

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.М.
ДЖАМБУЛАТОВА»

ФГБНУ «ДагНИИСХ имени Ф.Г. КИСРИЕВА»

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В АПК

Сборник научных трудов

**Международной научно-практической конференции
*29-30 марта 2018 года***

г. Махачкала, 2018

УДК 631.1(063)
ББК 65.32+72
О - 75

Основные направления развития науки и образования в АПК // Сборник трудов Международной научно – практической конференции. – Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова», 2018г. – 353стр.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Джембулатов З.М. – ректор Дагестанского ГАУ, д.в.н.,
профессор – **председатель**
Мукайлов М.Д.– проректор по НИР Дагестанского ГАУ, д.с.-х.н.,
профессор – **зам. председателя**

ЧЛЕНЫ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА:

Абдулмуслимов А.М.–министр с.-х. и продовольствия РД, д.с-х.н., профессор
Догеев Г.Д. – директор ФГБНУ «ДагНИИСХ им. Ф.Г. Кисриева», к.э.н.
Исригова Т.А. – начальник НИУ Дагестанского ГАУ, д.с.-х.н., профессор.
Халилов М.Б. – зав. кафедрой «Эксплуатация, РММЖ», к.т.н., доцент.
Мазанов Р.Р. – председатель СМУ Дагестанского ГАУ, к.т.н., доцент.
Ашурбекова Т.Н.-начальник отдела НИД Дагестанского ГАУ, к.б.н., доцент.
Улчибекова Н.А. - начальник НИД Дагестанского ГАУ, к. с.-х. н, доцент.
Гунашев Ш. А. – руководитель НИРС Дагестанского ГАУ к.в.н., доцент.

Статьи публикуются в авторской редакции.

Совет молодых ученых ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джембулатова», выражает искреннюю благодарность всем, кто принял участие в подготовке и проведении конференции.

Электронная версия сборника материалов конференции будет размещена на сайте Дагестанского ГАУ www.daggau.ru и в научной электронной библиотеке **eLIBRARY** и **РИНЦ**.

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джембулатова», 2018г.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 664.641.637.344

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ ИЗ ДИКОРАСТУЩЕГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ДЕСЕРТОВ

Даудова Т.Н.¹ - к.б.н., доцент

Даудова Л.А.² - к.б.н., доцент

Улчибекова Н.А.² – к.с.-х.н., доцент

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГТУ», г. Махачкала

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Сочетание продуктов растительного и животного происхождения актуально в обеспечении организма дефицитными веществами. Разработана рецептура сдобы «Обыкновенная», кекса «Весенний» и творожного десерта с использованием комбинированных экстрактов, полученных на основе молочной сыворотки и дикорастущих ягод барбариса и калины.

Abstract. *The combination products of plant and animal origin is important in providing the body with deficient nutrients.*

Recipe muffin «Ordinary» cupcake «Spring» and curd dessert using a combination of extracts derived from whey and wild berries of barberry and viburnum.

Ключевые слова. Рецептура, комбинированные экстракты, молочная сыворотка, ягоды калины и барбариса, кондитерские изделия, творожный десерт, биологически активные добавки.

Key words. *Recipe, combined extracts, whey, berries of viburnum and barberry, pastries, cheesecake dessert, dietary supplements.*

Комбинированные экстракты из ягод калины и барбариса на основе молочной сыворотки, полученные, в лабораторных условиях по разработанной нами технологии [1,2] являются перспективным сырьем для разработки новых технологий пищевой продукции массового спроса и повседневного потребления. Сочетание продуктов растительного и животного происхождения актуально в обеспечении организма дефицитными нутриентами поскольку они дополняют друг друга биологически активными веществами, а продукты с их использованием будут иметь высокую пищевую и биологическую ценность[3,4,5,7].

В качестве объектов были выбраны кондитерские изделия и творожный десерт. Сдобу и кексы выпекали по традиционной технологии [6], заменяя часть положенной по рецептуре воды (20%, 30%, 40%, 50%, 70%) молочными экстрактами из ягод. Путем многократных пробных выпечек и проведенной дегустационной оценки образцов были выбраны изделия, наиболее

удовлетворяющие требованиям технических условий с оптимальным добавлением для сдобы 30%; для кексов 50% экстракта. Замена воды экстрактами в этих количествах не оказывала влияния на органолептические показатели изделий по сравнению с контролем. Разное рекомендуемое количество экстракта объясняется различными реологическими и физико-химическими показателями этих изделий.

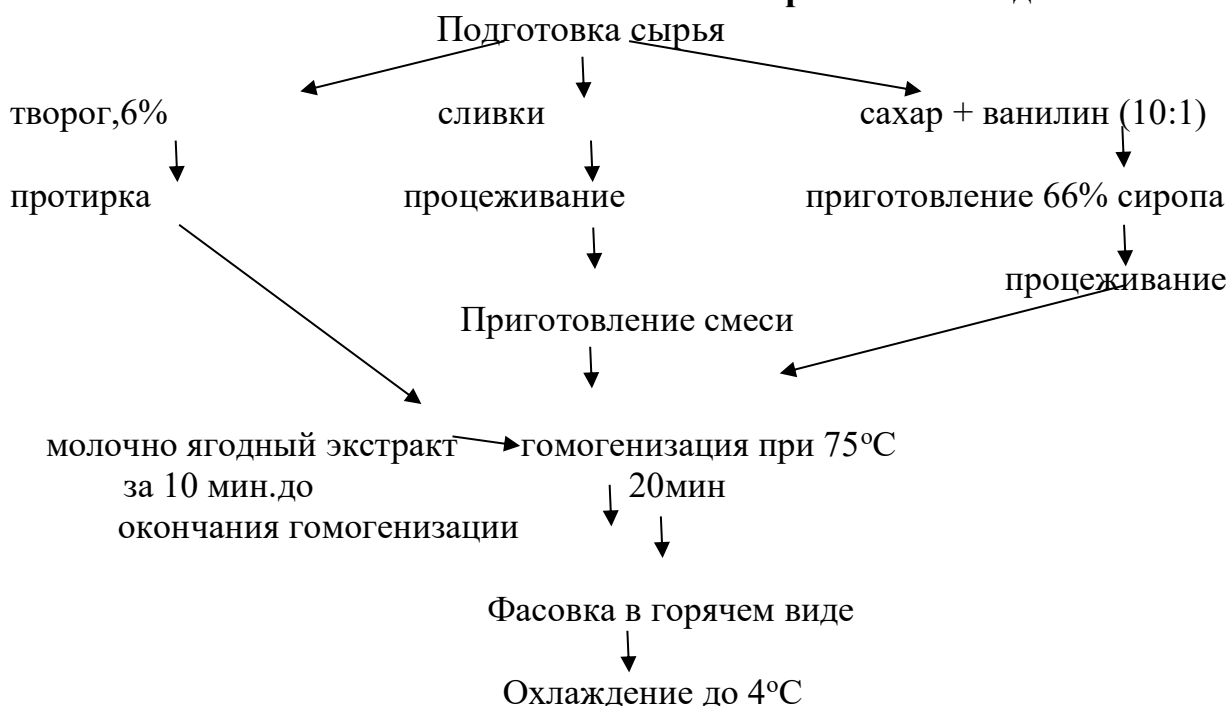
Разработанная рецептура изделий представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Рецептура кондитерских изделий

Наименование сырья	Сдоба «Обыкновенная», масса 50г на 10 шт. гот. изделия		Кекс «Весенний» масса 50г. на 10 шт. гот. изделия	
	контроль, г	образец, г	контроль, г	образец, г
Мука пшеничная	355,6	355,6	159,4	159,4
Сахар-песок	37,0	37,0	123	123
Масло сливочное	26,9	26,9	3,7	3,7
Ванилин	—	—	1,6	1,6
Соль	5,6	5,6		
Меланж	—	—	111,8	111,8
Дрожжи прессованные	5,6	5,6	22,4	22,4
Пудра рафинадная	-	-	11,2	11,2
Изюм	-	-	55,9	55,9
Вода	156	-	282	-
Экстракт	-	46,8	-	141
Влажность %	37	37	18	18
Кислотность, °Т	2,3	2,5	3,0	3,2

Технологическая схема приготовления кондитерских изделий с использованием биологически активных добавок приведена на рисунке 1.

Технологическая схема приготовления творожного десерта с использованием молочных экстрактов из ягод



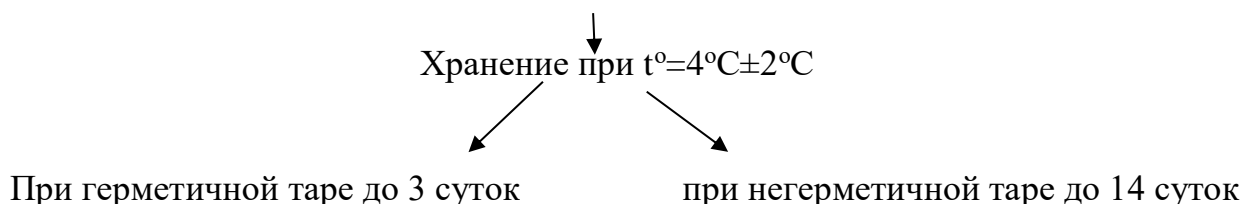


Рисунок 1. Технологическая схема приготовления творожного десерта с использованием молочных экстрактов из ягод

Творожный десерт готовили в соответствии с технологической инструкцией по производству творожного десерта ТУ 9222 - 001 - 46614249 - 2002. На этапе гомогенизации компонентов вносили молочные экстракты из ягод в разных концентрациях (5%, 10%, 15%, 20%). При увеличении процентного содержания экстракта кислотность творожного десерта увеличивалась. Следует отметить, что значение титрируемой кислотности при внесении ягод барбариса выше, чем при внесении ягод калины. Это является следствием того, что кислотность ягод барбариса выше кислотности ягод калины.

По органолептическим показателям оптимальная концентрация вносимого экстракта составила 10%: консистенция нежная, однородная; вкус чистый, кисломолочный с легким привкусом экстракта ягод; цвет светло - розовый, равномерный, по всей массе.

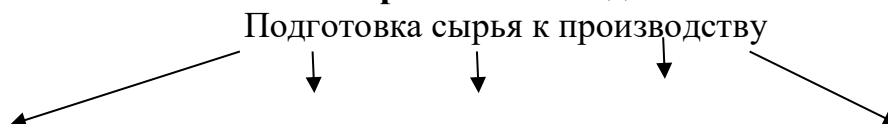
Разработанная рецептура творожного десерта с молочным ягодным экстрактом представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Рецептура творожного десерта

Наименование сырья	Контроль	Образец
1	2	3
Творог 5% жирности	815,2	815,2
Сливки 30% жирности	64,8	64,8
Сахар - песок	17,0	17,0
1	2	3
Сироп 66%	94,0	94,0
Экстракт	-	100
Кислотность, °Т	195	200

Технологическая схема приготовления творожного десерта с внесением биологически активной добавки приведена на рисунке 2.

**Технологическая схема
Производства кондитерских изделий с использованием молочных
экстрактов из ягод**



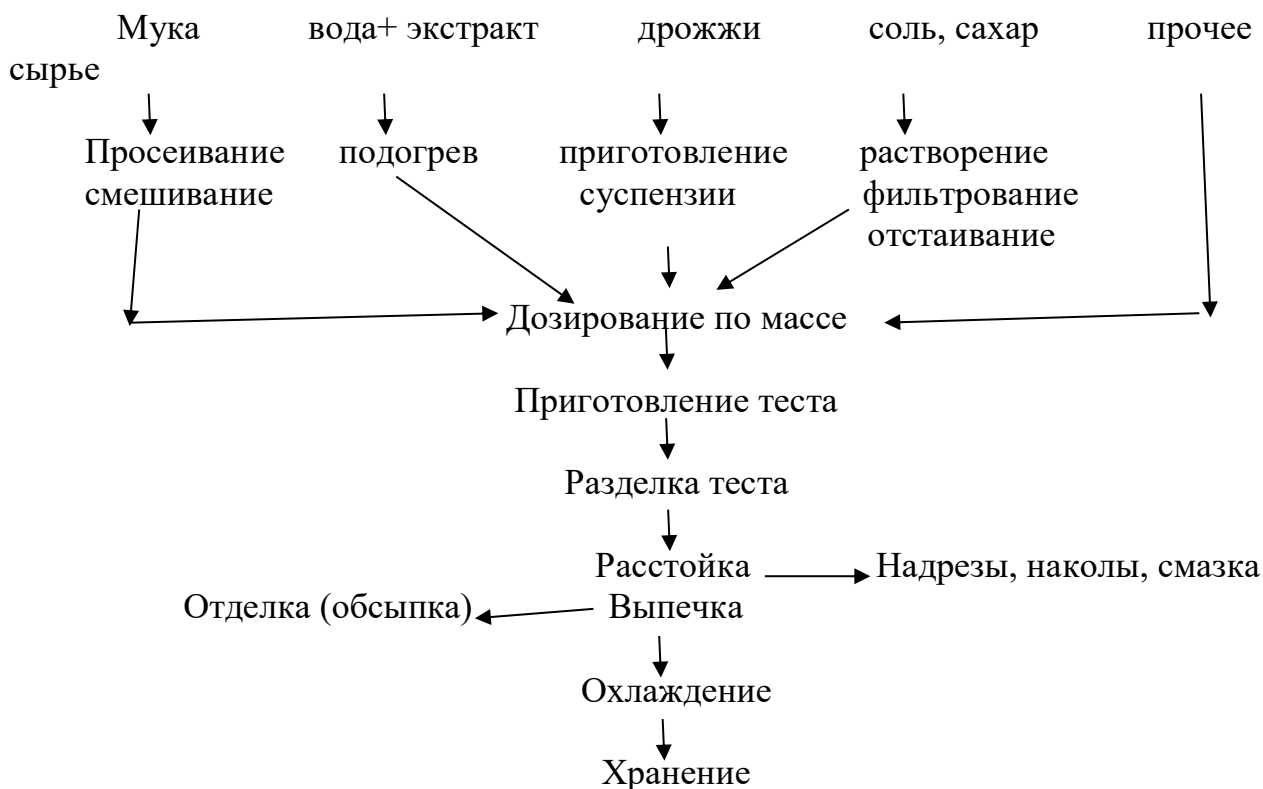


Рисунок 2. Технологическая схема производства кондитерских изделий с использованием молочных экстрактов из ягод

Таким образом, анализ результатов позволяет сделать следующие выводы:

1. Установлено оптимальное количество введения молочного экстракта из ягод калины и барбариса для приготовления кондитерских изделий из сдобного и кексового теста.

2. Установлена рациональная концентрация молочных экстрактов из ягод калины и барбариса с органолептическими показателями, позволяющими использовать творожный продукт в качестве десерта.

3. Разработаны рецептуры новых кондитерских и кисломолочных продуктов, обогащенных биологически активными веществами.

Литература

1. Способ получения молочно-растительного экстракта из ягод барбариса. Пат. 2355193 Рос.Федерация: МПК А 23 L 1/30, А 23 С 21/00, А 21 D 2/36, 2007147558/13; заявл. 19.12.07; опубл. 20.05.09, Бюл. № 14 – 3 с.

2. Способ получения молочно-растительного экстракта из ягод калины. Пат. 2358475 Рос.Федерация: МПК А 23 L 1/30, А 23 С 21/00, А 21 D 2/36, №2007147557/13; заявл. 19.12.07; опубл. 20.06.09, Бюл. № 17 – 3 с.

3. Даудова Л.А., Истригова Т.А., Даудова Т.Н. Разработка технологии получения комбинированных экстрактов из дикорастущего сырья на основе молочной сыворотки // Интеграция науки и производства - стратегия устойчивого развития АПК России в ВТО. Материалы международной научно – практической конференции, посвященный 70-летию Победы в Сталинградской битве. «Волгоградский государственный аграрный университет». Том 2. г. Волгоград.-2013. – С. 93-96.

4. Даудова Л.А., Истригова Т.А., Даудова Т.Н. Технология производства комбинированных биологически активных добавок в виде экстрактов из дикорастущего

сырья на основе молочной сыворотки // Модернизация АПК: сборник материалов, Всероссийской научно-практической конференции посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства «Дагестанского государственного аграрного университета». Махачкала – 2013. – С. 180-183.

5. Даудова Т.Н., Даудова Л.А., Улчибекова Н.А. Разработка технологии получения пищевого красителя из оболочек грецкого ореха // Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова (Махачкала). – 2016. – С. 200-204.

6. Павлов А.В. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания: - Санкт-Петербург. - 2000.

7. Исригова Т.А., Салманов М.М. Проблемы импортозамещения продовольствия // В сб.: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России // материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 134-136.

УД К 635. 21. СОРТА КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ В УСЛОВИЯХ ГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ

Сердеров В.К. – к.с.-х. н., зав. отд. овощеводства и картофелеводства

Атамов Б.К. - младший научный сотрудник

Сердерова Д.В. - младший научный сотрудник

ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева», г. *Махачкала*

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по подбору перспективных высокоурожайных сортов картофеля с хозяйственно-ценными признаками в высокогорной провинции.

Для оценки сорта на пригодность для промышленной переработки на картофелепродукты определены основные биохимические показатели: содержание в клубнях сухих веществ и крахмала.

Abstract. *To the article the results of researches are driven on the selection of perspective high-yield sorts of potato with economic-valuable signs in an alpine province. For the estimation of sort on a fitness for the industrial processing on potato products are certain basic biochemical indexes: maintenance in the tubers of dry substances and starch.*

Ключевые слова: картофель, сорта, урожайность, качество клубней, переработка.

Key words: *potato, varieties, yield, quality of tubers for processing.*

Производство картофеля в России непрерывно растёт. Активно строятся новые и модернизируются уже существующие хранилища, год от года появляются новые участники рынка, производители приспособляются к работе напрямую с торговыми сетями и развивают продажу картофеля в

розничной упаковке. Эти положительные тенденции привели к перенасыщению рынка столового картофеля, что в свою очередь вызвало некоторые трудности с реализацией клубнеплодов по приемлемым для агропроизводителя ценам.

Переработка картофеля в картофелепродукты получила широкое распространение в мировой практике и приобретает все большую популярность в России, особенно картофель замороженный фри, хрустящий, чипсы, сухие пюре и др. Обеспечение населения и перерабатывающей промышленности картофелем связано с созданием специализированных предприятий по его переработке на различные продукты питания длительного срока хранения с использованием ресурсосберегающих технологий. Комплексная переработка картофеля на базе безотходных и малоотходных технологий позволяет решить ряд социальных задач, создать государственный резерв запасов продукции длительного хранения на случай неурожая, значительно снизить потери при хранении и затраты на транспортировку продукции и хранение, а также затраты труда при приготовлении блюд из картофеля в сети общественного питания. [2.]

В Дагестане картофель возделывают во всех природно-климатических зонах, от высокогорных склоновых земель, расположенных до 2500 метров над уровнем моря, до Прикаспийских равнин, находящихся ниже уровня мирового океана (-28 м).

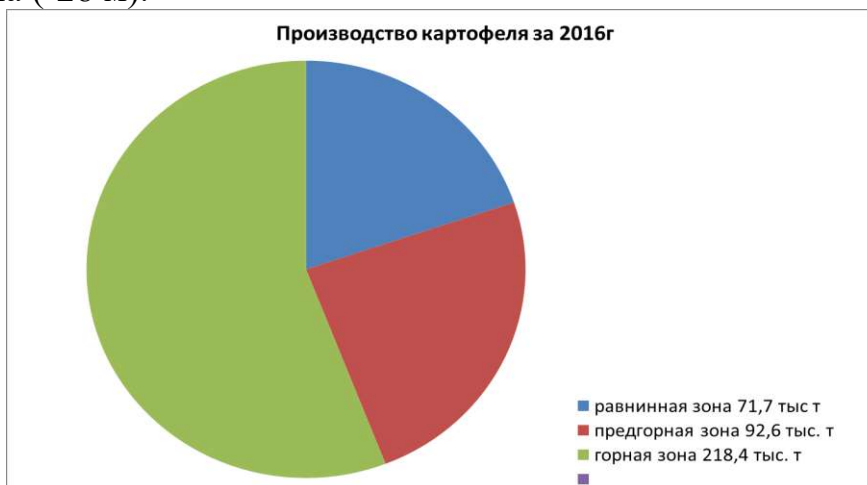


Диаграмма 1. Показатели производства картофеля в Дагестане в разрезе природно-климатических зон за 2016 год

Важнейшей задачей сельского хозяйства является обеспечение населения страны продовольствием, а перерабатывающей промышленности необходимым сельскохозяйственным сырьем. Решение этой задачи связано с дальнейшей интенсификацией отрасли, ускорением научно-технического прогресса, совершенствованием экономических отношений, развитием разнообразных форм собственности и видов хозяйствования. [1.3.4.]

Одним из условий выращивания качественного и пригодного для промышленной переработки картофеля является использование для посадки перспективных и прошедших апробацию в регионе, сортов картофеля, так как,

урожайность и качество клубней, наряду с другими факторами, во многом зависит и от подобранного для посадки сорта. [1.3.4.]

Исходя из этого, целью наших исследований было изучение новых перспективных сортов картофеля, адаптированных к местным природно-климатическим условиям зоны возделывания и пригодных для промышленной переработки.

Материал и методы

Работа выполнена в 2014-2017 годах, в отделе овощеводства и картофелеводства, на горном полигоне «Курахский» ФГБНУ Дагестанского НИИ сельского хозяйства расположенного на землях крестьянского хозяйства «Зул» МО «Курахский район» на высоте более 2000 метров над уровнем мирового океана.

Для этого нами были заложены полевые опыты по экологическому сортоизучению.

Контролем служил районированный в Дагестане сорт среднераннего созревания Волжанин.

Схема посадки 70 x 30 см. повторность – 4-х кратная.

Технология выращивания картофеля – рекомендованная в республике «гребневая».

Результаты исследований и обсуждение

Погодные условия вегетационных периодов в Республике Дагестан в годы проведения исследований (2014 – 2017) были типичными и благоприятными для возделывания картофеля.

Полученные данные по результатам исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1. Урожайность картофеля в питомнике сортоизучения

№ №	Название сорта или гибрида	2014 г т/га	2015 г т/га	2016 г т/га	2017 т/га	В среднем за 4 года	
						т/га	% к контролю
1.	Волжанин (контроль)	30,8	19,7	22,6	16,9	22,5	100
2.	Гиоконда	-	-	30,2	25,7	28,0	124
3.	2012.4665/35	58,7	25,3	26,8	22,2	33,3	148
4.	Верас	45,2	26,4	28,4	18,6	29,7	132
5.	Дезире	36,1	19,7	24,3	18,0	24,5	109
8.	Жуковский ранний	32,4	27,4	29,2	26,8	29,0	129
9.	Импало	24,1	49,1	31,3	22,4	31,7	141
10.	Красавчик	30,6	28,7	33,7	17,7	27,7	123
11.	Коломбо	-	-	35,1	19,2	27,2	121
12.	Невский	34,2	21,6	25,6	25,1	26,6	118
13.	Предгорный	39,2	23,8	26,3	21,3	27,7	123
14.	Примобелла	-	-	33,5	22,0	27,7	123
15.	Ред Скарлет	38,2	22,0	25,8	17,0	25,8	114
16.	Рокко	24,3	56,6	28,9	23,5	33,3	148
17.	Сильвана	-	-	55,1	19,7	37,4	166
18.	Удача	30,5	50,3	42,9	26,5	37,6	167
	НСР ₀₅	3,4	3,7	4,8	1,43		

По результатам исследований урожайностью выделились: российские сорта – Вектор, Верас, Жуковский ранний, Невский, Предгорный, Удача; голландские сорта – Гиоконда, Импало, Рокко, Сильвана. Эти сорта и гибриды превзошли контроль на 119 – 189%.

Для оценки сорта на пригодность к переработке на картофелепродукты определяют такие основные биохимические показатели: содержание в клубнях крахмала, сухих веществ, редуцирующих сахаров и нитратов.

Содержание крахмала определяет питательную ценность и разваримость клубней, а также эффективность переработки на крахмал.

Содержание сухих веществ при переработке на обжаренные продукты – влияет на расход масла и сырья, консистенцию (вкусовые качества), выход готовой продукции.

Высокое содержание сухих веществ, кроме указанных показателей, снижает продолжительность обжаривания, расходование тепловой энергии на выпаривание находящейся в клубнях воды. Например, при содержании сухих веществ 17-18%, время обжарки составляет 5-6 мин, при 22-23% - 2,5-3 мин при толщине ломтиков 1,2 мм. Оптимальным считается содержание в клубнях сухих веществ для обжаренных продуктов в пределах от 20 до 24%, для сухого картофельного пюре - не менее 22%.

Таблица 2 - Содержание сухих веществ и крахмала в клубнях

№ №	Название сорта или гибрида	2016 г. в %		2017 г. в %		В среднем за 2 года, в %	
		сухих веществ	крахма л	сухих веществ	крахма л	сухих веществ	крахма л
1.	Волжанин (контроль)	21,4	16,3	20,8	15,7	21,1	16
2.	Гиоконда	19,3	14,0	19,1	14,0	19,2	14,0
3.	2012.4665/35	26,4	21,7	26,2	21,5	26,3	21,6
4.	Верас	25,4	20,7	25,2	20,5	25,3	20,6
5.	Дезире	25,7	20,7	25,7	20,9	25,7	20,6
8.	Жуковский ранний	17,2	12,0	17,0	11,8	17,1	11,9
9.	Импало	17,9	12,8	18,1	12,9	18,0	12,9
10.	Красавчик	23,0	17,8	22,9	17,4	23,0	17,6
11.	Коломбо	19,4	14,3	19,4	14,2	19,4	14,3
12.	Невский	20,1	15,0	20,0	14,8	20,1	14,9
13.	Предгорный	25,7	20,6	25,5	20,7	25,6	20,7
14.	Примобелла	18,3	18,3	18,1	13,0	18,2	13,1
15.	Ред Скарлет	21,2	16,2	21,0	15,8	21,1	16,0
16.	Рокко	18,9	14,8	19,2	14,7	19,6	14,8
17.	Сильвана	19,0	14,8	18,0	13,0	18,5	13,9
18.	Удача	18,0	11,9	18,0	11,9	18,0	11,9

Как показали результаты биохимических показателей – высоким содержанием сухих веществ и крахмала, выделились: гибрид ВНИИКХ 2012.4665/35, сорта – Верас, Дезире, Предгорный, Красавчик и Ред Скарлет, у которых содержание сухих веществ было от 21,2 до 26,4%, содержание крахмала 16,0 – 21,6%.

Литература

1. Анисимов Б.В., Мусин С.М., Трофимец Л.Н. Сорта картофеля, возделываемые в Российской Федерации. Каталог. М. 1993. 112 с.
2. Методические указания по оценке сортов картофеля на пригодность к переработке и хранению//Пшеченков К.А., Давыденкова О.Н., Седова В.И., Мальцев С.В., Чулков Б.А.– изд. 2-ое, перераб. и доп.–М., ВНИИКХ, 2007.-39 с.
3. Пшеченков К.А., Мальцев С.В., Седова В.И., Шабанов А.Э. Результаты испытания сортов картофеля селекции ВНИИКХ. Ж. Картофель и овощи, 2010 №8, с. 4
4. Сердеров В.К. Алилов М.М., Урожайность и хозяйственно-ценные качества новых перспективных сортов картофеля. Международный научно-исследовательский журнал ISSN 2303-9868 № 2 (33) 2015. Часть 2. Екатеринбург – 2015 с. 25 – 27.

УДК 631.45.

**ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ КАК ВАЖНЫЙ КРИТЕРИЙ
ПРОДУКТИВНОСТИ В ЗВЕНЬЯХ СЕВООБОРОТА В ТЕРСКО-
СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ**

Айтемиров А.А. – д. с-х. н. академик РЭА

Бабаев Т.Т.-к. с-х. н.

ФГБНУ Дагестанский НИИСХ им. Ф. Г. Кисриева, г. Махачкала

Аннотация. В исследованиях рассматриваются агрофизическое состояние почвы и тесно связанный с ним водный режим, которые являются решающими факторами развития пожнивных сидеральных культур и последующих культур севооборота. Почвенная влага оказывает влияние, на воздушный и тепловой режим, на биологические процессы, на содержание и динамику питательных веществ в почве. Водный режим почвы является важным критерием влияющим на плодородие почвы, на продуктивность растений как пожнивных сидеральных культур, так и последующих основных яровых зерновых культур в севообороте.

Abstract. *The study examines the agro-physical soil condition and is closely associated with water regime, which are decisive factors in the development of crop green manure crops and subsequent crops in the rotation. Soil moisture has an impact on the air and heat regime, biological processes, the content and dynamics of nutrients in the soil. Water regime of the soil is an important criterion affecting the fertility of the soil, the productivity of plants as reaping sideral crops, and subsequent major spring crops in crop rotation.*

Ключевые слова: водный режим, плодородие почвы, сидераты,, яровые зерновые культуры, пожнивной период, севооборот, почвенная влага, воздушный, тепловой режим.

Key words: *water regime, soil fertility, siderates,, spring crops, crop period, crop rotation, soil moisture, air, thermal regime.*

Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур должны обеспечивать получение высоких урожаев растениеводческой продукции с хорошим качеством при условии сохранения и повышения плодородия почв, что связано с научно обоснованным применением минеральных и органических удобрений, средств биологизации земледелия.

При дефиците навоза и при ограниченных финансовых возможностях хозяйств республики, это достижимо только при значительном увеличении внесения местных органических удобрений, сидератов, соломы и т.д. [1].

Многочисленными исследованиями установлено, что стабильного и равновесного содержания гумуса в пахотном слое можно быстрее достичь при

использовании в хозяйствах севооборотов. Органические удобрения и растительные остатки в почве являются источником энергии, которой наполнен гумус – основной показатель плодородия почвы. [2, 3]. Поэтому в условиях острого дефицита органических удобрений особое значение приобретает возделывание сидератов, при которой в почву в качестве органического удобрения запахивают зеленую массу посеянных для этих целей культур. [4]. Решающим фактором получения высоких урожаев яровых зерновых культур и сидератов в условиях орошения, является поддержания предпосевного порога влажности в активном слое почвы не ниже - 60 – 70 % НВ. Для получения дружных всходов яровых зерновых культур после заделки зеленой массы проводили влагозарядковый полив напуском из расчета 1000 - 1200 м³/га для получения гарантированных всходов весной. Для поддержания оптимальной влажности почвы во время вегетации яровых зерновых культур провели два вегетационных полива - из расчета 700 - 800 м³/га по бороздам. Почвенная влага оказывает влияние, на воздушный и тепловой режим, на биологические процессы, на содержание и динамику питательных веществ в почве. Между запасами продуктивной влаги в почве и ростом и развитием растений. их урожайностью существует прямая тесная связь. Ее запасы считаются очень хорошими при наличии в метровом слое почвы более 160мм, хорошими 160 – 130, удовлетворительными 130 – 90 и плохими 90 – 60 мм. Экспериментальные данные свидетельствуют о зависимости интенсивности процессов минерализации от степени увлажненности почвы. Внесение удобрений при повышенной влажности почв активизирует многие биологические процессы, что способствует повышению эффективности удобрений. Изучение влияния звеньев севооборота как биологического и экологического фактора на повышения плодородия почвы и создания дополнительного биологического вещества, проводились на базе ФГУП им. Кирова Хасавюртовского района, на лугово - каштановых почвах тяжёлого механического состава, полевым и лабораторным методами. Проведение наблюдений и лабораторных анализов, отбор почвенных и растительных образцов осуществлялись по общепринятым методикам Посев и заделку видов удобрений: проводили в пожнивный период после уборки озимой пшеницы, посев основных яровых зерновых культур кукурузы на зерно и зернового сорго проводили весной следующего года. Зеленую массу посевного гороха запахивали, при образовании зеленных бобиков, заделку соломы зерновых культур производили из расчета - 2 т/га , а навоза из расчета - 30 т/га, также запахивали зеленую массу амаранта и ярового рапса. Результаты проведенных исследований показали, что использование различных удобрений в виде сидератов оказали существенное влияние на агрофизические свойства почвы. При определении влажности почвы по трём срокам (всходы, цветение, перед уборкой урожая) на опытном участке показало, что максимальное значение влажности почвы под видами удобрений, зерновым сорго на зерно и кукурузы на зерно были отмечены на варианте после заделки без удобрений (контроль) соответственно 18,75% - 18,85 – 22.94 %.(табл.1 – 2). Влажность почвы под видами удобрений менялась в

зависимости от того, какую вегетативную массу успели накопить растения. Меньше всего это удалось в вариантах заправки зеленой массы ярового рапса, что соответственно отразилось на влажности в этих вариантах, они были наименьшими - 16,27 % и - 15,39 % соответственно. (табл.1 – 2).

Таблица 1-Влажность почвы под видами удобрений в звеньях севооборота, в среднем за 2015 - 2016 гг., %

№ п/п	Варианты	Сроки проведения			Среднее по варианту
		всходы	цветение	перед уборкой	
1 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - кукуруза на зерно"					
1.	без удобрений - (контроль);	17,86	18,91	19,44	18,74
2.	заправка соломы озимой пшеницы – 2 т/га;	17,0	17,94	20,08	18,34
3.	заправка зеленой массы посевного гороха;	18,35	18,19	18,84	18,46
4.	заправка зеленой массы ярового рапса;	18,78	16,61	18,88	18,09
5.	внесение минеральных удобрений– N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	18,78	16,61	18,88	18,09
6.	заправка навоза – 30 т/га;	18,18	16,67	19,13	18,00
7.	заправка зеленой массы амаранта.	18,37	14,20	16,16	16,20
2 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - сорго зерновое "					
8.	без удобрений - (контроль);	17,80	18,71	19,87	18,77
9.	заправка соломы озимой пшеницы – 2 т/га;	17,10	17,84	20,30	18,41
10.	заправка зеленой массы посевного гороха;	18,20	18,00	18,91	18,37
11.	заправка зеленой массы ярового рапса;	18,88	16,51	18,68	18,02
12.	внесение минеральных удобрений– N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	18,58	16,41	18,78	17,92
13.	заправка навоза – 30 т/га;	18,28	16,71	19,19	17,73
14.	заправка зеленой массы амаранта.	18,47	14,30	16,26	16,34

Как показывают полученные результаты исследований большую разницу показателей влажности имели во время выращивания кукурузы на зерно и варьировали в пределах от - 22,94% в варианте заправки без удобрений - (контроль) и заправки навоза - 30 т/га до - 21,27%. Если взять средние результаты по вариантам, то можно наблюдать некоторое выравнивание показателей, где она составила - 22,3%.(табл.2). На всех вариантах под видами

удобрений провели три вегетационных полива нормой - 400 – 500 м³/га по полосам.

Таблица 2- Влажность почвы под кукурузой на зерно и зернового сорго в звеньях севооборота, в среднем за 2016 - 2017 гг., %

№ п/п	Варианты	Сроки проведения			Среднее по варианту
		всходы	цвете -ние	перед уборкой	
1 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - кукуруза на зерно"					
1.	без удобрений - (контроль);	21,87	22,05	24,90	22,94
2.	запашка соломы озимой пшеницы – 2 т/га;	20,87	23,69	23,71	22,75
3.	запашка зеленой массы посевного гороха;	21,36	23,20	23,10	22,54
4.	запашка зеленой массы ярового рапса;	20,16	21,19	24,1	21,81
5.	внесение минеральных удобрений– N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	20,71	22,69	23,99	22,45
6.	запашка навоза – 30 т/га;	18,92	22,07	22,86	21,27
7.	запашка зеленой массы амаранта.	20,06	22,83	23,90	22,25
2 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - сорго зерновое "					
8.	без удобрений - (контроль);	18,99	19,31	18,24	18,85
9.	запашка соломы озимой пшеницы – 2 т/га;	18,18	18,30	19,16	18,55
10.	запашка зеленой массы посевного гороха;	17,65	18,06	18,96	18,22
11.	запашка зеленой массы ярового рапса;	15,68	15,33	15,15	15,39
12.	внесение минеральных удобрений– N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	17,13	17,10	18,29	17,51
13.	запашка навоза – 30 т/га;	17,34	14,44	14,89	15,56
14.	запашка зеленой массы амаранта.	17,71	16,81	17,80	17,46

Из всего вышеизложенного можно заключить что, водный режим почвы является важным критерием влияющим на повышения плодородие почвы и как следствие на продуктивность растений как пожнивных сидеральных культур, так и последующих основных яровых зерновых культур в севообороте.

Большую разницу показателей влажности имели во время выращивания кукурузы на зерно и варьировали в пределах от - 22,94% в варианте запашки без удобрений - (контроль) и запашки навоза - 30 т/га до - 21,27%.

Литература

1. Бегеулов М.Ш. Повышение плодородия земли.//Аграрная наука, 2002.-№6.-С.12-13.
2. Лошаков В.Г. Севооборот и плодородие почвы. Под ред. В.Г. Сычева.// М.:ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова, 2012. – 512 с.
3. Лошаков В.Г. Научно – теоретические основы зерновой специализации севооборотов. // Изв. ТСХА, 2006. – Вып.4. – 3 – 22 с.
4. Мерзлая Г.Е., Державин Л.М. и др. Рекомендации по эффективному использованию соломы и сидератов в земледелии. Под ред. В.Г. Сычева.// М.:ВНИИА. 2012. – 44 с.
5. Жук А.Ф, Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
6. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.
7. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
8. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
9. Гасанов Г.Н., Римиханов А.А., Салихов С.А. Сидерация как фактор улучшения фитосанитарного состояния посевов озимой пшеницы//Защита и карантин растений. 2012. № 2. С. 32-34.
10. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
11. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвоувлажняющие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
12. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017.Т.4. № 4 (32). С.49-55.
13. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
14. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
15. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.
16. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.
17. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

18. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

19. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

20. Халилов М.Б., Мазанов Р.Р. Обработка почвы для снижения эрозионных процессов в предгорье Дагестана. В сборнике: Экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 173-178.

УДК 631.45.

УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЁНОЙ МАССЫ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР, В ПОЖНИВНОЙ ПЕРИОД ПОСЛЕ УБОРКИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Айтемиров А.А. – д. с-х. н. академик РЭА

Бабаев Т.Т. - к. с-х. н.

ФГБНУ Дагестанский НИИСХ им. Ф. Г. Кисриева, г. Махачкала

Аннотация: В исследованиях рассматриваются вопросы восстановления плодородия лугово – каштановых почв тяжелого механического состава путем посева сидеральных культур, мощный загущенный покров которых, подавляет рост и развитие сорных растений, влияет на продуктивность последующих культур севооборота. Научно - обоснованное построение звеньев севооборота, правильный выбор предшественника, в сочетании с зелёными удобрениями открывают новые перспективные возможности повышение продуктивности сидеральных культур в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции.

Abstract. *This research deals with the issues of restoring the fertility of the meadow – chestnut soils of heavy mechanical composition by planting green manure crops, a powerful dense cover which suppresses growth and development of weeds that affect the productivity of subsequent crops in the rotation. Scientifically the construction of links of a crop rotation, proper choice of precursor, in combination with green manure open new opportunities for the future productivity of green manure crops in the irrigation conditions of the Terek – Sulak of podpravili.*

Ключевые слова: плодородие почвы, сидераты, посевной горох, амарант, яровой рапс, пожнивной период, севооборот, озимая пшеница, предшественник.

Key words: *soil fertility, siderates, seed peas, amaranth, spring rape, crop period, crop rotation, winter wheat ,predecessor.*

Земледелие нашей страны в последнюю четверть века из года в год остается при отрицательном балансе питательных веществ в среднем минус 70 кг/га NPK в год [2].

За годы реформирования АПК в земледелии России в несколько раз уменьшилось применение минеральных удобрений и сложился острый дефицит органических удобрений – их применение за это время снизилась в 4 раза. [3].

Для восстановления положительного баланса гумуса в обрабатываемых почвах необходимо ежегодно вносить на каждый гектар пашни не менее 10 - 12 тонн органических удобрений, совершенствовать структуру посевных площадей с насыщением их бобовыми культурами. Зеленые удобрения повышают, устойчивость культурных растений к вредителям и их конкурентную способность к сорным растениям. Мощный загущенный покров сидеральных растений подавляет рост и развитие проростков сорных растений. [3, 1].

За годы реформирования АПК в постсоветский период во многих регионах России наметилась тенденция к снижению почвенного плодородия.

Государственные программы повышения плодородия почв России были призваны предотвратить его дальнейшее снижение. [4, 3].

В настоящее время, когда, минеральные и органические удобрения для многих хозяйств стали недоступны, на полях должны доминировать звенья севооборотов с обязательным использованием – (сидератов) с включением бобовых компонентов.

Поля должны быть заняты растительностью, пожнивные остатки следует заделывать в верхний слой почвы. Важно применять только органические и некоторые минеральные, медленно растворимые удобрения. Таким образом, удобряют не растение, а почву, которая «порождает здоровые растения». Почвенные микроорганизмы разрушают отмершие остатки растений поступающих в почву, способствуют перемещению веществ по профилю, перемешиванию органической и минеральной части почвы, некоторые микроорганизмы способны оказывать губительное действие на представителей фитопатогенной микрофлоры. Они также выделяют в процессе жизнедеятельности различные физиологически активные соединения, способствуют переводу одних элементов в подвижные формы и, наоборот, закреплению других в недоступную для растений формы.

В свою очередь, обострившиеся экологические проблемы требуют изменения применяемых агротехнологий. Основа таких технологий научно - обоснованный севооборот, максимально адаптированный к почвенно - климатическим условиям.

Исходя из выше сказанного можно сделать заключение, что очень важна максимальная биологизация земледелия, которая осуществляется прежде всего за счет повышения коэффициента использования пашни путем максимального насыщения промежуточными культурами.

Изучение по использованию видов удобрений в звеньях севооборотов под сидеральные культуры (амарант, яровой рапс, посевной горох) проводились с

целью повышения плодородия почвы и их продуктивности в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции на базе ФГУП им. Кирова Хасавюртовского района, на лугово - каштановых почвах тяжёлого механического состава, полевым и лабораторным методами. Проведение наблюдений и лабораторных анализов, отбор почвенных и растительных образцов осуществлялись по общепринятым методикам Посев и запашку видов удобрений: проводили в пожнивной период после уборки озимой пшеницы, согласно представленной схеме:

Схема опыта - (2 x 7)

№ п/п	Варианты
	1 - звено севооборота - "озимая пшеница + виды удобрений – кукуруза на зерно"
1.	без удобрений - (контроль)
2.	запашка соломы зерновых культур - 2 т/га
3.	запашка зелёной массы посевного гороха
4.	запашка зелёной массы ярового рапса
5.	внесение минеральных удобрений - N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅
6.	запашка навоза - 30 т/га
7	запашка зелёной массы амаранта
	2 - звено севооборота - "озимая пшеница + виды удобрений – сорго зерновое "
8	без удобрений - (контроль)
9.	запашка соломы зерновых культур - 2 т/га
10.	запашка зелёной массы посевного гороха
11.	запашка зелёной массы ярового рапса
12.	внесение минеральных удобрений - N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅
13.	запашка навоза - 30 т/га
14	запашка зелёной массы амаранта

Зеленую массу посевного гороха запахивали при образовании зеленых бобиков, запашку соломы зерновых культур производили из расчета - 2 т/га, а навоза из расчета - 30 т/га, также запахивали зеленую массу амаранта и ярового рапса. Во время вегетации провели три вегетационных полива нормой – 400 – 500м³/га. После запашки сидеральных культур, осенью проводили влагозарядковый полив из расчета 1000 - 1200м³/га. В своих исследованиях, в звеньях севооборотов мы использовали следующие культуры: Посевной горох - сорт Рокет, посев рядовым способом, с нормой высева до 200 кг/га, глубина заделки семян 6 – 8 см; Яровой рапс - сорт Викинг, посев рядовым способом, с нормой высева 8 – 10 кг/га, глубина заделки семян 2 – 3 см; Амарант - сорт Крепыш, способ посева рядовой, норма высева 250 г/га, глубина заделки семян 1,5 – 2 см.

По результатам исследований одним из лучших сидеральных культур по двухлетним данным, за (2015 – 2016гг) как видно из (табл. 1) является горох посевной. Она обеспечивает большую вегетативную массу ко времени их запашки (4,7 – 4,9 т/га зелёной массы) на втором месте по накоплению зеленой массы стоит амарант (4,0 – 4,3 т/га и на третьем месте яровой рапс (3,4 – 3,6 т/га) Благодаря глубоко проникающей стержневой системе посевной горох

выступает как мощный биологический рыхлитель, улучшающий структуру и водный режим почвы, предотвращает проявление водной и ветровой эрозии. Самая плодородная почва со временем истощается и нуждается в органических и минеральных удобрениях. С этой задачей прекрасно справляются растения – (сидераты) в данном случае это: посевной горох ценность которой не уступает основным видам обычных органических удобрений.

Таблица 1 - Урожайность зелёной массы сидеральных культур, после уборки озимой пшеницы в пожнивной период, в среднем за 2015 - 2016 гг, т/га

№ п/п	Варианты	Годы		Среднее
		2015	2016	
	1 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - кукуруза на зерно"			
1.	запашка зелёной массы посевного гороха	5,0	4,8	4,9
2.	запашка зелёной массы ярового рапса	3,8	3,4	3,6
3.	запашка зелёной массы амаранта	4,5	4,1	4,3
4.	2 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - сорго зерновое "			
5.	запашка зелёной массы посевного гороха	4,8	4,6	4,7
6.	запашка зелёной массы ярового рапса	3,5	3,3	3,4
7.	запашка зелёной массы амаранта	4,2	3,8	4,0
	НСР ₀₅ т/га	0,66	0,76	

В первом звене севооборота «озимая пшеница + виды удобрений – кукуруза на зерно», урожайность сидеральных культур: зеленая масса амаранта, ярового рапса и посевного гороха в среднем за два года 2015 – 2016 годы, соответственно, составили 4,3 – 3,6 – 4,9 т/га, а во втором звене севооборота «озимая пшеница + виды удобрений – сорго зерновое», соответственно 4,0 – 3,4 - 4,7 т/га. Исходя из вышеизложенного, можно сделать предварительное заключение, что научно обоснованное построение звеньев севооборотов, правильный выбор предшественника, в сочетании с зелёным удобрением открывают новые перспективные возможности повышение продуктивности возделываемых культур в звеньях севооборотов.

Литература

- 1.Базиков М.А., Битаров К.М. и др. Влияние севооборотов на засоренность посевов // Земледелие, 2003. - №6. - 26 – 27 с.
2. Лошаков В.Г. Зеленое удобрение в земледелии России Под ред.В.Г. Сычева. //М.:ВНИИА, 2015. – 300 с.
3. Лошаков В.Г. Севооборот и плодородие почвы Под ред. В.Г. Сычева. //М.:ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова, 2012. – 512 с.
- 4.Лошаков В.Г. Промежуточные культуры в севооборотах Нечерноземной зоны. //М.:Россельхозиздат, 1980. – 126 с.

УДК 631.4.94.470.66

ТЕРРАСНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ ДАГЕСТАНА - ИСТОРИЯ, И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аличаев М.М. - к. с-х. н., **Казиев М-Р.А.** - д. с-х. н.,

Султанова М.Г. - научный сотрудник

ФГБНУ Дагестанский НИИСХ им. Ф. Г. Кисриева, г. Махачкала

Аннотация. В статье рассматриваются результаты многолетних наблюдений, проведенные самими авторами и заимствованные из различных источников, где освещены историю развития террасного земледелия в РД. Цель работы - показать традиции горного террасного земледелия и возвращение в практику современного с/х производство. Террасное земледелие в республике имеет глубокие исторические корни. Оно формировалась тысячелетиями в данных природно-климатических, орографических и геоморфологических условиях. Основным критерием устойчивости рукотворных комплексов была и остается их конструкция, обеспечивающая террасированным склонам оптимальный водный и противооползневой режим и допускающая возможность саморегуляции основных гидрологических параметров искусственной системы такие как поверхностный и внутрипочвенный сток, накопление и перераспределение конденсационной влаги в периоды снятия антропогенной нагрузки. К сожалению, современные способы строительства террасовых систем не ведут к созданию устойчивых социоприродных комплексов, террасы, построенные механизированным способом, разрушаются на глазах поколения их строившего. Возвращение утраченных традиций террасового землепользования является актуальной задачей для рационального использования склоновых агроландшафтов и сохранения их от разрушительных процессов – эрозии, дефляции и др. Следует отметить и другой фактор, орудие труда горцев тех далеких времен - соха, которая являлась народным изобретением 6-тысячелетней давности, заменена плугом без научного обоснования, что явилась конце концов врагом для этих мест. Плуг с оборотом пласта способствует полному разрушению естественного сложения и структуры маломощных скелетных горных почв. Это одна из главных причин потери устойчивости почв к процессам водной и ветровой эрозии в условиях террасного земледелия. Необходимо восстановить система орошения методом дисперсного полива. Суть который заключался что тонкая струя падая с высоты на камень лежащей нижней террасы образует роса, которая часть идет под почвы, а часть образует влажный приземный слой воздуха вокруг растений. Использование площадей террасных земель под многолетние насаждения решаются экологические и социально-экономические задачи: во-первых, позволить наиболее целесообразно использовать равнинные земли под зерновые, рис, овощи и другие культуры; во-вторых, позволить полнее использовать избыточную рабочую силу, которой в горах более чем достаточно, это позволит уменьшить отток населения в города; в-третьих, вертикальная зональность даст возможность обеспечить рынок и перерабатывающую промышленность плодами и овощами в более длительный период, в-четвертых, ослабить в несколько раз действие эрозионных процессов, по причине разрушительной силы которых из года в год увеличиваются площади эродированных земель.

Abstract. *The article discusses the results of long-term observations conducted by the authors themselves and borrowed from various sources, which highlight the history of terraced agriculture in the RD. The aim of the work is to show the traditions of mountain terraced farming and return to the practice of modern agricultural production. Terraced agriculture in the Republic has deep historical roots. They were formed for thousands of years in these climatic, orographic and geomorphological conditions.*

The main criterion for the stability of man-made complexes was and remains their design, providing terraced slopes optimal water and landslide regime and allowing the possibility of self-regulation of the main hydrological parameters of the artificial system such as surface and subsurface runoff, accumulation and redistribution of condensation moisture during periods of removal of anthropogenic load. Unfortunately, modern methods of construction of terraces systems do not lead to the creation of stable socio-natural complexes, terraces built mechanized way, destroyed in front of the generation of their Builder. The return of the lost traditions of terraced land use is an urgent task for the rational use of slope agrolandscapes and save them from destructive processes – erosion, deflation, etc. It should be noted another factor, the instrument of work of the highlanders of those distant times - the Sokh, which was a national invention of 6-thousand years ago, replaced by a plow without scientific justification, which was eventually an enemy for these places. A plow with a turnover of formation contributes to the total destruction of the natural addition and the skeletal structure of thin mountain soils. This is one of the main reasons for the loss of soil resistance to the processes of water and wind erosion in terraced agriculture. It is necessary to restore the irrigation system by the method of dispersed irrigation. The essence of which was that a thin jet falling from a height on the stone lying on the lower terrace forms a dew, which part goes under the soil, and part forms a moist surface layer of air around the plants. Use of the areas of terrace lands for perennial plants-solve the environmental and socio-economic objectives: first, to allow the most appropriate to use the flat land is under cereals, rice, vegetables, and other crops; secondly, to allow better use of the surplus of labor, which in the mountains is more than enough, this will reduce the outflow of population to cities; third, vertical zoning will provide an opportunity to provide the market and the processing industry of fruits and vegetables over longer periods, fourthly, to weaken the action of erosive processes, because of the destructive forces which from year to year increase the area of eroded lands.

Ключевые слова: горы, террасы, почва, земледелие, обработка, эрозия.

Key words: mountains, terraces, soil, agriculture, processing, erosion.

Террасное земледелие с древнейших времен было наиболее продуктивным вариантом адаптивно-ландшафтного земледелия, во многих странах мира с различными по характеру горными системами, в том числе и в Дагестане.

В отличие от плантаций равнинного типа, культивируемые поля здесь располагаются на нескольких уровнях холма в виде широких ступеней. Это делается с целью консервации почвы для замедления или недопущения быстрой эрозии поверхности из-за стока вод, а также повышение плодородия почв.

При виде террасированных склонов один из путешественников справедливо записал: «повсюду человек обрабатывает почву, а здесь он ее создает, повсюду итог-урожай, а здесь - почва». Кроме того, террасированные склоны «заново формируют» разрушенный ими же склон в виде полос межевых откосов - экранов, на которых растет трава. На ряду с концентрацией влаги эти экраны служат постоянным источникам почв на горизонтальной поверхности. Важный агрономический эффект террасирования это получение ежегодных урожаев без залежи, перелога и других экстенсивных форм земледелия [1].

На сегодняшний день в республике террасные земли занимают свыше 150 тыс. га, из которых интенсивно используются 10%.

В настоящий момент в основном эти земли заброшены или используются, как пастбища. Только в северной горной части эти многовековые строения более или менее обрабатываются.

Целью настоящей работы является показать традиции горного террасного земледелия прошлых лет ее значение и возвращения в практику современного сельскохозяйственного производства и оценить природно-экономический потенциал террас для широкого использования их в различных отраслях народного хозяйства, а также решения социальных вопросов, возникших в последнее время с оттоком населения.

Древние естественные террасы формировались тысячелетиями в данных природно-климатических, орографических и геоморфологических условиях в их строении активные участие принимал и человеческий фактор.

Основным критерием устойчивости рукотворных комплексов была и остается конструкция, обеспечивающая террасированным склонам оптимальный водный и противооползневой режим и допускающая возможность саморегуляции основных гидрологических параметров искусственной системы, такие как поверхностный и внутрипочвенный сток, накопление и перераспределение конденсационной влаги.

Террасное земледелие в Дагестане, по историческим данным, здесь получило широкое распространение в самую отдаленную эпоху, в эпоху бронзы, а расцвет его приходится на железный век. Террасное земледелие продолжало преемственно развиваться в последующие века [4].

Известный русский - советский ученый, посетивший наш край в 1935 г, академик Н.И. Вавилов в своей статье «Мировой опыт земледельческого освоения высокогорий» писал: «В Дагестане можно видеть интенсивную террасную культуру, идеальное использование для культуры рельефа гор, максимальное использование каждой пяди земли для земледелия, можно учиться умению рационального использования каждый клочок ценной земли» [2].

Террасные поля – на склонах гор и холмов – созданные путем затрат огромного труда на протяжении длительного времени, в прошлом столетии начали терять свое былое назначение в связи с переселением горцев на равнинные земли.

Природно-климатические и эколого-экономические условия конкретной местности определяли характер строительство террас:

- террасы, образуемые без каких-либо особых строительных усилий при долгой пахоте поперек склона на ограниченном участке, так называемые напашные террасы;

- террасы, образуемые таким же способом, но с большими затратами труда. Обычно внешний край такой террасы укреплен камнями, у внутреннего края делается канавка;

- меньшая часть террас образована путем постройки стенки, которая делается наклонной вовнутрь, что придает ей упругость. Такие террасы в основном можно видеть близ селений Аракани, Унцукуль, Гоцатль, а также в других горных и предгорных населенных пунктах республики.

К сожалению, современные способы строительства террасовых систем не ведут к созданию устойчивых социоприродных комплексов, террасы, построенные механизированным способом, разрушаются на глазах поколения их строившего. Поэтому возвращение утраченных традиций террасового землепользования является актуальной задачей для рационального использования склоновых агроландшафтов и сохранения их от разрушительных процессов – эрозии, дефляции и др.

Наши предки, видимо, знали, что микросклоны служат естественными лабиринтами сопротивления водному потоку с верхних террас. На этих микросклонах не косили траву и особенно не уничтожали лесокустарниковую древесную растительность. В случае разрушения террас быстро восстанавливали их методом сухой укладки камней. Этого не наблюдается в нынешнее время, а наоборот вырубается леса, исчезают родники и прогрессируют процессы эрозии.

Следует отметить и другой фактор, орудие труда горцев тех далеких времен - соха, которая является народным изобретением 6-тысячелетней давности, заменена плугом без научного обоснования, что явилась, в конце концов врагом для этих мест. Плуг с оборотом пласта способствует полному разрушению естественного сложения и структуры маломощных скелетных горных почв. Это одна из главных причин потери устойчивости почв к процессам водной и ветровой эрозии в условиях террасного земледелия.

Вместе с этим забыты традиционные в то время безотходные технологии предков – заготовка и внесение навоза, а также возделывание бобовых сельскохозяйственных растений на смытых пахотных почвах. Только гумус, получаемый за счет бобовых, может восстановить потерянное плодородие почв в условиях горного террасного земледелия.

Продукты садоводства и виноградарства для большинства селений горного Дагестана служили не только для личного потребления, но и для продажи.

Разумеется, земледелии и садоводство не могли обходиться без искусственного орошения так как в не везде выпадает достаточные количество осадков и часто дуют восточные суховеи.

Здесь необходимо восстановить системы полива горных террас, которые производились в прошлые века нашими предками. Главное внимание надо уделять методу дисперсного орошения, которым пользовались наши деды. Суть который заключается в следующем: тонкая струя, попадая на камень нижней террасы образует роса часть ее идет под почву а другая образует влажный приземный слой воздуха вокруг растений.

Другой способ сохранения влаги в почве это система «сухих водоемов» с применением каменной мульчи с струенаправляющими бороздами [3].

В сложившихся ныне условиях повышение благосостояния горцев и предотвращение оттока последних из мест обитания возможно отчасти и с возрождением террасного земледелия по типу предков горцев с применением гужевой малогабаритной техники. Одновременно это будет способствовать поднятию интенсивных сельскохозяйственных производств, таких как садоводство, виноградарство в предгорья и горы.

Развитие садоводства и виноградарства в горах будут, служит наиболее доходными и перспективными отраслями АПК РД. Любая продукция, растениеводческая или животноводческая, получаемая в горных условиях, как известно, во-первых, экологически-чистая с отличным вкусовым качеством, она отличается высокой лёжкостью, и транспортабельностью. Кроме того, в условиях горной зоны республики себестоимость плодовой продукции намного ниже, чем в равнинной. Связано это малыми затратами по уходу за урожаем в вегетационный период. Продвижение промышленных садов и виноградников в горы решит также многие социально-экономические и экологические проблемы республики.

Во-первых, позволить наиболее целесообразно использовать равнинные земли под зерновые, рис, овощи и другие культуры; во-вторых, позволить полнее использовать избыточную рабочую силу, которой в горах более чем достаточно, это позволит уменьшить отток населения в города; в-третьих, вертикальная зональность даст возможность обеспечить рынок и перерабатывающую промышленность плодами и овощами в более длительный период, в-четвертых, ослабить в несколько раз действие эрозионных процессов, по причине разрушительной силы которых из года в год увеличиваются площади эродированных земель.

Всего вышеперечисленного, да не только, возможно добиться только лишь в результате правильного размещения многолетних насаждений с учетом почвенно-климатических условий, отобранных на основе проведения почвенного обследования конкретного участка, подлежащего к закладке новых насаждений. Правильно выбранные, благоприятные для роста и развития растений почвы являются надежным фундаментом высокой продуктивности и долговечности растений. Общеизвестно, что реакция насаждений на свойства почвы является лучшим показателем их пригодности.

По этой причине наряду с благоприятными в общих чертах климатическими условиями часто встречаются почвы, на которых плодовые растут плохо и рано погибают. Отрицательное влияние на плодовые насаждения оказывают следующие факторы: недостаточная мощность корнеобитаемого слоя; малая мощность гумусовых горизонтов; сильная каменистость и щебенчатость, высокое содержание карбонатов, подвижного кальция, активной извести.

Данные о реакции плодовых растений в конкретных условиях подлежащего реконструкции или закладки нового сада окажут неоценимую помощь в принятии окончательного решения о целесообразности дальнейшего использования почв склонов.

В заключение отметим, что древние террасы были, есть и будет кормилицами горцев. Только их надо изучить и научиться управлять ими и тогда они будут работать нам на пользу. Можно сказать, что террасы - это рукотворные памятники умению человека приспособляться к окружающей среде, а также использовать ее своих нуждах.

Литература

1. Агаларов М.А. Террасные земледелие на горном Дагестане. Ж. природа 2008г.
2. Вавилов Н.И. Мировой опыт земледельческого освоения высокогорий. Природа, 1936 №2.
3. Кисриев Ф.Г. Противозерозионная и увлажнительная роль каменной мульчи. Труды Даг. НИИСХ том 1 Махачкала 1958.
4. Хашаев Х.М. Общественный строй Дагестана в 19 веке. Изд.АН СССР М., 1961

УДК 628,17

О ОБЕЗЗАРАЖИВАНИИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ХЛОРОМ

Гаджимусаева З.Г.¹ - ст. преподаватель

Мусинова Э.М.² - к.б.н., доцент

Дибирова П.О.¹ - лаборант

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГМУ, г. Махачкала

Аннотация. В предлагаемой статье изложены вопросы о возможном риске обеззараживания питьевой воды хлором для здоровья населения

Abstract. *The article presents issues about the possible risk of disinfecting drinking water with chlorine for public health.*

Ключевые слова: хлорирование, питьевая вода, показатели качества, здоровье населения.

Key words: *chlorination, drinking water, quality indicators, health of the population.*

Вода – это природный ресурс, без которого жизни не было не у человека и прочих биологических видов. По мнению многих учёных, человек – это то, что он пьёт.

Актуальным и приоритетным на сегодняшний день остается проблема обеспечения населения качественной питьевой водой. Решение этой проблемы предопределяет сохранение здоровья населения[1-11].

По данным «Дагводоканала», ежедневно Махачкала использует более 270 тысяч кубометров воды. Около 40% воды поступает из Миатлинского водохранилища, Вузовского озера и Хушетского водохранилища дают еще по 30%. Все это Сулакская вода и в город она подается по-разному. Из Миатли она идет по двум магистральным водоводам, то есть по закрытым трубам. Из Чирюрта — по Каналу имени Октябрьской революции, откуда попадает в Вузовское озеро и Хушетское водохранилище. Поэтому в разных районах города вода отличается по ряду показателей качества.

Акцентируя внимание на состоянии качества воды и несмотря на ее очистку на существующих очистных сооружениях г. Махачкалы, ситуация с качеством воды, поступающей из Вузовского озера и Хушетского водохранилищ, остается проблемной. Имеет место факт, что более 60 процентов проб питьевой воды из разводящей сети г. Махачкалы и прилегающих населенных пунктов не соответствуют нормативам органолептических показателей.

Кроме того, в неудовлетворительном состоянии находятся городские водопроводные сети. Из 934 км действующих сетей отслужили нормативный срок и подлежат полной замене 356 км. Вследствие износа из внутригородской системы водоснабжения теряется более 30 процентов подаваемого объема питьевой воды.

Как сообщают в Управлении Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека по Дагестану, наиболее сложная ситуация с обеспечением качественной питьевой водой сложилась в г. Махачкале.

Целью наших исследований послужило анализ качества воды г. Махачкала.

Материалом для исследований послужили пробы воды из поверхностных источников, используемой населением г. Махачкала Республики Дагестан.

Исследования и анализ качества воды проводили в два этапа - до очистки и после. Для выполнения исследований нами использовались современные физико-химические методы количественного химического анализа. Все использованные методы регламентируются нормативной документацией, утвержденной в установленном порядке для мониторинга и экологического контроля. Анализы проб воды проводили в лаборатории физико-химических исследований Института Геологии ДНЦ РАН.

Результаты проведенных нами исследований показывают, что в пробах воды из Канала имени Октябрьской Революции до очистки, обнаружены превышения, как по органолептическим, так и химическим показателям, таким как: цветность, общая жесткость, содержания общего железа, нитратов. Однако для хозяйственно-питьевых нужд такая вода непригодна без предварительной очистки.

В полученных нами результатах видно, что в пробах воды после очистки отмечено высокое содержание хлора свободного – 1,5 мг/ дм³ против 0,6-1,0 ПДК. Это связано с передозировкой гиперхлоратов при хлорировании воды. Необходимо отметить, что воду подаваемую подвергают хлорированию, так как это основной метод очистки в очистных сооружениях. Метод хлорирования питьевой воды – это процесс, при котором воду подвергают влиянию хлора. При этом вода очищается, но также формируется целый ряд побочных веществ, которые очень вредны для человека. Применение хлора – это наиболее распространенный способ обеззараживания, как в нашей стране, так и за рубежом.

Кроме главной функции – дезинфекции, благодаря уникальным окислительным свойствам хлор служит и другим целям – контролю за вкусовыми качествами и запахом, поддержанию в чистоте фильтров, удалению железа и марганца, разрушению сероводорода, обесцвечиванию и т.п. В этом смысле ни одно из альтернативных хлору средств не может сравниться с ним по универсальности и простоте применения.

Вводят хлор в воду в виде хлорной воды перед подачей в резервуар с чистой водой. Этот метод прост и давно применяется. Однако, образуемые при этом хлорпроизводные соединения очень токсичны. Они обладают канцерогенными, мутагенными эффектами, влияют на наследственность. Многие из них считают сильнейшими печеночными ядами [1,5,7,8,10].

Кроме того, установлено превышение марганца во всех исследуемых пробах питьевой воды. Марганец присутствует в питьевой воде в таких же концентрациях перед подачей воды на очистные сооружения. Наличие марганца в питьевой воде в таких же концентрациях, как и в Вузовском озере, говорит о том, что, либо вода повторно загрязняется марганцем, проходя по водопроводной системе водоснабжения с заржавелыми трубами, либо не подвергается достаточной очистке на очистных сооружениях.

Транспортирование питьевых вод по ветхим городским водопроводным сетям может представлять серьезную эпидемиологическую опасность. При использовании такой воды потребителями не исключается реальный эпидемиологический риск вирусных инфекций, передающихся водным путем. При использовании избыточных доз дезинфектантов на основе хлора на внутренних стенках ветхих трубопроводов могут происходить реакции обеззараживающих агентов с пленкой биообрастания. Результатом данного явления может стать повышение содержания в воде муравьиного альдегида или формальдегида (газа с резким неприятным запахом), что повышает общую токсичность воды.

Таким образом, использование избыточного количества производных хлора приводит не только к обеззараживанию, но и ухудшению качества воды. Ухудшение качества транспортируемой воды в распределительной сети свойственно практически всем системам водоснабжения. Такая тенденция сохраняется независимо от экологической обстановки, санитарно-гигиенического

состояния источников водоснабжения, конструктивной специфики системы водоснабжения или особенностей технологии водоподготовки [11].

Таким образом, создавшаяся в г. Махачкала ситуация требует преобразований коренным образом в системе централизованного водоснабжения, которые будут способствовать обеспечению населения качественной питьевой водой.

Список литературы

1. Абдурахманов Г.М., Даудова М.Г., Ашурбекова Т.Н., Эржапова Э.С. Окружающая среда и здоровье населения Северо-кавказского Федерального округа. В сб.: Материалы I Кавказского международного экологического форума. Грозный, 2013. -С. 3-17.
2. Ашурбекова Т.Н., Мусинова Э.М. Мониторинг онкозаболеваемости населения Северо-Кавказского Федерального Округа как индикатор экологического неблагополучия окружающей среды//Проблемы развития АПК региона. -2013. Т. 15. -№ 3-15 (15). -С. 41-45.
3. Багавдинова Л.Б., Астарханова Т.С., Ашурбекова Т.Н. Проблема качества воды в Республике Дагестан и пути ее решения //Проблемы развития АПК региона. -2012. Т. 11. - № 3 (11). -С. 31-34.
4. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Дагестан в 2016 году».
5. Джембулатов З.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г. Экоотоксиканты в агроландшафтах Республики Дагестан // В сб.: Инновационные фундаментальные и прикладные исследования в области химии сельскохозяйственному производству / мат. III Межд. Интернет-конф, 2010. -С. 60-65.
6. Даудова М.Г., Абдурахманов Г.М., Гасангаджиева А.Г., Ашурбекова Т.Н. //Мониторинг состояния заболеваемости злокачественными новообразованиями детского населения в Республике Дагестан//Юг России: экология, развитие. -2014. Т. 30. -№ 1 (30). -С. 158-168.
7. Ашурбекова Т.Н., Гаджимусаева З.Г., Шерифова Л.Л. Анализ качества воды Республики Дагестан и экологическая обстановка //Международный научно-исследовательский журнал. -2016. -№ 4-5 (46). -С. 12-13.
8. Ашурбекова Т.Н., Гаджимусаева З.Г. Качество воды РД и ее влияние на здоровье населения// В сб.: Инновационное развитие аграрной науки и образования, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джембулатова, Том 2. науч. тр. межд. науч. практ. конф. -Махачкала, 2016. -С. 736-738.
9. Астарханова Т.С., Багавдинова Л.Б., Ашурбекова Т.Н. Загрязнение воды мышьяком в Республике Дагестан//В сб.: Модернизация АПК. мат всер. науч. практ. конф. пос. 80-летию фак. агротех. и земл. Дагестанского ГАУ.-Махачкала: 2013. -С. 197-200.
10. Макотрина Л.В., Зверькова А.С. Влияние обеззараживания питьевой воды хлором на здоровье человека // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость.-2011.- № 1 (1).-87-94.
11. Храменков С.В. Стратегия модернизации водопроводной сети. М.: ОАО «Издательство «Стройиздат», 2005. 400 с.

УДК: 631.95:632.95

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В ДАГЕСТАНЕ

Ашурбекова Т.Н.¹ - к.б.н., доцент

Гаджиева П.М.¹ – аспирант

Абдурагимов Р.А.¹.-аспирант

Мусинова Э.М.² - к.б.н., доцент

Дибирова П.О¹.-лаборант

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГМУ, г. Махачкала

Аннотация. В предлагаемой статье представлен анализ и ассортимент применяемых пестицидов в Дагестане.

Abstrac. *The proposed article presents the analysis and range of pesticides used in Dagestan.*

Ключевые слова: химические средства защиты растений, пестициды, окружающая среда, сельское хозяйство.

Key words: *plant protection chemicals, pesticides, environment, agriculture.*

Проблема загрязнения химическими веществами почвы, продуктов питания, пищевого сырья, питьевой воды и других объектов природы даёт основание считать химический фактор универсальным и одним из ведущих в проблеме экологии человека [1-10].

Химическое загрязнение окружающей среды и среды обитания в целом является существенным фактором риска для ценного составляющего как здоровье человека.

Находясь в окружающей среде даже на уровнях, не вызывающих выраженных токсичных эффектов они оказывают хроническое действие, производящее к дезадаптации организма, к напряжению иммунорегуляторных механизмов, снижению иммунитета.

Неблагоприятные последствия применения пестицидов могут проявляться острыми и хроническими отравлениями, а также отдаленными эффектами (через 1-25 лет) от без – и донозологических нарушений в организме человека до повышения общей и специфической заболеваемости

Нами было проанализировано ассортимент применяемых пестицидов на территории Республики Дагестан.



Рисунок 1- Применение пестицидов в РД.

Как видно из рисунка 1 в Республике Дагестан в 2013 году было использовано 315,2 тонн пестицидов. Расход химических средств защиты составил около 300,6 тонн.

По объемам применения пестицидов лидерами являются фунгициды (рис.2).

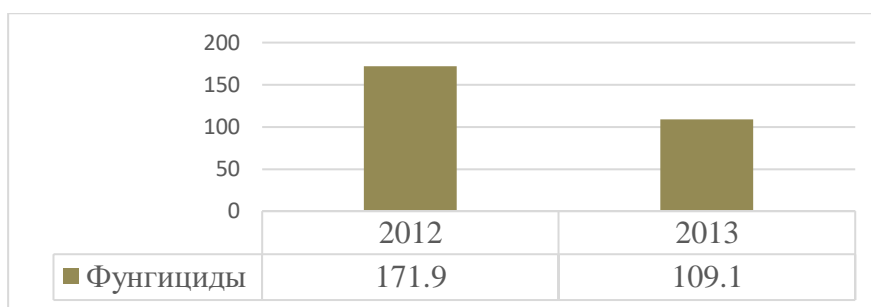


Рисунок 3- Фунгициды.

Наиболее часто используемые фунгициды представлены в рисунке 4.

Необходимо отметить, что из использованных наиболее востребованным оказался фунгицид биологического действия «Планриз».



Рисунок 4- Наиболее часто применяемые фунгициды

Как видно из рисунка 5 всего в 2012 году использовано 101, 5 тонн, а в 2013 году 89,5 тонн инсектицидов.

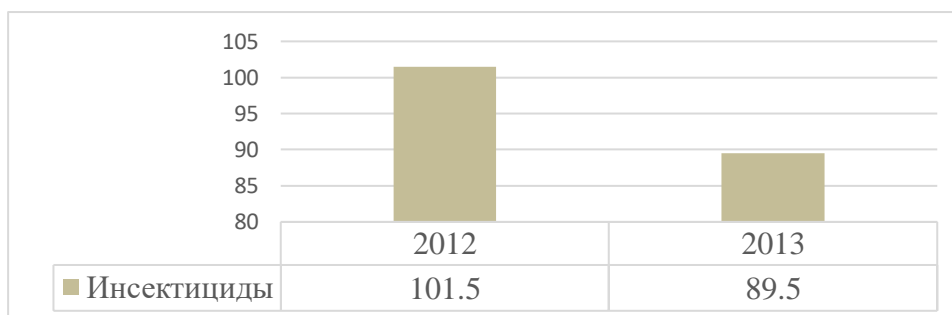


Рисунок 5- Инсектициды

Наиболее часто использовался препарат «30 плюс», а из биологических инсектицидов «Вермитек» (рис. 6).

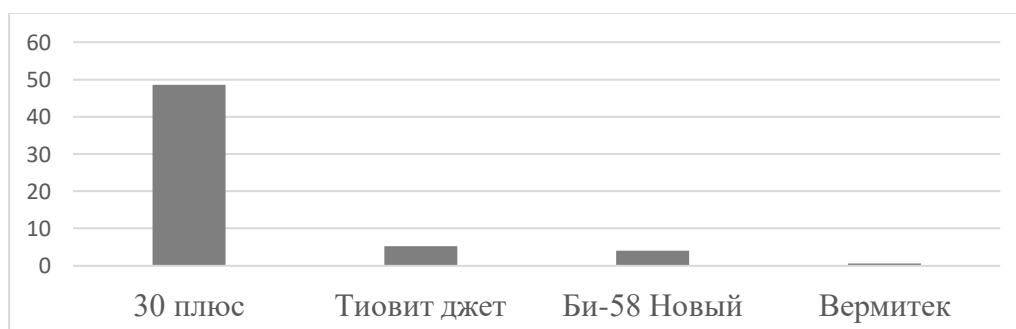


Рисунок 6- Наиболее часто применяемые инсектициды.

Анализируя ситуацию по гербицидам из рисунка 7 видно, что в 2013 расход составил 46,79 тонн.

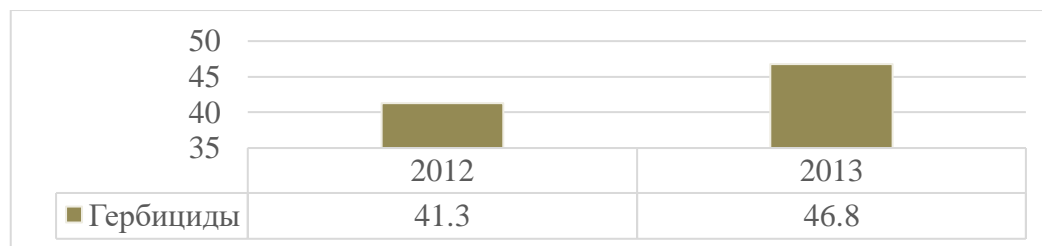


Рисунок 7-Гербициды.

Наиболее часто принимали препарат «Урган форте» (рис.8).



Рисунок 8-Наиболее часто применяемые гербициды.

Таким образом, можно отметить, что в сельском хозяйстве защитные мероприятия являются необходимой мерой для сохранения урожая. Основной упор при этом делается на химические средства защиты растений. В свою очередь химические средства защиты зачастую нарушают экологическое равновесие, ухудшают показатели содержания в выращиваемой продукции остаточных количеств пестицидов, а у патогенных организмов вырабатывается резистентность к используемым химикатам.

Проведенное исследование позволяет рассматривать Республику Дагестан как регион относительно высокой экологической напряженности с точки зрения «петиционного пресса».

Список литературы

1. Астарханова Т.С. Экотоксикологическое обоснование оптимизации применения химических средств защиты растений в системах защиты многолетних насаждений от вредителей и болезней в Северо-Кавказском регионе. //автореф. дис. ... на соискание ученой степени доктора с.-х.наук С Петербург, 2008.
2. Ашурбекова, Т.Н. Химические экотоксиканты почв Чеченской Республики/ Т.Н. Ашурбекова //Проблемы регионального природопользования, 2017. –С.13-19.
3. Астарханова Т.С. Агрэкологическое обоснование систем защиты плодовых культур и винограда в Дагестане. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова. Дагестан, 2003.
4. Абасова Т.И., Астарханова Т.С. Циркуляция пестицидов в биосфере и их экотоксикологическая оценка. //Третья Всероссийская научно-практическая конференция «Агротехнический метод в защите растений», Краснодар. 2005г.- с 68 – 70.
5. Астарханов И.Р., Ашурбекова Т.Н., Рамазанова З.М. Влияние пестицидной нагрузки на окружающую среду и пути его снижения//Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 20. № 4 (20). С. 49-52.

6. Багандова Л.М., Ашурбекова Т.Н. Исследование экологического статуса систем «почва-растение-воздух» при антропогенном воздействии//Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 8. № 4. С. 22-25.

7. Джембулатов З.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г. Экотоксиканты в агроландшафтах Республики Дагестан. В сборнике: Инновационные фундаментальные и прикладные исследования в области химии сельскохозяйственному производству Материалы III Международной Интернет-конференции. 2010. -С. 60-65.

8. Исмаилова М.М., Астарханова Т.С., Ашурбекова Т.Н. Экологически безопасные методы защиты растений.// В книге: Актуальные проблемы развития регионального АПК 2014. С. 222-225.

9. Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н. Система ведения сельского хозяйства - экологические аспекты // Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. № 4 (28). -С. 62-66.

10. Стальмакова В.П., Исаева Н.Г., Ашурбекова Т.Н., Атаева Р.Д. Факторы влияющие на качество окружающей среды в экологически проблемных районах// В сборнике: Образование, наука, инновационный бизнес - сельскому хозяйству регионов. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию Дагестанской государственной сельскохозяйственной академии. 2007. С. 251-252.

11. Астарханова Т.С., Астарханов И.Р., Савзиева Э.А., Балаханов А.К. Биометод в защите винограда//Защита и карантин растений. 2010. № 7. с. 30-31.

УДК631.95:633.31

БИОРЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЛЮЦЕРНЫ

Гюльмагомедова Ш.А.-канд. с.-х. наук, доцент

Гаджимусаева З.Г. – ст. преподаватель

Рамазанова З.М. -канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье рассматривается роль многолетних трав, в особенности люцерны, в создании прочной кормовой базы, восстановлении структуры почвы и повышении её плодородия.

Также отмечены виды и сорта люцерны как многолетней бобовой культуры, способной фиксировать большое количество свободного азота из атмосферы и обогащать почву органическим веществом.

Люцерна рассматривается как один из лучших предшественников для абсолютного большинства полевых культур, а с экологической точки зрения - как культура, способствующая экономии больших энергетических и экономических затрат для производства азотных удобрений, представляющих опасность для окружающей среды.

Наряду с многочисленными ценными достоинствами в статье рассматривается специфичность многолетних трав по требованию к уровню обеспеченности отдельными элементами минерального питания, имеющее огромное значение в биологизации и экологизации земледелия.

Abstract. The article examines the role of perennial grasses, particularly alfalfa, in building a solid feed base, restore soil structure and increase her fertility. Also

marked species and varieties of alfalfa as multi-year legume, able to capture a large number of free nitrogen from the atmosphere and enrich the soil with organic matter. Alfalfa is regarded as one of the best predecessors for the absolute majority of field crops, and from an environmental point of view-as a culture supportive of large energy-saving and economic costs for the production of nitrogen fertilizers, dangerous for the environment. Along with numerous valuable advantages in article discusses the specificity of perennial grasses on demand to the level of security the individual elements of mineral nutrition, has tremendous value in biologizacii and the greening of agriculture.

Ключевые слова: особенности люцерны, свободный азот, биологизация и экологизация земледелия.

Keywords: *especially alfalfa, free nitrogen use and ecological agriculture.*

Создание прочной кормовой базы является одной из стратегических задач развития АПК во всех регионах Российской Федерации, в том числе и Республике Дагестан. В решении столь не простой задачи экологически и экономически значима роль многолетних трав, в частности люцерны, способствующей не только укреплению кормовой базы, но и восстановлению структуры почвы и повышению её плодородия.

На территории Российской Федерации произрастает примерно около 40 видов, в том числе на Северном Кавказе – 28 видов люцерны [2].

В условиях Республики Дагестан широкое производственное значение имеют два вида люцерны: синяя или посевная – *M. Sativa L.*, в частности сорт Кевсала и изменчивая или гибридная *M. varia Mart* – сорта Манычская и Ростовская 90 [8]

По многочисленным литературным данным, люцерна характеризуется множеством различных достоинств.

Прежде всего, следует отметить способность люцерны в симбиозе с клубеньковыми бактериями связывать свободный азот из атмосферы, общее количество которого, по различным данным, достигает в среднем 300-600 кг/га.

Клубеньковые бактерии, развивающиеся на самых мелких корешках боковых корней, питаются за счёт плазмы клеток растений и вырабатывают азотистые вещества из азота воздуха, которыми в дальнейшем они обеспечивают как свои потребности, так и растения люцерны.

После запашки люцерна оставляет с корневыми и пожнивными остатками до 10 т органического вещества. В этой связи, пласт многолетних бобовых трав является одним из лучших предшественников для абсолютного большинства полевых культур. При этом стабилизируется и восполняется плодородие почвы [1,13].

Таким образом, среди бобовых трав люцерне принадлежит огромная роль в биологизации и экологизации земледелия.

Д.Н. Прянишников отмечал, что каждый миллион гектаров, который занят клевером или люцерной, может заменить несколько заводов по производству

минеральных азотных удобрений, что исключительно важно с точки зрения экономии энергетических и экономических затрат для производства азотных удобрений.

С экологической точки зрения очень важна способность бобовых культур, в том числе и люцерны, формировать свой урожай без использования энергоёмких и дорогостоящих азотных удобрений, представляющих опасность для окружающей среды.

По кормовым достоинствам, многолетние бобовые травы в сравнении с другими культурами, дают более полноценный белок с высоким показателем переваримости. В этой связи, их часто используют для повышения переваримости кормов, полученных из других культур. Кроме того, белковая продуктивность бобовых культур выше в сравнении с другими кормовыми культурами.

Установлено, что смыв почвы с поверхности, засеянной травами, во много раз меньше, чем с поверхности, занятой однолетними культурами.

Для Республики Дагестан, где сельскохозяйственное производство осуществляется в условиях чрезмерной пестроты почвенного покрова и третья часть его подвержена водно-ветровой эрозии, многолетние травы (люцерна, клевер, эспарцет) и их смеси со злаковыми культурами представляют ценный биологический ресурс, способствующий резкому снижению скорости потока воды, значительному увеличению гумусового горизонта, также улучшению водопроницаемости тяжелых почв.

Особое значение имеет более продолжительный вегетационный период многолетних бобовых трав. Высокая облиственность растений люцерны, особенно в фазу бутонизации [3], в сравнении с однолетними культурами, способствует более полному использованию солнечной энергии, и формированию бóльшей биологической массы. При этом наибольшее количество белка в растениях люцерны накапливается в листьях [8] и превышает содержание его в стеблях в 2-2,5 раза. Зеленая масса люцерны является важным источником каротина, максимальное количество которого достигается в фазу бутонизации.

Немаловажно и то, что возделывание многолетних бобовых трав позволяет исключить энергозатраты на ежегодную обработку почвы, семена, посев и др. [12].

Наряду с отмеченными и другими многочисленными ценными достоинствами многолетних бобовых трав, необходимо отметить их повышенную требовательность к реакции почвенного раствора, обеспеченности фосфором, калием, бором и молибденом; более неустойчивое и трудоёмкое семеноводство; повышенную технологическую сложность уборки и сушки. Люцерна, донник и эспарцет хорошо отзываются на нейтральную среду (рН6 - 7) почвы, обеспеченной элементами питания.

По литературным данным, ежегодное внесение осенью в качестве подкормки гранулированного суперфосфата увеличивает количество соцветий и бобов на одном стебле, что на треть увеличивает урожай семян.

В последнее время придают все большее значение и внекорневой (листовой) подкормке люцерны борными удобрениями и регуляторами роста. Люцерна хорошо отзывается прибавкой урожая на молибден при его недостатке в почве. В зависимости от условий молибденовые удобрения можно вносить в почву (1-3 кг/га молибдата аммония или натрия), использовать для проведения некорневых подкормок посевов люцерны (0,5 кг/га) или опудривания семян (60-80 г/га). При внесении молибдена в почву растения удовлетворяют свою потребность в нем в течение всего периода вегетации (3-5 лет), при некорневых подкормках растений или опудривании (опрыскивании) семян, потребность растений в молибдене может возникать вновь на 2-й и последующие годы после обработки.

Бор оказывает непосредственное влияние на формирование репродуктивных органов, поэтому имеет особое значение для семеноводства [3]. Для устранения недостатка бора используют те же приемы, что и для молибдена. В качестве борных удобрений чаще всего используют борную кислоту - H_3BO_3 и буру - $Na_2B_4O_7$. Внесение чрезмерно высоких доз молибдена и бора следует избегать, поскольку высокое содержание молибдена и бора в корме может привести к заболеванию животных [13,15].

Известно, что в условиях Республики Дагестан и за её пределами многолетние бобовые травы, особенно люцерна, широко используются на кормовые цели. Однако силосование люцерны вследствие низкого содержания в ней свободных сахаров возможно только в смеси с другими сельскохозяйственными культурами, а также и при использовании химических консервантов [7,8].

Семеноводство люцерны требует дополнительные затраты, связанные одновременным созреванием генеративных органов - бобиков, в частности, предварительной десикацией семенного травостоя, что позволяет уменьшить зависимость уборки семян от погодных условий [13].

Кроме того, неустойчивое и трудоемкое семеноводство люцерны объясняется множеством трофических связей у данной культуры, которые представлены в основном фитофагами, энтомофагами и насекомыми – опылителями [5,11], которые требуют постоянного принятия решений для управления их популяциями. В этой связи развитие семеноводства данной культуры предусматривает решение трех взаимоисключающих проблем: снижение численности фитофагов, обеспечение сохранности и безопасности энтомофагов и насекомых опылителей и охрану окружающей среды от загрязнения пестицидами.

В современной интегрированной системе защиты растений от вредных организмов наиболее приоритетно снижение численности фитофагов с помощью естественных механизмов регуляции - экологизированными методами

Кроме отмеченных выше особенностей, защита семенной люцерны осложняется тем, что одним из главных условий формирования семенной продуктивности данной культуры является перекрестное опыление цветков, что

требует применение малоопасных и безопасных средств защиты растений [4,5,10].

Анализ литературных данных показывает ценность люцерны как биологического ресурса, имеющего важное экологическое значение не только для естественных биоценозов, но и для сельскохозяйственных экосистем.

Список литературы

1. Горковенко, Л.Г. Оценка продуктивности сортов желтой люцерны в условиях Северо-Западного Кавказа / Л.Г. Горковенко, Н.А. Бедило, С.И. Осецкий // Кормопроизводство. – 2013. – № 6. – С. 33-35

2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории РФ. Москва, 2017.

3. Гюльмагомедова Ш.А., Рамазанова З.М., Магомедов К.А. Продуктивность семенной люцерны // Экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения.: сборник научных трудов Международной научно - практической конференции, посвященной Году экологии и 85-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. - Махачкала, 2017.- С.15-21.

4. Гюльмагомедова Ш.А., Рамазанова З.М., Гаджимусаева З.Г. Экологические особенности и уникальные свойства люцерны сорта Кевсала // Проблемы развития АПК региона. – 2018. - №1 (18). Ч.2 - С.

5. Магомедов К.А., Астарханова Т.С., Гюльмагомедова Ш.А. Биоэкологические особенности развития *Phytonomus variabilis* Hbst. и факторы, влияющие на численность его популяции в агроценозе люцерны в условиях Терско-Сулакской низменности РД // Инновационное развитие аграрной науки и образования: сборник трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова; 23 декабря 2015г. – Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ, 2016г.-Т. II.- С.793-798.

6. Зарьянова, З.А. Продуктивность и качество корма из сортов и селекционных номеров клевера лугового / З.А. Зарьянова, С.В. Кирюхин, Е.И. Степанова, И.С. Теплухина // Земледелие. – 2014. – № 4. – С. 11-14.

7. Козырев, А.Х. Реализация биологического потенциала люцерны в условиях вертикальной зональности РСО-Алания / А.Х. Козырев, А.Т. Фарниев, И.Б. Басаев // Монография. – Владикавказ, 2011. – 160 с.

8. Кравцов В.В., 1995 ст. Люцерна посевная (синяя). СОРТА сельскохозяйственных культур ГНУ ставропольского НИИСХ россельхозакадемии/ Ставрополь «АГРУС» - 2012. – ст.72-73

9. Магомедов К.А., Астарханова Т.С., Гюльмагомедова Ш.А. Мониторинг энтомоценоза люцерны в условиях Терско - Сулакской низменности Республики Дагестан // Экологический марафон XXI века»: Материалы международного дистанционного конкурса - Самара, 2014.- С.113-115.

10. Магомедов К.А., Астарханова Т.С., Гюльмагомедова Ш.А. Влияние энтомологических факторов на семенную продуктивность люцерны // Проблемы развития АПК региона. – 2014. - №2 (18). - С.29-31.

11. Тагиров, М.Ш. Оценка накопления органического вещества новыми сортами люцерны в серых лесных почвах Татарстана / М.Ш. Тагиров, О.Л. Шайтанов, Г.Ф. Шарипова // Земледелие. – 2015. – № 3. – С. 17-20.

12. Хадеев, Т.Г. Приемы повышения полевой всхожести семян люцерны / Т.Г. Хадеев, М.Ш. Лапина // Защита и карантин растений. – 2012. – № 6.

13. Интернет-ресурсы: <http://www.activestudy.info/sposoby-uborki-lyucerny-na-semena/>

14. Магомедов К.А., Астарханова Т.С., Гюльмагомедова Ш.А. Влияние энтомологических факторов на семенную продуктивность люцерны // Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 18. № 2-18 (18). С. 29-31.

15. Джамбулатов З.М., Луганова С.Г., Гиреев Г.И., Салихов Ш.К. Связь избыточного содержания бора в растительности пастбищ с распространенностью энтеритов овец // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2009. № 3. С. 75-79.

УДК 631.51.01: 632.51

ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ТОМАТОВ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ ПОЧВ

А.З. Джамбулатова, соискатель,
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. На основании проведенных исследований в 2016-2017 гг. доказано положительное влияние сочетания агротехнических и химических мер борьбы с сорняками в посевах томатов на лугово-каштановых почвах равнинного Дагестана.

Abstract. *On the basis of the conducted researches in 2016-2017 positive influence of a combination of agrotechnical and chemical measures of fight against weeds in crops of tomatoes on meadow-chestnut soils of plain Dagestan is proved.*

Ключевые слова: вспашка, отвальная обработка, глубокое рыхление, зенкор ультра, сорняки, капельное орошение.

Keywords: *plowing, blade treatment, deep loosening, zenkor ultra, weeds, drip irrigation.*

В условиях международных санкций и ответного эмбарго на ввоз сельскохозяйственной продукции и продуктов питания из стран ЕС и США особо остро стоит проблема обеспечения населения страны овощной продукцией. Достигнутый уровень производства овощей не позволяет полностью удовлетворить потребности населения в этой продукции.

Необеспеченность внутреннего рынка овощами отечественного производства дает возможность практически беспрепятственно заполнить его импортной продукцией. Импорт овощной продукции имел тенденцию роста до введения международных санкций, после наметилось его снижение. Импорт овощной продукции за 2000-2014 гг. увеличился с 2,3 до 2,9 млн. тонн, в 2015 он уменьшился до 2,6 млн. тонн [1].

В Российской Федерации Республика Дагестан традиционно занимает ведущее место в производстве овощей в открытом грунте и поставках их в другие регионы страны. По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия РД под овощами открытого грунта в республике занято около 40 тыс. га. Валовой сбор с этой площади составляет около 1,5 млн. тонн. Томат – одна из самых востребованных овощных культур в Дагестане и ежегодно производится около 25 % от валового производства овощей.

Потери общего урожая от сорняков составляют в среднем 10-15%, недобор картофеля 6,5-8%, овощных до 10-12%. Очень велики затраты на осуществление мероприятий по борьбе с сорняками. Многочисленные исследования показывают, что на прополку огурца, томата и капусты расходуется 55-61%, лука и корнеплодов 77-88% всех затрат, идущих на выращивание этих овощей. Применение гербицидов в посевах овощных культур и картофеля способствует экономии ручного труда до 25-30 чел. дней на каждый гектар [2, 3, 4, 5].

В этой связи нами в 2016 году был заложен полевой трехфакторный опыт на лугово-каштановых среднесуглинистых почвах КФХ «Магомедов Камиль Абдуллаевич» в Бабаюртовском районе РД. По системам обработки почвы (фактор А) были заложены следующие варианты: А₁ – отвальная обработка на глубину 0,23-0,25 м (контроль); А₂ – глубокое рыхление на глубину 0,23-0,25 м с внесением гербицида «Зенкор Ультра» весной под предпосевную обработку. По способу орошения (фактор В) сравнивались следующие варианты: В₁ – полив по бороздам (контроль); В₂ – капельное орошение. По водному режиму почвы (фактор С) изучались следующие варианты: С₁ – поддержание предполивного порога влажности почвы в слое 0,5 м на уровне не ниже 70% НВ (контроль); С₂ - поддержание предполивного порога влажности почвы в слое 0,5 м на уровне не ниже 80% НВ; С₃ - поддержание предполивного порога влажности почвы в слое 0,5 м на уровне не ниже 90% НВ.

Засоренность посевов - одна из основных причин, существенно снижающих урожайность сельскохозяйственных культур. Результаты оценки засоренности сельхозугодий России показали, что вся площадь пашни засорена в средней (21%) и сильной (72%) степени. Основную роль в регулировании численности сорняков и предупреждении их распространения в агрофитоценозах играет обработка почвы, которая при правильном применении способствует снижению засоренности сорняками на 50...60% [2].

Наши исследования показали, что существенное влияние на динамику популяции сорных растений в агрофитоценозе оказывает применение различных по интенсивности способов основной обработки почвы. В структуре сорного компонента при изучаемых способах обработки почвы преобладали малолетние сорняки (85...95%), а многолетние сорняки выявлены лишь на первом сроке учета до обработки гербицидом. Видовой состав малолетних сорняков был представлен в основном тремя биологическим группами: яровыми ранними и поздними и зимующими сорняками. Видовой состав многолетних сорняков в агрофитоценозе томатов был представлен двумя биологическим группами – корнеотпрысковыми (осот полевой и вьюнок полевой) и корневищными (свиной пальчатый, пырей ползучий и хвощ полевой).

В первый срок учета (до обработки гербицидом) при обеих системах обработки почвы малолетники были представлены 11...14 видами, а численность отдельных видов изменялась по способам обработки почвы (таблица 1). При отвальной обработке, где была ранее проведена 1-я сплошная

культивация, численность сорняков в среднем была на 85,8% меньше, чем при глубоком рыхлении. Существенно, почти в 3 раза, была ниже и воздушно-сухая масса сорняков, что связано с различием в сроках отрастания сорной растительности по вариантам опыта.

Через 30 дней после проведения предпосадочной культивации (второй срок учета засоренности) на контроле и внесении гербицида «Зенкор Ультра» (КС) из расчета 1,3 л/га на участке с глубоким рыхлением, общая засоренность на всех вариантах опыта существенно снизилась. Так на участке с отвальной обработкой почвы она снизилась в 2,1 раза, а при внесении гербицида – в 3,0 раза. Однако общая засоренность при глубоком рыхлении была в 1,3 раза выше, чем при отвальной обработке.

Таблица 1 – Численность сорняков при разных способах основной обработки почвы и способах орошения томатов, (2016...2017 гг.)

Способ основной обработки почвы	Предполивной порог влажности почвы, % НВ	Количество сорняков, шт./м ²				Воздушно-сухая масса сорняков, г/м ²
		Всего	в том числе			
			малолетние	многолетние		
Перед обработкой гербицидом						
Отвальная обработка 0,23-0,25 м	70	борозды	109	93	16	110,7
		КО	109	94	15	112,9
Глубокое рыхление 0,23-0,25 м + Зенкор	70	борозды	203	190	13	340,3
		КО	202	189	12	336,9
НСР ₀₅			12,3			20,2
Через 30 дней после обработки гербицидом						
Отвальная обработка 0,23-0,25 м	70	борозды	69	65	4	53,7
		КО	52	50	1	39,2
Глубокое рыхление 0,23-0,25 м + Зенкор	70	борозды	97	96	1	77,6
		КО	67	67	0	50,4
НСР ₀₅			4,7			4,1
В фазе полного плодоношения						
Отвальная обработка 0,23-0,25 м	70	борозды	56	46	10	95,2
		КО	39	34	5	63,8
Глубокое рыхление 0,23-0,25 м + Зенкор	70	борозды	81	71	10	141,7
		КО	53	47	6	89,8
НСР ₀₅			4,			5,0

В фазу полного плодоношения степень засоренности малолетниками при отвальной обработке за счет подавления культурными растениями уменьшается на 32%, а при глубоком рыхлении – на 29,9%, однако до средней степени засоренности возрастает доля многолетних сорняков, при этом общая засоренность при глубоком рыхлении все равно остается выше на 35,9%.

Количественный состав сорных растений не всегда отражает их истинную вредоносность. Для подтверждения выявленных закономерностей используют данные о накоплении воздушно-сухой массы сорняков. При глубоком рыхлении почвы перед внесением почвенного гербицида сухая масса сорняков была выше в 3,0 раза по сравнению с отвальной вспашкой. Это связано с более мощным развитием сорняков и образования ими большой вегетативной массы. Через 30 дней после обработки гербицидом различие в воздушно-сухой массе сорняков между способами основной обработки почвы уменьшилось до 28,6%, а в фазе плодоношения уменьшилось до 22,0%.

Таким образом, применение ресурсосберегающих обработок почвы (глубокое рыхление) в условиях орошения способствовало повышению засоренности в 1,6 раза по сравнению с отвальной обработкой. Применение гербицида «Зенкор Ультра» (КС) в дозе 1,3 л/га позволяет отказаться от одной культивации в системе предпосевной обработки почвы и снизить засоренность на вариантах с глубоким рыхлением почвы в среднем на 63,2%.

Литература

1. Минаков И.А. Решение проблемы обеспечения населения овощной продукцией в условиях международных санкций // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2017. - № 3. – С. 24-30.
2. Баздырев Г.И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений. М.: КолосС, 2004. – 328 с.
3. Байрамбеков Ш.Б. Сорняки в орошаемых агроценозах овощных культур / Ш.Б. Байрамбеков, З.Б. Валеева // Земледелие. 2007. - № 2. – С.36-38.
4. Файзрахманов Д. Внедрение ресурсосберегающих технологий в земледелии – путь к повышению рентабельности производства / Д. Файзрахманов и др. // Главный агроном. 2011. - № 10. – С. 4-11.
5. Курбанов С.А. Эффективная технология возделывания перца в орошаемых условиях Республики Дагестан / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова // Главный агроном. 2014. - № 8. – С. 54-56.
6. Курбанов С.А., Майер А.В., Магомедова Д.С. Комбинированное орошение при возделывании овощных культур в Дагестане Мелиорация и водное хозяйство. 2013. № 1. С. 8-10.

УДК 631.4

ПАСТБИЩНАЯ ЭРОЗИЯ, ЗОНЫ ЕЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

**Магарамов И.Б., Гаджибабаев Г.Р., Бабатов З.Б.,
Мухуров В.Н.** (студент 2 курса инженерного факультета)
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В данной статье приведены факторы, нарушающие естественный процесс формирования почв, увеличивающий интенсивность стока и смыва почвы и пути защиты – охраны природных богатств.

Abstract. *This article consists of the factors which disrupt natural process of soil formation, increase intensity of soil loss and ways of Environment Protection.*

Ключевые слова: Пастбищная эрозия, характер и интенсивность эрозионных процессов, чрезмерный выпас, изреживание растительности, ухудшение физических свойств почвы, периоды выпаса скота, эффективность почвозащитных мероприятий.

Keywords: Rangeland erosion, nature and intensity of erosion processes, overgrazing, thinning of plants, deterioration of the physical properties, overgrazing's periods, effectiveness of the soil conservations.

Зона пастбищной эрозии в Дагестане начинается с высоты 800 - 1000 м, площадь ее равна 1 млн. 939 тыс. га, из которых значительная часть приходится на пастбища и сенокосы. На долю пашни здесь приходится всего лишь 2,7%, от площади зоны.

Охрана почвенного плодородия, вопросы борьбы с эрозией в связи с подъемом сельского хозяйства приобретают исключительно важное государственное значение. Эрозия почвы обесценивает, а иногда совершенно исключает пользование больших площадей ценных сельскохозяйственных угодий – полей и природных кормовых угодий – сенокосов и пастбищ. В связи с огромным ущербом причиняемым эрозией, необходима система мероприятий, с помощью которых можно ими свести к минимуму эрозионные процессы.

На горных пастбищах характер и интенсивность эрозионных процессов тесно связаны с нарушением целостности дернины, обычно вызываемым скотом при чрезмерном выпасе.

На крутых склонах (25-40°) это проявляется сначала в виде сети параллельных тропинок, с утоптой дерниной, в результате чего на склонах формируется ступенчатый микрорельеф. Сначала тропы сохраняют покров дернины, а затем вследствие вытаптывания дернина разрушается, растения погибают и получают оголенные вытопанные тропы шириной 30-50 см. Если чрезмерный выпас продолжается, то создается густая сеть перекрещивающихся тропинок. Дождевые и талые воды концентрируются на указанных тропинках и размывают их, а также участки между тропинками, в результате чего склоны полностью разрушаются и на поверхность выходят обломки горных пород [1].

На менее крутых склонах заметных тропинок может и не быть, здесь в результате выпаса скота наблюдается изреживание растительности, ухудшаются физические свойства почвы, снижается водопроницаемость, что способствует образованию поверхностного стока. Величина поверхностного стока здесь составляет в среднем 20 л/сек с 1 км² (К. К. Гюль и др., 1961). Смыв

почвы по данным П. Я. Хлопкова (1975) в зависимости от выбитости пастбищ составляет от 100 до 450 м³/га.

Поэтому для предотвращения эрозии на пастбищах, расположенных на склонах, необходимо отказаться от так называемой вольной пастьбы скота, при которой используется все пастбище. Нужно строго нормировать количество выпасаемых голов крупного и мелкого скота и организовать загонную пастьбу, при которой выделенные загоны стравливают поочередно.

Практика показывает, что выпас скота весной на склонах нужно начинать в такое время, когда подсохнет почва и окрепнут растения. Прекращать выпас скота осенью следует за 2-3 недели до начала морозов, с таким расчетом, чтобы растения ушли в зиму окрепшими.

Предупреждение водной и ветровой эрозии почвы и борьба с ней только тогда эффективны, когда почвозащитные мероприятия распространены на всю территорию.

Не менее важно учитывать экономическую сторону проектируемых мероприятий, т. е. намеченные противоэрозионные мероприятия должны быть по силам данному хозяйству, содействовать росту его доходам, повышению рентабельности хозяйства [2], [3,8].

Вода и ветер на полях должны быть не разрушительной, а созидательной силой, защита почв от эрозии - это борьба за плодородие, за изобилие сельскохозяйственных продуктов, это неотъемлемая составная часть системы государственных мероприятий, направленных на охрану нашей природы, на бережное и лучшее использование природных богатств [4].

Литература

1. Хлопков П. Я. Особенности проявления эрозионных процессов на горных пастбищах и меры их предотвращения. Сб. Земельные ресурсы Дагестана и пути их рационального использования ч. II, Махачкала, 1975.
2. Джабраилов Д. У., Магарамов И. Б. «Приемы почвозащитного земледелия в предгорьях Дагестана». Материалы докладов III-й Дагестанской конференции по охране природы. Махачкала, 1974.
3. Керимханов С. У. «Охрана почв. Природа Дагестана». Махачкала, 1971.
4. Магарамов И.Б., Шихсаидов Б.И. «Эрозия почвы и хозяйственная деятельность человека» [Текст]-Махачкала: Изд-во Дагестанский ГАУ, Сборник научных трудов, 2012, с. 92.
5. Магарамов И.Б., Мазанов Р.Р. Эрозия почв, ее формы и вред, причиняемый ее сельскому хозяйству. В сборнике: Актуальные проблемы развития регионального АПК 2014. С. 198-202.
6. Магарамов И.Б., Мазанов Р.Р. Влияние скорости движения культиваторного агрегата на качество ухода за посевами. В сборнике: «Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки» международная научно-практическая конференция посвященная 85-летию со дня рождения члена – корреспондента РАСХН, д.в.н., профессора М.М. Джамбулатова. 2010. С. 466-467.
7. Баламирзоев М.А., Аджиев А.М., Курбанов С.А., Мирзоев Э. Научно-прикладные аспекты мелиорации земель Дагестана. Махачкала, 2014.
8. Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н. Система ведения сельского хозяйства - экологические аспекты//Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 4. № 4 (28). С. 62-66.

УДК: 631.4

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭРОЗИЮ ПОЧВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР НА СКЛОНОВЫХ ЗЕМЛЯХ

Магарамов И.Б., Шихсаидов Б.И.

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье изложены оптимальные варианты подготовки почвы и посева пропашных культур. Рассмотрены вопросы водной эрозии почвы.

Abstract. *The article sets out the best way to prepare soil and seeding of row crops. The issues of soil water erosion were considered.*

Ключевые слова: эрозия почвы, поперечный посев, микрорельеф, междурядная обработка.

Keywords: *soil erosion, cross planting, microrelief, interspace cultivation.*

Одним из простых агротехнических приемов, уменьшающих смыв почвы на склонах, занятых пропашными (кукурузой, подсолнечником), является посев поперек склона (при рядовом способе посева) [1-7].

Поверхностный сток, возникающий на склонах с поперечным направлением рядов, в первое время (до появления всходов) задерживается посевными бороздками, а в дальнейшем (после появления всходов) - микрорельефом, образуемым при междурядных обработках, и рядами кукурузы, тогда как при посеве вдоль склона вся дождевая вода беспрепятственно стекает по бороздкам и междурядьям, производя смыв и размыв почвы. Однако, как показали наблюдения с увеличением крутизны склона, стокозадерживающая способность поперечного посева снижается, и при уклоне выше 6-8° направление рядов кукурузы не играет столь существенной роли в уменьшении эрозии, как на пологих склонах. Так, по нашим подсчетам, смыв почвы на склонах крутизной 2-4° при поперечном направлении посева снижался по сравнению с продольным в 2,1 раза, тогда как при увеличении уклона до 7-8° поперечное направление рядов уменьшало смыв лишь в 1,4 раза, т. е. с увеличением крутизны эффективность способа посева падала. Кроме того, на крутых склонах поперечное направление сева ухудшает качество междурядных обработок, так как культиватор смещается в сторону уклона, в результате подрезаются всходы кукурузы и подсолнечника и их корни, что значительно снижает и без того низкие урожаи на эродированных почвах. Для изучения влияния направления посева кукурузы на сток, смыв, качество междурядных обработок и урожай зеленой массы в Сергокалинском районе предгорного Дагестана на богарных землях с уклоном 7-10° был заложен опыт с посевом кукурузы вдоль, поперек и под углом к склону. Почва опытного участка каштановая среднесмытая с содержанием гумуса в пахотном слое 1,2%.

Испытывая эффективность того или иного приема, необходимо знать, при каких условиях возникает эрозия. Чтобы вызвать смыв, поверхностный сток должен обладать достаточной массой и скоростью.

При посеве поперек склона борозды и ряды кукурузы препятствуют возникновению стока и задерживают его до тех пор, пока скопившаяся дождевая вода (при продолжительных дождях и ливнях) не достигнет определенной величины, массы. Достигнув критической массы, она образует поверхностный сток, который при движении вниз по склону вызывает значительный смыв почвы. Если ряды кукурузы направлены вдоль склона, дождевая вода даже при небольших осадках сразу стекает и почва размывается в основном из-за достаточно высокой скорости поверхностного стока, причем, чем больше уклон, тем больше размывающая сила стекающих вод, независимо от ее величины.

При посеве под углом к склону необходимо выбрать такое направление рядов кукурузы, чтобы уклон в процессе движения агрегата (на склонах крутизной 7-10°) не превышал 1-3°. Такое направление посева не препятствует стоку, поэтому он не в состоянии достигнуть величины, которая бы способствовала размыву почвы. В то же время скорость стекающих вод по наклонным бороздкам и междурядьями настолько мала, что не в состоянии вызвать заметный смыв. Согласно нашим исследованиям, скорость искусственно

созданной струи на склоне крутизной 9° при направлении посева вдоль склона была 12,9 см/сек., тогда как на том же склоне при посеве под углом скорость струи уменьшалась в 2,7 раза (4,8 см/сек.).

На участках с направлением сева поперек склона благодаря стокозадерживающей роли кукурузы сток начинался позже.

Все вышеизложенное подтвердилось результатами наблюдений за смывом почвы, вызванным майскими ливнями на склонах крутизной 7-10°. Учет снесенной почвы показал, что при посеве вдоль, поперек и под углом к склону величина смыва достигла соответственно 17,9, 12,8 и 7,6 т/га. Следовательно, при посеве под углом эрозия почв снижается на крутых склонах в 1,6 раза по сравнению с поперечным и в 2,3 раза по сравнению с продольным направлением сева.

Таким образом, на участках крутизной 7-10° при посеве под углом, искусственно создающийся уклон в 1-3° способствует (при сильных дождях) безопасному сбросу дождевых вод со склонов.

Положительное действие посева под углом сказалось на качестве междурядных обработок, в результате чего было предотвращено смещение культиватора в сторону уклона и наблюдавшееся повреждение им растений, тогда как при поперечном направлении рядов количество поврежденной кукурузы за две культивации составило более 1500 шт./га, не считая слаборазвитых, у которых была повреждена корневая система.

Кроме того, при междурядных обработках на склонах с посевом под углом увеличилась скорость движения агрегата по сравнению с поперечным и продольным направлениями рядов.

Снижение смыва почвы и улучшение качества междурядных обработок при посеве кукурузы под углом на крутых склонах положительно сказались на урожае зеленой массы, который на богарных эродированных участках составил 119,6 ц/га, в то время как при посеве вдоль и поперек склона урожай был соответственно 108,2 и 109,3 ц/га. Направление рядов под углом к склону способствовало увеличению зеленой массы кукурузы на 9-10% по сравнению с остальными приемами посева.

Литература

1. Джабраилов Д.У. «Посев кукурузы на склонах и эрозия почв». Журнал «Кукуруза», №11, 1974 г.

2. Магарамов И.Б., Джабраилов Д.У. «Приемы почвозащитного земледелия в предгорьях Дагестана». Материалы III-й Дагестанской конференции по охране природы. Махачкала, 1974 г.

3. Магарамов И.Б., Шихсаидов Б.И., Абдуразаков А.И. «Особенности предпосевной обработки почвы при возделывании кукурузы, зерновых, пропашных культур. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Инновационные технологии в АПК». Министерство сельского хозяйства РФ, Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова, ДагНИИСХ имени Ф.Г. Кисриева. Махачкала, 2017 г.

4. Магарамов И.Б., Мазанов Р.Р. Эрозия почв, ее формы и вред, причиняемый ее сельскому хозяйству. В сборнике: Актуальные проблемы развития регионального АПК 2014. С. 198-202.

5. Магарамов И.Б., Мазанов Р.Р. Влияние скорости движения культиваторного агрегата на качество ухода за посевами. В сборнике: «Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки» международная научно-практическая конференция посвященная 85-летию со дня рождения члена – корреспондента РАСХН, д.в.н., профессора М.М. Джамбулатова. 2010. С. 466-467.

6. Баламирзоев М.А., Аджиев А.М., Курбанов С.А., Мирзоев Э. Научно-прикладные аспекты мелиорации земель Дагестана. Махачкала, 2014.

7. Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н. Система ведения сельского хозяйства - экологические аспекты // Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 4. № 4 (28). С. 62-66.

УДК 631.4

АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ - ОСНОВА ИХ АГРОПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ГРУППИРОВКИ

Магомедов Н.Р., д.с.-х.н., профессор

Казиметова Ф.М. к.с.-х.н., доцент

ФГБНУ Дагестанский НИИСХ им. Ф. Г. Кисриева, г. Махачкала

Аннотация. Для рационального использования земельных ресурсов и разработки дифференцированной агротехники необходимо знание почв, их особенностей и свойств. В первую очередь важно всестороннее изучение

почвенного покрова для составления почвенно-агрохимических карт территории. Свойства почвы под влиянием хозяйственной деятельности человека заметно меняются, в связи с чем, необходимо их периодическое обследование.

***Abstract.** Rational use of land resources and development of the differentiated agrotechnology requires knowledge of soils, their features and properties. First of all comprehensive studying of a soil cover is important for drawing up soil and agrochemical maps of the territory. Properties of the soil under the influence of economic activity of the person considerably change in this connection, their periodic inspection is necessary.*

Ключевые слова: почва, агрономическая оценка, гумус, картограмма, засоленность, плодородие

Keywords: soil, agronomical assessment, humus, cartogram, salinity, fertility

Агрономическая характеристика почв это оценка их по основному качеству – плодородию, т.е. способности удовлетворять потребности сельскохозяйственных культур в воде, элементах питания, в нормальном воздушном и тепловом режимах корнеобитаемого слоя, в благоприятной реакции почвенного раствора. Она включает в себя также оценку почв в отношении технологических особенностей возделывания сельскохозяйственных культур.

Агрономическая характеристика почв проводится на основании деятельного изучения почвенных карт, картограмм и пояснительных материалов (почвенные анализы, урожайность, условия почвообразования и др.). Составляется перечень всех почв хозяйства по легенде, указывая их механический состав, характер пород и площади. Выделяются почвы по условиям увлажнения (автоморфные, полугидроморфные, гидроморфные, почвенные). Отмечаются почвы, требующие мелиоративных мероприятий, заболоченные, засоленные, солонцовые, каменистые участки. Начинают агрономическую характеристику почв с определения их генетических особенностей, подразделения на типы и подтипы.

Для удобства систематизации материалов различают общезональные свойства почв и зональные особенности, присущие лишь почвам отдельных зон.

Общезональные свойства включают в себя: мощность гумусового горизонта и гумусированность, механический состав, окультуренность, эродированность, сложные почвы и пород, глубина залегания и качество грунтовых вод. В любой зоне лучшими почвами являются наиболее гумусированные с мощным гумусовым горизонтом. Такие почвы обуславливают большую мощность корнеобитаемого слоя, на них легко решаются вопросы углубления пахотного слоя. Правильное использование почвенной карты и картограммы мощности горизонтов дает возможность производителям рационально осуществлять мероприятия по углублению пахотного слоя.

Агрономические свойства почв тесно связаны с их механическим составом, особенности которого необходимо учитывать в производственных условиях. С механическим составом, в свою очередь, тесно связаны степень гумусированности почв, их физико-химические свойства, которые в значительной мере обуславливают питательный режим.

На тяжелых почвах наиболее часто наблюдаются явления поверхностного заболачивания или временного переувлажнения, в аридных и субаридных зонах они сильнее засолены, чем легкие. В связи со слабой водопроницаемостью повышенным поверхностным стоком и большей испаряемостью влаги на таких почвах целесообразно проводить глубокую отвальную зяблевую вспашку в сочетании с поверхностной предпосевной обработкой.

Суглинистые и легкосуглинистые почвы сильнее подвержены ветровой эрозии. На них применяются преимущественно весновспашка или безотвальная зябь. Глинистые и суглинистые почвы сильнее подвержены водной эрозии.

Комплекс мероприятий, направленный на устранение неблагоприятных свойств почв, представляет собой окультуривание почв. Основными показателями окультуренности почв является мощность пахотного слоя, однородность и интенсивность окраски его гумусом, содержание гумуса и легкоусвояемых форм элементов, реакция почвенного раствора.

Для окультуривания заболоченных почв применяют мелиорацию (осушение), в зоне сухих и пустынных степей используют орошение, обвалование, создание лесополос, гипсование и мелиоративную вспашку солонцов.

Во всех зонах наблюдаются эрозионные процессы различной степени выраженности. В таких случаях почва лишается верхнего, самого плодородного слоя. Смытые почвы характеризуются резким снижением содержания гумуса и азота.

Для правильной организации территорий по материалам почвенных обследований составляется почвенно-эрозионный план.

Для каждой выделенной категории почв разрабатывается система противоэрозионных мероприятий с учетом зональных особенностей борьбы с эрозией: вспашка, культивация и посев поперек склона, обвалование зяби и паров, бороздование и щелевание, применение удобрений. Как средство защиты от ветровой эрозии важно сохранение стерни при безотвальной обработке почвы. В засушливых районах применяют также полосную обработку песчаных и супесчаных почв.

Условия водного и солевого режимов тесно связаны с особенностями строения и сложения почвенного профиля.

На агрономическую оценку почв, прежде всего, влияют плотные прослойки, мощность рыхлых отложений и их механический состав, глубина и характер солевых горизонтов. Пониженными агрономическими качествами отличаются почвы, в которых на небольшой глубине залегают плотные коренные породы. Наоборот, если гумусовые горизонты подстилаются

значительной толщиной рыхлых пород, то на таких почвах создаются лучшие условия водного режима.

Глубина залегания и качество грунтовых вод особое значение приобретают в зонах сухих и пустынных степей, где близкое залегание грунтовых вод может привести к засолению. Неглубокое залегание пресных грунтовых вод должно рассматриваться как положительный показатель, так как создаются условия для использования грунтовых вод культурными растениями.

При почвенных исследованиях выделяются контуры почв с такой глубиной залегания грунтовых вод, при которой они оказывают влияние на водно-солевой режим почв.

Помимо общих особенностей почв, которые необходимо учитывать при агрономической оценке почв в любой зоне есть ряд зональных особенностей, присущих почвам только той или иной зоны и имеющих важное значение в формировании их основного качества - плодородия.

Зональными особенностями почв сухих и пустынных степей являются: солонцеватость, характер солонцов и степень их участия в комплексе.

Солонцеватость резко ухудшает водно-физические свойства почв, (снижается водопроницаемость, повышается величина недоступной влаги), увеличивает затраты на обработку почвы. При нарастании степени солонцеватости увеличивается и степень засоленности почв - солевые горизонты залегают менее глубоко.

Важным показателем является также степень солончаковатости почв. Наиболее отрицательно на развитие сельскохозяйственных растений влияет содовое и хлоридное засоление, в меньшей степени вредно сульфатное засоление.

При качественной оценке земель необходимо учитывать размер производственных участков и рельеф. Они показывают большое влияние на условия проведения полевых работ и производительность труда.

Так, выработка трактора при раздробленности пашни уменьшается на 30-40%, расход горючего увеличивается на 20-30%, на склонах повышаются затраты тяговых усилий на 30% и более.

Одной из наиболее острых проблем земледелия Дагестана продолжает оставаться деградация почвенного покрова. В настоящее время из общей площади пашни 506,9 тыс. га. водной эрозии подвержены 25 тыс. га, ветровой эрозии - 100 тыс. га, эрозионно-опасных земель - 60 тыс. га [1,8].

В среднем по Дагестану содержание гумуса в почвах составляет 1,8-2,0%, а максимум достигает 3-4%. Баланс питательных веществ отрицательный, по азоту - 26 кг/га, фосфору - 20 кг/га, калию - 57 кг/га.

Отрицательный баланс гумуса и питательных веществ вызвал падение продуктивности земель, средний балл бонитета пашни по 100 бальной шкале равен 41 баллу.

Для восстановления положительного баланса гумуса и питательных веществ в обрабатываемых почвах необходимо ежегодно вносить 10-12 т/га навоза, совершенствовать структуру посевных площадей с насыщением их

бобовыми культурами, многолетними травами, практиковать локальное внесение минеральных удобрений [2].

Литература

1. Аличаев М.М. Состояние и меры повышения плодородия почв сельскохозяйственного назначения в современных условиях/ М.М. Аличаев, М.Г. Султанова, З.З. Гасанов // Инновационные технологии в АПК.- Махачкала.- 2017.- С. 29-31.
2. Баламирзоев М.А. Мониторинг эколого-мелиоративного состава почвенного покрова Дагестана / М.А. Баламирзоев, А.К. Шихрагимов // Вестник РАСХН. - 2010. - № 2. - С.55-57.
3. Практикум по почвоведению под редакцией И.С. Кауричева. - М., 1980.- 272 с.
4. Баламирзоев М.А., Аджиев А.М., Курбанов С.А., Мирзоев Э. Научно-прикладные аспекты мелиорации земель Дагестана. Махачкала, 2014.
5. Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н. Система ведения сельского хозяйства - экологические аспекты//Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 4. № 4 (28). С. 62-66.

УДК 633.174.1: 631.445.152 ПОДБОР СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО ДЛЯ СРЕДНЕЗАСОЛЁННЫХ ЛУГОВО - КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Мусаев М.Р. – д.б.н., профессор

Магомедова З. И.- аспирант

Магомедова А.А.- к. с.-х. н., доцент

Мусаева З.М.- к. с.-х. н., доцент

Абдуева М.А.- аспирант

Гамзатова, М.М.- аспирант

Терновская А.Н.- соискатель

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Установлено, что наибольшую продуктивность обеспечили сорта зернового сорго Хазине 28 и Зерноградское 53- соответственно 3,87 – 3,80 т/га. Минимальные данные зафиксированы у сортов Зерста 97 и Семирамида – соответственно 3,40 - 3,11 т/га. Более высокие урожайные данные были получены на вариантах с регуляторами роста. Так, при обработке семян регулятором Альбит урожайность повысилась на 4,6 %, а при обработке регулятором Мегамик- на 3,1 %.

Abstract. It was established that the grain sorghum varieties of Hazine 28 and Zernograd 53 - respectively 3.87 - 3.80 t / ha were the most productive. The minimum data was recorded in varieties Zerst 97 and Semi-ramie - respectively 3,40 - 3,11 t / ha. Higher yield data were obtained on variants with growth regulators. Thus, when processing seeds by the Albit regulator, the yield increased by 4.6%, and when processed by the Megamik regulator, 3.1%.

Ключевые слова: Лугово- каштановые почвы, засоление, плодородие, зерновое сорго, сорта, регуляторы роста, Альбит, Мегамик, урожайность.

Keywords: *Meadow-chestnut soils, salinity, fertility, grain sorghum, varieties, growth regulators, Albit, Megamik, yield.*

Основной проблемой современного кормопроизводства является повышение урожайности всех кормовых культур. Для увеличения производства зернофуража, в условиях усиления засушливости летнего периода очень важное значение имеет расширение посевов высокоурожайных засухоустойчивых культур, к которым в первую очередь относится сорго.

Как по своим биологическим особенностям, так и хозяйственным признакам, сорго является уникальным злаковым растением.

Исключительная засухоустойчивость, солевыносливость, высокая продуктивность, стабильность урожаев по годам, хорошие кормовые достоинства и универсальное использование, являются растением его основными достоинствами [1,2,3,4,5].

Но, вместе с тем, несмотря на указанные достоинства, данная культура не получила должного распространения на орошаемых землях Дагестана.

С целью изучения адаптивного потенциала разных групп сортов зернового сорго, нами в условиях Терско- Сулакской подпровинции РД, с 2015 проводятся исследования.

Объектом изучения были выбраны следующие сорта зернового сорго на фоне обработки регуляторами роста Альбит и Мегамик: Зерста 97 (стандарт), Хазине 28, Зерноградское 88, Зерноградское 53 (стандарт), Пикадор, Семирамида.

Двухгодичные результаты опыта показали, что наибольшая продуктивность среди раннеспелых сортов, на делянках без обработки регуляторами роста обеспечил сорт Хазине 28- 3,87 т/га. Минимальные данные наблюдались у стандарта – 3,40 т/га.

Из группы среднеспелых сортов, наибольшую продуктивность обеспечил сорт Зерноградское 53 - 3,80 т/га, а минимальную- сорт Семирада - 3,11 т/га.

На вариантах с регуляторами роста также наблюдалась примерно такая же картина.

Таблица - Урожайность сортов зернового сорго в зависимости от применяемых регуляторов роста, т/га

Сорт	2016 г.	2017 г.	В среднем за 2016-2017 гг.
Контроль (без регуляторов роста)			
Зерста 97 (стандарт)	3,50	3,27	3,40
Хазине 28	3,97	3,75	3,87
Зерноградское 88	3,70	3,48	3,60
Зерноградское 53 (стандарт)	3,88	3,70	3,80
Пикадор	3,25	3,15	3,20
Семирамида	3,18	3,01	3,11
Альбит			
Зерста 97 (стандарт)	3,69	3,43	3,57

Хазине 28	4,21	3,92	4,08
Зерноградское 88	3,91	3,61	3,79
Зерноградское 53 (стандарт)	4,11	3,84	3,97
Пикадор	3,39	3,25	3,33
Семирамида	3,29	3,20	3,24
Мегамик			
Зерста 97 (стандарт)	3,61	3,39	3,52
Хазине 28	4,17	3,88	4,04
Зерноградское 88	3,82	3,55	3,71
Зерноградское 53 (стандарт)	4,06	3,78	3,93
Пикадор	3,32	3,20	3,27
Семирамида	3,23	3,15	3,20
НСР ₀₅ , т	0,17	0,15	

Применение регуляторов роста положительно отразилось на урожайности изучаемых сортов сорго. Так, при обработке регулятором Альбит, урожайность в среднем по всем изучаемым сортам повысилась на 4,6 %, а при обработке регулятором Мегамик- на 3,1%.

Вывод. Данные исследований за 2016-2017 гг., указывают на эффективность выращивания раннеспелого сорта Хазине 28 и среднеспелого сорта Зерноградское 53, на фоне регуляторов роста Альбит и Мегамик.

Литература

1. Даниленко Ю.П. Зерновое сорго в орошаемых агроландшафтах Нижнего Поволжья / Ю.П. Даниленко // Кукуруза и сорго. – 2002. - № 1. –С. 22-24.
2. Жужукин В.И. Зерновое сорго в Поволжье / В.И. Жужукин, Д.С. Семин // Земледелие. – 2013. - № 5. – С. 29-30.
3. Исаков Я.И. Сорго[Текст]/Я.И. Исаков.- М.: Россельхоздат,1982.–133 С.
- 4.Джамбулатов З.М., Муслимов М.Г., Гамзатов И.М. Сорго: технология возделывания и основные пути использования. Махачкала, 2010. Том Книга 1
- 5.Джамбулатов З.М., Муслимов М.Г., Гамзатов И.М. Сорго: ресурсосбережение и экономика.Махачкала, 2011. Том Книга 2

УДК 635. 34: 631.811

ПРОДУКТИВНОСТЬ КАПУСТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

Мусаев М.Р. – д. б. н., профессор

Мусаев К. М.- магистр

Хасаева З. М.- аспирант

Абдуева М.А.- аспирант

Гамзатова, М. М.- аспирант

Терновская А. Н.-соискатель

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Приведены данные исследований за 2016-2017 гг. по изучению адаптивного потенциала сортов капусты при разных регуляторах роста. Показатели площади листовой поверхности, чистой продуктивности

фотосинтеза более высокими были на вариантах с регуляторами роста. Урожайность изучаемых сортов, в среднем за 2016-2017 гг. более высокой была на вариантах с регуляторами роста. При однократной обработке регулятором Эпин- Экстра, по сравнению с вариантом без обработки регуляторами роста урожайность повысилась на 8,0 %, а при двукратной обработке регулятором Новосил- на 11,6 %. Сравнительный анализ урожайных данных изучаемых сортов показал, что во всех случаях наибольшую продуктивность обеспечил сорт Надежда. Минимальные данные отмечены у стандарта (Слава 1305).

Abstract. The research data for 2016-2017 are given. on the study of the adaptive potential of cabbage varieties under different growth regulators. The parameters of the area of the leaf surface, the net productivity of photosynthesis were higher in variants with growth regulators. Yields of the varieties under study, on average for 2016-2017. higher was on variants with growth regulators. With a single treatment by the Epin-Extra regulator, in comparison with the variant without treatment with growth regulators, the yield increased by 8.0%, and with a two-fold treatment by the Novosilin regulator 11.6%. A comparative analysis of the yield data of the studied varieties showed that in all cases the greatest Productivity was provided by the variety Hope. Minimal data are noted in the standard (Glory 1305).

Ключевые слова: Предгорная подпровинция, Буйнакский район, капуста, сорта, Слава 1305, Самур 2, Надежда, регуляторы роста, Эпин- Экстра, Новосил, урожайность.

Keywords: Piedmont subprovince, Buinaksky region, cabbage, varieties, Slava 1305, Samur 2, Nadezhda, growth regulators, Epin-Extra, Novosil, yield.

Как отмечают многие исследователи, урожайность капусты значительно возрастает при применении регуляторов роста [1,2,3,4,5].

В Предгорной подпровинции Дагестана, а конкретно в Буйнакском районе, эффективность применения регуляторов роста на посадках капусты практически не изучали. Поэтому с учётом вышеизложенного, нами с 2016 года проводятся исследования, направленные на изучение эффективности воздействия разных регуляторов роста на продуктивность и качество сортов белокочанной капусты по следующей схеме.

Опыт 1. Продуктивность сортов среднеспелой белокочанной капусты при обработке различными регуляторами роста.

Фактор А. Исследовали следующие сорта и гибриды: Слава 1305 (стандарт), Надежда, Подарок.

Фактор Б. Эффективность применения регуляторов роста.

1. Контроль (без обработки).

2. Эпин-Экстра (80 мл/га) в фазе полной листовой розетки.

3. Новосил(40 мл/га) в фазах 6-7 листьев и массового завязывания кочанов.

В ходе исследований выявлено, что в среднем за 2015-2016 гг., при обработке регуляторами роста Эпин-Экстра и Новосил вегетационный период сократился на 1-6 дней по сравнению с вариантом без обработки регулятором.

На делянках без обработки регуляторами роста, максимальная площадь листовой поверхности отмечена у сорта Надежда- 41,2 тыс. м² * га, что на 11,3 % выше данных стандарта и на 2,5 %- больше данных сорта Самур 2 (таблица1).

Показатели ФПП на этом варианте составили соответственно 2491, 2646 и 2671 млн. м²сут./ га.

Таблица 1 - Площадь листьев, ФПП и ЧПФ сортов капусты (средняя за 2016 - 2017 гг.)

Ростости-муляторы	Сорт	Максимальная площадь листьев, тыс. м² * га	Фотосинтетический потенциал посевов, млн. м²сут./ га	Накопление сухой массы, т/га	Чистая продуктивность фотосинтеза, г*м²/ сутки
Контроль (без обработки)	Слава 1305 (стандарт)	37,0	2491	6,0	2,42
	Самур 2	40,2	2646	7,1	2,68
	Надежда	41,2	2671	7,3	2,73
Эпин-Экстра	Слава 1305 (стандарт)	38,2	2540	6,2	2,46
	Самур 2	41,4	2660	7,4	2,79
	Надежда	42,2	2672	8,2	3,03
Новосил	Слава 1305 (стандарт)	38,5	2541	6,4	2,49
	Самур 2	42,0	2670	7,6	2,87
	Надежда	42,9	2695	8,3	3,10

Более высокий показатель ЧПФ сформировал сорт Надежда- 2,73 г*м²/сутки, а минимальный- сорт Слава 1305- 2,42 г*м²/сутки.

Применяемые регуляторы роста способствовали увеличению значений площади листовой поверхности, сухого вещества и ЧПФ.

Таблица 2 - Урожайность сортов капусты, т/га

Ростости- мулятор ы	Сорт	Годы			Прибавка	
		2016	2017	Сред- няя	т/га	%
Контроль (без обработки)	Слава 1305 (стандарт)	40,9	43,9	42,4	-	100
	Самур 2	44,4	46,2	45,3	+2,9	106,8
	Надежда	46,1	48,3	47,2	+4,8	111,3
Эпин- Экстра	Слава 1305 (стандарт)	44,5	45,6	45,0	-	100
	Самур 2	47,9	51,1	49,5	+4,5	110,0
	Надежда	50,0	52,4	51,2	+6,2	113,8
Новосил	Слава 1305 (стандарт)	45,6	47,0	46,3	-	100
	Самур 2	49,7	52,8	51,2	+4,9	110,6
	Надежда	52,5	53,9	53,2	+6,9	115,0

НСР₀₅, т

1,4

1,3

Так, если на контроле без применения регуляторов роста, в среднем по изучаемым сортам площадь листовой поверхности составила 39,5 тыс. м² * га, то при однократной обработке регулятором роста Эпин- Экстра она увеличилась на 2,8 %, а при двухкратной обработке регулятором роста Новосил- на 4,1 %.

Такая же динамика отмечена также по показателям накопления сухой массы и чистой продуктивности фотосинтеза.

Увеличение составило при применении Эпин- Экстра соответственно 7,4 – 5,7 %, а при обработке Новосилом – 8,8- 8,0 %.

Следовательно, применяемые регуляторы роста создают благоприятные условия для формирования показателей ассимиляционной поверхности.

Данные таблицы 2 показывают, что на контроле без обработки регуляторами роста, наибольшую урожайность сформировал сорт Надежда- 47,2 т/га. Это на 11,3 % выше данных стандарта и на 6,8 %- больше сорта Самур 2.

Наименьшая урожайность зафиксирована у сорта Слава 1305- 42,4 т/га.

В среднем по изучаемым сортам капусты, на варианте без обработки регуляторами роста в среднем за 2015-2016 гг., урожайность составила 45,0т/га.

Используемые регуляторы повысили урожайность сортов. Так, при однократной обработке регулятором Эпин- Экстра она повысилась на 8,0 %, а при двухкратной обработкой регулятором Новосил- 11,6 %.

Вывод. В Предгорной подпровинции Республики Дагестан, более высокая продуктивность капусты достигается при обработке регуляторами роста Эпин-

Экстра и Новосил. Наибольшую урожайность на всех вариантах опыта сформировал сорт Надежда.

Литература

- 1.Казначеев, М.Н. Биопрепараты на службе урожая / М.Н. Казначеев // Защита и карантин растений.-2000. - № 7. - С. 14.
- 2.Кожемяков, А.П. Биопрепараты в длительных опытах Географической сети/ А.П. Кожемяков // Агротехнический вестник. - 1998. - № 4. - С. 34-36.
- 3.Литвиненко, Р.А. Рентабельность применения биопрепаратов на зерновых/ Р. А. Литвиненко //Новый аграрный журнал.- 2011.- №3.- С.
- 4.Надыкта, В.Д. Совершенствуя биологический метод защиты растений/ В.Д. Надыкта //АгроXXI. - 1999. - №7. - С. 16 - 17.
- 5.Сторожук, С.В. Высокое качество биопрепарата залог успеха / С.В. Сторожук // Защита растений.- 1995. - № 8. - С. 16-17.

УДК 633.174.1: 631.811

ФИТОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СОРТОВ САХАРНОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ

Мусаев М.Р. – д.б. н., профессор

Абакаров К.Б. - аспирант

Магомедова А.А.- к. с.-х. н., доцент

Мусаева З.М.- к. с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по сравнительной продуктивности сортов сахарного сорго при разных регуляторах роста. В результате выявлено, что наибольшую урожайность зелёной массы обеспечил сорт Зерноградский янтарь. При применении препарата Гумин, в среднем по сортам урожайность повысилась на 0,7т/га, или на 30,2 %. В случае применения препарата Силк, продуктивность сортов сахарного сорго увеличилась на 1,88 т/га или 81,0 %.

Abstract. The article presents the results of studies on the comparative productivity of varieties of sugar sorghum with different growth regulators. As a result, it was revealed that the highest yield of green mass was provided by the variety Zernogradsky amber. When applying Gumin, the average yield increased by 0.7 t / ha, or by 30.2%. In the case of Silk, the productivity of varieties of sugar sorghum increased by 1.88 t / ha or 81.0%.

Ключевые слова: Деградация, вторичное засоление, плодородие, сахарное сорго, регуляторы роста, продуктивность.

Keywords: Degradation, secondary salinization, fertility, sugar sorghum, growth regulators, productivity.

На Юге Российской Федерации потенциал орошаемых земель огромен, но, к сожалению, имеющиеся орошаемые земли используются неэффективно.

Средняя урожайность на орошаемых землях составляет 3,2 т/га кормовых единиц вместо реальных 7-10 т/га и более. Отсюда и недостаточное производство отечественной сельскохозяйственной продукции, особенно животноводческой [7,8,9].

Площадь орошаемых земель в Республике Дагестан составляет 386,5 тыс. га, но, по данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи фактически поливалось 210,5 тыс. га, без орошения остались 174,1 тыс. га полей, что составляет 54,7% [2].

Для решения проблемы продовольственной безопасности страны, в последнее время наметилось понимание важности восстановления мелиорированных земель, в связи с чем была разработана ФЦП «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель России на период до 2020 года» и соответствующая республиканская целевая программа господдержка в области мелиорации земель увеличилась.

Согласно данным почвенно-мелиоративной группировки почв и условиям рельефа, а также обеспеченности водными ресурсами Республика Дагестан располагает потенциальными возможностями довести площадь орошаемых земель до 1,2-1,5 млн. га. Но при этом основной проблемой на этих землях является борьба с вторичным засолением. Для повышения плодородия засоленных земель, основными мероприятиями являются строительство дренажа и промывки.

Как показала практика освоения данных земель, данный способ рассоления сопровождается со значительными капитальными, трудовыми затратами и большими расходами пресных вод. Кроме того, как показали повторные солевые съемки почв Даггипроводхоза, Севкавгипроводхоза, выполненные на инженерных рисовых системах, эксплуатируемых длительное время (10-15 лет), с годовым расходом воды на орошение риса 25-30 тыс. м³/га и больше», ликвидировать полностью засоление в орошаемом земледелии в сложных аридных дельтовых экосистемах Дагестана практически невозможно [1].

В данной ситуации, экономически выгодным способом рассоления засоленных земель является фитомелиорация, предусматривающая выращивание культуросвоителей, к числу которых в частности относится сахарное сорго.

В исследованиях, проведенных ранее [3,4,5,6], доказана эффективность выращивания в мелиоративном поле рисового севооборота сорта сахарного сорго Зерноградский янтарь, при режиме орошения, предусматривающего проведение вегетационных поливов проводить при влажности 70-75 % НВ, с расчётом увлажнения почвы на глубину 0,4 м.

Определённый интерес представляет исследование продуктивности перспективных сортов и гибрида сахарного сорго в мелиоративном поле рисового севооборота, на фоне регуляторов роста Гумин, Силк, Чародей, что является актуальным в нынешних условиях.

С учётом этого, на прикутаных участках СПК «Кегер» Гунибского района в Бабаюртовской зоне отгонного животноводства, на лугово-каштановых почвах с 2015 года проводятся исследования по следующей схеме.

Фактор А. Адаптационный потенциал сортов и гибридов сахарного сорго в рисовых севооборотах равнинного Дагестана. Изучали следующие сорта и гибриды: Кубань 1 (стандарт), Зерноградский янтарь, Лиственит, Зерсил, Елисей.

Фактор В. Влияние различных регуляторов роста на продуктивность сортов и гибридов сахарного сорго.

- Без обработки (контроль);
- Обработка регулятором Гумин;
- Обработка регулятором Силк;
- Обработка регулятором роста Чародей.

Опыт полевой, размер делянок-100 м², повторность 4-х кратная.

Фенологические наблюдения показали, что в среднем за 2015-2016 гг., продолжительность вегетационного периода стандарта (Кубань 1) составила 139 дней, а у у среднеспелых сортов Зерноградский янтарь, Лиственит, Зерсил и Енисей колебался в пределах 116 - 120 дней.

В наших исследованиях, максимальный вынос солей из почвы обеспечили сорта Зерноградский янтарь и Зерсил (таблица).

На делянках без обработки препаратами вынос составил соответственно 0,69-0,60 т/га. Минимальные показатели отмечены у стандарта и сорта Лиственит – соответственно 0,33- 0,41 т/га.

Таблица - Вынос токсичных солей сортами сахарного сорго (средняя за 2015-2016 гг.)

Препараты	Сорт (гибрид)	Урожай зелёной массы, т/га	Содержание солей, т/га		Вынос, т/га
			До посева	После уборки	
Без обработки (контроль)	Кубань 1	34,8	95,34	95,01	0,33
	Зерноградский янтарь	39,6	96,13	95,44	0,69
	Лиственит	35,5	96,00	95,59	0,41
	Зерсил	37,3	97,11	96,51	0,60
	Елисей	36,1	96,88	96,39	0,49
Гумин	Кубань 1	37,2	96,00	95,60	0,40
	Зерноградский янтарь	42,9	97,11	96,31	0,80
	Лиственит	38,3	97,23	96,74	0,49
	Зерсил	40,5	96,66	95,95	0,71
	Елисей	39,2	96,89	96,31	0,58

Силк	Кубань 1	39,7	97,13	96,65	0,48
	Зерноградский янтарь	46,6	97,88	96,92	0,96
	Лиственит	41,4	96,38	95,80	0,58
	Зерсил	45,1	95,47	94,63	0,84
	Елисей	42,5	96,60	95,91	0,69
Чародей	Кубань 1	38,3	95,55	95,10	0,45
	Зерноградский янтарь	44,4	95,87	94,98	0,89
	Лиственит	39,9	97,00	96,55	0,45
	Зерсил	42,1	96,66	95,88	0,78
	Елисей	40,8	95,44	94,81	0,63

При применении препаратов повысилась урожайность зелёной массы а это обеспечило увеличение выноса солей. Вынос в случае применения препарата Гумин составил: у стандарта 0,40 т/га, сортов Зерноградский янтарь, Лиственит, Зерсил и Елисей – соответственно 0,80; 0,49; 0,71; 0,58 т/га, препарата Силк- 0,48; 0,96; 0,58; 0,84; 0,69 т/га, препарата Чародей- 0,45; 0,89; 0,45; 0,78 и 0,63 т/га.

Таким образом, использование в производстве сортов Зерноградский янтарь и Зерсил на фоне регулятора роста Чародей обеспечивают наибольшее рассоление засоленных почв.

Литература

1. Баламирзоев, М.А. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования/ М.А. Баламирзоев, Э.М-Р. Мирзоев, А.М. Аджиев, К.Г. Муфараджев.- Дагкнигоиздат, Махачкала – 2008. - С. 168-185.
2. Земельные ресурсы и их использование // Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 г. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2008.
3. Мусаев М.Р., Кадималиев К.М. Разработка рационального режима орошения сахарного сорго в рисовых севооборотах Республики Дагестан// Известия Горского ГАУ.- Том 52 (часть 1).-2015.- С. 251-255.
4. Мусаев М.Р., Кадималиев К.М. Эффективность выращивания сахарного сорго в рисовых севооборотах равнинного Дагестана// Проблемы развития АПК региона. - 2014.- №4(20).- С. 38-41.
5. Мусаев М.Р., Кадималиев К.М. Продуктивность сортов и гибридов сахарного сорго при различных режимах орошения// Проблемы развития АПК региона. - 2015.-№2(22).- С. 36-39.
6. Мусаев М.Р., Кадималиев К.М., Курамагомедов А.У. Адаптивный потенциал сортов и гибридов сахарного сорго в рисовых севооборотах Республики Дагестан // Проблемы развития АПК региона.-2015.-№4(24).- С.50-52.
7. Щедрин, В.Н. Мелиорация – фактор устойчивого развития АПК России. Сборник Современные достижения науки в рациональном природопользовании/ В.Н. Щедрин, П.В. Зволинский, Н. В.Тютюма, Р.К. Туз, - М.: Издательство «Вестник Российской Академии Сельскохозяйственных наук», 2014. –С.11-14.

8..Джамбулатов З.М., Муслимов М.Г., Гамзатов И.М. Сорго: технология возделывания и основные пути использования. Махачкала, 2010. Том Книга 1

9.Джамбулатов З.М., Муслимов М.Г., Гамзатов И.М. Сорго: ресурсосбережение и экономика.Махачкала, 2011. Том Книга 2.

УДК 633.2: 631.452

**ФИТОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР НА
ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЛЯХ ТЕРСКО – СУЛАКСКОЙ
ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН НА ФОНЕ РАЗНЫХ
ВИДОВ УДОБРЕНИЙ**

Мусаев М.Р. – д.б. н., профессор

Астарханов И.Р. - д.б. н., профессор

Тамазиев Т.И. - соискатель

Рамазанов А.В.- аспирант

Абдуева М.А.- аспирант

Гамзатова, М.М.- аспирант

Магомедова А.А.- к. с.-х. н., доцент

Мусаева З.М.- к. с.-х. н., доцент

Терновская А.Н.-соискатель

Аннотация. В статье приведены данные исследований по изучению фитомелиоративного потенциала люцерны и сахарного сорго на фоне разных видов удобрений. Установлено, что на варианте с люцерной отмечен более высокие значения выноса солей. Превышение составило 89,3 % при сравнении с вариантом без удобрений, 39,5 % с вариантом с минеральными удобрениями и 12,8 % по сравнению с сидерацией. Аналогичная картина отмечена также на посевах с сахарным сорго.

***Abstract.** The article presents data of research on the phytomeliorative potential of alfalfa and sugar sorghum on the background of different types of fertilizers. It was found that in the version with alfalfa, higher salt removal values were noted. The excess was 89.3% when compared with the variant without fertilizers, 39.5% with the variant with mineral fertilizers and 12.8% compared with the sideration. A similar picture was also noted in crops with sugar sorghum.*

Ключевые слова. Терско - Сулакская подпровинция, грунтовые воды, вторичное засоление, плодородие, фитомелиоранты, удобрения, навоз, сидерация, вынос солей.

***Keywords.** Tersko-Sulak sub-province, groundwater, secondary salinization, fertility, phyto-meliorants, fertilizers, manure, sideration, salt removal.*

По данным государственного учета земель, в общей площади сельскохозяйственных угодий по Республике Дагестан удельный вес засоленных почв составляет 53,1% (1712,9 тыс. га), из которых

сильнозасоленные составляют 493,9 тыс. га (28,8%), а солончаки 87,2 тыс. га (5,1%).

В условиях, когда проведение широкомасштабных промывок затруднено, на первый выдвигается фитомелиорация земель, посредством выращивания солевыносливых культур.

В качестве объектов исследований были выбраны люцерна и сахарное сорго на фоне разных видов удобрений, которые принадлежат к растениям с C₄ – типом фотосинтеза. Солеустойчивость и солевыносливость этих культур связано с повышенными показателями осмотического давления клеточного сока, а также наличием специфических ионно-транспортных механизмов, обеспечивающих содержание низкой концентрации ионов в цитоплазме и локализацию ионов в вакуолях при высокой солености среды, позволяющим им нормально синтезировать органическое вещество в условиях постоянного доминирования экстремальных факторов [1,4,7].

Рассоляющий эффект кормовых агроценозов состоит не только в непосредственном выносе солей с созданной ими фитомассой. Он складывается также из того, что указанные культуры, затеняя почву в жаркий период года, препятствуют подъему солей из более глубоких горизонтов к верхнему слою почвы. Об этом свидетельствует относительное постоянство суммы солей в метровом слое почвы в наших опытах. По расчетам учёных, проводивших исследования на засоленных почвах [2,3] этот эффект достигает 2,5 т/га солей.

Результаты наших исследований показали, что наибольшая продуктивность кормовых культур достигается при внесении навоза и сидерации. Это, в свою очередь сопровождалось увеличением выноса солей (рисунок).

На посевах люцерны, вынос вредных солей увеличился на 89,3 % по сравнению с контролем, на 39,5 % выше данных варианта с минеральными удобрениями и на 12,8 % - больше данных варианта с запашкой навоза.

При анализе выноса солей сахарным сорго выявлено, что здесь наблюдалась аналогичная ситуация.

Наибольший показатель выноса здесь также зафиксирован при сидерации почвы - 0,50 т/га. Это выше данных контроля в 2,5 раза, варианта с минеральными удобрениями - 38,9 %, с вариантом с внесением навоза - на 11,1 %.

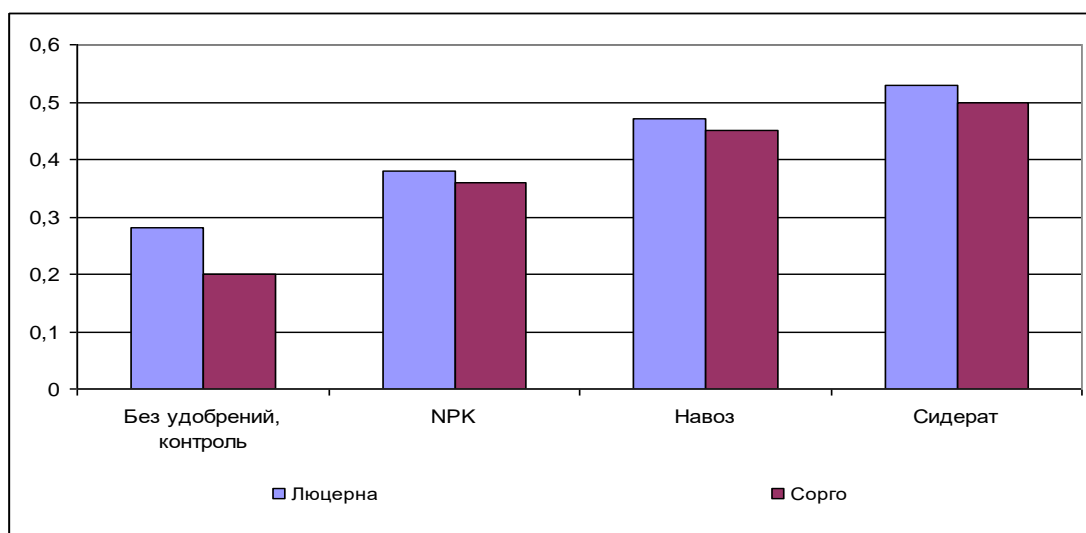


Рисунок - Влияние органических и минеральных удобрений на вынос водорастворимых солей из среднесоленной почвы за три года выращивания кормовых агроценозов (2015-2017 гг., т/га)

Вывод. На среднесоленных лугово-каштановых почвах Республики Дагестан кормовые культуры желательнее выращивать на фоне сидерации почвы зелёной массой гороха, при которой достигается повышение плодородия почвы в результате значительного выноса вредных солей. Близкие данные наблюдаются при заправке навоза.

Литература

1. Строганов, Б.П. Физиологические основы солеустойчивости растений/ Б. П. Строганов. – М.: АН СССР, 1962. – 366 С.
2. Шамсутдинов, З.Ш. Адаптивные системы рационального использования и фитомелиорации аридных пастбищ России и Центральной Азии/ З. Ш. Шамсутдинов // Проблемы соц.-экон. развития арид. территорий России /Тр. РАСХН, Прикасп. НИИ аридного земледелия. – М.: РАСХН. – 2001. – Т. II. – С. 23-40.
3. Шамсутдинов, З.Ш. Принципы и методы сбора и мобилизации растительных ресурсов аридных зон / З. Ш. Шамсутдинов, В. А. Парамонов и др. // Проблемы рационального природопользования аридных зон Евразии / РАСХН / Прикасп. НИИ аридного землед. – М.: МГУ. – 2000. – С. 198-232.
4. Шамсутдинов З.Ш. Биотическая мелиорация деградированных агроландшафтов в контексте учения о биосфере/ З. Ш. Шамсутдинов, И.В. Савченко, Н.З. Шамсутдинов. – В сб.: Проблемы мелиорации и орошаемого земледелия юга России. – М.: РАСХН, 2001. – С. 333-340.
5. Гасанов Г.Н., Курбанов С.А., Мусаев М.Р., Джабраилов Д.У. Повышение продуктивности засоленных почв в Дагестане // Земледелие. 2004. № 4. С. 6-7.
6. Гасанов Г.Н., Римиханов А.А., Салихов С.А. Сидерация // Защита и карантин растений. 2012. № 2. С. 32-34.
7. Джамбулатов З.М. О путях повышения эффективности землепользования в регионе // Российский экономический журнал. 1997. № 2. С. 111.

УДК 631. 445.152: 631.452]: 631.559
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ КУЛЬТУР- ОСВОИТЕЛЕЙ НА
ЗАСОЛЁННЫХ ПОЧВАХ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

Мусаев М.Р. – д.б. н., профессор
Астарханов И.Р. - д.б. н., профессор
Тамазиев Т.И. - соискатель
Рамазанов А.В.- аспирант
Абдуева М.А.- аспирант
Гамзатова, М.М.- аспирант
Магомедова А.А.- к. с.-х. н., доцент
Мусаева З.М.- к. с.-х. н., доцент
Терновская А.Н.-соискатель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкал

Аннотация. Приведены данные эксперимента за 2015-2017 гг., по исследованию адаптивного потенциала фитомелиорантов при разных видах удобрений. на среднесоленых лугово- каштановых почвах Республики Дагестан. Выявлено, что вносимые удобрения положительно сказались на повышение водопропрочных агрегатов. Отмечено положительное влияние вносимых удобрений на динамику питательных веществ. Особенно благоприятные условия для роста и развития растений люцерны и сахарного сорго сложились при заправке навоза и сидерации. Урожайность изучаемых культур при минеральном удобрении повысилась в среднем на 63,3 % , тогда как при удобрении навозом и при сидерации она была более высокой. Наибольшая отзывчивость на все виды удобрений отмечена у сахарного сорго.

Abstract. *The data of the experiment for 2015-2017, on the study of the adaptive potential of phytoemelants for different types of fertilizers are given. on medium-saline meadow-chestnut soils of the Republic of Dagestan. It was revealed that the fertilizers introduced had a positive effect on the increase in waterproof aggregates. The positive effect of fertilizer input on the dynamics of nutrients was noted. Especially favorable conditions for the growth and development of plants of alfalfa and sugar sorghum were formed with the smell of manure and sideration. The yield of cultivated crops with mineral fertilizers increased by an average of 63.3%, while when fertilized with manure and when sidering, it was higher. The greatest responsiveness to all types of fertilizers is noted in sugar sorghum.*

Ключевые слова: Лугово- каштановые почвы, засоление, плодородие, фитомелиоранты, удобрения, динамика питательных веществ, урожайность.

Keywords: *Meadow-chestnut soils, salinity, fertility, phyto-meliorants, fertilizers, nutrient dynamics, yield.*

Согласно данным многих учёных экономически выгодным методом улучшения состояния вторично засоленных почв является выращивание фитомелиорантов [6,7, 8,14,15,16].

Исследования, направленные на решение этих вопросов в Дагестане проводили [1,2,3,4,5,9,10,11,12,13].

В основном этими исследованиями были охвачены центральная орошаемая зона Дагестана и Терско- Кумская подпровинция. В то же время, в недостаточной степени были изучены вопросы повышения плодородия засоленных земель посредством обогащения этих почв различными видами удобрений.

В этой связи, исследования, направленные на решение данных вопросов в условиях Бабаюртовского района являются актуальными.

На среднесоленых лугово - каштановых почвах изучали эффективность выращивания люцерны и сахарного сорго при разных видах удобрений.

В опыте установлено, что при внесении удобрений, особенно при заправке навоза и сидерации улучшаются водно - физические свойства почвы.

Динамика питательных веществ под исследуемыми кормовыми культурами сложилась следующим образом.

Под люцерной, на контроле (без удобрений) по азоту отмечен положительный баланс (+12,6 кг/га), а под фосфором сложился отрицательный баланс.

На делянках с минеральными удобрениями, навозом и сидерацией почвы, наблюдался положительный баланс по обоим элементам.

На посевах сахарного сорго сложился отрицательный баланс даже при внесении удобрений, поэтому для достижения бездефицитного их баланса необходимо вносить дополнительных дозы удобрений.

Изучаемые агротехнические приёмы оказали влияние на продуктивность люцерны и сахарного сорго. Так, при внесении минеральных удобрений урожайность культур повысилась в среднем на 63,3 % (таблица). При этом более высокая отзывчивость на этот вид удобрений отмечена у сахарного сорго- 84,7 %, а у люцерны- 34,9 %.

При удобрении навозом, средняя прибавка урожая кормовых культур выше, чем минеральными удобрениями на 17,6 %.

Наиболее эффективной оказалась сидерация почвы зелёной массой гороха. В данном случае, по сравнению с контролем продуктивность кормов повысилась в 1,66 раза, а по сравнению с навозом урожайность снизилась на 10,9 %.

Сравнительная продуктивность изучаемых культур при данном виде удобрения показала, что сахарное сорго и в данном случае формировала более высокую урожайность, чем люцерна.

Таблица - Урожайность кормовых культур при внесении различных видов удобрений за 2015 -2017 гг. (т/га зеленой массы)

Культуры	Виды удобрений
----------	----------------

	Без удобрений, контроль	НРК	Навоз	Сидерат
Люцерна	12,3	16,6	20,2	22,0
Сорго	16,3	30,1	34,6	38,9

НСР_{0,5}, т : 2015- 1,7; 2016- 1,6; 2017 – 1,8

Вывод. Подводя итог вышеизложенному можно отметить, что на среднесолённых лугово- каштановых почвах наибольшая эффективность достигается при заправке навоза и сидерации. Из изучаемых культур, более адаптивной является культура сахарное сорго.

Литература

1. Гасанов, Г.Н. Фитомелиорация орошаемых земель РД как фактор экологической стабильности/ Г.Н. Гасанов, М.Р. Мусаев, Н.Р. Магомедов // Экологически безопасные технологии в сельскохозяйственном производстве XXI века / Тез. докл. межд. научн.-практ. конф. – Владикавказ: “Иристон”. – 2000. – С. 123-124.
2. Гасанов, Г.Н. Обработка засоленных почв под яровые культуры в Западном Прикаспии/ Г.Н. Гасанов, М.Р. Мусаев // Наука – XXI веку / Матер. четвертой всеросс. научн.-практ. конф. – Майкоп, 2003 (а) – С.82-83.
3. Гасанов, Г.Н. Перспективы биомелиорации засоленных почв Западного Прикаспия/ Г.Н. Гасанов, М.Р. Мусаев, И. А. Мусаев // Аридные экосистемы / Российская академия наук. – Москва, 2003 (б) – С. 105-107.
4. Гасанов, Г.Н. Научные основы почвозащитного земледелия в Западном Прикаспии/ Г. Н. Гасанов, Н. Р. Магомедов, М. М. Абасов // Плодородие. – 2003 (в). - №5.- С.4-5.
5. Гасанов, Г.Н. Фитомелиорация засоленных почв Западного Прикаспия / Г. Н. Гасанов, М. Р. Мусаев, М. М. Абасов // Плодородие. – 2004 . - № 1. – С. 10.
6. Григоров, М.С. Продуктивность и мелиорирующая роль сорго на орошаемых землях/ М.С. Григоров, В.И. Цымбалов // Кукуруза и сорго. – 1996. - № 1. – С. 17-20.
7. Зволинский, В.П. К развитию АПК аридных территорий РФ / В.П. Зволинский // Проблемы социально-экономического развития аридных территорий России / Сб. тр. Прикасп. НИИ арид. земледелия. – М.: РАСХН. – 2001. – т. 1. – С. 16-31.
8. Исаков, Я.И. Не взирая на засуху/ Я.И. Исаков, П. Пахайло, А. Кольчик // Кукуруза и сорго. – 1997. - № 6. – С. 19-21.
9. Магомедов, Н.Р. Особенности технологии выращивания зернового сорго на засоленных землях равнинного Дагестана/ Н.Р. Магомедов// Сб. науч. тр. / Дагестанский НИИСХ. – Махачкала, 1985. – С. 88-91.
10. Мусаев, М.Р. Возможности повышения биопродуктивности засоленных почв Западного Прикаспия/ М. Р. Мусаев // Приоритетные направления развития науки, технологий и техники / Успехи современного естествознания. – Москва. – 2004 (а). - № 2. – С. 182-184.
11. Мусаев, М.Р. Продуктивность кормовых агрофитоценозов на засоленных почвах Дагестана и оптимизация условий их выращивания/ М. Р. Мусаев // Приоритет России XXI века: от биосферы и техносферы к ноосфере / Матер. межд. науч.-практ. конф. – Пенза, 2004 (б). – С. 107-109.
12. Мусаев, М.Р. Фитомелиорация засоленных земель как фактор устойчивого развития АПК Дагестана/ М. Р. Мусаев // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности / Сбор. матер. Всеросс. научн.-практ. конф. – Пенза, 2004(в). – С. 45-47.
13. Мусаев, М.Р. Кормовые культуры – фитомелиоранты засоленных земель/ М. Р. Мусаев // Кормопроизводство. – 2004(г). - № 4. – С. 28-29.

14. Шамсутдинов, З.Ш. Мировой опыт биологических мелиораций и перспективы их использования в устойчивом развитии пастбищного хозяйства Западного Прикаспия / З. Ш. Шамсутдинов // В сб.: Биота и природная среда Калмыкии. – М., 1995. – С. 106-157.

15. Шамсутдинов, З.Ш. Биотическая мелиорация деградированных агроландшафтов в контексте учения о биосфере/ З. Ш. Шамсутдинов, И.В. Савченко, Н.З. Шамсутдинов. – В сб.: Проблемы мелиорации и орошаемого земледелия юга России. – М.: РАСХН, 2001. – С. 333-340.

16. Джамбулатов З.М. О путях повышения эффективности землепользования в регионе//Российский экономический журнал. 1997. № 2. С. 111.

УДК 633.174.1: 631.811]: 631.452

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ СОРТОВ САХАРНОГО СОРГО НА ФОНЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В УСЛОВИЯХ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Мусаев М.Р. – д.б. н., профессор

Абакаров К.Б. - аспирант

Магомедова А.А.- к. с.-х. н., доцент

Мусаева З.М.- к. с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкал

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по эффективности применения регуляторов роста на посевах сортов сахарного сорго. Сравнительный анализ урожайности изучаемых сортов показал, что самые лучшие данные обеспечил сорт Зерноградский янтарь. Применяемые регуляторы роста повысили продуктивность сортов. Так, при применении препарата Гумин, в среднем по сортам урожайность повысилась на 0,7 т/га, или на 30,2%. В случае применения препарата Силк, продуктивность сортов сахарного сорго увеличилась на 1,88 т/га или 81,0%.

***Abstract.** In the article results of researches on efficiency of application of growth regulators on crops of sorts of sugar sorghum are resulted. A comparative analysis of the yields of the studied varieties showed that the best quality was provided by the variety Zernogradsky amber. The applied growth regulators increased the productivity of varieties. So, with the use of the Gumin preparation, the yields increased by 0.7 t / ha, or by 30.2%, on average. In the case of Silk, the productivity of sorghum varieties increased by 1.88 t / ha or 81.0%.*

Ключевые слова. Терско- Сулакская подпровинция, вторичное засоление, деградация, плодородие, сахарное сорго, Кубань 1 , Зерноградский янтарь, Лиственит, Зерсил, Елисей, регуляторы роста, продуктивность.

Keywords. The Tersko-Sulak subprovince, secondary salinization, degradation, fertility, sugar sorghum, Kuban 1, Zernograd amber, Listvenit, Zersil, Elisha, growth regulators, productivity.

Эффективное использование земель сельскохозяйственного назначения особую актуальность имеет в Северо-Кавказском федеральном округе, где доля данной категории земель составляет свыше 79% территории округа, из них 5,4 млн. га пашни. В большей степени это касается и Республики Дагестан. Рациональное землепользование может повышать естественное плодородие почв, улучшать состояние земельных ресурсов, увеличивать природный потенциал плодородия. Неправильное, расточительное хозяйствование, напротив, приводит к значительным потерям земельного фонда вследствие возникновения и развития процессов эрозии, засоления, иссушения заболачивания и т.п.

Под влиянием природных факторов и деятельности человека плодородие почвы может, как повышаться, так и понижаться. К сожалению, сегодня преобладают негативные процессы. К деградационным процессам, оказывающим негативное влияние на качество почв юга европейской части России и сокращающим продуктивность сельхозугодий, относятся такие наиболее распространенные виды как: водная и ветровая эрозии почв, засоление и осолонцевание, заболачивание, переувлажнение и подтопление и многие другие.

Эти перечисленные эрозионные процессы в значительной степени относятся к региону наших исследований – степным равнинам на севере Республики Дагестан.

Из 587 тыс. га сельскохозяйственных угодий, в равнинной зоне Республики Дагестан почти 70% засолены в той или иной степени, в том числе 68,3% пашни, около 70% сенокосов и 58,9% пастбищ [11].

Стабилизировать сложившуюся ситуацию можно при помощи коренной мелиорации, которая заключается в проведении широкомасштабных промывок. Данная задача, однако, в настоящее время трудноосуществимая из-за отсутствия финансовых средств. В этой связи, на первый план выдвигается фитомелиорация земель с использованием культур - освоителей, на эффективность которой указывают результаты исследований многих учёных [1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11,12,13].

Резюмируя вышесказанное можно отметить, что фитомелиорация земель является актуальной в настоящее время для оздоровления состояния засоленных земель.

Исследования проводятся с 2015 года в СПК «Кегер» Гунибского района в Бабаюртовской зоне отгонного животноводства, на лугово- каштановых почвах по следующей схеме.

Фактор А. Адаптационный потенциал сортов и гибридов сахарного сорго в рисовых севооборотах равнинного Дагестана. Изучали следующие сорта и гибриды: Кубань 1 (стандарт), Зерноградский янтарь, Лиственит, Зерсил, Елисей.

Фактор В. Влияние различных регуляторов роста на продуктивность сортов и гибридов сахарного сорго.

Без обработки (контроль);

Обработка регулятором Гумин;
Обработка регулятором Силк;
Обработка регулятором роста Чародей.

Опыт полевой, размер делянок-100 м², повторность 4-х кратная.

Наши исследования показали, что продолжительность вегетационного периода стандарта (Кубань 1) в среднем за 2015-2016 гг., составила 139 дней. Данный период у среднеспелых сортов Зерноградский янтарь, Лиственит, Зерсил и Енисей варьировал в пределах от 116 до 120 дней.

Наибольшие показатели площади листовой поверхности, на делянках без обработки препаратами, в среднем за годы проведения опыта зафиксированы у сорта Зерноградский янтарь - 40,5 тыс. м²/га и сорта Зерсил – 39,6 тыс. м²/га, что выше стандарта, сортов Лиственит, Зерсил и Елисей соответственно на 9,4-7,0 %; 6,6 -4,9 и 5,7-2,6 %. Примерно такая же картина отмечена на делянках с применением препаратов роста.

В случае применения препарата Гумин, площадь листовой поверхности возросла на 3,9 %, препарата Силк- 6,7 %, препарата Чародей- 5,2 %.

Наибольшую урожайность зелёной массы, как видно из представленных данных таблицы, обеспечил сорт Зерноградский янтарь. На делянках без применения препаратов роста, в среднем за 2015-2016 гг., урожайность данного сорта составила 39,6 т/га, прибавка по сравнению со стандартом составила 4,8 т/га или 13,8 %.

На второй позиции по урожайности оказался сорт Зерсил- 37,3 т/га. В данном случае прибавка составила 2,5 т/га или 7,2 %.

Минимальные данные отмечены у гибрида Кубань 1- 34,8 т/га.

Примерно такая динамика по урожайности отмечена в случае применения препаратов роста.

Таблица - Продуктивность сортов сахарного сорго

Препараты	Сорт (гибрид)	Урожайность			Прибавка		Прибавка от препаратов	
		2015	2016	Средняя	т/га	%	-	100
Без обработки (контроль)	Кубань 1(стандарт)	34,0	35,6	34,8	-	-		
	Зерноградский янтарь	38,3	41,0	39,6	4,8	13,8		
	Лиственит	35,0	36,0	35,5	0,7	2,0		
	Зерсил	36,6	38,1	37,3	2,5	7,2		
	Елисей	35,3	37,0	36,1	1,3	3,7		
Гумин	Кубань 1(стандарт)	36,6	37,9	37,2	-	-	+0,70	+30,2
	Зерноградский янтарь	41,8	44,0	42,9	5,7	15,3		
	Лиственит	37,7	38,9	38,3	1,1	3,0		
	Зерсил	39,0	42,0	40,5	3,3	8,9		
	Елисей	38,8	39,7	39,2	2,0	5,4		
Силк	Кубань 1(стандарт)	38,9	40,5	39,7	-	-	+1,88	+81,0
	Зерноградский янтарь	45,5	47,8	46,6	6,9	17,3		
	Лиственит	39,9	42,8	41,4	1,7	4,3		
	Зерсил	43,6	46,7	45,1	5,4	13,6		
	Елисей	41,3	43,8	42,5	2,8	7,1		
Чародей	Кубань 1(стандарт)	37,6	39,0	38,3	-	-	+1,18	+50,9
	Зерноградский янтарь	43,3	45,6	44,4	6,1	15,9		
	Лиственит	38,8	41,0	39,9	1,6	4,2		
	Зерсил	40,4	43,9	42,1	3,8	9,9		
	Елисей	39,8	41,8	40,8	2,5	6,5		

При анализе урожайных данных в зависимости от изучаемых препаратов выявлено следующее. При применении препарата Гумин, в среднем по сортам урожайность повысилась на 0,7т/га, или на 30,2 %.

В случае применения препарата Силк, продуктивность сортов сахарного сорго увеличилась на 1,88 т/га или 81,0 %. На делянках с регулятором Чародей превышение составило 1,18 т/га- 50,9 %.

Следовательно, вышеприведённые данные указывают на эффективность применения препаратов роста, особенно Силк и Чародей.

Следовательно, в рисовых севооборотах Терско– Сулакской подпровинции Республики Дагестан более высокую продуктивность обеспечивают Зерноградский янтарь и Зерсил.

Литература

1. Асанов, Ш.Ш. Перспективные кормовые растения Шуйской долины / Ш.Ш. Асанов // Кормопроизводство – 2005 - №11. – с. 7-8.

2. Гаджиев, О.М. Солеустойчивость и фитомелиоративные свойства сорго / О.М. Гаджиев // Земледелие. – 1978. - № 5. – С. 38-39.

3. Гасанов, Г.Н. Перспективы биомелиорации засоленных почв Западного Прикаспия / Г.Н. Гасанов и др. // Аридные экосистемы.- 2003.-№19-20.- С. 105-107;

4. Глашев А.И., Свинцов И.П. Солодковые агроценозы в системе лесоаграрных ландшафтов. – В сб.: Повышение продуктивности и охрана аридных ландшафтов. М.: МГУ, 1999. – С. 125-127.

5. Гриценко, В.Г. Перспективы у фитомелиорации есть/ В.Г. Гриценко, А.В. Гриценко // Земледелие. – 1996. - № 5. – С. 8-9.

6. Жилкин, А.А. Адаптивные системы и природоохранные технологии производства сельскохозяйственной продукции в аридных районах Волго-Донской провинции / А.А. Жилкин // Развитие природно-ресурсного и производственного потенциала Астраханской области. – М.: 2003 – с. 7-12.

7. Зволинский В.П. К развитию АПК аридных территорий РФ // Проблемы социально-экономического развития аридных территорий России / Сб. тр. Прикасп. НИИ арид. земледелия. – М.: РАСХН. – 2001. – т. 1. – С. 16-31.

8. Зволинский В.П. Горбунков В.Г., Мамин В.Ф. Задачи кормопроизводства в Северо-Западном Прикаспии // Кормопроизводство. – 1993. - № 4-6. – С. 33-36.

9. Зволинский В.П., Шамсутдинов З.Ш., Хомяков Д.М. Разработка и освоение рациональных технологий восстановления природно-ресурсного потенциала и повышение продуктивности аридных территорий Российской Федерации на 1998-2010 гг. (проект программы) / В сб.: Повышение продуктивности и охрана аридных ландшафтов. – М.: МГУ, 1999б. – С. 209-232.

10. Иванов, А.Л. Концепция развития адаптивных систем и природоохранных технологий производства с/х продукции / А.Л. Иванов // Рациональное природопользование и сельскохозяйственное производство в южных районах РФ. – Москва – 2003 – с. 12-15.

11. Ничипорович, А.А. Фотосинтетическая деятельность растений как основа их продуктивности в биосфере и земледелии / А.А. Ничипорович // Фотосинтез и продуктивный процесс. – М., 1980. – С.5-28.

12. Джембулатов З.М., Муслимов М.Г., Гамзатов И.М. Сорго: технология возделывания и основные пути использования. Махачкала, 2010. Том Книга 1

13. Джембулатов З.М., Муслимов М.Г., Гамзатов И.М. Сорго: ресурсосбережение и экономика. Махачкала, 2011. Том Книга 2.

ПРОБЛЕМЫ РАСТЕНИЕВОДСТВА, ПЛОДООВОЩЕВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА

УДК 634.8

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВЫХ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПРИМОРСКОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА

Караев М.К., Гусейнов Н.М., Гойчувев Г.А.
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ г. Махачкала.

Аннотация. Интродукция является одним из основных способов расширения сортимента винограда. До последнего времени в промышленных насаждениях редко встречались сорта виноград с крупными ягодами, раннего и сверхраннего сроков созревания, такие как Талисман, Аркадия, Аттика. Эти сорта отличаются большими нарядными гроздьями, крупные ягоды, раннего и сверхраннего срока созревания. Для дальнейшего продвижения их в промышленные насаждения эти сорта нуждаются в тщательном их изучении, разработке сортовой агротехники для каждого из них. Проведенными исследованиями установлена перспективность этих сортов в данных условиях. Особый интерес представляет кишмишный сорт Аттика, который имеет крупные нарядные, цилиндрикоконические грозди, с хрустящей мякотью и высокими показателями транспортабельности.

Abstract. *Introduction is one of the main ways of expansion of assortment of grapes. Until recently, in the industrial plantings of rare varieties of grapes with large berries, early and extra-early maturing, such as Talisman, Arcadia, Attica. These varieties are large in elegant bunches, large berries, early and extra-early maturing. To further promote them in the industrial plantings of these varieties need their thorough study, the development of agrotechnics for each of them. The study describes the perspectives of these varieties in these conditions. Of particular interest is kishmish variety Attica, which has a large elegant, cylindrical-conical bunch, with crisp flesh and high rate of transportability.*

Ключевые слова: виноград; сорт; индекс продуктивности; коэффициент адаптации

Key words: *vine; sort; index of the productivity; coefficient of adaptation.*

Введение. В последние годы селекционерами получены достаточно много сортов винограда путем межвидового скрещивания. Основными достоинствами этих сортов является устойчивость к болезням, и разного рода стресс факторам зимнего периода. Эти сорта нуждаются в глубоком и всестороннем изучении, прежде чем они попадут в промышленные насаждения. В районированном сортименте винограда Республики Дагестан очень мало столовых сортов раннего и сверхраннего срока созревания, с крупными ягодами и устойчивыми к грибным болезням и низким температурам. Производство винограда и качество продукции в значительной степени зависит

от биотических и абиотических факторов природной среды. В отдельные годы природные факторы конкретных агротерриторий выходят за пределы оптимальных значений и вызывают стресс растений. Поэтому с каждым годом повышается спрос на сорта винограда с высоким адаптивным потенциалом, особенно высокой зимостойкостью и морозоустойчивостью. Большинство сортов винограда, которые по описаниям авторов считались устойчивыми как к болезням так и к низким температурам, ни всегда подтверждают это, и стал вопрос об их комплексном и более глубоком изучении в различных экологических зонах.

Центральная приморская зона Дагестана, куда входит и Карабудахкентский район, располагает реальной перспективой для развития виноградной отрасли. Внедрение в производство новых селекционных сортов винограда с учетом агроклиматических условий местности обеспечит дальнейшее развитие виноградарства и повысит экономическую устойчивость специализированных предприятий.

Цель исследований изучение интродуцированных столовых сортов винограда для получения ряда основных агробиологических характеристик.

Место проведения исследований - КФХ «Шанс». Почвы – лугово-каштановые, светлокаштановые, слабосоленцоватые, среднего и тяжелого механического состава, малогумусные, содержание гумуса - до 2%, среднее наличие подвижных форм фосфора и высокое содержание калия.

Сумма активных температур колеблется от 3700 до 3800°С. Минимальная температура -16-17°С, среднегодовое количество осадков - 330 мм.

Схема посадки кустов 3x2м, формировка – высокоштамбовый двулучий кордон с высотой штамба 120 см. На рукавах формируются простые плодовые звенья. Виноградники корнесобственные. Орошаемые. Установлена система капельного орошения.

Длина обрезки побегов на всех сортах была в пределах 6-8 глазков.

Изучали агробиологические показатели сортов: Августин (к), Аркадия, Талисман, Аттика. Агробиологические учеты проводили согласно методическим рекомендациям [1].

Показатели плодородности сортов приведены в таблице 1.

Показатели	Сорта				
	Августин (к)	Аркадия	Талисман	Аттика	НСР ₀₅
Нагрузка куста побегами, шт.	27	26	31	28	4,3
K ₁	0,91	0,98	1,21	0,82	0,10
K ₂	1,35	1,33	1,59	1,34	0,07
Плодоносные побеги, %.	67	74	75	56	4,6
Погибшие и неразвившиеся глазки	31	24	24	17	3,5

Как видно из таблицы по нагрузке кустов побегами сорта отличались незначительно. Но, они появляются по показателю коэффициента

плодоношения и плодоносности. Контрольный сорт Августин по показателю погибших и неразвившихся глазков (%) имел низкие показатели по сравнению с остальными вариантами.

Данные по урожайности представлены в таблице 2.

В среднем за 2 года на побегах контрольного сорта Августин формировалось 20 гроздей. Остальные сорта по количеству гроздей отличались незначительно. Урожайность является основным показателем, определяющим эффективность возделывания сорта в конкретных агроклиматических условиях.

Согласно полученным данным (таблица 2), урожайность контрольного сорта Августин составил 26 т/га; Аркадия 32 т/га, а сорта Талисман и Аттика обеспечили урожаи в пределах 28-29 т/га.

Таблица 1. Урожайность сортов, среднее за 2016-2017 гг.

Сорт	Количество гроздей, шт.	Урожай с куста, кг	Масса грозди, г	Индекс продуктивности сорта, г/побег	Урожай, т/га
Августин (к)	20	16	786	715	26
Аркадия	21	19	914	896	32
Талисман	29	17	576	698	28
Аттика	19	17	924	758	29

Величина грозди сортов Аттика (924 г), Талисман (576 г), Аркадия (914 г). У контрольного сорта Августин 786г.

Расчетная урожайность сортов Аркадия (32 т/га), Талисман (28 т/га), Аттика (29т/га). Контрольный сорт Августин обеспечил урожай в пределах 26т/га.

В целом, все изучаемые сорта в условиях проведения исследований обеспечивают высокие урожаи хорошего качества.

Исследования продолжаются. В дальнейшем будут проведены исследования по оптимизации нормы нагрузки и длины обрезки с учетом особенностей каждого сорта

Литература

1. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда/ М.А. Лазаревский. - Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 1965.-151 с.
2. Караев М.К. Гамидова Н.Г., Махматова М.З. Агробиологическая характеристика ранних столовых сортов винограда в условиях Северного Дагестана./ Материалы Всероссийской научно-практической конференции посвященная 80 летию Куркиева Уллубия Киштитлиевича.-Дербент, 2017.-с.155-159
3. Караев М.К.и др. Продуктивность сортов винограда в условиях подверженных к низкотемпературным стрессам./ Сб.: Наука в современном информационном обществе. Материалы XIII международной научно-практической конференции. н.и.ц. «Академический», 2017.-43-45.
4. Караев М.К., Халипаев Ш.Г. Влияние нагрузки и длины обрезки на урожай и качество винограда //Виноделие и виноградарство. 2008. № 5. С. 32-33.
- 5.Караев М.К., Мирзоева М.А. Перспективные формы куста для укрывных виноградников индустриального типа //Виноделие и виноградарство. 2005. № 3. С. 40-41.

6.Мукайлов М.Д. Интегрированная система обеспечения населения биологически ценными виноградом, плодами и продуктами их переработки в зимне-весенний период диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2006.

УДК 634.8

РАДИАЦИОННЫЙ РЕЖИМ ВИНОГРАДНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ КУСТА

Караев М.К., Исаев З.А., Абдуллаев Х.М.
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. Продуктивность виноградных насаждений во многом зависит от количества поглощенной листовой поверхностью солнечной энергии. В свою очередь количество лучистой энергии поглощаемой листовой поверхностью зависит от архитектуры куста, размещения листо-стебельной массы в пространстве. Проведенными исследованиями установлено, что при штамбовых формировках создаются более благоприятные условия для фотосинтетической деятельности виноградного куста. Самые высокие показатели площади листьев при длиннорукавной формировке Магарач-2 и полуукрывной веер КСХИ (10,9 тыс. м²/га и 10,5 тыс.м²/га).

Abstract. *The productivity of grape plantations depends largely on the amount of absorbed by the leaf surface of solar energy. In turn, the amount of radiant energy absorbed by the leaf surface depends on the architecture of the Bush, the placement of the leaf-stem mass in space. The conducted research has established that the Stam forming creates more favorable conditions for photosynthetic activity of the vine. The highest rates of leaf area in the long-arm formation of Magarach-2 and semi-continuous fan KSHI (10.9 thousand m²/ha and 10.5 thousand m²/ha).*

Ключевые слова: радиация, освещенность, фотосинтез, сорт, продуктивность, фотосинтетический потенциал

Keywords: *radiation, illumination, photosynthesis, grade, productivity, photosynthetic potential*

Производство продукции сельского хозяйства основана на аккумуляции солнечной энергии для обеспечения жизнедеятельности человека. В настоящее время человечество находится в активном поиске путей интенсификации сельскохозяйственного производства, при значительном сокращении вкладываемых в него энергетических затрат. На смену традиционным технологиям предлагаются принципиально новые приемы земледелия, обеспечивающие максимальное использование лучистой энергии солнца.

Как отмечают в своих трудах многие исследователи [1,2,3,4,5,6] низкий уровень КПД ФАР у виноградного растения больше связан со способом

культуры, нежели его природой. При оптимальных условиях, когда растение может занять всю площадь, оно способно давать такие же урожаи, как и культуры сплошного сева.

Через структуру насаждения и архитектуру кустов можно достичь максимальной продуктивности в зависимости от комплекса естественных условий: обеспеченности ФАР, водой, минеральным питанием и др.

Форма, которую виноград имеет в культуре, определяется типом опоры (шпалеры), скелета куста и способов ведения прироста.

По данным А. Г. Амирджанова и др., при существующей структуре промышленных насаждений винограда (шпалерно-рядовых) потенциальная максимальная урожайность ограничена уровнем 300-400 ц/га для столовых и 300-350 ц/га для технических сортов. Но если повысить КПД использования ФАР до 5 % при оптимальной обеспеченности влагой и питанием, можно обеспечить получение урожая более 1000 ц/га [1].

От площади листовой поверхности в основном и зависит степень поглощения солнечной энергии. Величина ее в зависимости от сорта, системы ведения, условий выращивания может составлять от 2 до 5 м²/ на м², что позволяет растению улавливать до 50 % солнечных лучей. Поэтому при посадке молодых виноградников важно создать условия для развития оптимальной листовой поверхности. При этом первостепенное значение приобретают такие факторы, как выбор участка, схема посадки, ориентация рядов, формировка, высота штамба и др. [2, 3].

Формировки должны в максимальной степени использовать ФАР и иметь большой запас многолетней древесины.

Целью исследований является определение характера взаимосвязей между поступающей ФАР, и формированием ФП и урожая винограда в зависимости от системы ведения культуры.

Методика исследований

Фотосинтетическая продуктивность оценивается в следующих уровнях КПД падающей ФАР за время фактической вегетации (по биомассе): 0,5- 1,0 % - низкая продуктивность; 1-2 % – средняя, 2-3 % – хорошая, 3-4 % – высокая, 4-5 % – очень высокая продуктивность, близкая к критически максимальной (5 %).

Количество поглощенной солнечной радиации виноградником, обуславливается рядом факторов: характером размещения фитомассы на шпалерах, формой кроны, степенью их плотности (ажурности) и т. д.

Измерения солнечной радиации проводились люксметром Ю-116.

Результаты исследований. Исследования проводились на сорте Мерло. В схему опыта были включены различные типы формировок: длиннорукавные, высокоштамбовые и полуукрывные.

Наши исследования показывают, что на радиационный режим виноградника большое влияние оказывает система ведения и формирования кустов.

Каждая формировка, имея свойственное ей пространственное размещение листовой поверхности, плотность расположения в кроне куста, определенным образом влияет на его освещенность (таблица 1).

Таблица 1-Динамика средней освещенности кроны кустов (в тыс.люксах) при различных формировках. Сорт Мерло.

Формировки	Часы наблюдений					
	7	10	13	16	19	среднее
Система "Магарач-2"	15,0	29,2	24,7	24,6	20,0	22,7
Система "Магарач-Ильчер"-1	15,7	29,0	22,4	27,4	17,4	22,4
Система "Магарач-Ильчер"-2	16,1	25,8	24,8	27,8	12,9	21,9
Таврическ.полуукрывная	16,3	36,7	30,6	32,5	17,5	26,7
Высокоштамбовый веер	19,7	35,5	30,9	36,6	17,6	28,1
Омбрелла	19,2	30,4	26,4	37,8	15,2	25,8
Длиннорук. Каз. НИИПиВ-1	15,3	29,0	29,1	37,8	14,4	25,1
Полуукрывной веер КСХИ	16,0	27,6	22,4	30,7	16,1	22,5

Полученные данные показывают, что световой режим виноградника имеет два максимума в 10 часов и в 16 часов. В полдень наблюдается некоторое снижение освещенности кроны куста. В среднем за световой день освещенность кроны куста находится в пределах 22-28 тыс. люкс.

По световому режиму более благоприятные условия обеспечиваются в насаждениях с полуукрывными штамбовыми формировками и длиннорукавной Каз.НИИПиВ-1 формы (25,1-18,1 тыс. люкс), которые характеризуются более выраженным свободным свисанием побегов и меньшей плотностью расположения листьев в кроне куста.

Формировки кустов по системе "Магарач-2", "Магарач-Ильчер" с большой площадью листовой поверхности и высокой ее плотностью имели несколько низкие значения по световому режиму (в пределах 22-23тыс. люкс). Близкие к этим способам ведения значения отмечены на винограднике с полуукрывной веерной формировкой КСХИ (22,5 тыс. люкс.). Степень освещенности кроны куста отразилась и на продуктивности фотосинтеза.

На вертикальной шпалере при ориентации рядов С-Ю даже в часы, когда облученность сторон наибольшая (8 и 16 ч), величина потока интегральной радиации составляет 0,15-1,17 кал/(см².мин) и только в полуденные часы в верхнем ярусе кроны она достигает 0,20 кал/(см².мин). В средней и нижней частях кроны в полуденные часы наблюдается значительное ослабление радиации-до 0,11-0,14 кал/(см².мин) [1].

В наших исследованиях интенсивность радиации в кроне куста в течение суток определялась в период, когда вегетативная масса полностью сформировалась и кусты приняли типичную для каждой формировки форму кроны куста.

Как видно из полученных данных, интенсивность радиации в утренние часы постепенно повышается. После 10 часов интенсивность радиации меняется и зависит как от плотности листового аппарата, так и от конструкции самой шпалеры. Отмечено некоторое снижение радиации к полудню, за

исключением штамбовой полуукрывной, где ее интенсивность в кроне куста достигает максимума в полдень (0,36 кал/см².мин) вследствие меньшей плотности листового аппарата в верхней части кроны куста.

Односторонние длиннорукавные формировки в 16 часов имели свой максимум (0,23-0,28 кал/см².мин).

Как известно, максимальная продуктивность агроценоза возможна только при оптимальной его структуре и оптимальной площади листьев.

Фотосинтетическая активность листьев зависит от количества поглощенной растениями энергии ФАР. В свою очередь, на интенсивность поглощения ФАР влияют главным образом размеры листовой поверхности, ход ее формирования на протяжении вегетации, а также характер размещения листовой массы в пространстве.

В наших исследованиях площадь листовой поверхности колеблется в пределах 8,2-10,9 тыс. м²/га. Самая высокая площадь листьев приходится на варианты с формировкой по системе "Магарач-2"-10,9 тыс. м²/га и полуукрывной веерной формировкой КСХИ- 10,5 тыс.м²/га. Остальные варианты формировок в пределах 8-9 тыс. м²/га.

Величина фотосинтетического потенциала (ФП) по вариантам опыта меняется так же, как и величина листовой поверхности. С увеличением площади листовой поверхности при одинаковой продолжительности периода вегетации закономерно увеличивается и фотосинтетический потенциал.

Самый высокий показатель ФП в варианте с полуукрывной веерной формировкой КСХИ (1,54млн. м²х дней) и системой "Магарач-Ильчер"-1,40млн.м²х дней на гектар.

В вариантах с более выраженным свободным свисанием побегов фотосинтетический потенциал находится в пределах от 0,87 до 1,26 млн.м²х дней.

Выводы: При прочих равных условиях решающими являются структура виноградника (способ размещения кустов, плотность посадки, ориентация рядов), а также архитектура кустов. Приход солнечной радиации и соответственно поглощенная растениями энергия ФАР зависит от размеров листовой поверхности, хода ее формирования в течение вегетации, а также размещения листовой массы в пространстве.

Литература

1.Амирджанов А.Г. Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников: методические указания /А.Г. Амирджанов, Д.С. Сулейманов. – Баку, 1986. – 29 с.

2.Бейбулатов М.Р. Практическое использование потенциальной плодоносности почек при обрезке виноградного куста для получения гарантированного урожая / М.Р. Бейбулатов, Н.А. Урденко // Виноград.- Киев,2009.-№12. – С. 70-72.

3. Караев М.К.Фотосинтетическая деятельность виноградника в зависимости от формы куста// Виноделие и виноградарство.-2005.-№4.-С.-30-32

4.Караев М.К., Мирзоева М.А. Перспективные формы куста для укрывных виноградников индустриального типа //Виноделие и виноградарство. 2005. № 3. С. 40-41

5.Караев М.К., Халипаев Ш.Г. Влияние нагрузки и длины обрезки на урожай и качество винограда //Виноделие и виноградарство. 2008. № 5. С. 32-33.

6. Мукайлов М.Д. Интегрированная система обеспечения населения биологически ценными виноградом, плодами и продуктами их переработки в зимне-весенний период / диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2006.

УДК 633.85:

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ОЗИМОГО РАПСА НА СЕМЕНА В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ РАВНИННОГО ДАГЕСТАНА

Магомедов Н.Р. - д.с.-х.н.

Сулейманов Д.Ю. - к. с.-х.н.

Ахмедов К.А. - к. с.-х.н.

ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ им. Ф. Г. Кисриева», г. Махачкала.

Аннотация: На лугово-каштановой тяжелосуглинистой почве равнинного Дагестана изучено влияние предшественников и приемов основной обработки почвы на урожайность семян озимого рапса в условиях орошения.

Abstract. *On the meadow-chestnut loamy soil plains of Dagestan the influence of precursors and methods of the basic soil cultivation on the yield of winter rape seeds under irrigation.*

Ключевые слова: предшественники, приемы обработки почвы, орошение, озимый рапс, урожайность семян.

Keywords: *antecedents, methods of tillage, irrigation, winter rapeseed, seed yield.*

Технология обработки почвы под озимый рапс должна обеспечивать качественную заделку семян и более полную реализацию биологической продуктивности культуры. В настоящее время во многих хозяйствах республики все чаще стали отказываться от многозатратных обработок и использовать ресурсо- и энергосберегающие минимизированные приемы основной обработки почвы.

Несмотря на благоприятные климатические условия в регионе, урожай большинства сельскохозяйственных культур на орошаемых тяжелых почвах не высок, что объясняется недостаточной окультуренностью пахотного слоя, а также отрицательными агрохимическими и агрофизическими свойствами почвы.

В условиях орошения к причинам, вызывающим ухудшение агрофизических свойств, следует отнести и традиционную отвальную обработку на одну и ту же глубину, которая ведет к разрушению структуры и образованию плужной подошвы, затрудняет проникновение корней культур в более глубокие слои почвы, задерживает воду и ухудшает питание растений [1]. Результаты исследований приемов обработки почвы, проведенных в разных регионах страны свидетельствуют о преимуществе комбинированной разноглубинной обработки почвы [2-5]. Поэтому для повышения плодородия

орошаемых почв тяжелого механического состава необходимо улучшать свойства не только пахотного, но и подпахотного слоев почвы, что достигается различными методами углубления корнеобитаемого слоя.

Немаловажное значение для достижения высоких урожаев сельхозкультур имеет и правильный подбор предшественника.

Целью наших исследований было изучение влияния предшественников и приемов основной обработки почвы на ее плодородие и урожайность озимого рапса на семена в условиях орошения.

Методика исследований. Исследования проводили в 2008-2011 гг. в ФГУП им. Кирова Дагестанского НИИСХ па лугово-каштановых почвах тяжелого механического состава, средней степени окультуренности. Изучали три предшественника озимого рапса: озимая пшеница, кукуруза на силос, овес на зеленый корм и три приема основной обработки почвы: отвальный на глубину 20-22 см; плоскорезный спочвоуглублением КПП-250 на 30-35 см и поверхностный на глубину 12-15 см, дисковой бороной БДТ-3.

Технология возделывания озимого рапса кроме изучаемых вопросов соответствовала существующим в зоне рекомендациям. Учетная площадь деланки составляла 100 м², повторность - 4-кратная.

Характеристика пахотного слоя почвы перед закладкой опыта: содержание гумуса по Торину - 2,7%, нитратного азота по Гранвалю и Ляжу - 4,6-4,8 мг/100 г почвы, подвижного фосфора по Мачигину - 2,1-2,3 мг, обменного калия по Протасову - 36-38 мг на 100 г почвы. Структурно-агрегатный состав определяли по Саввинову, плотность почвы - по Качинскому, фотосинтетическую деятельность по Ничипоровичу. Реакция почвенного раствора слабощелочная, Рн-7,2. Все учеты и наблюдения проводились по общепринятым методикам.

Высевали озимого рапса сорта Дракон зернотравной сеялкой СЗТ-3,6 рядовым способом с междурядьями 15 см. Норма высева 8-10 кг/га. Ее устанавливали с таким расчетом, чтобы получить на квадратном метре 100-120 всходов. Влажность почвы в течение вегетации поддерживали на уровне 75% от НВ.

Результаты и обсуждение. Плотность сложения пахотного горизонта (0-30 см) лугово-каштановой тяжелосуглинистой почвы зависела от способа ее обработки. Плоскорезная обработка с почвоуглублением на 30-35 см снижала ее по сравнению с отвальной и поверхностной обработками соответственно на 0,06 и 0,11 г/см³. Плотность сложения верхнего (0-10 см) слоя не изменялась и составляла - 1,07 г/см³ перед посевом и 1,32 г/см³ перед уборкой урожая.

Динамика структурно-агрегатного состава почвы была более благоприятной при плоскорезной обработке по сравнению с отвальной и поверхностной обработками. По содержанию водопрочных агрегатов обнаружено четко выраженное положительное влияние плоскорезной обработки с почвоуглублением в слое 0-30 см, где содержание частиц фракции 5 - 0,25 мм составляло 22,8% против 19,2% - при отвальной и 20,8% при поверхностной обработках. Величина водопроницаемости при плоскорезной обработке осенью

и весной была выше соответственно на 41,3-44,6 и 17,6-25,7%. Кроме того, она способствовала увеличению на 46,8% целлюлозоразлагающей активности почвы по сравнению с обычной вспашкой и на 66,4% - поверхностной обработкой.

Улучшение агрофизических показателей почвы при плоскорезной обработке почвы обеспечивало соответствующее повышение полевой всхожести семян, фотосинтетической деятельности посевов озимого рапса. Так, в среднем за 2008-2011 гг. наибольшая полевая всхожесть семян 67,4% отмечена при посеве озимого рапса после кукурузы на силос на фоне плоскорезной обработке почвы.

При отвальной и поверхностной обработках почвы, а также при посеве озимого рапса после озимой пшеницы и овса на зеленый корм показатели полевой всхожести семян снижались на 3,4-4,3 и 4,4-5,6% соответственно.

Площадь листовой поверхности в фазе цветения, фотосинтетический потенциал посевов и чистая продуктивность фотосинтеза были, на 9,6-18,7; 11,5-20,6 и 8,4-16,8% больше, чем при отвальной и поверхностной обработках.

Исследования показали, что лучшим из изучаемых предшественников озимого рапса оказалась кукуруза на силос, где за годы проведения исследований, урожайность озимого рапса, в среднем по способам обработки почвы, составила 3,23 т/га, что на 0,33 т/га больше, чем после озимой пшеницы и на 0,41 т/га больше, чем после овса на зеленый корм (табл. 1).

Максимальный урожай озимого рапса - 3,45 т/га в среднем за 2009-2011 гг. получен при посеве его после кукурузы на силос на фоне плоскорезной обработки почвы. Применение отвальной и поверхностной обработок приводило к снижению урожайности культуры соответственно на 0,23 и 0,43 т/га.

Таким образом, в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан наибольший урожай семян озимого рапса получен при посеве его после уборки кукурузы на силос и проведении плоскорезной обработки с почвоуглублением на 30-35 см. Наиболее энергетически и экономически эффективным оказался этот вариант.

В среднем за 2009-2011 гг. наибольший чистый доход (12740 руб.) с 1 га получен при выращивании озимого рапса с применением плоскорезной обработки с почвоуглублением на 30-35 см и размещении его по кукурузе на силос.

Таблица 1 - Влияние предшественника и способа обработки почвы на урожайность семян озимого рапса за 2009-2011 гг.

№ п/п	Предшественник А	Способ обработки почвы Б	Урожайность, т/га			
				2010 г.	2011 г.	средняя
1.	Озимая пшеница	отвальная	2,67	2,84	3,06	2,86
		плоскорезная	2,89	3,12	3,43	3,15
		поверхностная	2,43	2,75	2,91	2,70
		средняя	2,67	2,90	3,13	2,90
2.	Кукуруза на силос	отвальная	2,94	3,18	3,58	3,23

		плоскорезная	3,25	3,36	3,74	3,45
		поверхностная	2,72	3,07	3,27	3,02
		средняя	2,97	3,20	3,53	3,23
3.	Овес на зеленый корм	отвальная	2,77	2,92	3,16	2,95
		плоскорезная	2,98	3,16	3,52	3,22
		поверхностная	2,56	2,86	3,04	2,82
		средняя	2,77	2,98	3,24	3,00
	НСР ₀₅ , т/га		0,12	0,15	0,18	-

Литература

1. Бакиров Ф.Г. . Влияние обработки почвы на плодородие чернозема южного - Земледелие 2007 № 5, с. 18-19.
2. Медведев В.В., Назарова Д.И., Нестеренко А.Ф. и др. Влияние плоскорезной обработки почв на плодородие южных черноземов - В сб.; Защита почв от эрозии. Киев, 1981, с.62-70.
3. Медведев В.В., Булыгин С.Ю. Физическая характеристика чернозема обыкновенного при отвальной и безотвальной обработках. - Почвоведение, 1986, № 12, с.45-52.
4. Иванова А.Н., Панов В.И. Донских И.Н. Приемы основной обработки и свойства дерново-подзолистых почв. - Земледелие, № 5, 2007, с.20-21.
5. Шадских В.А. Влияние способов обработки темнокаштановых почв на их агрофизические свойства и плодородие. Мелиорация и водное хозяйство 2007.- №2, с. 31-32.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.
7. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.
8. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагодсберегающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
9. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017.Т.4. №4 (32). С.49-55.

УДК 633.11.324: 631.51

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ НОВОГО СОРТА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ГРОМ В ПРЕДГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ

Магомедов Н.Р.- д.с.-х.н.

Халилов М.Б. – к.т.н., доцент

Магомедов Н. Н., к.с.-х.н.

Абдуллаев Ж.Н., к.с.-х.н.

ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ им. Ф. Г. Кисриева», г. Махачкала

Аннотация. Изучено влияние различных систем обработки почвы на урожайность нового сорта озимой пшеницы Гром в условиях Предгорной провинции Республики Дагестан. Установлено, что наиболее эффективными приемами обработки почвы под посев зерновых на склонах землях, обеспечивающих значительное повышение урожайности зерна являются комбинированная обработка с сибирскими стойками и комбинированная плоскорезная обработка.

Abstract. We studied the effect of different tillage methods on yield of winter wheat in the Piedmont zone of the Republic of Dagestan. It is established that the most effective methods of soil for sowing grain on the slopes of the land are combined treatment with Siberian racks and combined Proskurina processing.

Ключевые слова: почва, обработка, урожай, озимая пшеница.

Keywords: soil treatment, crop, winter wheat.

На деградированных землях Предгорной провинции Республики Дагестан изучали эффективность различных систем основной обработки почвы в зоне совместного действия водной и ветровой эрозии, на почвах среднего механического состава.

В условиях естественного увлажнения Предгорной провинции Дагестана изучали следующие системы обработки почвы:

1) Отвальная (на глубину 20-22 см)-контроль; 2) комбинированная обработка-первый год отвальная обработка на глубину 20-22 см с чередованием через год стойками СибИМЭ; 3) комбинированная плоскорезная обработка (первый год вспашка на глубину 20-22 см с чередованием через год плоскорезной обработкой на ту же глубину; 4) комбинированная минимальная обработка (первый год вспашка, чередованием через год поверхностной обработкой на глубину 10-12 см; 5) плоскорезная обработка на глубину 14-16 см.

Исследования показали, что усвоение атмосферных осадков почвой зависит от приема и глубины основной обработки почвы. Так, влажность пахотного слоя почвы перед посевом озимой пшеницы, в среднем за 2012-2015 гг., на вариантах с комбинированной обработкой с сибирскими стойками и комбинированной плоскорезной обработкой составила 20,3 и 19%, от массы абсолютно сухой почвы. Применение комбинированной обработки с сибирскими стойками и комбинированной плоскорезной обработки позволяет сохранить к посеву озимой пшеницы в слое почвы 0-30 см, соответственно, на 3,3 и 2,0% влаги больше, чем на контроле.

Эти два способа обработки почвы имеют преимущество перед остальными вариантами по накоплению и сохранению влаги не только перед посевом озимой пшеницы, но и в фазе выхода в трубку и колошении. Такая тенденция увеличения запасов влаги на изучаемых способах обработки по отношению к

отвальной объясняется, на наш взгляд, наличием стерни и растительных остатков, которые в свою очередь защищают поверхность почвы от воздействия солнечных лучей и снижают температуру поверхности почвы, а также глубокое рыхление и обработка без оборота пласта способствуют существенному снижению испарения и сохранению влаги в почве.

Применяемые приемы обработки почвы не оказывали существенного влияния на плотность почвы, хотя при отвальной обработке эти показатели были несколько ниже, чем на оптимальных вариантах и составили 1,01 г/см³, против 1,18 и 1,16 г/см³. Такая плотность почвы по данным Г.Н. Гасанова (2004) является оптимальной для зерновых культур на суглинистой почве.

Указанные приемы обработки почвы оказывали положительное влияние и на структуру почвы. Содержание агрономически ценных структурных агрегатов (10-0,25 мм) на этих вариантах увеличилось, соответственно, на 8,6 и 5,7%, а водопрочных агрегатов на 5,8 и 4,0%, чем на контроле.

На указанных вариантах, в среднем за 2012-2015 гг., смыв почвы был на 6,0 и 4,7 т/га ниже, чем на контроле.

Сравнительно высокие показатели по влажности почвы, структурно-агрегатному составу и по содержанию основных питательных веществ (NPK) в почве, оказывали положительное влияние и на повышение полевой всхожести семян нового сорта озимой пшеницы.

Густота стояния растений на оптимальных вариантах составила (в среднем за 2012-2015 гг.) 296-327 шт/кв.м, против 250 шт. на контроле.

На этих же вариантах были достигнуты и наиболее высокие показатели по площади листовой поверхности (35,0-36,4 тыс.м²/га), фотосинтетическому потенциалу посевов (2397,7-2472,1 тыс.м²/га. день) и чистой продуктивности фотосинтеза (3,3 и 3,7 г/м² сутки), против 33,8 тыс.м²/га; 2212,6 тыс.м /га день и 2,9 г/м сутки, соответственно.

Следует отметить, что засоренность посевов озимой пшеницы при отвальной обработке почвы была ниже, чем на оптимальных вариантах в 1,4-2,1 раза, хотя такая засоренность не оказала существенного влияния на снижение урожайности озимой пшеницы.

Самые высокие показатели по урожайности зерна озимой пшеницы -4,07 и 3,85 т/га, в среднем за годы проведения исследований (2012-2015 гг.), были получены при проведении комбинированной обработки с сибирскими стойками и комбинированной плоскорезной обработки, против 3,45 т/га на контроле (табл.). Прибавка урожая зерна на оптимальных вариантах по сравнению с контролем составила 0,62 и 0,40 т/га.

Повышению урожайности озимой пшеницы на указанных вариантах способствовало сравнительно высокие агрофизические и агрохимические показатели почвы, лучшие показатели фотосинтетической деятельности посевов и оптимальная густота стояния растений.

Результаты экономического анализа показали, что применение комбинированной обработки с сибирскими стойками на глубину 30-35 см и комбинированной плоскорезной обработки на глубину 20-22 см экономически

выгодно и позволяют получать с 1 га 13886-12827 руб. чистого дохода при рентабельности производства 229,8 - 180,7%.

Таким образом, на склоновых деградированных землях Предгорной провинции Республики Дагестан новый сорт озимой пшеницы Гром обеспечивает наибольшие показатели по урожайности зерна при условии применения комбинированной системы обработки почвы с сибирскими стойками (СибИМЭ) и комбинированной плоскорезной системы обработки почвы.

Таблица - Урожайность озимой пшеницы сорта Гром при различных системах обработки почвы в Предгорной провинции Дагестана (т/га)

	Способы обработки почвы	2012	2013	2014	2015	Средняя
1.	Отвальная обработка	2,86	3,55	3,64	3,75	3,45
2.	Комбинированная обработка с сибирскими стойками	3,65	3,92	4,31	4,41	4,07
3.	Комбинированная плоскорезная обработка	3,65	3,87	3,91	3,99	3,85
4.	Комбинированная минимальная обработка	3,65	3,70	3,78	3,84	3,74
5.	Плоскорезная обработка	3,87	3,75	3,71	3,50	3,71
НСР ₀₅		0,26	0,25	0,27	0,28	

Литература

1. Беспалова Л. А., Кудряшов И. Н., Баршадская С.И. Эффективность нового сорта пшеницы озимой мягкой Гром и его агроэкологический адрес // Земледелие.- 2011.- №4.- С. 12-13
2. Власова О. И., Дорожко Г. Р., Голоусов Н. С., Передериева В. М. // Сорные растения в агрофитоценозах полевых культур и меры борьбы с ними. - Ставрополь: «Агрус», 2004. – 52 с.
3. Гасанов Г. Н. и др. Эффективная система обработки почвы под озимую пшеницу // Земледелие.- 2010.- №4.- С. 31-32.
4. Гасанов Г. Н., Магомедов Н. Р. Оптимизация условий выращивания озимой пшеницы в Западном Прикаспии // Зерновое хозяйство.- 2004.- № 3.- С. 28-31.
5. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
6. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
7. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 4. № 4 (32). С. 49-55.
9. Магомедов Н.Р., Магомедова Д.С., Халилов М.Б., Ахмедова С.О. Совершенствование технологии возделывания новых высокоурожайных сортов озимой пшеницы в терско-сулакской подпровинции Республики Дагестан// Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 4. № 4 (28). С. 37-40.
9. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.

10. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.

11. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

12. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

13. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

14. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

15. Баламирзоев М.А., Аджиев А.М., Курбанов С.А., Мирзоев Э. Научно-прикладные аспекты мелиорации земель Дагестана. Махачкала, 2014.

УДК 633.174; 636.085.52

ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ СОРТОВ САХАРНОГО И ЗЕРНОВОГО СОРГО В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Муслимов М. Г.- д. с -х. н., профессор

Камилова Э.С.- аспирант

Бабаева С.С.- магистр

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В условиях Республики Дагестан сорго – одна из самых высокоурожайных полевых культур. Сравнительно высокие урожаи зерна (до 5 -6 т/га) в равнинной орошаемой зоне Дагестана обеспечивает и зерновое сорго. Здесь по урожайности оно превосходит традиционные зернофуражные культуры – ячмень и кукурузу. Изучалась продуктивность некоторых сортов и гибридов сорго: Зерноградский янтарь, Дебют, Зерсил, Северное 44.

Результаты исследований по зерновому сорго показали, что лучшие показатели продуктивности были у сорта Зерноградское 88. За годы исследований урожайность составила в среднем 4,3 т/га (табл. 3). К тому же этот сорт более устойчив к полеганию и более удобен для уборки комбайном за счет своей низкорослости (98 см). Немного ниже, но стабильные урожаи зерна дали сорта Хазине 28 и Аист – 4,1 и 3,9 т/га, соответственно

***Abstract.** In the Republic of Dagestan, sorghum is one of the most high-yielding field crops. Relatively high yields of grain (up to 5 -6 t / ha) in the flat irrigated zone of Dagestan are provided by grain sorghum. Here, in terms of yields, it exceeds the*

traditional grain-bearing crops - barley and corn. The productivity of some varieties and hybrids of sorghum was studied: Zernograd Amber, Debut, Zersil, Severnoe 44.

The results of research on grain sorghum showed that the best productivity was in the Zernogradskoye 88. Over the years, the yields averaged 4.3 tons / ha (Table 3). In addition, this variety is more resistant to lodging and is more convenient for harvesting by the combine due to its short stature (98 cm). A little lower, but stable harvests of grain yielded grades of Hazine 28 and Aist - 4.1 and 3.9 t / ha, respectively.

Ключевые слова: *сорго сахарное, сорго зерновое, продуктивность, зелёная масса, урожайность.*

Key words: *sorghum sugar, sorghum grain, productivity, green mass, yield.*

Природные условия Республики Дагестан (резко континентальный климат, недостаток влаги и высокие температуры) требуют поиска новых путей повышения эффективности земледелия. Надежным источником повышения производства сочных и зеленых кормов, зерна могут стать посевы сахарного и зернового сорго. Высокая засухоустойчивость, невысокая требовательность к почвам, относительная солевыносливость, стабильность урожаев зеленой массы и зерна позволяют широко возделывать сорговые культуры во многих засушливых районах страны. В зоне недостаточного увлажнения сорго не имеет себе равных по продуктивности среди кормовых и зерновых культур [2,3].

Результаты исследований. В условиях Республики Дагестан сорго – одна из самых высокоурожайных полевых культур. В фазах молочно-восковой и восковой спелости оно дает 25-35, а в условиях орошения – до 50-60 т/га высококачественной силосной массы, содержащей до 10-12% сахаров, что очень важно для балансирования кормов по сахаро-протеиновому соотношению. В острозасушливые годы сорго более гарантированно обеспечивает получение растительной массы, чем кукуруза, при этом для посева требуется в 3-4 раза меньше семян [2, 3].

Сравнительно высокие урожаи зерна (до 5 - 6 т/га) в равнинной орошаемой зоне Дагестана обеспечивает и зерновое сорго. Здесь по урожайности оно превосходит традиционные зернофуражные культуры – ячмень и кукурузу.

В Республике Дагестан с 90-х годов прошлого столетия районированы и, в основном, возделываются давно «устаревшие» сорта и гибриды сорго: сахарного - Кубань-1, зернового - Степной 5. Это связано, прежде всего, отсутствием в республике должной системы семеноводства и работ по интродукции сортов и гибридов.

Создание местных сортов сорго, приспособленных к условиям республики решило бы эту проблему. Но процесс этот сложный и долговременный. Наряду с селекционной работой сегодня положение можно и нужно улучшить путем интродукции сортов и гибридов, выведенных в различных научно-исследовательских учреждениях и рекомендованных к возделыванию в Северо-Кавказском регионе.

С учетом этого, мы решили изучить продуктивность некоторых сортов и гибридов сорго в условиях равнинной зоны Дагестана. Испытывали сорта и гибриды селекции ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской» (ВНИИЗК имени И.Г. Калиненко).

Результаты исследований показали, что исследуемые сорта и гибриды сорго обеспечили достаточно высокие урожаи зеленой массы и зерна (табл. 1).

Таблица 1 - Урожайность сортов сахарного сорго в равнинной зоне Дагестана (в среднем за 2014-2016 гг.)

Сорт, гибрид	Урожайность, т/га		Период от всходов до восковой спелости зерна
	Зеленая масса	Сухая масса	
Зерноградский янтарь	56,2	16,4	102
Дебют	54,1	14,9	90
Зерсил	61,7	17,1	101
Северное 44	51,5	15,0	87

Наиболее высокоурожайным оказался гибрид Зерсил, который в среднем за годы исследований сформировал в условиях орошения 61,7 т/га зеленой и 17,1 т/га сухой массы. Высота растений достигала 211-225 см.

Гибрид Зерноградский янтарь немного уступает по урожайности гибриду Зерсил (в среднем 56,2 т/га зеленой и 16,4 т/га сухой массы, высота растений 211 см.)

Сорт Северное 44 и гибрид Дебют обеспечили сравнительно низкие, но достаточно устойчивые урожаи зеленой и сухой массы (41,5 и 12,1 т/га; 54,1 и 14,9 т/га соответственно). Однако эти сорта являются скороспелыми и это ценное свойство может быть использовано для получения раннего зеленого корма. Это особенно важно при организации зеленого конвейера.

Питательная ценность корма во многом определяется облиственностью растений. По этому показателю лидером является гибрид Зерсил (33%), у других сортов облиственность составляет 24-26 % (табл. 2).

Таблица 2 - Сравнительная характеристика растений различных сортов и гибридов сахарного сорго (в среднем за 2014-2016 гг.)

Наименование сорта, гибрида	Высота растений, см	Облиственность, %	Масса одного растения, г	Кустистость, %
Зерноградский янтарь	211	25,3	168,3	2,5
Дебют	221	26,4	208,5	2,1
Зерсил	225	33,1	216,6	2,7
Северное 44	219	24,2	206,0	2,6

В Республике Дагестан основной культурой, дающей фуражное зерно, является ячмень. Однако в острозасушливые годы (2005, 2009, 2010, 2012) урожайность его резко падала, что отрицательно сказалось на обеспечении животноводства фуражным зерном. Альтернативной фуражной культурой в засушливых условиях республики может стать сорго зерновое. Оно способно более гарантированно формировать высокие и удовлетворительные урожаи

зерна в засушливые и, особенно, аномально сухие годы, когда другие яровые культуры при этом просто погибают.

Зерновое сорго является хорошим концентрированным кормом для всех видов скота, птицы, рыбы. В 100 кг зерна содержится до 130 кормовых единиц. В зерне находится 17 незаменимых аминокислот, витамины (E₁, B₁, B₂, B₃, каротин), минеральные вещества (P₂O₅, K₂O, MgO).

Таблица 3 - Продуктивность сортов и гибридов зернового сорго в равнинной зоне Дагестана (в среднем за 2014-2016 гг.)

Сорт, гибрид	Урожайность, т/га	Высота стеблестоя, см	Масса 1000 семян, г
Аист	3,9	145	22,5
Великан	3,7	130	22,1
Хазине 28	4,1	135	22,9
Дюйм	3,6	141	21,9
Зерноградское 88	4,3	98	23,1

Результаты исследований по зерновому сорго показали, что лучшие показатели продуктивности были у сорта Зерноградское 88. За годы исследований урожайность составила в среднем 4,3 т/га (табл. 3). К тому же этот сорт более устойчив к полеганию и более удобен для уборки комбайном за счет своей низкорослости (98 см). Немного ниже, но стабильные урожаи зерна дали сорта Хазине 28 и Аист – 4,1 и 3,9 т/га, соответственно.

Выводы. Сахарное и зерновое сорго могут занять достойное место в ассортименте культур, способствующих укреплению кормовой базы в засушливых условиях Республики Дагестан. Наряду с селекционной работой важную роль для расширения посевов под эту ценную культуру имеют работы по интродукции рекомендованных для региона сортов и гибридов.

Литература

1. Алабушев А.В. Сорго (селекция, семеноводство, технология, экономика) – Ростов-на-Дону, ЗАО «Книга», 2003.- 368 с.
2. Джембулатов З.М., Муслимов М.Г., Гамзатов И.М. Сорго: технология возделывания и основные пути использования. – Махачкала, 2004. – 43 с.
3. Муслимов М.Г. Сорговые культуры в Дагестане.– Махачкала, 2004. –158 с.
4. Шепель Н.А. Сорго. – Волгоград, 1994 – 448 с.

УДК 633.31 (470.67)

ВЛИЯНИЕ ПРИКАТЫВАНИЯ ПОЧВЫ НА ПОЛЕВУЮ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН И УРОЖАЙНОСТЬ ЛЮЦЕРНЫ ПРИ ПОЖНИВНОМ СРОКЕ ПОСЕВА

Салатова Д.А. – старший преподаватель

Арсланов М.А. – профессор

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Исследована эффективность действия таких приемов обработки почвы, как прикатывание почвы до посева, прикатывание после

посева и прикатывание до и после посева в повышении полевой всхожести и урожайности люцерны в условиях равнинной зоны Дагестана. Исследования проведены на лугово-каштановой тяжелосуглинистой почве в полевом эксперименте по изучению действия трех вариантов прикатывания почвы на количество растений на 1 м² (экз./м²) и на урожайность сена (т/га). Выявлено, что в условиях засушливого климата в равнинной зоне Дагестана при орошении, наиболее эффективным приемом обработки почвы под люцерну пожнивного срока посева является послепосевное прикатывание, которое обеспечивает повышение полевой всхожести семян (на 28,2%) и урожайности люцерны (на 30,6%). Допосевное прикатывание и проведение его в два срока (до и после посева) приводит к потере соответственно 13,9 и 11,2 % урожая сена.

***Abstract.** The paper considers the effectiveness of the following soil tillage practices: pre-sowing compaction, post-sowing compaction and soil compaction before and after sowing in increasing field germination and alfalfa yields in Dagestan plains. Studies on the effect of the soil tillage practices on the number of plants per 1 m² (specimen per square meter) and hay yield (t/ha) were conducted in meadow chestnut heavy loam soils. Post-sowing compaction ensuring increase in germinating ability by 28,2% and alfalfa yields by 30,6% is found to be the most effective soil tillage practice for growing alfalfa in arid conditions of Dagestan plains. Pre-sowing compaction as well as compaction before and after sowing leads to crop losses by 13,9 and 11,2% respectively.*

Ключевые слова: люцерна, обработка почвы, полевая всхожесть, боронование, прикатывание, тяжелосуглинистая почва, урожайность люцерны.

Keywords: alfalfa, soil tillage, field germination, harrowing, compaction, heavy loam soil, alfalfa yield.

В условиях равнинной зоны Дагестана при орошении люцерны в полевых севооборотах занимает не менее 50 % посевных площадей. Вызвано это положительным влиянием ее на плодородие почвы, высокими кормовыми достоинствами, экономической эффективностью производства сена и зеленой массы. За 3-4 года выращивания на одном и том же поле ежегодная урожайность ее может достигнуть 10-12 т/га сена. Но в настоящее время в сельскохозяйственных предприятиях республики она находится на уровне 4-5 т/га сена. Резервом увеличения производства сена из люцерны может стать увеличение продолжительности использования ее в севообороте на полгода за счет применения пожнивных (летних) сроков посева [4]. Люцерна пожнивного посева по своей урожайности значительно уступает весеннему сроку посева. Объясняется это высокой изреженностью посевов в связи с тем, что в условиях засушливого климата трудно добиться качественной обработки тяжелосуглинистых почв к посеву [2, 3]. Рекомендованная для этих условий система предпосевной обработки почвы под пожвные культуры, заключающаяся в двукратном дисковании тяжелыми зубowymi боронами в агрегате с зубowymi боронами [1] оказалась мало эффективной при

выращивании такой мелкосемянной культуры, как люцерна. Исследователи отмечают, что полевая всхожесть в этом случае не превышает 23-25 % от высеянных семян, что и является основной причиной низкой урожайности люцерны [3].

Важная роль в деле повышения полевой всхожести семян и продуктивности люцерны отводится до- и послепосевному прикатыванию почвы. Допосевное прикатывание создает плотное ложе для семян люцерны и способствует подтягиванию влаги из нижележащих слоев почвы к семенам, а послепосевное прикатывание обеспечивает плотный контакт семян с влажной почвой, поэтому сочетание этих двух прикатываний гарантирует получение дружных всходов этой культуры [5, 7]. Однако исследователи подвергают сомнению целесообразность проведения такого количества прикатываний сырой тяжелосуглинистой почвы в ранне-весенний период, или в пожнивной период после влагозарядкового полива [2]. Но экспериментальные исследования по данному вопросу в рассматриваемой зоне не проводились.

Целью наших исследований: повышение полевой всхожести семян и урожайности люцерны при пожнивном сроке посева до уровня, сопоставимого с весенним посевом, путем оптимизации количества и сроков прикатывания почвы.

Для достижения поставленной цели был заложен полевой опыт по схеме:

1. Без прикатывания – контроль;
2. Прикатывание почвы до посева люцерны;
3. Прикатывание почвы после посева люцерны;
4. Прикатывание почвы до и после посева люцерны.

Площадь учетной делянки 100 м². Повторность 4-х кратная.

Исследования проводились в 2014-2017 гг. в КФХ «Бикеша» в Тарумовском районе Республики Дагестан.

Почва опытного участка – лугово-каштановая тяжелосуглинистая. Плотность пахотного слоя – 1,28 г/см³, слоя 0-0,8 м – 1,40 г/см³, наименьшая влагоемкость (НВ) – соответственно 31,0 и 26,6 %. В пахотном слое содержится: гумуса 2,31 %, P₂O₅ – 1,7 - 1,8 мг, K₂O – 312 – 315 мг/100 г. Исследования проводились в соответствии с существующими рекомендациями [6].

Почву под люцерну готовили после уборки озимой пшеницы по следующей системе: вспашка на глубину 28-30 см плугами ПН-4-35 на второй – третий день после уборки озимой пшеницы (первая декада июля), выравнивание поверхности почвы малой-выравнивателем МВ-6, полив по полосам нормой 1200 м³/га. При наступлении физической спелости в слое 0-6 см проводилась предпосевная обработка почвы, которая заключалась в двукратном бороновании тяжелыми зубowymi боровами БЗТС. Посев люцерны (сорт Кизлярская синегибридная) проводили во второй декаде июля нормой 10,0 млн. шт./га, уборку первого укоса – во второй декаде сентября (фаза начала цветения), во втором и в последующие годы – при наступлении укосной спелости: в конце бутонизации-начале цветения.

Результаты исследований

Значительное повышение полевой всхожести семян люцерны обеспечивает прикатывание почвы по сравнению с контролем, где оно не проводилось. Более эффективным по этому показателю является послепосевное прикатывание, которое способствует увеличению количества растений на 1 м² в год посева на 28,2 % (таблица).

Таблица – Влияние количества и сроков прикатывания почвы по годам жизни на количество растений (экз./м²) и урожайность люцерны (т/га)

№ п/п	Количество и сроки прикатывания	Возраст люцерны, год жизни	Количество растений, экз./м ²	Урожайность сена, т/га
1	Без прикатывания - контроль	1 (пожнивная)	252	2,2
		2	228	8,8
		3	200	10,6
2	Прикатывание почвы до посева люцерны	1 (пожнивная)	282	2,5
		2	257	10,4
		3	229	12,3
3	Прикатывание почвы после посева люцерны	1 (пожнивная)	322	2,9
		2	292	11,5
		3	260	13,8
4	Прикатывание почвы до и после посева люцерны	1 (пожнивная)	295	2,6
		2	267	10,6
		3	238	12,7

Прикатывание почвы до посева люцерны также способствует повышению полевой всхожести семян на 12,8 % по сравнению с контролем, но уступает послепосевному прикатыванию на 15,4 %. Недостатком до посевного прикатывания тяжелосуглинистой почвы по сравнению с послепосевным является сильное уплотнение посевного слоя: до 1,27-1,28 г/см³ против 1,09-1,12 г/см³ на не прикатанной части поля.

После прохода сеялки по такому полю с сырой почвой часть щелей, созданных дисками сеялки, остаются открытыми и лежащие на дне этих щелей семена резко снижают всхожесть. Кроме того, наблюдается снижение уровня почвы по следу колес трактора МТЗ-80 по отношению к поверхности остальной части поля на 2-3 см. Вследствие этого, часть высеваемых семян по следу колес трактора – это около 10 % площади поля – остаются на поверхности почвы, что и является причиной снижения полевой всхожести семян количества растений на 1 га. По этой же причине эти же показатели снижается при двукратном прикатывании почвы – до и после посева люцерны.

Количество растений за три года выращивания люцерны снижается в среднем по всем вариантам прикатывания почвы почти на одинаковую величину: во втором году жизни на 9,4 %, в третьем – на 19,4 % по сравнению с первым годом. Но урожайность люцерны с годами увеличивается соответственно в 4 и 4,8 раза.

Более высокую урожайность люцерны обеспечили варианты прикатывания почвы с высокой полевой всхожестью семян. И в этом случае лучший результат получен при послепосевном прикатывании почвы: урожайность сена повысилась по сравнению с контролем в среднем за пожнивной период и два года полного использования люцерны (2014-2016 гг.) на 30,6 % (9,4 т/га сена) по сравнению с контролем (7,2 т/га), где прикатывание почвы вовсе не проводилось. По сравнению с этим вариантом двукратное прикатывание почвы (до и после посева) привело к снижению урожайности на 11,2 %, однократное прикатывание до посева люцерны – на 13,9 %.

Заключение

Прикатывание почвы после посева является эффективным приемом повышения полевой всхожести семян (на 28,2) и урожайности люцерны (на 30,6%). Допосевное прикатывание и проведение его в два срока (до и после посева) приводит к потере соответственно 13,9 и 11,2 % урожая сена.

Литература

1. Айтемиров, А.А. Подбор, обработка почвы и орошение пожнивных культур на зерно / А.А. Айтемиров // Совершенствование экономического механизма хозяйствования в АПК республики: матер. НПК – Махачкала, 1989. – С. 120.
2. Гасанов, Г.Н. Факторы формирования высокопродуктивного фитоценоза с люцерной в орошаемых условиях Терско-Сулакской подпровинции / Г.Н. Гасанов, М.Д. Давудов, С.А. Салихов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2012.- №5.– С.52-55.
3. Гусейнов, А.А. Норма высева семян люцерны в чистых и бинарных весенних посевах / А.А. Гусейнов, М.А. Арсланов, Г.Н. Гасанов, М.Д. Давудов // Аграрная наука. – 2017 - № 6 С. 6-19.
4. Иванов, А.Ф. Возделывание люцерны в условиях орошения / А.Ф. Иванов, Г.А. Медведев. – М.: Россельхозиздат, 1977. – 112 с.
5. Масандилов Э.С. Люцерна. В кн. Орошение с основами агротехники полевых культур в Дагестане. Махачкала: Дагкнигоиздат, 1969. – С.136-142.
6. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М.: ВНИИК, 1987. – 198 с.
7. Омаров, А.М. Многолетние травы / А.М. Омаров, А.М. Халилбеков, И.Ш. Гаджиев, Ш.М. Мажидов // Системы земледелия в колхозах и совхозах Дагестанской АССР. – Махачкала: Дагкнигоиздат, 1982. – С. 123-127.

УДК 633.3: 633.174

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ И АДАПТИВНЫЕ КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В АРИДНОМ КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ ДАГЕСТАНА

Сепиханов А.Г.- к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований по оценке кормовой ценности и продуктивности, а также выявлению наиболее адаптированных к аридным условиям однолетних яровых кормовых культур при возделывании на корм.

Abstract. *The results of the studies happen to in article on estimation of stem value and productivity as well as discovery the most adapting to arid condition if the spring forage crops when use on provender.*

Ключевые слова: полевое кормопроизводство, яровые кормовые культуры, кукуруза, сорго, сорго-суданковый гибрид, зеленая масса, силос, кормовая единица, переваримый протеин, технологическая спелость.

Keywords: *production provender on ploughed, field spring forage crops, corn, sorghum, sorghum hybrid, green weight, silage, overcooked protein, technological ripeness.*

В АПК Республики Дагестан животноводство является основной отраслью, эффективность развития которой определяется, главным образом, обеспеченностью животноводства всеми видами кормов соответствующего качества. Современный потенциал научного обеспечения, в условиях республики позволяет решить проблему нехватки кормов и повышения их качества на основе организации адаптивной ресурсо- и энергосберегающей системы аридного кормопроизводства, функционирующей на основе максимального использования биологического потенциала кормовых культур, при рациональном применении имеющихся материально-технических средств в конкретных производственных условиях.

В равнинной сухостепной зоне Дагестана наиболее адаптированными однолетними кормовыми культурами являются растения, относящиеся к роду *Sorgho (Sorghum)*. В этих условиях сахарное сорго, сорго-суданковые гибриды и суданская трава при возделывании на зеленый корм и силос по урожайности превосходят все однолетние кормовые культуры в среднем на 25...30%, а в засушливые годы и на малопродуктивных и засоленных почвах - на 50% и более. Однако, несмотря на биологическое и ботаническое соответствие этих культур для почвенно-климатических условий равнинной зоны республики, широкое внедрение в производство, появившихся в последнее время современных сортов и гибридов, невозможно без предварительного их изучения и производственной оценки.

Начиная с 2000 года, на кафедре растениеводства и кормопроизводства Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова (Дагестанский ГАУ) проведено изучение большого многообразия сортов и гибридов сахарного сорго, суданской травы и сорго-суданковых гибридов, районированных и рекомендованных для возделывания в Северо-Кавказском регионе и Дагестане. Полевые опыты проводились в учебно-опытном хозяйстве Дагестанского ГАУ, а также в производственных условиях ряда хозяйств центральной и северной равнинной зоны Дагестана. Почвенный покров на участках, где проводилась закладка полевых опытов, представлен каштановыми и лугово-каштановыми типами, среднего и тяжелого гранулометрического состава, имеющие слабую и среднюю степень засоления (хлоридно-сульфатное).

На опытах проводились учеты и наблюдения в соответствии с методикой Всероссийского НИИ кормов им. В.Р.Вильямса. Сроки посева, нормы высева

семян и агротехника, применяемая на опытах, была рекомендованная для данной зоны. Способ посева на всех вариантах был широкорядный пунктирный с междурядьями 60...70 см. Под пахоту в качестве основного удобрения вносили простой суперфосфат из расчета P_{60} на 1 га. Кроме того, при посеве вместе с семенами вносили припосевное удобрение - суперфосфат - P_{15-20} . Азотные удобрения из расчета N_{35} давали весной под предпосевную культивацию и N_{35} при проведении первой культивации в фазе 5...7 листьев.

Проведенные фенологические наблюдения за ростом и развитием изучаемых растений позволили выделить 4 группы сортов сахарного сорго по продолжительности вегетационного периода: скороспелые и раннеспелые – 85...100 дней; среднераннеспелые – 101...110; среднеспелые – 111...120 и позднеспелые – более 120 дней.

Среди *скороспелых* и *раннеспелых* сортов и гибридов в среднем за годы испытаний урожай зеленой массы составил от 45,0 до 60,5 т/га; в группе *среднераннеспелых* - 55,0...75,0 т/га; *среднеспелых* - 62,0...87,0 т/га. Наиболее урожайными были *позднеспелые* сорта и гибриды сахарного сорго с урожайностью 65,0...95,0 т/га зеленой массы.

Сумма положительных эффективных температур (более $+10^{\circ}C$), использованных за вегетационный период, по группам спелости была неодинаковой и составила: для раннеспелых сортов... $+2300...+2600^{\circ}C$, среднеранних $+2600...+2800^{\circ}C$, среднеспелых $+2800...+3100^{\circ}C$ и для позднеспелых – более $+3100^{\circ}C$.

Кроме того, при оценке сортов и гибридов сорго учитывались такие показатели, как высота растений, облиственность, кустистость (общая и продуктивная), толщина (диаметр) стебля, содержание сахара в соке стебля и другие показатели.

Исследованиями выявлено, что сорта и гибриды сорговых культур существенно отличаются уровнем реализации своего продуктивного потенциала при различных направлениях использования. Выделены группы сортов, которые дают максимальный урожай при *многоукосном* использовании на зеленый корм, сено и сенаж (скашивание в фазе выметывания), и сорта, формирующие наибольший урожай при *одноразовом* использовании на силос и монокорм (скашивание в фазе восковой и молочно-восковой спелости зерна). Ряд сортов и гибридов дали наиболее существенный прирост урожая, по сравнению с традиционной силосной культурой кукурузой, которая составила: по урожаю зеленой массы на 32...43%, сухой массы – 23...31%, по выходу кормовых единиц и переваримого протеина с 1га, соответственно на 19...24 и 13...17%.

Таким образом, наши исследования показали, что сорговые культуры в условиях сухостепной зоны Дагестана являются надежным и гарантированным источником получения кормов для животноводства и поэтому заслуживают более широкого использования в полевом кормопроизводстве республики.

Литература

1. Сепиханов А.Г. Адаптивные ресурсосберегающие силосные культуры в полевом кормопроизводстве Дагестана. //Современные проблемы инновационного развития АПК. -

Материалы Всероссийской научно - практической конференции, посвященной 80 - летию Дагестанского ГАУ имени М.М. Джамбулатова. - Махачкала, Даг. ГАУ, 2012.- С. 119 – 121.

2. Биоэнергетическая и экономическая эффективность возделывания сахарного сорго в чистых и поливидовых посевах // Актуальные проблемы развития регионального АПК. - Сб. материалов Всероссийской научно - практической конференции. Махачкала, ФГБОУ ВПО «Даг. ГАУ имени М.М. Джамбулатова», 2014. - С. - 130 – 134.

3. Сепиханов А.Г. Сахарное сорго в полевом кормопроизводстве Дагестана //Проблемы и перспективы развития АПК Юга России. - Сб. научных трудов Международной научно-практической конференции. - Махачкала, ФГБОУ ВПО «Даг. ГАУ имени М.М. Джамбулатова», 2015. - С. 185 – 189.

УДК 633.3: 633:174

ЭНЕРГО-РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ОДНОЛЕТНИЕ КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В ДАГЕСТАНЕ

Сепиханов А.Г.- к. с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье приводятся результаты многолетних исследований по изучению эколого-биологических особенностей и оценки продуктивности и кормовой ценности однолетних кормовых культур при возделывании на зеленый корм и силос в чистых и поливидовых посевах.

Abstract. *In article results of long-term researches on studying of ekologo-biological features and estimations of efficiency and fodder value of annual forage crops are resulted at cultivation on a green forage and a silage in pure and polyspecific crops.*

Ключевые слова: полевое кормопроизводство, кормовые культуры, кукуруза, сорго, сорго-суданковый гибрид, зеленая масса, силос, кормовая единица, переваримый протеин, технологическая спелость.

Keywords: *production provender on ploughed, field forage cropses, corn, sorghum, sorghum hybrid, green weight, silage, overcooked protein, technological ripeness.*

В современных условиях развития АПК, при острой нехватке средств и материальных ресурсов, решение проблемы дальнейшей интенсификации кормопроизводства на адаптивно-ландшафтной основе должно базироваться на использовании современных энерго-ресурсосберегающих технологий, максимальном использовании природно-климатических ресурсов и экологических факторов, а также биологического и продукционного потенциала сортов и гибридов кормовых культур.

Кормопроизводство является самой многофункциональной и масштабной отраслью сельского хозяйства, которое интегрирует все основные отрасли АПК – земледелие, растениеводство и животноводство в единую взаимосвязанную систему с природой. От уровня развития кормопроизводства во многом зависит состояние сельского хозяйства и продовольственной безопасности страны.

Основной однолетней кормовой культурой в полевом кормопроизводстве, возделываемой на зеленый корм и силос, в условиях республики является кукуруза. Однако она относится к культурам интенсивного типа. Возделывание ее на высоком агротехническом уровне требует больших материальных и энергетических затрат, что практически не возможно в современных условиях низкого ресурсного обеспечения сельскохозяйственных предприятий. Поэтому для решения проблемы производства зеленого корма и силоса необходимо максимально использовать биологический потенциал наиболее адаптированных к природным условиям республики кормовых культур. Подбор и внедрение в производство таких культур может существенно снизить затраты на их выращивание и позволит получать высокие и стабильные урожаи энергонасыщенных и высококачественных кормов.

В условиях равнинной зоны Дагестана, особенно на малопродуктивных и засоленных землях, наиболее адаптированными и экологически пластичными являются культуры, относящиеся к роду *Sorghum* (сахарное сорго, суданская трава, сорго-суданковые гибриды). В настоящее время как кормовые культуры они обладают большими потенциальными возможностями. Появившиеся в последние годы новые высокопродуктивные и комплексноустойчивые сорта и гибриды этих культур, становятся реальной альтернативой традиционным зернофуражным и кормовым культурам. Исследования, проведенные в последнее время показывают, что в южных и центральных регионах страны в перспективе сорговые культуры могут занять более 20 млн. га, в том числе на силос в чистом виде 3,5...5,0 млн. га, на силос вместе с кукурузой и подсолнечником - 8,5...10,0 млн. га и 3,0... 5,0 млн. га при возделывании на зеленый корм, сено и сенаж.

Несмотря на то, что сорговые культуры являются наиболее адаптированными кормовыми культурами к условиям равнинной зоны Дагестана, появившиеся в последние годы большое многообразие их сортов и гибридов, требуют предварительного и дополнительного их эколого-биологического изучения и хозяйственной оценки для широкого внедрения в производство. В наших многолетних исследованиях, проведенных в 2000 – 2015 годы в Дагестанском государственном аграрном университете (Дагестанский ГАУ), было проведено изучение и оценка продуктивности более 70 сортов и гибридов различных кормовых культур при возделывании их на зеленый корм и силос.

Полевые опыты проводились в учебно-опытном хозяйстве Дагестанского ГАУ, а также в производственных условиях ряда хозяйств центральной и северной равнинной зоны Дагестана, расположенных в типичных почвенно-климатических условиях равнинной сухостепной зоны республики. Почвенный покров на участках, где проводились полевые опыты и производственные испытания, представлен каштановыми и лугово-каштановыми типами, среднего и тяжелого гранулометрического состава. Почвы имеют легкую и среднюю степень засоления (хлоридно-сульфатное). Грунтовые воды находятся на глубине 2,0... 2,2 м.

Содержание гумуса в пахотном горизонте составляет в пределах 2,5...3,1%, гидролизуемого азота 2,7...3,8, подвижного фосфора 1,8 ...2,5 и обменного калия 42...47 мг/на 100 г почвы; рН солевой вытяжки - 7,6... 8,1.

Сроки посева, нормы высева семян и агротехника, применяемая на опытах, была рекомендованная для данной зоны орошаемого земледелия. Способ посева всех изучаемых культур при возделывании на силос был широкорядный пунктирный с междурядьями 60 см. Во все годы исследований предшественниками были озимые зерновые культуры. Осенью под вспашку вносили основное удобрение (простой суперфосфат), из расчета P_{90} на 1 га. При посеве вместе с семенами также вносили суперфосфат нормой P_{20-25} на 1га. Азотные удобрения из расчета N_{45} давали весной под предпосевную культивацию и N_{45} при проведении культивации посевов в фазе 5 – 7 листьев.

В проведенных исследованиях выявлено бесспорное преимущество сорговых культур при возделывании на зеленый корм и силос, по сравнению с традиционными однолетними кормовыми растениями полевого кормопроизводства (кукуруза, подсолнечник, рожь, различные смеси овса и ржи с горохом и викой и др.) По годам исследований, в зависимости от складывающихся погодных условий, сорговые культуры (сахарное сорго, сорго-суданковые гибриды, суданская трава), обеспечили получение с 1 га от 38,0 до 77,0 т зеленой массы, или в среднем на 20...35% больше, чем кукуруза и – 25...45% - подсолнечник. По урожайности сухой массы и выходу кормовых единиц посева сахарного сорго также превзошли кукурузу, соответственно на 15 и 27 %, а подсолнечник – на 18 и 33%. Наиболее существенная прибавка урожая зеленой и сухой биомассы сорговых культур отмечалась в засушливые годы, когда ГТК (гидротермический коэффициент) составлял не более 0.3 – 0.4.

Сорговые культуры отличались хорошим качеством зеленой и силосной массы, за счет их высокой облиственности, которая составила не менее 28...35% и высокой энергонасыщенностью корма, обусловленную содержанием в растениях не менее 12,5...14.8% сахаров.

Проведенные расчеты показали высокую экономическую и энергетическую эффективность возделывания сорговых культур на зеленый корм и силос. Они обеспечили наибольший выход обменной энергии с 1 га – от 80 до 120 ГДж обменной энергии, при затратах совокупной энергии на их производство 27,5...45,7 ГДж. Коэффициент энергетической эффективности у сорговых культур был в среднем на 22...35% выше, чем у кукурузы и других однолетних кормовых культур. Наибольшей эффективностью отличаются суданская трава и сорго-суданковые гибриды при возделывании на зеленый корм (уборка в фазе начала выметывания). При возделывании на силос (уборка в фазе молочно-восковой – восковой спелости семян) высокой экономической и энергетической эффективностью отличились сорта и гибриды сахарного сорго.

Таким образом, в полевом кормопроизводстве республики на современном этапе развития АПК, в условиях ограниченного материально-технического обеспечения сельскохозяйственных предприятий, для производства

высококачественных и энергонасыщенных зеленых кормов и силоса необходимо шире использовать наиболее адаптивные, ресурсосберегающие и экологически безопасные сорговые культуры.

Литература

1. Сепиханов А.Г. Сахарное сорго в полевом кормопроизводстве Дагестана //Проблемы и перспективы развития АПК Юга России. - Сб. научных трудов Международной научно-практической конференции. - Махачкала, ФГБОУ ВПО «Даг. ГАУ имени М.М. Джамбулатова», 2015. - С. 185 – 189.

2. Сепиханов А.Г. Эффективный прием повышения урожайности и качества кормовых культур //Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. - Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти члена-корреспондента РАСХН проф. М.М. Джамбулатова. - Махачкала, 2015. - С. 97 – 101.

3. Сепиханов А.Г. Сравнительная продуктивность сортов и гибридов сорговых культур в условиях равнинной зоны Дагестана //Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. - Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти члена-корреспондента РАСХН проф. М.М. Джамбулатова. - Махачкала, 2015. - С. 101 - 105.

4. Гасанов Т.Н., Магомедов Н.Р. Эффективность бороздковой технологии возделывания кукурузы и сорго в Западном Прикаспии //Кукуруза и сорго. 2005. № 2. С. 17-19.

УДК 633.3: 633:174

ПОЛИВИДОВЫЕ ПОСЕВЫ – ЗАЛОГ УВЕЛИЧЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ КОРМОВ

Сепиханов А.Г., к. с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье приводятся результаты многолетних исследований по изучению эколого-биологических особенностей и оценки продуктивности и кормовой ценности однолетних кормовых культур при возделывании на зеленый корм и силос в чистых и поливидовых посевах.

Abstract. *In article results of long-term researches on studying of ecological-biological features and estimations of efficiency and fodder value of annual forage crops are resulted at cultivation on a green forage and a silage in pure and polyspecific crops.*

Ключевые слова: полевое кормопроизводство, кормовые культуры, кукуруза, сорго, сорго-суданковый гибрид, зеленая масса, силос, кормовая единица, переваримый протеин, технологическая спелость.

Keywords: *production provender on ploughed, field forage cropses, corn, sorghum, sorghum hybrid, green weight, silage, overcooked protein, technological ripeness.*

В Республике Дагестан в современных условиях развития АПК для увеличения производства кормов и повышения их качества необходимо максимально использовать производственный потенциал возделываемых

кормовых культур, наиболее адаптированных к конкретным природным условиям. Кроме того, в последние годы производство экологически чистой продукции приобретает первостепенное значение. Известно, что для увеличения урожайности кормовых культур и улучшения их протеиновой питательности, необходимо применять большие дозы азотных минеральных удобрений. Однако это ведет не только к увеличению материальных затрат и себестоимости производимой продукции, но и к повышению концентрации токсичных соединений азота (нитраты, нитриты) в получаемой продукции и окружающей среде. Поэтому, в сложившихся условиях, эту проблему необходимо решать, прежде всего, путем использования в кормопроизводстве таких растений, которые за счет своей способности к симбиотической азотфиксации могут использовать биологический чистый азот воздуха. В этой связи, путем использования в кормопроизводстве бобовых культур, у которых наиболее ярко выражена симбиотическая азотфиксация, в значительной степени решается проблема не только повышения качества получаемых кормов за счет увеличения их протеиновой питательности, но и осуществляется биологизация земледелия, сохраняется и даже воспроизводится почвенное плодородие.

Однако однолетние бобовые культуры отличаются сравнительно невысокой урожайностью зеленой и сухой биомассы. Это связано с тем, что симбиоз бобового растения с азотфиксирующими бактериями требует значительных энергетических затрат (в среднем около 10% продуктов фотосинтеза, иногда до 20...30 %). Поэтому, большим резервом повышения эффективности полевого кормопроизводства являются *поливидовые посе́вы* кормовых культур (смешанные, совместные, полосные, уплотненные и пр.). Главная задача таких посевов - это увеличение и стабилизация урожая зеленой и сухой биомассы по энергонасыщенности за счет мятликовых (злаковых) культур и повышение качества корма путем увеличения содержания в нем протеина, за счет бобового компонента. Однако, для каждой почвенно – климатической зоны в целом или даже для каждого типа агроландшафтов, необходимо подбирать конкретные компоненты и их соотношения. Поливидовые посе́вы дают наибольший урожай лучшего качества, если компоненты смесей правильно подобраны по видовому и сортовому составу, с обязательным учетом критериев их совместимости.

Многолетними исследованиями, проведенными в 2000...2015 годы в Дагестанском государственном аграрном университете имени М.М. Джамбулатова (Дагестанский ГАУ), было изучено большое многообразие современных сортов и гибридов однолетних кормовых культур, при возделывании на корм в чистых и поливидовых посевах.

Экспериментальная работа выполнялась в учебно-опытном хозяйстве Дагестанского ГАУ, расположенном в типичных для равнинной орошаемой зоны республики почвенно – климатических условиях. Почва опытного участка лугово-каштановая, среднего гранулометрического состава и легкой степенью хлоридно-сульфатного засоления. Содержание гумуса в пахотном горизонте

составляет 2,5...2,7%, легкогидролизуемого азота 2,7...3,2, подвижного фосфора 1,8...2,1 и обменного калия 38...46 мг на 100 г почвы, рН солевой вытяжки составляет 7,6...7,8.

Сроки посева и технология возделывания были рекомендованные для данной зоны. Изучаемые сорта высевали широкорядным пунктирным способом с междурядьями 45...60 см. Нормы посева семян в чистом виде составили: кукурузы 14...16 кг/га, подсолнечника - 10...12, сахарного сорго 16...18 кг/га. В поливидовых посевах нормы посева составляли: в двухкомпонентных смесях 50%, в трехкомпонентных смесях 33,3% от их нормы в чистых посевах.

На опытах проводились учеты и наблюдения в соответствии с методикой ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса.

В результате проведенных испытаний выявлены наиболее адаптивные и высокоурожайные из них для возделывания на кормовые цели в чистых и поливидовых многокомпонентных посевах. Наибольший урожай зеленой массы получен в двухкомпонентной смеси сахарного сорго с кукурузой – в среднем 75,2...88,5 т/га. Трехкомпонентная смесь кукурузы, сахарного сорго и подсолнечника, была менее продуктивной - 65,3...71,5 т/га зеленой массы. С одновидовых посевов этих культур получено соответственно - 67,5, 78,1 и 65,5 т/га зеленой массы. Следует отметить, что полученная в смесях биомасса имела более высокие кормовые достоинства, за счет увеличения в ней процента содержания листьев. Так, чистые посева сорго, кукурузы и подсолнечника формировали на 1 га от 33 до 41 тыс. м² листовой поверхности, а в совместных посевах этот показатель увеличился до 45...57 тыс. м²/ га и более.

В опытах установлена хорошая совместимость в поливидовых посевах сахарного сорго и кукурузы с однолетними бобовыми культурами соей, вигной и долихосом. Эти культуры имеют примерно одинаковые темпы роста, развития и накопления зеленой и сухой биомассы. Поэтому при подборе соответствующих сортов и гибридов они достигают технологической (уборочной) спелости примерно в одинаковые календарные сроки и тем самым наиболее полно реализуют свой биологический и продуктивный потенциал.

В поливидовых посевах кукурузы, сахарного и подсолнечника с бобовыми культурами по всем вариантам отмечено снижение урожая зеленой и сухой массы в среднем от 7,5 до 20,5%, по сравнению с чистыми посевами этих культур. Это объясняется сравнительно невысокой урожайностью бобового компонента. Однако результаты исследований убедительно доказывают преимущество поливидовых посевов по качеству и более высокому содержанию в получаемом корме переваримого протеина. Так, бобово-злаковые смеси превзошли одновидовые посева кукурузы, сахарного сорго и подсолнечника по валовому сбору протеина на 13,7...22,6% и обеспечили получение его с каждого гектара от 0,65 до 0,82 т. При этом насыщенность 1 корм. ед. переваримым протеином составила 122,8...143,2 г, тогда как в чистых посевах кукурузы, сахарного сорго и подсолнечника этот показатель составил - 72,8...84,5 г.

Расчеты показали высокую экономическую и энергетическую эффективность возделывания кормовых культур в поливидовых посевах. При этом с каждого гектара в среднем можно получить от 6150 до 8350 рублей чистого дохода, при уровне рентабельности 115...128 %. Коэффициент энергетической эффективности поливидовых посевов составил 3,95...4,78. Наиболее экономически целесообразными являются посевы сахарного сорго, возделываемые как в чистых посевах, так и в смеси с кукурузой и бобовыми культурами (соя, вигна, долихос).

Литература

1. Сепиханов А.Г. Поливидовые посевы как фактор энергоресурсосбережения и получения высококачественных экологически чистых кормов. //Зерновое хозяйство России. - 2012, №4 (22) - С. 24 - 27.
2. Сепиханов А.Г. Поливидовые посевы - эффективный прием повышения урожайности и качества кормовых культур в агроценозах. //Ж. Горное сельское хозяйство, 2016, №2. - С. 57 – 61.
3. Сепиханов А.Г. Опыт возделывания однолетних яровых культур на силос в чистых и поливидовых посевах. //Современные проблемы АПК и перспективы его развития. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. - ФГБОУ ВО Даг. ГАУ имени М.М. Джамбулатова, Махачкала, 2017. - С. 56 – 59.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОБИЗНЕСЕ

УДК 631.87

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИДКИХ УДОБРЕНИЙ

Абдулаев М.Д.- к.с.-х.н.

Убайсов А.М.- аспирант

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. В статье дана характеристика различным видам жидких удобрений, нашедших применение в сельскохозяйственном производстве.

Abstract. *The article describes different types of liquid fertilizers that have found application in agricultural production.*

Ключевые слова: жидкие удобрения, питательные элементы, азот, фосфор, калий.

Key words: *liquid fertilizers, nutrients, nitrogen, phosphorus, potassium.*

Жидкие удобрения по составу подразделяются на минеральные, органические, органо-минеральные и бактериальные.

Основными видами жидких минеральных удобрений (ЖМУ) являются жидкие комплексные удобрения (ЖКУ), в состав которых входят два и более питательных элемента (например, азот, фосфор, калий); водный раствор карбамида и аммиачной селитры – карбамид-аммиачная селитра (КАС); жидкий (безводный) аммиак–концентрированное удобрение, получаемое сжижением газо-образного аммиака под давлением (содержание азота 82,3%); аммиачная вода – раствор аммиака в воде (содержание азота – от 16,4 до 20,5%).

Наибольшее применение в сельском хозяйстве находят жидкие комплексные удобрения (ЖКУ), которые получают путем нейтрализации аммиаком фосфорной кислоты (ортофосфорной или полифосфорной). Они могут иметь различное количество и соотношение питательных веществ. Позволяют полностью механизировать трудоемкие процессы по погрузке, разгрузке и внесению в почву. Не содержат свободного аммиака, поэтому их можно разбрызгивать по поверхности почвы с последующей заделкой, а также вносить местно в рядки.

Карбамид-аммиачная селитра (КАС) содержит амидный азот карбамида и аммонийный и нитратный азот аммиачной селитры. Вносимый в почву азот легко усваивается растениями, с наивысшим эффектом воздействует на них, когда возникает потребность в быстрой внекорневой подкормке. В растворы КАС можно легко (без специальных агрегатов) вводить ядохимикаты, фунгициды (химические вещества, подавляющие развитие болезней растений), гербициды (химические вещества, применяемые для

уничтожения сорной растительности) и ретарданты (замедлители роста растений), что особенно важно при интенсивном возделывании зерновых и других культур, так как позволяет сократить несколько операций по уходу за посевами. Растворы КАС можно также использовать для приготовления двойных и тройных жидких тукосмесей.

В зависимости от содержания азота, влияющего на температуру кристаллизации, и, следовательно, на границы применения по климатическим условиям, жидкие азотные удобрения выпускаются трех марок: КАС-28, КАС-30, КАС-32. Для уменьшения коррозионных свойств раствор КАС содержит ингибитор коррозии. КАС можно применять под все сельскохозяйственные культуры, но наиболее целесообразно – под зерновые колосовые в качестве основного удобрения или подкормок. При использовании КАС обеспечиваются высокая точность дозирования и равномерность внесения по всей площади. Для транспортировки и внесения КАС можно использовать ту же технику, что и для жидких комплексных удобрений, аммиачной воды.

Жидкие органические удобрения – это полужидкий бесподстилочный навоз (смесь жидких и твердых фракций); жидкий навоз, получаемый в крупных откормочных хозяйствах, в которых для очистки помещений применяют гидросмыв; навозная жижа, или навозный сток (жидкая фракция отстоявшегося навоза), а также удобрения, получаемые при биологической обработке навоза крупного рогатого скота и птичьего помета (например, «КОУД», «Живое удобрение») [1,2,5].

Наибольшую удобрительную ценность имеет полужидкий навоз. В нем содержится до 90% воды, азота и фосфора примерно столько же, сколько в свежем солоmistом навозе, а калия - несколько меньше. По данным исследований ГНУ ВНИИМЖ, бесподстилочный полужидкий навоз КРС целесообразнее использовать под небобовые кормовые и сидеральные культуры. Экономически оптимальная его доза 60-80 т/га [3,8,9].

Влажность жидкого навоза 95-96%, а содержание питательных веществ в 2-3 раза ниже, чем в полужидком. В навозной жиже крупного рогатого скота содержится 0,26% азота, 0,12 – фосфора и 0,38% калия; свиней - соответственно 0,31, 0,06 и 0,36% [5,6,7,10].

Новым нетрадиционным органо-минеральным удобрением является послеспиртовая барда, являющаяся отходом спиртового производства. Имеется опыт ее использования. Барду, а также композиции на ее основе можно вносить под кар-тофель, рапс, кукурузу, ячмень, рожь, многолетние травы. Закисляемость почвы незначительна, легко снижается известкованием.

Агрономическая эффективность внесенной послеспиртовой барды подтверждена серией полевых и производственных опытов 1995 -2007 гг., проведенных на различных почвах с зерновыми, картофелем и кормовыми культурами в производственных условиях хозяйств Ивановской (Петровский спирткомбинат), Владимирской (Симский спиртзавод) и Московской

(Бурцевский спиртзавод) областей. Новое нетрадиционное удобрение улучшает пищевой режим растений, способствует их линейному росту, формированию бóльшей листовой поверхности.

Бактериальные удобрения – это препараты, содержащие культуру микроорганизмов, способствующих улучшению питания растений. Они не содержат питательных веществ.

Современное состояние сельскохозяйственного производства диктует необходимость принципиально новых подходов к применению удобрений, одним из которых является использование бактериальных удобрений.

В настоящее время выпускают такие бактериальные удобрения, как нитрагин и ризоторфин (на основе клубеньковых бактерий), азотобактерин, азотовит, фосфобактерин, бактофосфин (соответственно азотные и фосфорные бактериальные удобрения), экстрасол (микробиологическое удобрение ростостимулирующего и фунгицидного действия) и др.

Преимущества биоудобрений перед традиционными удобрениями - это их форма, доступность и сбалансированность, высокий уровень гумификации органического вещества, возможность существенного снижения нормы внесения минеральных удобрений.

В последние годы особой популярностью в России пользуются так называемые ЭМ-препараты, применяемые для реализации ЭМ-технологии.

ЭМ-технология является современной нанотехнологией, основанной на использовании смешанных культур полезных микроорганизмов, живущих в естественных условиях, и служащих очагами роста для быстрого размножения полезной микрофлоры в почве, что способствует усиленному росту растений и животных.

Впервые так называемые эффективные микроорганизмы (ЭМ) были культивированы в Японии доктором Тэруо Хига. Они включают в себя около 80 видов микроорганизмов, принадлежащих к пяти семействам (молочнокислые и фотосинтезирующие бактерии, дрожжи, актиномицеты, грибы) и девяти родам. Эта технология позволяет обеспечить высокую продуктивность сельского хозяйства и качественную экологическую продукцию. В настоящее время внедряется в 180 странах мира.

Повторить достижение японского микробиолога сумела группа российских ученых под руководством Петра Шаблина. Ими разработан препарат «Байкал ЭМ-1». Наряду с этим новосибирскими научными организациями «ЭМ-Биотех» и ПО «Сияние» создана серия ЭМ-препаратов «Сияние», предприятием ООО «ЭМ-Центр» (г. Улан-Удэ) – микробиологический препарат «Тамир». Работы по созданию новых ЭМ-препаратов продолжаются.

Преимущества ЭМ-технологии: она не наносит вреда окружающей среде; не требует больших экономических затрат; способствует эффективному восстановлению плодородия почв за счет переработки органики, что увеличивает количество питательных, легкодоступных для растений веществ; сдерживает размножение вредных микроорганизмов, защищая

прорастающие семена и растения от болезней; повышает урожайность сельскохозяйственных культур; ускоряет всхожесть, цветение, плодоношение растений благодаря созданию рыхлой структуры почвы, лучше удерживающей тепло; дает возможность на одном месте несколько сезонов подряд выращивать одну и ту же культуру; способствует выращиванию экологически чистой сельхозпродукции с высоким содержанием полезных веществ в плодах, хорошо сохраняющихся зимой. Для большей эффективности ЭМ-препараты рекомендуется применять в растениеводстве с весны до глубокой осени.

Список использованной литературы

1. Абдулаев М.Д., Байбулатов Т.С. Внутрипочвенное внесение жидких органических удобрений /Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития регионального АПК», посвященной памяти профессора Джабаева Б.Р. – Махачкала. -2014. С. 194-195.
2. Абдулаев М.Д., Исламов М.Г., Абдулнатипов М.Г., Байбулатов Т.С. Анализ технологий внесения жидких органических удобрений. /Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса юга России», посвященного 70-летию победы и 40-летию инженерного факультета, - Махачкала, -2015. С. 20-23.
3. Абдулаев М.Д., Исламов М.Г., Магарамов Б.Г., Байбулатов Т.С. Технология внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений. //Научное обозрение. 2015. № 24. С. 119-122.
4. Абдулаев М.Д., Камилов Р.К., Байбулатов Т.С. Результаты исследований внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений. //Проблемы развития АПК региона. 2016. Т.1. №1-2 (25). С. 108-111.
5. Байбулатов Т.С., Краткая характеристика и значение использования жидких органических удобрений.//Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и пути инновационного развития АПК». 2014. С.122-124.
6. Байбулатов Т.С., Абдулаев М.Д., Исламов М.Г. Гаджиев Р.А. Почвообрабатывающая посадочная машина //Патент на Полезную модель RUS 150371. 04.07.2014.
7. Байбулатов Т.С., Абдулаев М.Д., Гаджиев Р.А. Комбинированная посадочная машина //Сборник: Академическая наука – проблемы и достижения = Academic science - problems and achievements. 2014. С. 135.
8. Байбулатов Т.Т., Убайсов А.М., Байбулатов Т.С. Краткое обоснование технологий внесения органических удобрений /Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Современные проблемы АПК и перспективы его развития». – Махачкала, 2017.- С. 172-175.
9. Исламов М.Г., Убайсов А.М., Абдулнатипов М.Г., Байбулатов Т.С. Обоснование технологии внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений и посадки картофеля. //Научный журнал «Chronos». -2016. №1. С.17-20.
10. Нугаев М.Н., Абдулнатипов М.г., Байбулатов Т.С. Обоснование факторов влияющих на ресурсосбережение при внесении жидких органических удобрений /Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Пути повышения эффективности аграрной науки в условиях импортозамещения», посвященной 85-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова, - Махачкала, -2017. С. 289-293.

УДК 631.348

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИН ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Атаев М.А. - магистр

Абдулнатилов М.Г. - к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация: В статье представлены основные пути повышения эффективности использования машин для химической защиты растений. Определены факторы, влияющие на производительность: рабочая скорость и рабочая ширина захвата, объем бака и удельная мощность распыла.

Abstract. *The article presents the main ways to improve the efficiency of using machines for chemical plant protection. Identifies factors that affect performance: the working speed and working width, the volume of the tank and the power density of the spray.*

Ключевые слова: эффективность, производительность, химическая защита, растения, рабочая жидкость.

Key words: *Efficiency, performance, chemical protection of plants the working fluid.*

Эффективность использования всех сельскохозяйственных машин характеризуется повышением производительности, снижением энергетических и трудовых затрат, а также влиянием их использования на качество выполнения технологических операций и на окружающую среду [2,7,8,9]. Наиболее значимое место занимает производительность. Поэтому производительность сельскохозяйственной техники нынешнее время приобретает большое значение. Кроме того, высокопроизводительные машины позволяют снизить стоимость работ, сократить затраты труда, упростить организацию работ [1,3,4,5].

Наиболее важными факторами, определяющими производительность машин для химической защиты растений, являются рабочая ширина захвата, рабочая скорость, объем бака и удельная мощность распыла. Рабочая ширина захвата опрыскивателей составляет 8 - 27,5 м. Возможности ее увеличения ограничиваются, прежде всего, опасностью нарушения равномерности распыливания рабочей жидкости вследствие раскачивания штанги и проблемами, связанными с обеспечением ее прочности.

Один из возможных путей уменьшения раскачивания штанги - установка дополнительных поддерживающих колес. Другое широко распространенное решение - применение маятниковой подвески штанги, при которой высоту установки штанги можно плавно регулировать в широких пределах.

Применение эффективных амортизирующих конструктивных элементов может способствовать созданию опрыскивателей со значительно увеличенной по сравнению с существующей техникой рабочей шириной захвата (30 - 40 м). Дополнительное преимущество горизонтальных штанг, оснащенных

амортизирующими устройствами, - это возможность движения опрыскивателя на повышенных скоростях, что также способствует увеличению производительности техники.

Рабочая скорость зависит от особенностей конструкции опрыскивателей, а также от рельефа обрабатываемых площадей, неровностей на поверхности почвы. На холмистой местности и склонах скорость машин приходится снижать. Изменение скорости отрицательно сказывается на качестве работ, поскольку при этом нарушается равномерность распыливания рабочей жидкости в направлении движения опрыскивателя.

Максимально допустимая скорость машин зависит и от влияния неровностей почвы на нагрузки, испытываемые элементами конструкции, рабочими органами опрыскивателей и узлами машин. При увеличении скорости возрастают амплитуда колебаний штанги и динамические нагрузки на детали машин, значительно изменяется нагрузка двигателя, что, в свою очередь, приводит к колебаниям числа оборотов и, следовательно, к неравномерному распыливанию рабочей жидкости.

Рабочая скорость движения полевых опрыскивателей обычно составляет 8 - 15 км/ч. При условии оснащения опрыскивателей амортизаторами рабочую скорость на ровной почве можно значительно повысить.

Помимо большой ширины захвата и высокой рабочей скорости, для обеспечения необходимой производительности работ опрыскиватели должны быть оснащены баками большого объема. Это позволяет сократить затраты времени на их заправку и некоторые другие работы по обслуживанию техники.

Баки большой емкости и увеличенная ширина захвата предполагают использование насосов повышенной мощности, способных поддерживать необходимое давление рабочей жидкости в штанге, оснащенной большим числом распыливающих наконечников.

Максимальная производительность зависит и от нормы расхода рабочей жидкости на единицу обрабатываемой поверхности. При меньшем удельном расходе производительность может возрасть. Для обеспечения необходимой плотности покрытия поверхности рабочей жидкостью (20 - 40 капель/см²) при сниженной норме расхода сокращение удельного расхода рабочей жидкости должно сопровождаться уменьшением величины капель, т. е. более тонким распылом. Однако возможности уменьшения величины капель ограничены опасностью сноса капель воздушным потоком. В настоящее время расход рабочей жидкости при внесении гербицидов полевыми опрыскивателями составляет 100 - 400 л/га.

Производительность работ в значительной мере зависит также от их организации и оперативности обслуживания техники. Как показывает практика, при недостаточно хорошей организации обслуживания на проведение собственно опрыскивания приходится только одна пятая часть всего рабочего времени. Это означает, что при 10-часовом рабочем дне опрыскиватель только в течение 2 ч эксплуатируется по прямому назначению. Следовательно, оперативная доставка рабочей жидкости к месту использования является очень

важным элементом организации работ.

Условия производства и производительность работ изменяются, если опрыскиватель агрегируют с другими орудиями и гербициды вносят в процессе предпосевной обработки почвы или при посеве. Преимущества такой организации работ очевидны: за один проход машин выполняются две операции, кроме того, повышается эффективность эксплуатации тракторов. Применение такой технологии особенно целесообразно при внесении гербицидов, требующих заделки в почву [5,6,7,8,9,10].

Вместе с тем одновременное выполнение двух операций имеет и отрицательные стороны. Почвообрабатывающие орудия имеют меньшую рабочую ширину захвата, нежели опрыскиватели. К тому же их производительность снижается за счет потерь времени на заполнение баков рабочей жидкостью.

Таким образом, при планировании одновременного выполнения двух операций необходимо уделять особое внимание согласованию характеристик отдельных орудий с целью оптимизации производительности всего агрегата.

Литература

1. Абдулнатилов М.Г. Обоснование конструктивно-технологической схемы и оптимизация основных параметров комбинированной машины для внесения гербицидов при предпосевной обработке почвы: автореф. дис. канд. тех. наук. – Волгоград, 2013.
2. Байбулатов Т.С., Мухуев О.К., Маазов Ш.М. Исследование дисковой и ножевой борон при предпосевной обработке почвы с внесением гербицидов.//Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2007. № 12. С. 16-17.
3. Байбулатов Т.С., Ивженко С.А., Перетягко А.В. Совершенствование механизации предпосевного внесения гербицидов в почву.//Аграрный научный журнал. 2010.№8. С.38-40.
4. Байбулатов Т. С., Сулейманов С.А., Абдулнатилов М.Г. Результаты исследований комбинированного агрегата // Проблемы развития АПК региона.- 2011. Т.6. № 2. С. 51-53
5. Байбулатов Т.С., Абдулнатилов М.Г. Результаты исследования ножевой бороны // Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и пути инновационного развития АПК». – Махачкала, 2014.- С. 186-190
6. Байбулатов Т.С., Абдулаев М.Д., Гаджиев Р.А. Комбинированная посадочная машина. //В сборнике: Академическая наука - проблемы и достижения = Academic science - problems and achievements. - 2014. С. 135.
7. Байбулатов Т.С., Абдулнатилов М.Г., Исламов М.Г. Конструктивно-технологическая схема и оптимизация основных параметров комбинированной машины для внесения гербицидов при предпосевной обработке почвы//Технология гусеничных и колесных машин.- 2014. №6. С. 22—27.
8. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Перетягко А.В., Гаджиев И.А. Штанговый опрыскиватель для внесения гербицидов в почву.//Патент на полезную модель RUS 88909 17.04.2009
9. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Перетягко А.В., Дзюбан И.Л. Сошник для внесения гербицидов.//Патент на полезную модель RUS 86409 20.04.2009.
10. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Абдулнатилов М.Г. Обоснование траектории движения частицы почвы ножевым рабочим органом //Научное обозрение.-2011.№1.С. 20-23.

УДК 631.3. 632.9

КРАТКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ЗАДЕЛКИ ГЕРБИЦИДОВ

Атаев М.А.- магистр

Угаев С.М.- студент 747 группы

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация: В статье дан краткий анализ конструкций рабочих органов машин для предпосевной обработки почвы, а также для заделки гербицидов в почву.

Abstract. *The article gives a brief analysis of the structures of the working bodies of machines for pre-sowing tillage, as well as for sealing herbicides in the soil.*

Ключевые слова: сорняки, предпосевная обработка, почва, рабочие органы, гербициды.

Key words: *weeds pre-sowing treatment, the soil working bodies, and herbicides.*

Наличие сорной растительности на посевах сельскохозяйственных культур не позволяют получать высокие урожаи. Поэтому, для увеличения урожайности культур прибегают к использованию химических препаратов т.е. гербицидов [1,7].

Химическая борьба с сорняками стала важнейшей составной частью индустриальной технологии выращивания сельскохозяйственных культур. Основную массу гербицидов в мировом земледелии вносят на посевах зерновых (кукуруза, рис, пшеница) и технических (соя, сахарная свекла, хлопчатник) культур.

Своевременное и качественное применение гербицидов способствует значительному снижению засоренности и увеличению урожайности сельскохозяйственных культур. Проведенными опытами установлено, что предпосевное внесение гербицидов снижает засоренность посевов на 90–95%, значительно повышает урожайность, затраты на гербициды вполне окупаются прибавками урожая [2,3,4,5].

Химический способ приемлем как дополнительная мера борьбы с сорняками наряду с использованием таких агротехнических приемов, как вспашка, сев, культивация. Практика показывает, что высокая эффективность химического метода достигается только при умелом сочетании агротехнических и химических средств. Причем последние, так же как и механические применяются и в предпосевной, предвсходовой периоды сельскохозяйственных работ.

Предпосевная обработка гербицидами проводится с их обязательной заделкой в почву в избежания потерь, возникающих вследствие испарения. Эти

препараты вносятся в зону прорастания семян сорняков, причем эффект их действия мало зависит от климатических условий. Летучие формы препарата смешивают с почвой на глубине 8-12 см одновременно с внесением, или не позднее 15 минут после применения гербицида. Внесение гербицида в почву можно проводить в два прохода: впереди находится опрыскиватель с распылителями, за ним следуют один или два агрегата для подготовки почвы. Последние годы гербициды вносят в один проход, причем, опрыскиватель монтируют на агрегат для подготовки почвы к посеву или на дисковое орудие, если почва недостаточно хорошо обработана.

Предпосевная подготовка почвы имеет своей целью сохранить в почве естественный запас влаги, накопившийся за осенне-зимний период, которая необходима в почве для прорастания семян и развития всходов кукурузы. Способом сохранения влаги в почве является разрыхление поверхностного слоя и придание ему за счет этого мелкокомковатого состояния. И внесение гербицидов предпочтительно осуществлять одновременно с предпосевной обработкой почвы, т. к. эта технология является эффективной и экономически целесообразной [1,5,8,9,10].

Для выяснения возможности применения этой технологии при возделывании различных культур в различных почвенно-климатических зонах республики возникает необходимость изучения ряда вопросов, связанных с качеством работы существующих сельхозорудий с подбором рабочих органов для заделки гербицидов в почву.

Заделка гербицидов в почву имеет свои особенности и отличается от заделки удобрений, поэтому необходимо подробно изучить бесприводные ротационные ножевые рабочие органы, которые возможно использовать для заделки гербицидов в почву.

Были изучены конструкции различных ножевых рабочих органов:

Луговой нож финской бороны «Ханкмо». Подобные ножевые органы находят применение в зарубежной практике для интенсивной разделки пласта, заделки соломы и минеральных удобрений, а также рыхления почвы. Ножи установлены крестообразно и выполнены с некоторым наклоном к оси барабана.

Скоростной Г-образный нож с большим радиусом загиба. Подобными рабочими органами снабжены фрезы «Ротокадет», США.

Комбинированный нож – рабочий орган фрез японских фирм «Натабо» и «Иссеки», имеющий плавные изгибы концов в противоположные стороны и винтовой разворот относительно плоскости вращения.

Прямые пластинчатые ножи, предназначенные для скарификации луговой дернины, обработки новых земель. С небольшим количеством сорной растительности.

Болотный, предназначенный для обработки болотных и задернелых почв, где необходимо подрезать корневую систему растений и перемешивать органические остатки с минеральными частями почвы.

Результаты поисковых исследований показали, что количество незаделанного препарата в почву, получается больше у комбинированного и прямого ножей. У комбинированного ножа за счет изгибов в вертикальной и поперечной плоскостях наблюдается чрезмерный отброс почвы, а прямой нож работает без выворачивания почвы, но и, не перемешивая почвенные слои, из-за чего равномерность заделки им препарата оказывается хуже.

Наиболее полную заделку обеспечивает луговой нож. Скоростной и болотный ножи показывают результаты по качеству после лугового ножа, вследствие того, что имеют примерно одинаковую форму режущей части.

Ножи лугового типа, в поперечном сечении аналогичны дискам.

По результатам предварительных поисковых исследований можно сделать выбор в направлении подробного теоретического и экспериментального изучения ножей лугового типа, а также рассмотреть в дальнейшем возможность использования их в качестве рабочего органа не только для заделки гербицидов, но и для предпосевной обработки почвы.

Литература

1. Абдулнатилов М.Г. Обоснование конструктивно-технологической схемы и оптимизация основных параметров комбинированной машины для внесения гербицидов при предпосевной обработке почвы: автореф. дис. канд. тех. наук. – Волгоград, 2013.
2. Байбулатов Т.С., Мухуев О.К., Маазов Ш.М. Исследование дисковой и ножевой борон при предпосевной обработке почвы с внесением гербицидов. //Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2007. № 12. С. 16-17.
3. Байбулатов Т.С., Ивженко С.А., Перетяцько А.В. Совершенствование механизации предпосевного внесения гербицидов в почву. //Аграрный научный журнал. 2010. №8. С.38-40.
4. Байбулатов Т. С., Сулейманов С.А., Абдулнатилов М.Г. Результаты исследований комбинированного агрегата // Проблемы развития АПК региона.- 2011. Т.6. № 2. С. 51-53
5. Байбулатов Т.С., Абдулнатилов М.Г. Результаты исследования ножевой бороны // Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и пути инновационного развития АПК». – Махачкала, 2014.- С. 186-190
6. Байбулатов Т.С., Абдулаев М.Д., Гаджиев Р.А. Комбинированная посадочная машина. //В сборнике: Академическая наука - проблемы и достижения = Academic science - problems and achievements. - 2014. С. 135.
7. Байбулатов Т.С., Абдулнатилов М.Г., Исламов М.Г. Конструктивно-технологическая схема и оптимизация основных параметров комбинированной машины для внесения гербицидов при предпосевной обработке почвы//Технология гусеничных и колесных машин.- 2014. №6. С. 22-27.
8. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Перетяцько А.В., Гаджиев И.А. Штанговый опрыскиватель для внесения гербицидов в почву.//Патент на полезную модель RUS 88909 17.04.2009
9. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Перетяцько А.В., Дзюбан И.Л. Сошник для внесения гербицидов.//Патент на полезную модель RUS 86409 20.04.2009.
10. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Абдулнатилов М.Г. Обоснование траектории движения частицы почвы ножевым рабочим органом //Научное обозрение.-2011.№1. С.20-23.

УДК 631.3
ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ

Бедоева С.В.¹- старший преподаватель

Халилов М.Б.¹ - к.т.н., доцент

Магомедов Н.Р.² - д.с.-х.н., профессор

Айтемиров А.А.² - д. с-х. н., академик РЭА

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

²ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала.

Аннотация. На основе анализа почвенно-климатических условий Терско-Сулакской подпровинции установлены основные типы почв и характеристика производственной пригодности ее основных земель.

***Abstract.** Based on the analysis of the soil-climatic conditions of the Tersko-Sulak subprovince, the main types of soils and the characteristic of the productive suitability of its main lands have been established.*

Ключевые слова. Почва, анализ, климат, температура, плодородие.

***Keywords.** Soil, analysis, climate, temperature, fertility.*

Республика Дагестан занимает площадь 5,03 млн. га (50,3 тыс. км²). Рельеф республики и территория отличается большим разнообразием почвенно-климатических условий.

Вся территория республики разделяется на четыре крупные эколого-геоморфологические провинции. Для нас представляет интерес первые две подпровинции, на этих территориях расположены основные площади сельскохозяйственных угодий - 2,26 млн. га, где занимаются возделыванием изучаемой культуры - озимой пшеницы на площади более 80 тыс. га.

Исследования проводились в подпровинции Терско-Сулакской. Этой подпровинции присуще засушливая, умеренно-жаркая, сухостепная дельтовая низменность. Почвенный покров представлен лугово-каштановыми, луговыми, каштановыми, светло-каштановыми, темно-каштановыми, аллювиально-луговыми, лугово-болотными почвой и солончаками. Агрегатный состав почв среднесуглинистый, но в большей степени тяжелосуглинистый, они подвержены вторичному засолению.

Площадь подпровинции составляет 1045,1 тыс. га. Зима холодная, лето здесь сухое жаркое. Среднегодовая температура воздуха равна 10,9⁰С. Максимальные температуры достигают 40...41⁰С, минимальные понижаются - 26 - 32⁰С. Сумма положительных температур выше 10⁰С, в пределах от 3620 до 3710⁰С. Среднегодовое количество осадков на территории подпровинции от 307 до 480 мм. Осадков выпадает за вегетационный период в пределах 200-300 мм, а период вегетации составляет 233 - 237 дней.

В большей части территории подпровинции величина испарения с поверхности почвы достигает 800...900 мм. Гидротермический коэффициент

увлажнения соответствует 0,35...0,40, что является очень засушливым климатом.

В Терско-Сулакской подпровинции почвы имеют более высокое плодородие, богаты гумуса. Луговые и *лугово-каштановые* почвы, площадь которых соответствует 60% от всех земель, гумуса в них содержится 3,5...4,0%, темно-каштановых - 3,5...5,0%, *каштановых* - 2,5...3,5%, светло-каштановых - 1,5...2,0%. Почвы каштанового типа по содержанию подвижных форм азота относятся к средненуждающимся, калием они высоко обеспечены, исключение составляет светло-каштановые почвы супесчаные и легкосуглинистые гранулометрического состава.

С учетом почвенно-климатических условий здесь целесообразно производство зерна и выращивание других сельскохозяйственных культур с применением совершенствованных систем обработки почвы после пропашного и стерневого предшественников в условиях естественного увлажнения и орошения.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К.. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. -Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.

12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агрприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амирралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвоувлажняющие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.4. №4(32). С.49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.
22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.
23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.
24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.
25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Бедоева С.В.¹- старший преподаватель

Халилов М.Б.¹ - к.т.н., доцент

Магомедов Н.Р.² - д.с.-х.н., профессор

Айтемиров А.А.² - д. с-х. н., академик РЭА

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала.

Аннотация. Положительное влияние безотвальной обработки на увеличение запасов влаги почвы, особенно при осенней и весенней засухе. Отвальная вспашка, наоборот, может приводить к иссушению. При глубокой безотвальной обработке существенно снижается смыв почвы, увеличиваются запасы продуктивной влаги. Причем, вопрос влияния приемов обработки почвы на режим увлажнения, физические, агрохимические свойства почвы, остается актуальным

Abstract. *The positive effect of non-waste treatment on the increase in soil moisture reserves, especially in the autumn and spring drought. Dump plowing, on the contrary, can lead to desiccation. With deep, uncontaminated processing, the washing of the soil is significantly reduced, and the reserves of productive moisture increase. Moreover, the question of the influence of methods of tillage on the moistening regime, physical and agrochemical properties of the soil, remains topical.*

Ключевые слова. Безотвальная обработка, почва, агрохимические свойства почвы, урожайность.

Keywords. *No-tillage treatment, soil, agrochemical properties of the soil, yield.*

Важным фактором, оказывающим влияние на накопление и распределение влаги в корнеобитаемом слое, служат приемы основной обработки почвы. Многие исследователи отмечают положительное влияние безотвальной обработки на увеличение запасов влаги почвы, особенно при осенней и весенней засухе. Отвальная вспашка, наоборот, может приводить к иссушению. При глубокой безотвальной обработке существенно снижается смыв почвы, увеличиваются запасы продуктивной влаги. Причем, вопрос влияния приемов обработки почвы на режим увлажнения, физические, агрохимические свойства почвы, остается актуальным и в наши дни, что связано, как с модернизацией технических средств и технологий, так и с разнообразием почвенно-климатических условий.

Удорожание техники, минеральных удобрений, средств защиты растений и ГСМ в совокупности с низкими закупочными ценами на зерно и другую растениеводческую продукцию привели к нарушению паритета цен на аграрные и промышленные товары. Кроме того, положение усугубляется высоким расходом традиционных технологий выращивания сельскохозяйственных культур, основанных на систематической вспашке.

В условиях рыночной экономики сельхозтоваропроизводители вынуждены высевать, главным образом, высокорентабельные культуры, что резко сокращает их выбор. Одновременно с уменьшением набора культур претерпевает изменения система обработки почвы. Из-за высоких цен на энергоносители все чаще используют ресурсосберегающие способы основной обработки почвы, уменьшают число и глубину обработок, на смену глубокой вспашке приходит поверхностная обработка дисковыми орудиями, некоторые хозяйства переходят на прямой посев. Одновременно необходимо учитывать, что приемы основной обработки почвы оказывают разное влияние на агрофизические свойства почвы и урожайность сельскохозяйственных культур.

Постоянный рост цен на дизельное топливо вынуждает производителей осваивать ресурсосберегающие технологии. При возделывании сельскохозяйственных культур более 40% энергозатрат приходится на обработку почвы. Поэтому сокращение затрат направлено, в первую очередь, на это звено системы земледелия. Уменьшение количества обработок почвы и их глубины, отказ от проведения вспашки приводит технологию обработки почвы под сельскохозяйственную культуру к двум-трем приемам, а при прямом посеве - к одному.

Особенности подготовки почвы под озимые колосовые культуры обуславливаются еще и многообразием предшественников, по которым размещаются посевы (озимые, кукуруза на силос и на зерно, горох и др.). Одни из этих предшественников обладают не очень глубоко проникающей корневой системой, в силу чего ко времени их уборки в почве остается некоторый запас влаги и поэтому вспашка и последующая обработка несколько облегчаются.

Отмечено, что ко времени уборки других предшественников пахотный слой настолько иссушается, что при вспашке образуются глыбы крупных размеров, на разделку которых расходуется много времени, труда и средств.

В районах недостаточного увлажнения, пахотный слой должен иметь мелкокомковато-зернистое строение и быть немного уплотненным с общей пористостью 50-55%. Повышение рыхлости почвы (пористость выше 56-57%) приводит к значительным потерям влаги, что ухудшает условия прорастания семян озимых и получения полноценных всходов. Уменьшение общей пористости до 49% и ниже затрудняет рост корневой системы, ухудшает аэрацию и ослабляет процессы мобилизации легкорастворимых питательных веществ.

Доказано, что при глыбистости почвы (агрегаты более 10мм) потери влаги в 2,0-2,5 раза больше, чем при мелкокомковато-зернистой структуре (агрегаты 0,25-5,0мм), а также почва мало накапливает и хуже сберегает влагу летне-осенних осадков.

Виднейший русский ученый агроном-почвовед П.А. Костычев (1951), касаясь условий накопления и сохранения влаги в почве, писал: «Всего лучше, когда почва будет иметь зернистое мелко-комковатое строение, тогда вода проходит, не останавливаясь в более глубокие слои почвы, так что после дождя

почва промокает на всю глубину, высыхание почвы в таком состоянии происходит медленно, так что растения долго не страдают от засухи».

Увеличение водных запасов почвы - одно из основных условий получения повышенных урожаев. В наших исследованиях было установлено, что при изучении воздействия разнообразных способов основной обработки почвы, к весне наибольший запас продуктивной влаги накапливался на вариантах обработки агрегатом КППШ -3 с последующей нарезкой щелей на глубину 35-40 см и отвальной вспашки плугом ПН-4-35 на глубину 20-22 см. Эта закономерность отмечалась во все года наблюдений на полях оставленных под пар, а также отведенных под посевы ячменя.

Система основной обработки почвы должна быть разделена для каждой почвенно-климатической зоны, с учетом почвенных условий, количества осадков, вносимых удобрений, засоренности полей и других факторов. Водный режим почвы создается на основе формирования ее водного баланса, состоящего из прихода влаги и расхода. Атмосферные осадки (дождь, снег) - это приходная часть, а потери воды культурными и сорными растениями от испарения с поверхности почвы - это расходная часть баланса. Поэтому основной задачей влаго-энергосберегающей системы обработки почвы является формирование ее водного режима, т. е. создание наилучших условий для наибольшего накопления запасов влаги в осенне-зимнее время и предотвращение ее непродуктивного расхода в теплый период

К моменту посева озимой пшеницы для получения дружных всходов в посевном слое должно содержаться до 20-22 мм влаги. Обработка почвы оказывает значительное влияние на скорость впитывания влаги в почву. Поверхностные обработки на 8-25% хуже поглощают воду, чем глубокие - чизельная и отвальная, из-за большей плотности.

Характер обработки в значительной степени определяется особенностями системы ведения культуры предшественника, причем особенно важным является вопрос глубины обработки. Обработка почвы создает структуру, регулирует водно-воздушный режим, обеспечивает потребность воде и воздухе полевых культур, и микробиологическую деятельность почвы в нужном для нас направлении.

Главной задачей обработки почвы является создание рыхлого ее состояния с сохранением водопрочных агрегатов. В такую почву легко проникает воздух, необходимый для дыхания корней и жизнедеятельности различных бактерий. При таком состоянии почвы вода легко проходит вглубь и не испаряется из нее бесполезно.

Как показывают результаты многочисленных исследований, при мелкой пахоте уменьшается водопроницаемость в почве и она не может накопить достаточного количества влаги. В мелком пахотном слое ограничен и запас питательных веществ. Чем глубже обрабатывалось поле, чем больше объем рыхлой почвы, тем более лучшие условия создаются для развития корней. Мощный пахотный слой с огромным количеством мелких пор ослабляет действие на почву как низких, так и высоких температур, что очень важно для

нормального развития корневой системы, следовательно, и всего растения, особенно в период резких холодов или продолжительных засух.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К.. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. -Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.

15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагодсберегающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 4. № 4 (32). С. 49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.
22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.
23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.
24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.
25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И НАКОПЛЕНИЕ ВЛАГИ

Бедоева С.В.¹- старший преподаватель

Халилов М.Б.¹ - к.т.н., доцент

Магомедов Н.Р.² - д.с.-х.н., профессор

Айтемиров А.А.² - д. с-х. н., академик РЭА

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

²ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала.

Аннотация. Исследовано влияния различных приемов обработки почвы на накопление и распределение влаги в корнеобитаемом слое. Установлено, что в условиях осеннего недостатка влаги большие запасы (на 1,23 - 2,71мм больше) собираются при безотвальных обработках почвы, по сравнению со вспашкой. Урожайность озимой пшеницы по данным, полученным в стационарном опыте выявил тенденцию к ее росту при поверхностной обработке.

***Abstract.** The influence of various methods of soil treatment on the accumulation and distribution of moisture in the root layer was studied. It is established that in the conditions of autumnal shortage of moisture, large reserves (by 1.23 - 2.71 mm more) are collected with uncontaminated soil cultivation, in comparison with plowing. The productivity of winter wheat according to the data obtained in the stationary experiment revealed a tendency to its growth under surface treatment.*

Ключевые слова. Приемы обработки, почва, влага, урожайность, озимая пшеница.

Keywords. Processing techniques, soil, moisture, yield, winter wheat.

Важным фактором, оказывающим влияние на накопление и распределение влаги в корнеобитаемом слое, служат способы основной обработки почвы. Отмечено положительное влияние безотвальной обработки на увеличение влагозапасов почвы. По мнению многих авторов, отвальная вспашка, наоборот приводит к иссушению почвы.

Установлено, что в условиях осеннего недостатка влаги большие запасы (на 1,23 - 2,71мм больше) собираются при безотвальных обработках почвы, по сравнению со вспашкой. Это может иметь практическое значение при подготовке почвы для озимых культур.

Урожайность озимой пшеницы по данным, полученным в стационарном опыте выявил тенденцию к ее росту при поверхностной обработке. Несмотря на погодные условия, нивелировавшие величину этого показателя по различным способам основной обработки почвы в среднем за годы исследований, прибавка урожая озимой пшеницы в этом варианте составила 0,48 т/га, по сравнению с отвальной обработкой.

Обработка почвы после пропашного предшественника имеет свои особенности, вызванные, прежде всего сильной уплотненностью почвы и сроками уборки предшественника. Основными пропашными культурами в регионе, после которых размещаются озимые хлеба, являются кукуруза на силос и на зерно, подсолнечник, сорго и их смеси на силос и зеленый корм. После уборки этих культур почва оказывается сильно уплотненной, в результате многократных проходов тракторов, сельскохозяйственных машин, транспортных средств и проведенных поливов. При вспашке этих полей образуются крупные глыбы, которые трудно разделяются даже при многократных обработках тяжелыми дисковыми орудиями. В конечном счете, качественной подготовки почвы для посева озимых культур так и не достигается.

Качество обработки почвы значительно улучшается, а период подготовки ее намного сокращается, если применить поверхностную обработку - 2-3 кратное дискование. Это позволяет добиться лучшего крошения пласта и, как правило, повышения полевой всхожести семян и урожайности озимых культур на 15-25%. Обработка почвы под озимые после стерневых предшественников проводится по полупаровой системе и должна сочетаться с влагозарядковым поливом. Технология обработки почвы по полупаровой системе, включает в себя: после уборки предшественника сразу проводится лушение стерни

дисковыми луцильниками или боронами, вспашка на глубину 20-22см, эксплуатационная планировка, полив влагозарядковый, предпосевные культивации.

Полив вспаханного поля необходимо проводить по полосам или по бороздам. Предпосевной полив обеспечивает не только влагозарядку для озимой пшеницы, но и провоцирует прорастание сорняков, и является единственным средством качественной разделки глыб и крупных комков, которые образуются при вспашке почвы.

На полях засоренных корневищными и корнеотпрысковыми сорняками после лущения стерни дисковыми орудиями на глубину 8-10см необходимо повторное лущение, но лемешными луцильниками на глубину 10-14см, а вспашку следует проводить на большую глубину - 28-30см.

На полях, засоренных тростником, положительный эффект дает двойная вспашка. Первая проводится на глубину 20-22см сразу же вслед за уборкой предшественника. Затем в течение 60-75 дней почва находится в состоянии перепара, где корневища тростника высушиваются и теряют жизнеспособность. За 10-12 дней до посева озимых культур проводится вторая вспашка, но уже на глубину 27-30см. Влагозарядковый полив на таких полях целесообразно проводить после посева - дождеванием (С.А. Курбанов, Г.Н. Гасанов, 2008).

По данным И.Г. Пыхтина, (2017) к положительным сторонам отвальной обработки относятся: использование плодородия поверхностного слоя почвы, сложившегося в течение тысячелетий; возможность заделки навоза в черных и занятых парах, подавление сорного компонента в посевах. Недостатками вспашки являются: большая энергоемкость, низкая производительность, необходимость продолжительного периода после ее проведения для окончательной подготовки почвы под культуры севооборота. Наиболее удачным вариантом использования поверхностной обработки как способа оказалось применение ее под озимые культуры, особенно при появлении дискатора.

При выращивании зерновых обработка почвы является очень важным агротехническим способом, который содействует повышению запасов влаги в глубоких слоях почвы, очень мощному развитию корневой системы зерновых культур, содействует ликвидации сорняков, вредителей и болезней, а способствует, а также увеличению урожайности.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.

5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. - Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
- 8 Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.4.№4 (32). С.49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.

21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ

Бедоева С.В. - старший преподаватель

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. На основе анализа приемов обработки почвы и их влияния на плодородие установлена необходимость внедрения почвовлагодобывающих приемов обработки, обеспечивающих лучшее сохранение и повышение плодородия. Установлена необходимость раздела систем основной обработки почвы для каждой почвенно-климатической зоны, с учетом почвенных условий, количества осадков, вносимых удобрений, засоренности полей и других факторов.

***Abstract.** Based on the analysis of methods of soil cultivation and their effect on fertility, it is established the necessity of introducing soil-saving methods of processing that ensure better preservation and increase of fertility. The necessity of dividing the main tillage systems for each soil-climatic zone is established, taking into account soil conditions, amount of precipitation, fertilizer input, weed fields and other factors.*

Ключевые слова. Почва, анализ, приемы обработки почвы, влага, плодородие.

***Keywords.** Soil, analysis, methods of soil treatment, moisture, fertility.*

К числу важнейших агротехнических приемов, способствующих получению высоких урожаев озимой пшеницы, относится правильная обработка почвы. Приемы обработки почвы под озимые колосовые культуры

значительно различаются в зависимости от того, по какому предшественнику они высеваются. В связи с этим следует выделить для орошаемых условий три группы предшественников - озимые колосовые, пропашные и многолетние травы.

Посевы озимых зерновых культур в сельхозпредприятиях республики занимают значительные площади, около 80 тыс. га. Это оправдано тем, что биологические особенности их вполне используют природные условия данной местности и обеспечивают довольно высокие урожаи зерна по сравнению с яровыми колосовыми культурами. Но в целом по республике урожайность озимых колосовых продолжает оставаться еще невысокой. Одной из главных причин является несвоевременная и некачественная подготовка почвы, что приводит к чрезмерно поздним срокам и низкому качеству посевных работ.

Многочисленные наблюдения показывают, что в условиях Республики Дагестан, особенно в орошаемых районах и в сухую погоду, при проведении основной обработки полей, освобождаемых из-под кукурузы, подсолнечника, образуются крупные глыбы, величиной 20-30 и более сантиметров. Это объясняется биологическими свойствами предшественников и особенностями технологии выращивания их. Они имеют глубоко идущую корневую систему, сравнительно длинный вегетационный период, относительно высокую потребность в воде, которые способствуют сильному иссушению почвы. Кроме того, в течение вегетационного периода междурядья пропашных культур обрабатываются несколько раз, что в сильной степени уплотняют почву. Глыбы образующиеся при вспашке почвы, являются основным злом и на разделку их требуются неоднократные поверхностные обработки (дискование, малование и т. д.)

В силу вышесказанных обстоятельств к подготовке почвы под озимые колосовые после пропашных предшественников необходимо подойти дифференцированно.

Система основной обработки почвы должна быть разделена для каждой почвенно-климатической зоны, с учетом почвенных условий, количества осадков, вносимых удобрений, засоренности полей и других факторов.

При возделывании сельскохозяйственных культур более 40 % энергозатрат приходится на обработку почвы, поэтому сокращение затрат направлено, в первую очередь, на это звено системы земледелия.

Чем меньше приходится воздействовать и рыхлить почву, тем лучше сохраняется и стремительнее восстанавливается ее структура. Было выявлено увеличение оструктуренности пахотного слоя при бесплужной обработке почв. При мелкой бесплужной обработке почвы под озимую пшеницу число агрономически значимых агрегатов (комковато-зернистая структура с размером 0,25-10 мм в диаметре) в их исследованиях повышается перед посевом на 10-12 %.

Важной задачей, решаемой с помощью обработки почвы, является рыхление пахотного слоя, которое проводится с целью создания благоприятных

условий для роста растений и развития корневой системы, накопления воды атмосферных осадков, повышения плодородия почвы.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимйраева Г.А., Омарова Е.К. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. -Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амйралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амйралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.

15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвоулучшающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017.Т.4. №4 (32). С.49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.
22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.
23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.
24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.
25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ОЗИМУЮ ПШЕНИЦУ ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ

Бедоева С.В.- старший преподаватель

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. В настоящее время по вопросам способов подготовки почвы под озимые после пропашных предшественников в различных почвенно-климатических условиях проведено много экспериментальных исследований, результаты которых хорошо согласуются. В частности, было установлено, что если под посев пропашных культур проводить качественную обработку почвы, а в период вегетации их осуществлять правильный уход, то поля из-под них выходят чистыми от сорняков, а почва оказывается в рыхлом состоянии.

***Abstract.** At present, a lot of experimental studies have been carried out on the methods of preparing soil for winter crops after tilled precursors under various soil and climatic conditions, the results of which are in good agreement. In particular, it was found that if the cultivation of cultivated crops is carried out under cultivation of the soil, and during the vegetative period they are properly managed, the fields from under them are clean from weeds, and the soil is in loose condition.*

Ключевые слов. Посев, способы подготовки почвы, урожайность, отвальная вспашка, поверхностная обработка.

Keywords. Sowing, ways of preparing the soil, yield, dumping plowing, surface treatment.

При подготовке почвы под озимые после пропашных предшественников, рекомендует после уборки предшественника немедленно проводить вспашку на глубину не менее 20 см.

Как сообщает Н.Н. Бородин (1994), на Ростовской селекционной станции по вариантам обработки почвы после подсолнечника под озимую пшеницу, в среднем за 9-11 лет получил следующие результаты. При вспашке на глубину 20-22 см урожай зерна составил 12,8 ц/га; при 16-18 см - 13,3; при лушении корпусными луцильниками - 13,2; при дисковании - 12,9; без обработки - 14,0 ц/га. При поверхностной обработке в пахотном слое почвы было 18% влаги, а при вспашке - 15,8%. На продискованных участках всходы появлялись более дружно, и их было на 21-23% больше, чем при вспашке. Гибель озимых зимой при вспашке на глубину 20-22 см составляла 67,8%, а на участках с дискованием в два следа на глубину 6-8 см - 23,1%. На продискованных участках был получен более высокий урожай озимой пшеницы, в 20 - сантиметровом слое почвы оставалось больше пожнивных остатков и больше содержалось водопрочных агрегатов.

О преимуществе поверхностной обработки почвы под озимую пшеницу после кукурузы и других предшественников по сравнению с обычной вспашкой указывают В.М. Новиков (2008), Н.Г. Пилипенко, В.Н. Днепровская (2012) и др.

Размещение озимой пшеницы после кукурузы в Херсонской области дало хорошие результаты тогда, когда почва обрабатывалась поверхностно, без вспашки. В опытах С.Д. Лысогорова (1959), проведенных в Ново-Троицком районе Херсонской области, урожай озимой пшеницы после кукурузы при поверхностной обработке на 10-12 см был меньше на 1,55 ц/га, чем по чистому пару.

В настоящее время по вопросам способов подготовки почвы под озимые после пропашных предшественников в различных почвенно-климатических условиях проведено много экспериментальных исследований, результаты которых хорошо согласуются. В частности, было установлено, что если под посев пропашных культур проводить качественную обработку почвы, а в период вегетации их осуществлять правильный уход, то поля из-под них выходят чистыми от сорняков, а почва оказывается в рыхлом состоянии.

Применение безотвальной обработки возможно под разные культуры, но в сочетании с мерами по борьбе с сорняками.

Рыхление пахотного слоя почвы проводится для того, чтобы уменьшить затраты энергии корнями растений на преодоление сопротивления плотных почв для их проникновения в более глубокие слои, а также придать почве состояние, которое сможет накопить максимальное количество воды атмосферных осадков. Высокая плотность способствует увеличению водоудерживающей способности почвы, следствием чего является уменьшение доступной растениям влаги. Влияние различных способов обработки почвы, на продуктивность озимой пшеницы таково: последствие безотвального рыхления не только не уступает последствию вспашки, но и имеет некоторое преимущество. Это проявляется по всем предшественникам, как в контрольных вариантах, так и на различных фонах минерального питания. Если урожайность по вспашке в среднем по вариантам удобрения составила 43,3 ц/га, то по мелкой обработке она составила 44,5 ц/га.

Ранние сроки обработки после пропашного предшественника оказывались эффективными: при обработке почва достаточно хорошо крошилась, пахота получалась неглыбистой, выровненной. При слишком же поздних сроках обработки, особенно в сухую осень, пахота получалась глыбистой, в ней не накапливались влага и питательные вещества. Хорошие результаты получаются, если почву обрабатывать сразу же после уборки предшественника.

По исследованиям проведенным Даг. НИИСХ установлено, что на участках, где стерню пахали сразу же после уборки предшественника в пахотном слое отмечалось глыбистых агрегатов 42%, а через 22 дня - возросло до 74%. Урожайность зерна озимой пшеницы, при проведении вспашки сразу же за уборкой составил 29 ц/га, через 15 дней - 27 ц/га, через 20 дней - 25,7 ц/га.

Снижение урожайности озимых колосовых при поздних сроках вспашки стерни обуславливается запаздыванием со сроками сева, ухудшением качества подготовки почвы, снижением устойчивости растений против болезней, вредителей и неблагоприятных климатических условий, большей осенне-зимней гибелью слаборазвитых, нераскутившихся растений, увеличением засоренности посевов. Как правило, влияние срока вспашки стерни на урожай пшеницы возрастает в годы с неблагоприятной осенью и в недостаточно увлажненных районах. Согласно данным научно-исследовательских учреждений, в тех случаях, когда стерня не может быть вспахана сразу после уборки урожая и очистки поля от соломы, ее необходимо тщательно взлущить. Лушение стерни, способствуя сокращению потери влаги почвой, улучшает качество последующей вспашки и уменьшает глыбистость, т. е. ослабляется отрицательное влияние позднего срока пахоты (Г.Р. Дорожко и др., 2004).

Основными вопросами обработки почвы под озимую пшеницу после непаровых предшественников являются глубина вспашки и время ее проведения. К вопросу о глубине вспашки после непаровых предшественников следует подходить дифференцированно, учитывая конкретные условия: состояние почвы, ее влажность и характер засорения. Глубина вспашки после

уборки непаровых предшественников должна устанавливаться в зависимости от времени их уборки, влажности и засоренности почвы. Чем раньше убирается предшественник, тем глубже должна быть вспашка. При средних сроках уборки предшественника, эти рекомендуют проводить вспашку на глубину 14-16см. При поздних сроках уборки предшественника, во избежание глыбистости, поле нужно тщательно взлущить дисковыми или лемешными луцильниками с одновременным боронованием.

Одна из основных характеристик предшественника для пшеницы озимой в степной зоне - количество продуктивной влаги, накапливаемое в почве ко времени оптимального срока сева. От этого зависит получение дружных всходов озимых. Анализ содержания продуктивной влаги в почве перед посевом озимых показал, что в среднем за каждую ротацию ее было недостаточно по всем предшественникам, однако максимальное количество влаги отмечено после черного пара - 13,4 мм. По другим предшественникам наблюдали тенденцию к уменьшению содержания продуктивной влаги в почве, а наименьшая величина этого показателя зафиксирована в первой ротации по пшенице озимой.

Глубина обработки почвы, обычно колеблется от 10-12 см (поверхностные обработки) до 16-25 см (пахота). Положительное влияние поверхностных обработок с прикатыванием отмечено при сухой почве и отсутствии значительных атмосферных осадков, когда почва не поддается хорошему рыхлению. На полях, засоренных корневищными и корнеотпрысковыми сорняками, а также зараженных вредителями и болезнями, предпочтение отдается глубокой вспашке. На незасоренных и незараженных полях, при хорошем увлажнении почвы, прибавка урожая отмечена при вспашке на глубину около 20см. В этих условиях недостаток влаги в почве создает серьезные проблемы по качественной подготовке почвы к посеву озимых зерновых культур.

В тех случаях, когда равновесная плотность значительно выше ее оптимального значения для выращивания сельскохозяйственной культуры, то обработка почвы с целью приведения ее соответствие с требованиями растения, является обязательным агротехническим приемом. По данным В.А. Николаева, М.А. Мазирова, С.И. Зинченко (2015), минимальное рыхление на глубину 10-12 см обеспечило более высокий уровень оптимизации плотности, пористости аэрации и твердости пахотного слоя почвы под ячменем, чем вспашка.

Многие исследователи отмечают, что в структурной почве складываются более благоприятные водно-физические и агрохимические условия жизни растений, значительно повышается эффективность применяемых агротехнологий.

Чем чаще и на большую глубину обрабатывается почва, тем больше разрушается и медленнее восстанавливается ее структура. Поэтому уменьшение количества и глубины обработок почвы является важнейшим фактором сохранения ее структуры.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К.. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. -Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.

17. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017.Т.4. №4 (32). С.49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4 (8). - С.52-56.
22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.
23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.
24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.
25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

ВЛАГО-ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРИЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Бедоева С.В.- старший преподаватель

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент

Аббасов А.А. - студент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. Влияния приемов обработки почвы на режим увлажнения, физические, агрохимические свойства почвы является основным фактором, определяющим их эффективность. Ресурсосберегающие способы основной обработки почвы, уменьшают число и глубину обработок, на смену глубокой вспашке приходит комбинированная и поверхностная обработки, системы нулевой обработки. Наибольший запас продуктивной влаги накапливался на вариантах обработки с нарезкой щелей. Основной задачей влаго-энергосберегающей системы обработки почвы является формирование ее водного режима, т. е. создание наилучших условий для наибольшего накопления запасов влаги в осенне-зимнее время и предотвращение ее непродуктивного расхода в теплый период.

***Abstract.** The effects of soil tillage on the wetting regime, physical and agrochemical properties of the soil are the main factor determining their effectiveness. Resource-saving methods of basic soil cultivation, reduce the number and depth of treatments, in place of deep plowing comes combined and surface treatments, zero-processing systems. The largest reserve of productive moisture accumulated on processing options with cutting slits. The main task of the moisture-energy-saving soil treatment system is the formation of its water regime, i.e., creating the best conditions for the greatest accumulation of moisture reserves in the autumn-winter time and preventing its unproductive expenditure in the warm period.*

Ключевые слова. Обработка почвы, запас продуктивной влаги, основная обработка почвы, урожайность, влагосбережение, энергосбережение.

Keywords. Soil cultivation, a stock of productive moisture, basic soil cultivation, productivity, water conservation, energy saving.

Важным фактором, оказывающим влияние на накопление и распределение влаги в корнеобитаемом слое, служат приемы основной обработки почвы. Многие исследователи отмечают положительное влияние безотвальной обработки на увеличение запасов влаги почвы, особенно при осенней и весенней засухе. Отвальная вспашка, наоборот, может приводить к иссушению. При глубокой безотвальной обработке существенно снижается смыв почвы, увеличиваются запасы продуктивной влаги. Причем, вопрос влияния приемов обработки почвы на режим увлажнения, физические, агрохимические свойства почвы, остается актуальным и в наши дни, что связано, как с модернизацией технических средств и технологий, так и с разнообразием почвенно-климатических условий.

Удорожание техники, минеральных удобрений, средств защиты растений и ГСМ в совокупности с низкими закупочными ценами на зерно и другую растениеводческую продукцию привели к нарушению паритета цен на аграрные и промышленные товары. Кроме того, положение усугубляется высоким расходом традиционных технологий выращивания сельскохозяйственных культур, основанных на систематической вспашке.

В условиях рыночной экономики сельхозтоваропроизводители вынуждены высевать, главным образом, высокорентабельные культуры, что резко сокращает их выбор. Одновременно с уменьшением набора культур претерпевает изменения система обработки почвы. Из-за высоких цен на энергоносители все чаще используют ресурсосберегающие способы основной обработки почвы, уменьшают число и глубину обработок, на смену глубокой вспашке приходит поверхностная обработка дисковыми орудиями, некоторые хозяйства переходят на прямой посев. Одновременно необходимо учитывать, что приемы основной обработки почвы оказывают разное влияние на агрофизические свойства почвы и урожайность сельскохозяйственных культур.

Постоянный рост цен на дизельное топливо вынуждает производителей осваивать ресурсосберегающие технологии. При возделывании сельскохозяйственных культур более 40% энергозатрат приходится на

обработку почвы. Поэтому сокращение затрат направлено, в первую очередь, на это звено системы земледелия. Уменьшение количества обработок почвы и их глубины, отказ от проведения вспашки приводит технологию обработки почвы под сельскохозяйственную культуру к двум-трем приемам, а при прямом посеве - к одному.

Особенности подготовки почвы под озимые колосовые культуры обуславливаются еще и многообразием предшественников, по которым размещаются посевы (озимые, кукуруза на силос и на зерно, горох и др.). Одни из этих предшественников обладают не очень глубоко проникающей корневой системой, в силу чего ко времени их уборки в почве остается некоторый запас влаги и поэтому вспашка и последующая обработка несколько облегчаются.

Отмечено, что ко времени уборки других предшественников пахотный слой настолько иссушается, что при вспашке образуются глыбы крупных размеров, на разделку которых расходуется много времени, труда и средств.

В районах недостаточного увлажнения, пахотный слой должен иметь мелкокомковато-зернистое строение и быть немного уплотненным с общей пористостью 50-55%. Повышение рыхлости почвы (пористость выше 56-57%) приводит к значительным потерям влаги, что ухудшает условия прорастания семян озимых и получения полноценных всходов. Уменьшение общей пористости до 49% и ниже затрудняет рост корневой системы, ухудшает аэрацию и ослабляет процессы мобилизации легкорастворимых питательных веществ.

Доказано, что при глыбистости почвы (агрегаты более 10мм) потери влаги в 2,0-2,5 раза больше, чем при мелкокомковато-зернистой структуре (агрегаты 0,25-5,0мм), а также почва мало накапливает и хуже сберегает влагу летне-осенних осадков.

Виднейший русский ученый агроном-почвовед П.А. Костычев (1951), касаясь условий накопления и сохранения влаги в почве, писал: «Всего лучше, когда почва будет иметь зернистое мелко-комковатое строение, тогда вода проходит, не останавливаясь в более глубокие слои почвы, так что после дождя почва промокает на всю глубину, высыхание почвы в таком состоянии происходит медленно, так что растения долго не страдают от засухи».

Увеличение водных запасов почвы - одно из основных условий получения повышенных урожаев. В наших исследованиях было установлено, что при изучении воздействия разнообразных способов основной обработки почвы, к весне наибольший запас продуктивной влаги накапливался на вариантах обработки агрегатом КПШ -3 с последующей нарезкой щелей на глубину 35-40см и отвальной вспашки плугом ПН-4-35 на глубину 20-22 см. Эта закономерность отмечалась во все года наблюдений на полях оставленных под пар, а также отведенных под посевы ячменя.

Система основной обработки почвы должна быть разделена для каждой почвенно-климатической зоны, с учетом почвенных условий, количества осадков, вносимых удобрений, засоренности полей и других факторов. Водный режим почвы создается на основе формирования ее водного баланса,

состоящего из прихода влаги и расхода. Атмосферные осадки (дождь, снег) - это приходная часть, а потери воды культурными и сорными растениями от испарения с поверхности почвы - это расходная часть баланса. Поэтому основной задачей влаго-энергосберегающей системы обработки почвы является формирование ее водного режима, т. е. создание наилучших условий для наибольшего накопления запасов влаги в осенне-зимнее время и предотвращение ее непродуктивного расхода в теплый период

К моменту посева озимой пшеницы для получения дружных всходов в посевном слое должно содержаться до 20-22 мм влаги. Обработка почвы оказывает значительное влияние на скорость впитывания влаги в почву. Поверхностные обработки на 8-25% хуже поглощают воду, чем глубокие - чизельная и отвальная, из-за большей плотности.

Характер обработки в значительной степени определяется особенностями системы ведения культуры предшественника, причем особенно важным является вопрос глубины обработки. Обработка почвы создает структуру, регулирует водно-воздушный режим, обеспечивает потребность воде и воздухе полевых культур, и микробиологическую деятельность почвы в нужном для нас направлении.

Главной задачей обработки почвы является создание рыхлого ее состояния с сохранением водопрочных агрегатов. В такую почву легко проникает воздух, необходимый для дыхания корней и жизнедеятельности различных бактерий. При таком состоянии почвы вода легко проходит вглубь и не испаряется из нее бесполезно.

Как показывают результаты многочисленных исследований, при мелкой пахоте уменьшается водопроницаемость в почве и она не может накопить достаточного количества влаги. В мелком пахотном слое ограничен и запас питательных веществ. Чем глубже обрабатывалось поле, чем больше объем рыхлой почвы, тем более лучшие условия создаются для развития корней. Мощный пахотный слой с огромным количеством мелких пор ослабляет действие на почву как низких, так и высоких температур, что очень важно для нормального развития корневой системы, следовательно, и всего растения, особенно в период резких холодов или продолжительных засух

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.

6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимурзаева Г.А., Омарова Е.К.. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. - Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвоувлажняющие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017.Т.4. № 4 (32).С.49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

МИНИМАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ

Бедоева С.В.- старший преподаватель

Халилов М.Б.- к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. Из анализа состояния изученности влияния различных приемов обработки почвы видно, что имеются много противоречивых взглядов. И все - таки важнейшими условиями и при определении способов обработки почвы под озимую пшеницу должен быть строго дифференцированный учет состояния каждого поля, местных почвенно-климатических и хозяйственных условий, а также биологических особенностей этой ценнейшей культуры, и самое главное предшественник.

Abstract. *From the analysis of the state of the study of the influence of various methods of tillage, it is clear that there are many contradictory views. And nevertheless, the most important conditions for determining the methods of treating the soil for winter wheat should be a strictly differentiated account of the state of each field, local soil and climatic and economic conditions, and also the biological characteristics of this valuable culture, and most importantly the predecessor.*

Ключевые слова. Приемы обработки почвы, содержание гумуса, сроки обработки стерни

Keywords. *Methods of soil treatment, humus content, terms of stubble cultivation*

Многokратные отвальные обработки приводят к разрушению органического вещества в почве. Так в условиях Ростовской области многokратные обработки почвы привели к минерализации от 2 до 4 т/га гумуса. В то же время по данным Н.Г. Пыхтина и Е.В. Шутова (2004) при безотвальной поверхностной обработке содержание гумуса увеличилось на 0,33%.

Увеличение содержания гумуса в почве при безотвальной минимальной обработке способствует уменьшению усвояемых растениями питательных веществ. Аналогичные результаты исследований получены в Нижнем Поволжье и в Центральном Черноземье.

Уменьшение питательных веществ в верхнем слое почвы при поверхностной обработке объясняют Г.Н. Гасанов, А.А. Айтемиров, (2010), дифференциацией пахотного слоя почвы по своему плодородию, когда основная масса питательных веществ сосредотачивается в верхней половине пахотного слоя, а во второй половине пахотного горизонта содержание питательных элементов резко сокращается.

Такого же мнения придерживается итальянский ученый White P. F. (1990), который в своих исследованиях указывает, что концентрация азота, фосфора и калия при минимальной обработке в слое почвы 5-10 см, повсеместно было высоким, чем при традиционной отвальной обработке.

Согласно данным некоторых исследователей, повышение содержания нитратного азота и других элементов питания в почве при отвальной обработке объясняется поступлением относительно большего количества органического вещества в пахотный слой почвы и усилением микробиологических процессов в ней.

Увеличение содержания азота и других элементов питания растений в почве при использовании отвальной обработке происходит из-за разрушения органического вещества, содержащегося в почве. Поэтому, с позиции дальнейшей возможности повышения плодородия почвы, минимизация приемов обработки почвы может оказаться более эффективной, чем отвальная глубокая обработка (White P.F., 1990).

Для орошаемого земледелия Дагестана отделом земледелия Дагестанского научно-исследовательского института сельского хозяйства разработана обработка почвы по системе «поливного полупара», которая рекомендована для применения во всех орошаемых регионах Юга России.

Сравнение эффективности «поливного полупара» и обычного полупара в условиях Дагестана показало, что урожайность озимой пшеницы по «поливному полупару», в среднем за два года, составила 28,1 ц/га, по обычному пару - 17,9 и на контроле - 15,7 ц/га. На участках, где применялся «поливной полупар», наблюдалось хорошее крошение почвы при вспашке, повышение влажности почвы, уменьшение засоренности посевов, улучшение условий питания, что в свою очередь, приводило к быстрому прохождению стадии кущения, увеличению продуктивной кустистости, повышению количества зерен в колосе, лучшей выполненности зерна.

По данным иностранных и отечественных исследователей, наиболее обоснованный ресурсосберегающий способ основной обработки почвы в современных технологиях возделывания зерновых культур - поверхностная или мелкая безотвальная обработка почвы дисковыми либо комбинированными агрегатами. Использование сельхозтоваропроизводителями этих способов

позволило ощутимо снизить энергетические затраты на основную обработку почвы, а также увеличить временной коридор для ее качественного проведения.

Из краткого литературного обзора мы видим, что в вопросах обработки почвы имеются много противоречивых взглядов. И все - таки важнейшими условиями и при определении способов обработки почвы под озимую пшеницу должен быть строго дифференцированный учет состояния каждого поля, местных почвенно-климатических и хозяйственных условий, а также биологических особенностей этой ценнейшей культуры, и самое главное предшественник.

Опыты научно-исследовательских учреждений и передовая практика показали, что при подготовке почвы под озимые после раноубираемых предшественников большое значение имеют сроки обработки стерни. Чем раньше будет вспахана стерня, тем длительнее будет период, когда состояние пахотного слоя почвы будет близко к его состоянию на чистом пару: увеличивается время для накопления влаги и получения питательных веществ и создается возможность для тщательной борьбы с сорняками. При запаздывании с обработкой стерни возрастают потери влаги, что способствует увеличению глыбистости во время вспашки почвы.

Обобщение результатов научных исследований многих авторов позволяет прийти к выводу, что в хорошо увлажненных районах и при выпадении осенних осадков, хорошо смачивающих верхнюю часть пахотного слоя, разницы между густотой стояния растений и временем появления всходов практически не наблюдалось. В районах недостаточного увлажнения и в годы с малым количеством осадков поверхностная обработка почвы приводила к увеличению густоты стояния растений озимых колосовых культур.

Вспашка поля из-под пропашных предшественников, как правило, способствовала образованию глыб, что приводило неровному по глубине заделки семян и неодновременному прорастанию всходов. При поверхностной обработке семена ложились на уплотненное ложе более равномерно.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.

7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимирзаева Г.А., Омарова Е.К. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. - Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 4. № 4 (32). С. 49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. № 7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- № 4(8). - С. 52-56.
22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. № 3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Бедоева С.В. - старший преподаватель

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент

Аббасов А.А. - студент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. На основе анализа приемов обработки почвы и их влияния на плодородие установлена необходимость внедрения почвовлагодережающих приемов обработки, обеспечивающих лучшее сохранение и повышение плодородия. Установлена необходимость раздела систем основной обработки почвы для каждой почвенно-климатической зоны, с учетом почвенных условий, количества осадков, вносимых удобрений, засоренности полей и других факторов.

***Abstract.** Based on the analysis of methods of soil cultivation and their effect on fertility, it is established the necessity of introducing soil-saving methods of processing that ensure better preservation and increase of fertility. The necessity of dividing the main tillage systems for each soil-climatic zone is established, taking into account soil conditions, amount of precipitation, fertilizer input, weed fields and other factors.*

Ключевые слова. Почва, анализ, приемы обработки почвы, влага, плодородие.

***Keywords.** Soil, analysis, methods of soil treatment, moisture, fertility.*

Система основной обработки почвы должна быть разделена для каждой почвенно-климатической зоны, с учетом почвенных условий, количества осадков, вносимых удобрений, засоренности полей и других факторов.

Чем меньше механическое воздействие на почву, тем лучше сохраняется и стремительнее восстанавливается ее структура. При мелкой бесплужной обработке почвы под озимую пшеницу число агрономически значимых агрегатов комковато-зернистая структура с размером 0,25-10 мм в диаметре повышается перед посевом на 10-12 %.

Однако надо учесть, что разрыхленная почва по истечении определенного времени уплотняется под влиянием сил тяжести, высыхания и других причин.

Согласно данным Г.Н. Гасанова (2008), равновесная плотность каштановой тяжелосуглинистой почвы равна 1,35 - 1,50 г/см³, легкосуглинистой почвы такого типа - 1,1 - 1,2 г/см³, а оптимальная плотность для зерновых культур составляет - 1,2 - 1,3 г/см³, пропашных - 1,0 - 1,1 г/см³.

Приведенные данные показывают, что показатели равновесной плотности и оптимальной ее величины для различных сельскохозяйственных культур неодинаковы, и задача обработки почвы в том, чтобы оптимизировать их применительно к конкретной культуре.

Известно, что все виды обработки почвы снижают ее плотность.

Чем меньше воздействия на почву, тем лучше сохраняется и стремительнее восстанавливается ее структура. По данным, полученным многими исследователями, было выявлено увеличение оструктуренности пахотного слоя при бесплужной обработке почв. При мелкой бесплужной обработке почвы под озимую пшеницу число агрономически значимых агрегатов, комковато-зернистая структура с размером 0,25-10 мм в диаметре, повышалось перед посевом на 10-12 %.

Помимо больших экономических и энергетических затрат, систематическая вспашка приводит к развитию водной и ветровой эрозии, разрушению структуры верхнего горизонта и снижению почвенного плодородия в целом.

Безотвальная обработка не приводила к переуплотнению пахотного слоя почвы, а наоборот, применение её в плодосменном севообороте на фоне органоминеральной системы удобрения способствовала снижению величины этого показателя, по сравнению с исходным на 0,13 г/см³. В то же время при рыхлении без оборота пласта наблюдалась более резкая дифференциация пахотного слоя по профилю, по сравнению со вспашкой. Верхняя часть почвы (0-10см) в этом варианте была менее уплотнена, что, вероятно, связано с аккумуляцией пожнивно-корневых остатков и соломы, которые оказывают амортизирующее воздействие при проходе колесной техники.

Безотвальное рыхление под яровую пшеницу в системе основной обработки почвы не приводило к переуплотнению пахотного слоя почвы в целом.

Использование этого приема обеспечивает увеличение накопления почвенной влаги за осенне-весенний период времени (на 10%) больше, в сравнении со вспашкой.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.

4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. - Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
- 8 Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.4.№ 4(32).С. 49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.

20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4 (8). - С.52-56.
22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.
23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.
24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.
25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 629.113.6
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ТРАКТОРНОГО ДИЗЕЛЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ
ИНТЕГРИРОВАННОЙ СТАРТЕР-ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ С
МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Бекеев А.Х. - к.т.н., профессор

Алиев А.Я.-к.т.н., доцент

Айдемиров О.М.- к.т.н., доцент

Алиев С.А.- аспирант

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация: Рассмотрена концепция объединения в одном силовом агрегате трактора функций стартера и генератора. По результатам исследования обоснован выбор стартер-генераторного устройства на базе вентильного электродвигателя применительно к дизельным двигателям тракторов тягового класса 1,4.

Abstract. *The concept of combining the functions of a starter and a generator in one power unit of a tractor is considered. Based on the results of the study, the choice of a starter-generator device based on a valve motor is justified for diesel engines of tractors of traction class 1.4.*

Ключевые слова: стартер-генератор, инвертор, энергоемкий конденсатор, микропроцессор.

Keywords: *starter-generator, inverter, energy-intensive capacitor, microprocessor.*

Совершенствование пусковых процессов тракторных дизелей является одной из насущных проблем, требующих своего решения. Затрудненный пуск тракторного двигателя, особенно в сложных климатических условиях, создает не просто неудобство, но и обуславливает снижение целого ряда эксплуатационных возможностей тракторного средства. В период пуска дизеля максимальное давление сгорания и скорость нарастания давления в цилиндрах существенно превышают эти параметры при его работе на номинальном режиме. Жесткая и высоко динамичная работа дизеля при пуске является одним из основных факторов интенсивного изнашивания двигателя. Повышенный пусковой износ дизеля является одной из важнейших проблем, связанной с его эксплуатационной надежностью и ресурсом работы силового агрегата трактора в целом. Анализ результатов опубликованных исследований показывает, что износ деталей дизеля на режиме холодного пуска составляет более 50% от общего износа за период эксплуатации, а каждый пуск двигателя при отрицательной температуре эквивалентен по уровню износа многим часам работы под нагрузкой. Вследствие повышенной интенсивности изнашивания основных деталей цилиндропоршневой группы и подшипников, возрастают простои тракторов при подготовке к работе из-за затрудненного пуска дизеля.

Задача повышения эксплуатационной надёжности и ресурсных характеристик тракторного дизеля обуславливает необходимость сокращения продолжительности пускового процесса и исключения многократного повторения попыток пуска двигателя. Повышение энергетической эффективности пусковой системы является комплексным, наиболее эффективным решением проблемных задач, перечисленных выше. Данное решение может быть реализовано на основе применения мощных электромеханических установок, позволяющих совместить характеристики стартера и генератора в одной электрической машине. Подобная интегрированная стартер-генераторная установка (СГУ), оснащённая микропроцессорным управлением параметрами пускового процесса, обладает способностью текущего регулирования интенсивностью разгона путём рационального варьирования потребляемой мощности, повышая эффективность и устойчивость процесса пуска – разгона.

Целью работы является разработка метода совершенствования эксплуатационных характеристик тракторного дизеля и средств его реализации на основе применения интегрированной стартер-генераторной установки с микропроцессорным управлением процессами пускового режима.

Исходя из поставленной цели, определены следующие **задачи** для её достижения:

1. По результатам проведённых исследований сформулировать и методически обосновать метод совершенствования эксплуатационных характеристик тракторного дизеля на основе применения интегрированных стартер - генераторных установок с микропроцессорным управлением параметрами пускового процесса. Метод, по возможности своей практической реализации, должен быть адаптирован к условиям эксплуатации тракторов при

низких температурах и повышенной запылённости окружающей среды.

2. На основе систематизации и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований разработать практические рекомендации по созданию эффективных интегрированных СГУ с микропроцессорным управлением операциями пуска двигателя и генерирования бортовой электроэнергии многоуровневого напряжения, с учётом возможности их распространения на все типы дизелей отечественных тракторов.

По результатам предварительного исследования был разработан опытный вариант бесконтактной вентильной индукторной машины (ВИМ) для СГУ (рис. 1). ВИМ не имеет собственного корпуса и подшипниковых узлов. Её ротор встроен в конструкцию штатного маховика и дополнительно выполняет функцию электромагнитного демпфирования крутильных колебаний вала, а статор закреплён на картере маховика. Подобное размещение ВИМ избавляет конструкцию от промежуточных передач, снижает шум и потери на трение, повышает эксплуатационную надёжность пусковой системы.



Рис. 1. Опытный образец вентильной индукторной электрической машины СГУ.

В стартерном режиме ВИМ работает с использованием энергии аккумуляторной батареи. При работе ВИМ в генераторном режиме, силовой преобразователь обеспечивает преобразование напряжения в бортовые напряжения 24В и 42В. Микропроцессорная система управления обеспечивает управление работой СГУ в период пускового процесса дизеля, выявление аварийных режимов работы и диагностирования системы.

Для проведения экспериментальных исследований системы «ДВС-СГУ» разработана методика проведения испытаний и опытный стенд (рис. 2).



Рис. 2. Общий вид стенда со стороны размещения вентильной индукторной машины СГУ

В соответствии с разработанной методикой испытаний проводилось:

- определение моментных характеристик СГУ;
- исследование стартерного режима работы двигателя в составе с СГУ;
- определение времени пуска дизеля при различных значениях температуры;
- определение эффективности системы СГУ при различных частотах вращения.

С понижением температуры окружающего воздуха время запуска дизеля, как и прогнозировалось, увеличивается (рис.3).

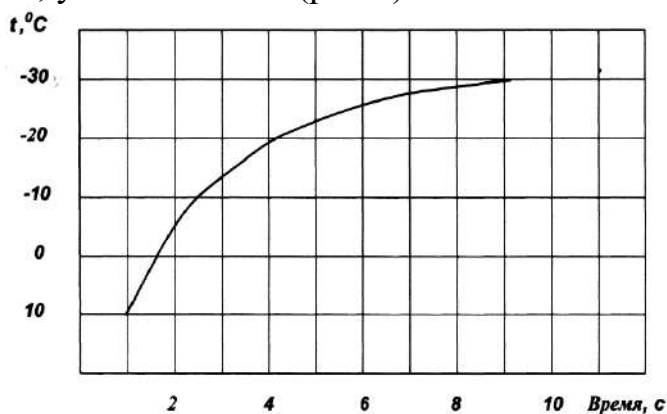


Рис. 3. Зависимость времени запуска двигателя от температуры окружающей среды.

При этом энергетические возможности опытной СГУ обеспечивают успешный пуск дизеля при температуре минус 30 °С за время менее 10с без применения дополнительных средств для длительной предпусковой подготовки дизеля.

Обобщая данные проведенного исследования можно заключить, что результаты опытной апробации подтвердили данные расчетного прогнозирования, а технические характеристики опытной системы с СГУ и микропроцессорным управлением процессами пуска соответствуют целевым задачам данного исследования.

По результатам исследования предложен вариант конструкции СГУ на базе вентильной электрической машины применительно к дизелю Д-245 тракторов тягового класса 1,4; разработана техническая документация по компоновке СГУ в картерном пространстве маховика без изменений базовой конструкции двигателя и трансмиссии. В стартовом режиме СГУ обеспечивает высокий пусковой момент (100 Н·м) и эффективный запуск за короткое время (менее 10 с) тракторного дизеля с первой попытки в условиях низких температур (до – 30 °С) без использования дополнительных средств для облегчения запуска и предпусковой подготовки, что значительно превышает возможности современных стартерных устройств тракторных дизелей.

Выводы:

Идея создания для дизелей отечественных тракторов подобных систем с СГУ представляется достаточно перспективной. Ее практическая реализация не требует серьезных технических и финансовых затрат. Система обладает возможностями совокупного совершенствования эксплуатационных характеристик дизеля и трактора, в частности:

дизель запускается без использования механического привода и соответственно уровень механического трения минимален. Кроме того, непосредственная электромеханическая передача крутящего момента обеспечивает снижение уровня структурного шума, характерного для зубчатого или другого типа механизма привода. Дизель также может быть запущен с использованием конденсатора высокой мощности, что приводит к ускорению прокручивания коленчатого вала двигателя и к уменьшению времени запуска. Наличие в структуре машины микропроцессорной системы позволяет гибко управлять характеристиками электромашины с учётом текущей нагрузки, что дополнительно обеспечивает высокие энергетические и динамические (разгонные) возможности системы пуска.

Литература

1. Щербаков В.Г. Индукторный привод для электроподвижного состава. / В.Г. Щербаков, Л.Ф. Коломейцев, С.А. Пахомин. // Локомотив. – 2005. – №2. – С. 36-37.
2. Скотников В.А., Машенский А.А., Разумовский М.А., Чучалин Л.К. Проблемы современного сельскохозяйственного тракторостроения. – Мн.: Высш. школа. – 1983. – 208 с.
3. Математическая модель для расчета электромагнитных процессов в многофазном управляемом реактивном индукторном двигателе. / Л.Ф. Коломейцев, С.А. Пахомин, Д.В. Крайнов, В.Л. Коломейцев, Е.А. Слепков // Изв. ВУЗов. Электромеханика. – 1998. – №1. – С. 49-53.
4. Алиев С.А., Алиев А.Я., Изберов Р.М. Моделирование показателей стартер-генераторного устройства, работающего в составе ДВС. Всероссийская научно-практическая конференция // «Проблемы и пути инновационного развития АПК». Махачкала, 2014.
5. Алиев С.А., Алиев А.Я., Изберов Р.М. Интегрированный стартер-генератор для энергоэффективных транспортных средств // Научно-технический журнал «Автомобильная промышленность». – 2015. – №10. – С.14-15.
6. Бекеев А.Х., Алиев А.Я., Алиев С.А. Силовой агрегат универсально-пропашных тракторов тягового класса 1,4 с интегрированным стартер-генератором // Тракторы и сельхозмашины. 2017. №12. С.8-14.

УДК: 621.31
**ПРИЕМНОЕ УСТРОЙСТВО ФИКСИРУЮЩЕГО ИНДИКАТОРА
НАПРАВЛЕНИЯ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
СЕТЕЙ 6-35 КВ**

Гаджибабаев Г.Р., Кузнецова И.И., Далгатова Л.Г.,
Каяев А.Р. – студент 721 группы, инженерного факультета
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация: Рассматривается реализация схемы приемного устройства фиксирующего индикатора направления замыкания на землю, построенный с использованием впервые высоковольтных резисторов наружной установки для передачи сигнала по линиям 6-35 кВ. Рассматривается работа блок-схемы и особенности фильтрации помех в приемном устройстве.

Abstract. Examines the implementation of the scheme receptor in the locking direction indicator ground fault circuit built using first high voltage resistors for outdoor installation for signal transmission lines 6-35 kV. Discusses the block diagram and features of noise filtering in the receiving device.

Ключевые слова: Передающее устройство, приемное устройство, высоковольтная линия, напряжение, высоковольтная опора.

Keywords. Transmitting device, receiving device, high-voltage line, voltage, high-voltage support.

Передающее устройство фиксирующего индикатора направления замыкания на землю (ФИНЗЗ) [1,2] устанавливается на высоковольтных опорах воздушной линии 10 кВ. Передаваемый им сигнал по фазам линии передается к приемному устройству на подстанцию и в работе рассматривается вариант его реализации.

В соответствии с рис.1 и рис.2 на вход приемного устройств поступает сигнал высоковольтного напряжения U_n через высоковольтный резистор ВВР.

Синусоидальное напряжение U_n преобразуется на выходе выпрямителя В в постоянные напряжения U_1 , появляющийся в момент t_1 после включения линии и от фронта этого напряжения срабатывают ждущие мультивибраторы ЖМ1 и ЖМ2 с одновременным сбросом значений счетчиков Сч1 и Сч2. На выходах ЖМ1 и ЖМ2 с задержкой в моменты t_2 и t_4 появляются напряжения U_2 и U_3 соответственно. При поступлении на входы логических элементов И1 и И2 сигналов логических 1 с выходов ЖМ1, ЖМ2 и низкочастотного фильтра Ф, на их выходах появляются импульсы постоянного напряжения, число которых подсчитываются счетчиками Сч1 и Сч2. К выходам счетчиков подключаются светодиодные индикаторы через ключи (на схеме указаны два ключа и индикатора соответственно - К1, К2 и И1, И2).

Количество загораемых индикаторов на выходах счетчиков соответствуют уровням выходных сигналов первого и второго передающих устройств.

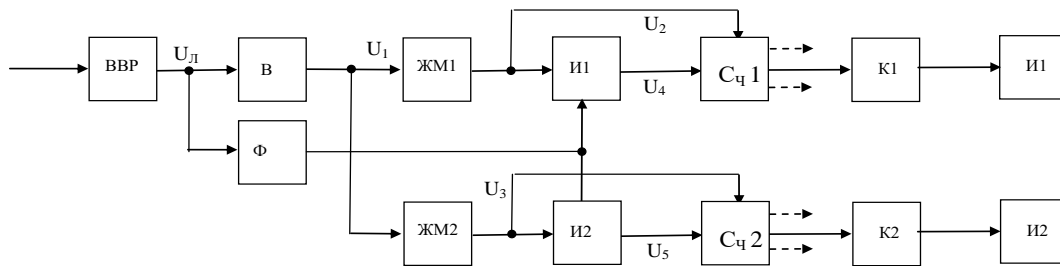


Рис. 1 - Структурная схема приемного устройства

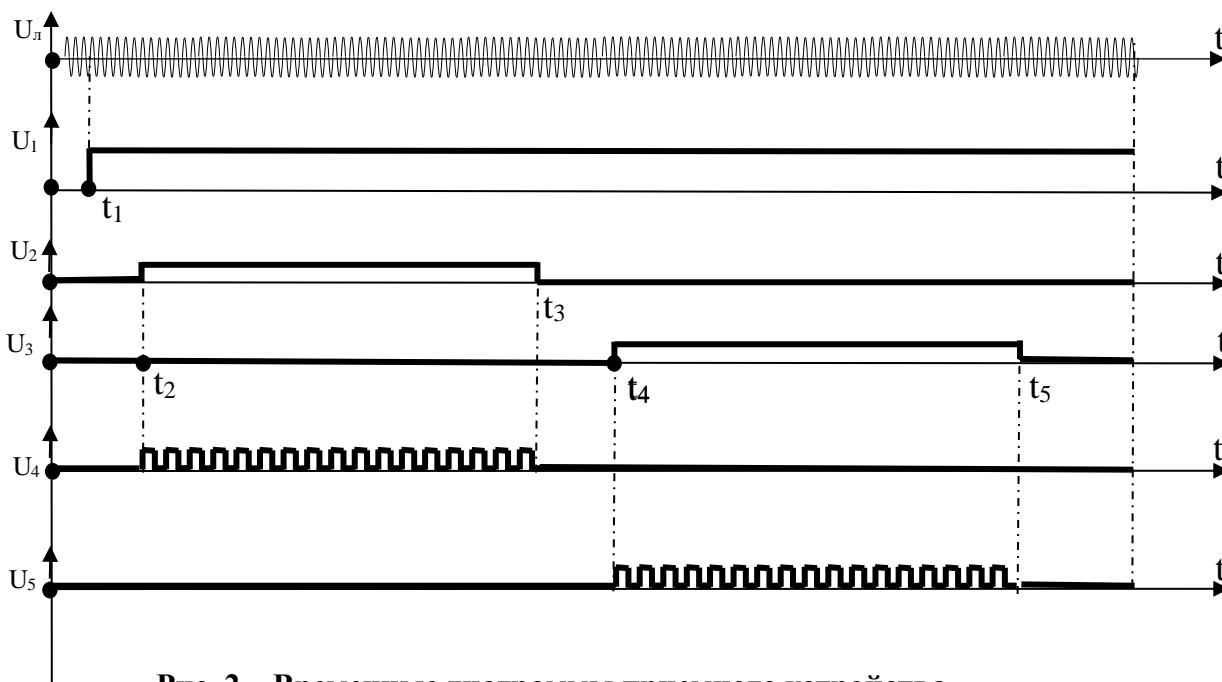


Рис. 2 – Временные диаграммы приемного устройства

Прохождение информационного сигнала в ФИНЗЗ происходит согласно схеме, приведенной на рис.3.

Здесь, к фазе линии подключены два передающих устройства на разных опорах линии с выходными постоянными э.д.с. E1 и E2. При замыкании линии на землю, по факту значительного изменения напряжения фазы, на выходе датчика тока устройства появляется напряжение, подключающие вышеуказанные E1 (E2) к фазе линии и на сопротивлении утечки фазы $R_{ут}$ выделяется напряжение $U_{вх}$ через делитель напряжения $R1 (R2) - R_{ут}$. Далее это напряжение поступает на вход фильтра низких частот (ФНЧ) на операционном усилителе A1.

Здесь также приведена емкость между фазой и землей линии - $C_{ф-з}$. Приведенные значения $R_{ут}$ и $C_{ф-з}$ оказываются при использовании постоянного напряжения в качестве информационного сигнала соединенными параллельно.

Ниже рассматриваются вариант фильтра приемного устройства и его основные параметры с точки зрения максимального подавления помехи в виде напряжения наводок 100 В (при отключенной линии) частотой 50 Гц и получения максимального быстродействия. Особенностью построения фильтров являются наличие на входе фильтра высоковольтного резистора

(ВВР) R_3 наружной установки (подвешивается к фазе линии) с значением сопротивления в 3 мОм с максимальной выделяемой мощностью при возможных замыканиях фазы на землю $P = U^2/R = (10 \text{ кВ})^2/3 \text{ мОм} = 33 \text{ Вт}$ при номинальной мощности $(10 \text{ кВ}/\sqrt{3})^2/3 \text{ мОм} = 11 \text{ Вт}$. Макетный образец такого резистора наружной установки показал свою работоспособность и он задает входной ток операционного усилителя А1.

Экспериментальные исследования приемного устройства с указанным фильтром дали положительные результаты.

Литература

1. Гаджибабаев Г.Р., Шихсаидов Б.И., Гаджибабаев Э.Г. Передающее устройство фиксирующего индикатора направления замыкания на землю (ФИНЗЗ) в сборнике научных трудов «Повышение эффективности систем электроснабжения» Всероссийской научно-практической конференции, - 24 мая 2014 г. Махачкала, МГОУ, 2014, с. 230-238.

2. Патент «Фиксатор направления замыкания на землю» №2468377. Опубликовано 27.11.2012, бюл. № 33. Гаджибабаев Г.Р., Гаджибабаев Э.Г.

УДК 621.43

ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ

Гаджиев М.Ш., Фаталиев Ф.Р. - магистранты,

Фаталиев Н.Г. - д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. В статье обоснована актуальность, надёжности и эффективности работы тормозных систем транспортных средств, даны краткие характеристики, применяемых на автотранспорте тормозных систем.

Приведены методы диагностирования тормозных систем и необходимое для этого оборудование.

Показаны направления дальнейшего развития конструкций и привода тормозных систем, обоснована надёжность электромеханических тормозных систем.

Abstract. *V stat'ye obosnovana aktual'nost', nadozhnosti i effektivnosti raboty tormoznykh sistem transportnykh sredstv, dany kratkiye kharakteristiki, primenyayemye na avtotransporte tormoznykh sistem.*

The methods of diagnosing brake systems and the equipment necessary for this are given.

The directions of further development of the structures and drive of brake systems are shown, the reliability of electromechanical braking systems is grounded.

Ключевые слова. Тормоза, главный тормозной цилиндр; вакуумный усилитель; педаль тормоза; регулятор давления задних тормозов; тормозной механизм заднего колеса; регулировочный наконечник стояночного тормоза; рычаг привода стояночного тормоза; тормозной механизм переднего колеса.

Keywords. *Brakes, brake master cylinder; vacuum amplifier; brake pedal; rear brake pressure regulator; tor-muzzle mechanism of the rear wheel; an adjusting tip of a lay brake; the lever of a drive of a lay brake; front-wheel brake.*

Основные причины большинства ДТП, возникающие в результате выхода механизмов или систем из строя, это не удовлетворительное техническое состояние и эксплуатация транспортных средств.

Тормозная система в транспортных средствах эта одна из наиболее важных систем. От исправности тормозных систем зависит здоровье и жизнь участников дорожного движения. Эта проблема всегда является актуальной.

Эффективность диагностирования тормозной системы возможно за счет применения современного диагностического оборудования тормозных систем.

Основные проблемы, с которыми сталкиваются современные производители автомобилей в отношении тормозных систем, это безопасность и надежность.

Тормозная система должна подстраиваться под индивидуальные особенности водителя. Механизмы систем торможения должны мгновенно приводить в действие тормоза.

Bosch и Continental, представили новые тормозные усилители, сокращающие время до полной остановки, тем самым повышая безопасность. Эти усилители способны уменьшить времени активации тормозов до 120 миллисекунд. Однако в перспективе электромеханические тормозные системы могут быть еще быстрее.

В то же время двигатель должен конструктивно измениться. Комбинационное - рекуперативное торможение электродвигателя / генератора сейчас прогрессирует. Задача эта сложная так как для этого необходимо совершенное программное обеспечение. Следующей задачей является безотказная совместная работа механизмов и деталей тормозной системы. При этом тормоза должны работать, без какого-либо источника энергии в случае чрезвычайной ситуации.

В развитии тормозной системы в последние 10-15 лет наметились два направления.

Первое это повышение спроса на более мощные тормоза. Это связано с увеличением лошадиных сил в двигателе.

Второе это повышение спроса на легкие и бюджетные автомобили. В этом случае для эффективной работы в тормозной системе используется электроника.

Однако развитие и растущий спрос на электромобили, и гибридные топливные автомобили требуют разработку тормозных систем именно для этих видов транспорта, так как, современные тормозные системы не отвечают их требованиям и постепенно устаревают.

Следовательно можно сделать заключение о том, что будущее за электромеханическими тормозными системами.

Типовая схема тормозных систем современных транспортных средств показана на рис. 1.



Рис. 1 Типовая тормозная система транспортных средств: 1– трубопровод контура «левый передней правой – правый задний тормоз»; 2 – сигнальное устройство; 3 – трубопровод контура «правый передний – левый задний тормоз»; 4 – бачок главного цилиндра; 5 – главный цилиндр гидропривода тормозов; 6 - вакуумный усилитель; 7 - педаль тормоза; 8 - регулятор давления задних тормозов; 9 - трос стояночного тормоза; 10 - тормозной механизм заднего колеса; 11 - регулировочный наконечник стояночного тормоза; 12 - рычаг привода стояночного тормоза; 13 - тормозной механизм переднего колеса.

Основными узлами тормозной системы являются: главный цилиндр гидропривода тормозов 5; вакуумный усилитель 6; тормозные механизмы передних и задних колёс 10 и 13.

Главный тормозной цилиндр имеет 2 поршня с двумя возвратными пружинами. При нажатии на педаль тормоза поршня, при помощи тормозной жидкости, создают давление в рабочих контурах системы. Когда педаль тормоза отпускают поршня в исходное положение возвращаются возвратными пружинами.

На главном тормозном цилиндре некоторых автомобилей устанавливаются датчики, контролирующие перепад давления в контурах.

Вакуумный усилитель 6 в несколько раз увеличивает величину силу, приложенную к педали тормоза.

Диагностирование тормозных систем транспортных средств выполняется в основном двумя методами - дорожный и стендовый.

При дорожном методе диагностирования определяют длину тормозного пути; замедления; устойчивости транспортных средств вовремя торможения; время срабатывания тормозной системы; уклон дороги, на которой должен неподвижно стоять транспортное средство.

При стендовом методе диагностирования проводят расчеты общей удельной тормозной силы; коэффициента неравномерности тормозных сил колес оси.

Для измерения тормозных качеств транспортных средств применяются различные стенды и приборы, а также различные методы и способы: инерционные платформенные; статические силовые; силовые роликовые

стенды; инерционные роликовые; приборы, измеряющие замедление автомобиля во время дорожных испытаниях.

Инерционный платформенный стенд служит измерения сил инерции вращательно и поступательно движущихся масс, возникающие во время торможения транспортных средств.

Статические силовые стенды используются для проворачивания заторможенного колеса и измерения прикладываемой при этом силы. Привод у них пневматический, гидравлический или механический.

Инерционные роликовые стенды имеют ролики, с приводом от электродвигателя или от двигателя автомобиля. Во втором случае ролики стенда вращаются за счет задних (ведущих) колес транспортных средств, а от них с через механическую передачу передние (ведомые) колеса.

Силовые роликовые стенды измеряют тормозную силу во время сцепления колеса с роликом при вращении колеса со скоростью около 2 км/ч.

Более точные результаты проверки тормозных систем дают роликовые тормозные стенды.

В отношении безопасности испытаний силовые роликовые тормозные стенды являются более предпочтительными.

На силовых роликовых стендах можно определять следующие параметры тормозных систем: сопротивление вращению незаторможенных колес; неравномерность тормозной силы за один оборот колеса; массу, приходящуюся на колесо; массу, приходящуюся на ось; наибольшую тормозную силу стояночной тормозной системы; время срабатывания тормозной системы; коэффициент неравномерности тормозных сил колес оси; удельную тормозную силу; усилие на органе управления.

Показатели диагностирования можно выводить на печать или хранить в памяти компьютера.

Транспортные средства выполняют свои функции в тяжёлых дорожных и климатических условиях.

Техническое состояние транспортных средств приходит к ухудшению из-за продолжительной эксплуатации и больших нагрузок. Выполнение требуемых задач и условий по техническим параметрам характеризует работоспособность транспортных средств их агрегатов и механизмов. Надёжность в первую очередь определяет работоспособность транспортных средств. Под надёжностью транспортных средств имеется в виду обеспечение перевозок грузов и пассажиров без аварий, выхода агрегатов и механизмов из строя при выполнении требуемых эксплуатационных условий.

Следовательно можно сделать заключение о необходимости регулярного проведения диагностирования транспортных средств, особенно, тормозных систем в соответствии с техническими параметрами для обеспечения безопасной их эксплуатации.

Литература

1. ГОСТ Р 51709-2001. Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки. - М.: Стандартинформ, 2010. - 42 с.
2. Деревянко В.А. Тормозные системы легковых автомобилей - М.: Петит, 2001. - 248 с.

3. Диагностирование автомобилей. Практикум: учеб. пособие // под ред. А.Н. Карташевича.- Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2011.-208 с.
4. Роликовые тормозные стенды для легковых автомобилей: SPACE [электронный ресурс]. URL: http://www.alpoka.ru/catalogue/str1_13_itemid_73.html.
5. Средства диагностики и контроля автотранспортных средств [электронный ресурс]. URL: <http://ktc256.ts6.ru/index.html>.
6. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов // В.И. Сарбаев, С.С. Селиванов, В.Н. Коноплев - Ростов: Феникс, 2004. - 448 с.
7. Технологические процессы диагностирования, обслуживания и ремонта автомобилей: учеб. пособие // В.П. Овчинников, Р.В. Нуждин, М.Ю. Баженов - Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2007. - 284 с.
8. Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики автомобилей: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений // В.Г. Передерий, В.В. Мишустин. - Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2013. - 226 с.
9. Фаталиев Н.Г. Моделирование процесса снятия наносов на каналах// Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Технические науки. 2002. № S. С. 70.

УДК 631.334

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЛИЯНИЯ
ВНУТРИПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ
УДОБРЕНИЙ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ**

Гаджиев Ш.Р.- магистр

Байбулатов Т.С.- д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. Представлены результаты экспериментальных наблюдений и анализ применения технологии внутрпочвенного внесения жидких органических удобрений при посадке картофеля на морфологические показатели развития растений картофеля.

***Abstract.** The paper presents the results of experimental observations and analysis of the application of the technology of intra-soil application of liquid organic fertilizers in planting potatoes on morphological indicators of potato plants.*

Ключевые слова: внутрпочвенное внесение, жидкие органические удобрения, результаты исследований, опыт, контроль.

***Key words:** in-soil application, liquid organic fertilizers, research results, experience, control.*

Внутрпочвенное внесение жидких органических удобрений - перспективное направление использования органических удобрений, обеспечивающее охрану окружающей среды, лучшее сохранение элементов питания, расширение зоны и периода их применения и, как следствие, повышение их эффективности, что подтверждается научными публикациями ученых нашего университета [1,2,5,6,7,8,9,10].

Жидкие органические удобрения обогащают почву питательными веществами, улучшают ее физические свойства, водный и воздушный режимы, уменьшают вредное действие почвенной кислотности на рост растений и жизнедеятельность микроорганизмов, снабжают растения углекислым газом.

Результаты наших исследований показали взаимосвязь урожайности картофеля и надземной массы растения. Морфологические показатели развития растений картофеля очень зависят от почвенно-климатических условий зоны выращивания. Сильно развитая ботва является основным фактором в получении высоких урожаев клубней, хотя и не всегда является решающим фактором в формировании урожая [3,4].

В наших исследованиях метеорологические условия оказали значимое влияние на рост и развитие растений картофеля обоих сортов: наиболее благоприятным был 2013 год, наименее благоприятным - 2015 год.

В 2015 году по сорту Волжанин масса ботвы находилась от 115 до 120 граммов на куст, а у сорта Невский - от 120 до 130 граммов на куст, а площадь листовой поверхности, составляла у сорта Волжанин от 0,13 до 0,14 м²/куст и у сорта Невский от 0,16 до 0,20 м²/куст. В благополучные 2013 и 2014 гг. эти параметры были выше в 2,0-2,2 раза.

За годы наших исследований среднее количество главных стеблей у сорта Волжанин составило от 3 до 3,6 шт./куст, у сорта Невский - от 3,2 до 3,8 шт./куст. Внутрипочвенное внесение жидких органических удобрений совместно с посадкой картофеля способствовало улучшению стеблеобразования, увеличению высоты куста растений, общей массы ботвы и, соответственно, увеличению ассимиляционной поверхности листьев у обоих сортов картофеля.

Так, на исследуемых вариантах с одновременным внесением жидких органических удобрений совместно с посадкой картофеля (3,4 и 5 варианты) по сравнению с контролем (варианты 1 и 2) у сорта Волжанин количество стеблей увеличилось на 0,2-0,4 шт., увеличилась высота растений - на 2,6-4,0 см, общая масса ботвы увеличилась на 12-14 грамм на куст, а площадь листовой поверхности - на 0,12-0,16 м²/куст. Аналогичное улучшение морфологических показателей наблюдалось и у сорта Невский.

При внутрипочвенном локальном внесении жидких органических удобрений совместно с посадкой картофеля (3,4 и 5 варианты) по сравнению с контролем (варианты 1 и 2) у сорта Невский количество стеблей увеличилось на 0,4-0,6 шт., высота растений увеличилась - на 2,4-7,8 см, выросла общая масса ботвы - на 12-14 грамм на куст, площадь листовой поверхности - на 0,8-0,12 м²/куст (таблица 1).

Таблица 1 - Показатели развития картофеля в зависимости от технологии посадки и доз внесения ЖОУ (фаза цветения, среднее за 2013-2015гг)

№ варианта	Сорт Волжанин				Сорт Невский			
	Стебли, шт.	Высота, см	Масса ботвы, гр./куст	Площадь листьев, м ² /куст	Стебли, шт.	Высота, см	Масса ботвы, гр./куст	Площадь листьев, м ² /куст
1	3,0	36,2	216	0,26	3,2	30,4	220	0,28
2	3,2	38,4	218	0,30	3,3	36,2	224	0,32
3	3,4	38,4	222	0,38	3,8	38,2	234	0,40
4	3,6	42,0	230	0,42	3,4	36,4	224	0,35
5	3,4	40,2	224	0,40	3,6	36,8	226	0,36

(Варианты: 1,2 – контроль; 3,4,5 – опыт)

Полученные уравнения $Y=0,12x+2,96$ и $Y=0,09x+3,79$, а также линии регрессии показывают, что при увеличении дозы внесения ЖОУ на 100 л/га среднее значение стеблей на кусте картофеля увеличивается у сортов Волжанин и Невский, соответственно, на 0,12 и 0,09 см.

Проведенные нами корреляционно-регрессионные анализы экспериментальных данных позволили вывести уравнения и теоретические линии регрессии, зависимости среднего значения высоты куста картофеля и дозами внесения ЖОУ (рисунок 2).

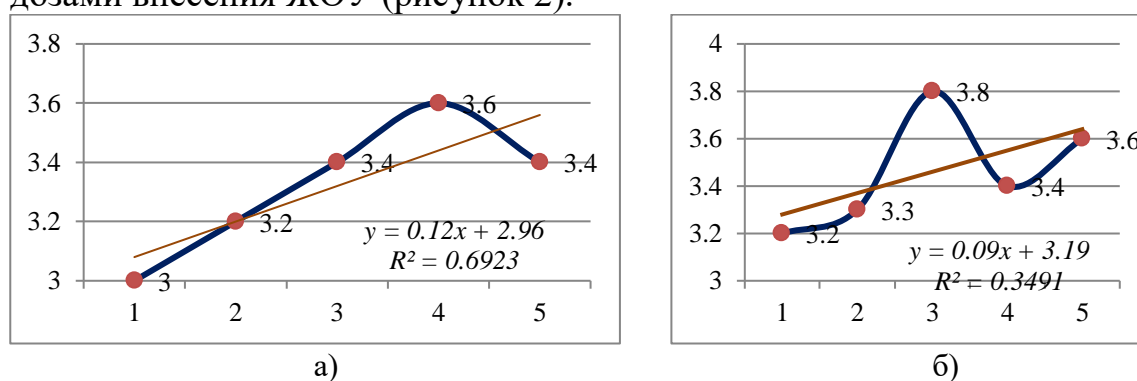
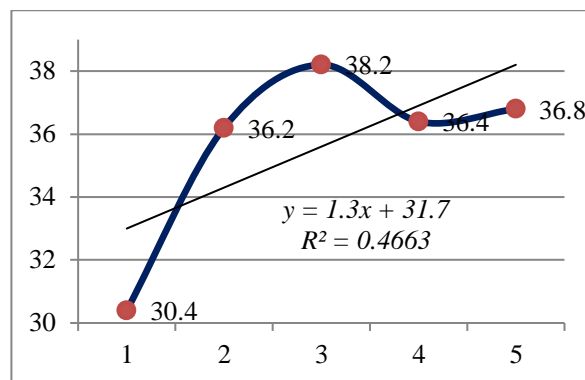
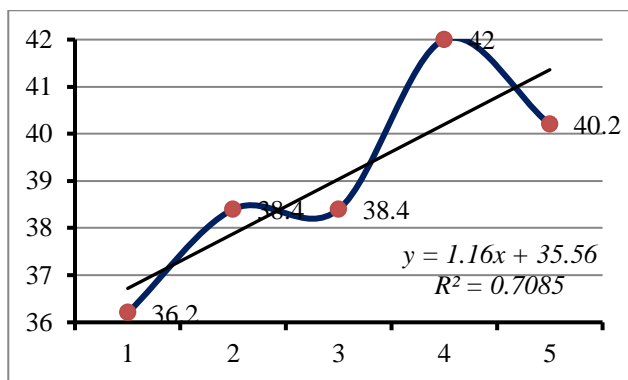


Рисунок 1 - Среднее значение количества стеблей на кусте картофеля сортов Волжанин (а) и Невский (б) в зависимости от доз внесения ЖОУ (1,2 – контроль; 3,4,5 – опыт)

Указанная зависимость между средним значением высоты куста картофеля и дозами внесения ЖОУ описывается следующими уравнениями регрессии: у сорта Волжанин $Y=1,16x+35,56$, а у сорта Невский $Y=1,3x+31,7$.



а)

б)

Рисунок 2 - Среднее значение высоты куста картофеля сортов Волжанин (а) и Невский (б) в зависимости от доз внесения ЖОУ

(1,2 – контроль; 3,4,5 – опыт)

Корреляционный и регрессионный анализы показали, что между средним значением высоты куста картофеля и дозами внесения ЖОУ имеются тесные прямые зависимости. Коэффициент регрессии $k_p=1,16$ и $k_p=1,3$ показывают в каком направлении и на какую величину в среднем, изменяется функция (y) при изменении аргумента (x). Полученные уравнения и линии регрессии показывают, что повышение дозы внесения ЖОУ на 100л/га приводит к увеличению среднего значения высоты куста картофеля на 1,16 см у сорта Волжанин и на 1,3 см у сорта Невский.

Литература

1. Абдулаев М.Д., Байбулатов Т.С. Внутрипочвенное внесение жидких органических удобрений /Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития регионального АПК», посвященной памяти профессора Джабаева Б.Р. – Махачкала. -2014. С. 194-195.
2. Абдулаев М.Д., Исламов М.Г., Абдулнатилов М.Г., Байбулатов Т.С. Анализ технологий внесения жидких органических удобрений. /Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса юга России», посвященного 70-летию победы и 40-летию инженерного факультета, - Махачкала, -2015. С. 20-23.
3. Абдулаев М.Д., Исламов М.Г., Магарамов Б.Г., Байбулатов Т.С. Технология внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений. //Научное обозрение. 2015. № 24. С. 119-122.
4. Абдулаев М.Д., Камилов Р.К., Байбулатов Т.С. Результаты исследований внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений. //Проблемы развития АПК региона. 2016. Т.1. №1-2 (25). С. 108-111.
5. Байбулатов Т.С., Краткая характеристика и значение использования жидких органических удобрений.//Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и пути инновационного развития АПК». 2014. С.122-124.
6. Байбулатов Т.С., Абдулаев М.Д., Исламов М.Г. Гаджиев Р.А. Почвообрабатывающая посадочная машина //Патент на Полезную модель RUS 150371. 04.07.2014.
7. Байбулатов Т.С., Абдулаев М.Д., Гаджиев Р.А. Комбинированная посадочная машина //Сборник: Академическая наука – проблемы и достижения = Academic science - problems and achievements. 2014. С. 135.
8. Байбулатов Т.Т., Убайсов А.М., Байбулатов Т.С. Краткое обоснование технологий внесения органических удобрений /Сборник научных трудов Всероссийской научно-

практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Современные проблемы АПК и перспективы его развития». – Махачкала, 2017.- С. 172-175.

9. Исламов М.Г., Убайсов А.М., Абдулнатилов М.Г., Байбулатов Т.С. Обоснование технологии внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений и посадки картофеля. //Научный журнал «Chronos». -2016. №1. С.17-20.

10. Нугаев М.Н., Абдулнатилов М.г., Байбулатов Т.С. Обоснование факторов влияющих на ресурсосбережение при внесении жидких органических удобрений /Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Пути повышения эффективности аграрной науки в условиях импортозамещения», посвященной 85-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова, - Махачкала, -2017. С. 289-293.

УДК 631.03.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННЫХ ДИСКОВЫХ БОРОН ПРИ МИНИМАЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ

Жук А.Ф¹. - к.т.н.,

Халилов М.Б². - к.т.н., доцент

Мазанов Р.Р². - к.т.н., доцент

Халилов Ш.М²., аспирант

Аббасов А.А²., студент

¹ ГНУ ВИМ г. Москва

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. Почвозащитные технологии с минимальной обработкой почвы и совмещением операций предотвращают эрозию, стабилизируют и повышают плодородие почв и продуктивность пашни, снижают уплотнение почвы, ускоряют ход полевых работ, способствуют их проведению в лучшие агротехнические сроки, создают благоприятные условия для роста и развития растений благодаря лучшему водному и тепловому режимам. Применение комбинированных агрегатов позволяет надёжно защитить почву: сократить количество обработок, повысить производительность, снизить затраты труда на 30-50%, расход горючего - на 20-30%, металлоемкость агротехнологических процессов - в 2 раза; на 10-15% увеличить урожайность сельхозкультур и предотвратить вероятность их гибели при экстремальных погодных условиях.

Abstract. *Soil-protective technologies with minimal soil processing and combining operations prevent erosion, stabilize and increase soil fertility and productivity, reduce soil compaction, accelerate field work, facilitate their implementation in the best agrotechnical terms, create favorable conditions for plant growth and development due to better water and heat. The use of combined aggregates allows reliable protection of the soil: reduce the number of treatments, increase productivity, reduce labor costs by 30-50%, fuel consumption by 20-30%, metal consumption of agrotechnological processes - 2 times; to increase crop yields by 10-15% and prevent the likelihood of their deaths under extreme weather conditions.*

Ключевые слова. Почвозащитные технологии, плодородие почв, урожайность сельхозкультур, комбинированные машины.

Keywords. *Soil-protective technologies, fertility of soils, productivity of agricultural crops, combined machines.*

Земледелие в эрозионноопасных засушливых условиях требует точного выполнения почвовлагосберегающих агроприемов и технологий. Технические возможности для их выполнения обеспечивают многофункциональные комбинированные машины. Благодаря сменным рабочим органам и приспособлениям они легко перестраиваются и адаптируются к различным почвенным условиям.

В условиях Дагестана важное значение имеют почвозащитные технологии с минимальной обработкой почвы и совмещением операций. Они предотвращают эрозию, стабилизируют и повышают плодородие почв и продуктивность пашни, снижают уплотнение почвы, ускоряют ход полевых работ, способствуют их проведению в лучшие агротехнические сроки, создают благоприятные условия для роста и развития растений благодаря лучшему водному и тепловому режимам. Применение комбинированных агрегатов позволяет надёжно защитить почву: сократить количество обработок, повысить производительность, снизить затраты труда на 30-50%, расход горючего - на 20-30%, металлоёмкость агротехнологических процессов - в 2 раза; на 10-15% увеличить урожайность сельхозкультур и предотвратить вероятность их гибели при экстремальных погодных условиях.

Современные комбинированные почвообрабатывающие машины, которые необходимо рассматривать как импортозамещающие, а по своим техническим характеристикам они превосходят аналогичные показатели импортных машин. Коротко рассмотрим технологический процесс и эффективность этих машин.

Борона дисковая комбинированная тяжелая БДТ-7АК. Предназначена для обработки почвы после уборки пропашных и других культур и трав, обработки залежи. Агрегатируется с тракторами типов К-744, К-701, К-700А, ВТ-150, Т-4А, Т-150К. Производительность в час основного времени, 4,2-7 га

Борона обеспечивает требуемое качество обработки почвы при ее твердости до 2,5 МПа, влажности до 24%, а при отсутствии на поле растительных остатков - до 26 %. Наличие на поле их куч, а в почве камней, пней не допускается. После обработки в верхнем слое (0-8 см) содержание почвенных фракций размером до 5 см составляет не менее 70 %, подрезание сорных растений 100 %, гребнистость поверхности поля не более 8 см при работе без приспособлений и до 4 см - с катками.

При работе дисковые секции измельчают дернину и растительные остатки, рыхлят и крошат обрабатываемый пласт. Катки или выравниватели (при их наличии) крошат верхний слой почвы и выравнивают микрорельеф поля. При установке щелерезов они полосно разуплотняют плужную подошву, улучшают водопроницаемость пласта и накопление влаги, предотвращают поверхностный сток и эрозию почв.

Борона БДТ-7АК (с катками и щелерезами) по сравнению с обычной тяжелой более универсальна, имеет большую годовую загрузку и лучшее качество работы, позволяющее сократить количество проходов при подготовке тяжелой почвы под посев. Борона с щелерезами эффективна для обработки эрозионно опасных склонов. Ее применение взамен традиционной сокращает расход топлива на 10-20 %, повышает урожайность за счет предотвращения потерь почвенной влаги, лучшего крошения почвы и выравнивания микрорельефа поля.

Бороны дисковые фронтальные навесные БДФ. Предназначены для - послеуборочного и предпосевного рыхления почвы с измельчением растительных остатков, выравниванием и уплотнением разрыхленного слоя, измельчения крупностебельных растительных остатков перед вспашкой, обработки задернелых почв, крошения глыбистой почвы и взамен весновспашки и весноперепашки. Борона БДФ- 2,5 агрегируется с тракторами класса 1,4, БДФ-3 - классов 1,4, 2, БДФ-4 - классов 2-3, БДФ-8 -класса 5. Зарубежные аналоги борона «Рубин» компании «Lemken».

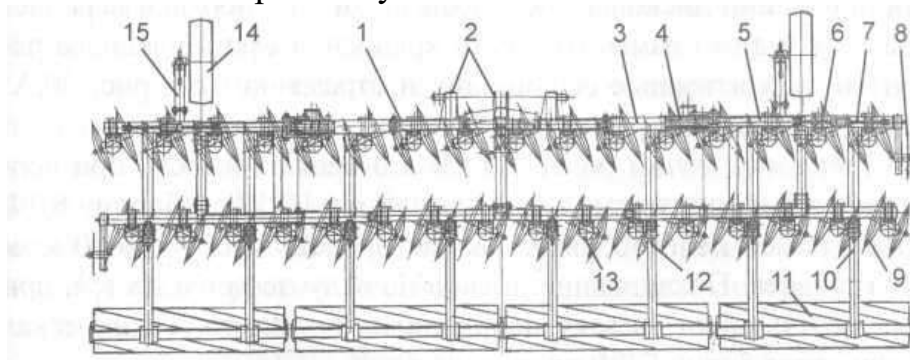


Рис.1. Фронтальная дисковая борона БДФ-8.

Секция имеет сферические диски - передний большой вырезной и задний меньший с гладким лезвием, закрепленные на одном валу, установленном в подшипниковом узле, к корпусу которого приварен поводок, размещенный на подпружиненном кронштейне, шарнирно сопряженном со звеном, или на звене, закрепленном на раме. Диски секции Ø 510, 560мм находятся на одном валу и отклонены от вертикали на угол крена 5,5°.

Имеются модификации борон с парами дисков диаметром 450, 510 мм и 460, 560мм (угол крена последних 11°).

Таблица 1-Техническая характеристика дисковых борон

Показатели	БДФ-2,5	БДФ-3	БДФ-4	БДФ-8
Производительность в час основного времени, га	1,8-3	2,2-4	3-5	7-10
Рабочая скорость, км/ч	8-15	8-15	8-15	8-15
Ширина захвата, м	2,5	3	4	8
Число дисковых секций	10	12	16	32
Масса с подпружиненными секциями, кг	1050±30	1220±30	1650±50	4360±80
Агрегатирование с тракторами тягового класса	1,4	1,4-2	2-3	5-7

Технологический процесс. На ровных участках и склонах до 8° с почвами различного механического состава бороны БДФ обеспечивают требуемое качество обработки при твердости почвы до 3,5 МПа, влажности до 25%, гребнистости поверхности поля, не превышающей 0,7 установленной глубины рыхления. На поле допускается наличие стерни высотой до 25 см и до 2 т/га других растительных остатков длиной до 50 см. При их отсутствии допустимая влажность почвы до 27 %. На поле не должно быть куч растительных остатков. На почвах, засоренных камнями, не разрешается работа модификаций борон с жестко закрепленными секциями, а с подпружиненными - при наличии камней крупнее 10 см, при этом рабочая скорость не должна превышать 10 км/ч.

При работе диски измельчают растительные остатки, рыхлят и крошат верхний слой почвы, перемешивают с ним измельченные стебли, а при поверхностном внесении удобрений и мелиорантов - заделывают их в почву. Каток выравнивает и уплотняет разрыхленный слой.

Диски, заглубленные более чем на 6 см, за один проход полностью подрезают пласт с сорной растительностью, обеспечивают крошение почвы с содержанием в слое 0-8 см не менее 60 % фракций размером до 25 мм и не менее 80 % - до 50 мм. Глыбы размером более 100 мм в обработанном слое отсутствуют. При повышении рабочей скорости качество крошения почвы улучшается.

Эффективность - за один-два прохода бороны БДФ качественно готовят почву под посев яровых и озимых, а за два прохода - неразрыхленный пласт однолетних трав под озимые и поукосные посевы. Подпружинивание секций улучшает их самоочистку, повышает надежность, снижает энергозатраты.

Эффективны для крошения глыб и измельчения крупностебельных (до 50 см) растительных остатков пропашных культур. Металлоемкость борон БДФ в среднем на 30 % ниже, чем у распространенных двухрядных конструкций, а качество крошения почвы и производительность на 10-20 % выше из-за меньшего междуследия дисков.

Дискователи ДД, ДДП с двухдисковыми секциями могут применяться для тех же операций как и фронтальные дисковые бороны БДФ. При одинаковой с ними ширине захвата агрегируются с такими же тракторами. У этих машин в мировой практике нет конструкций борон с регулировкой угла атаки двухдисковых секций.

Таблица 2- Техническая характеристика дискователей.

Показатели	ДДП-3	ДДП-4	ДДП-6	ДДП-8
Производительность в час основного времени, га	2-3,4	2,7-4,5	4-6,8	5,4-9
Рабочая скорость, км/ч	8-15	8-15	8-15	8-15
Ширина захвата, м	3	4	6	8
Число дисковых секций	12	16	24	32
Масса (с подпружиненными секциями), кг	1160140	1540+5	2380+7	3360±9
Агрегируется с тракторами тяговых классов	1,4-2	2-3	3-5	5-7

Эффективность - за счет регулировки угла атаки дисковых секций обеспечена возможность работы при более высокой влажности, засоренности и твердости почвы, чем допустимо для нерегулируемых конструкций, благодаря чему возможна большая годовая загрузка. Модификации с подпружиненными секциями безотказны в работе при экстремальных почвенных условиях. Металлоемкость дискователей на 25-30% ниже, чем у других двухрядных конструкций, а качество крошения почвы и производительность - на 10-20 % выше. Изношенный большой диск можно проточить до размера меньшего и использовать повторно.

Литература

1. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Поверхностный сток и накопление влаги в почве. В сборнике: Инновационные технологии в АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 134-139.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Почвовлагосберегающие агроприемы для условий богарного земледелия. В сборнике: Инновационные технологии в АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 139-145.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В

сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.

14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.

15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.

16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.

17. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвоулагодительные агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.

18. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017.Т.4. №4 (32). С.49-55.

19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.

20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.

21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3:636

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛОГАБАРИТНОЙ МОЛОТКОВОЙ ДРОБИЛКИ ДЛЯ ФЕРМ С ОГРАНИЧЕННЫМ ПОГОЛОВЬЕМ.

Магарамов Б.Г.- к.с.-х.н., доцент

Наруллаев М.- студент 741 группы

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация: Выпускаемые промышленностью универсальные дробилки высокопроизводительны, имеют большой расход энергии и неэффективны из-за выполнения в технологических линиях лишь одну или максимум две

операции так как затраты на единицу их работы по сравнению малогабаритными дробилками такого же назначения значительно выше.

В статье, полученные теоретические данные о дробильных машинах, показывают что модернизированную малогабаритную дробилку можно применять на фермерских хозяйствах с малым поголовьем животных, где применение больших существующих дробилок требует больших затрат и экономически не выгодно.

***Abstract.** The universal crushers produced by the industry are highly productive, have a high energy consumption and are inefficient due to the execution in the production lines of only one or at most two operations, as the costs per unit of their work compared to small-sized crushers of the same purpose are much higher.*

In the article, theoretical data obtained on crushing machines show that the modernized small-sized crusher can be used on farms with a small number of animals, where the use of large existing crushers is expensive and economically unprofitable.

Ключевые слова: универсальные и малогабаритные кормодробилки, производительность, расход энергии.

***Key words:** universal and small size feed crushers, productivity, energy consumption.*

Универсальные дробильные машины, выпускаемые промышленностью, обладают высокой производительностью, но они громоздки, дороги и энергоемки. На перестройку их с одного процесса на другой затрачивается много времени. В технологических линиях кормоприготовления, монтируемых в разных помещениях, не представляется возможным использовать, эти машины в единой поточной системе для выполнения нескольких операций. Они обычно выполняют только одну или максимум две операции, поэтому затраты на единицу их работы по сравнению малогабаритными дробилками такого же назначения значительно выше.

Малогабаритные дробилки более компактны, их легче вписать в общую технологическую линию кормоприготовления, но производительность их мала. В связи этим наши исследования были направлены на подбор конструкций рабочих органов и режима работы, обеспечивающих достаточно высокую производительность при относительно небольших удельных энергетических затратах. Мы предлагаем переоборудовать ранее выпускавшуюся малогабаритную дробилку МД - 300 для использования ее на измельчение зерна в простейших кормоприготовительных агрегатах[1].

Дробилка представляет собой корпус 1, закрытой крышкой 2 с загрузочной горловиной 5 и декой 6. В корпусе размещен ротор 3 с шарнирно-подвешенными лопастями 7 и молотками 8. Под ротором расположена решетка 12 с ножевыми головками 11.

Рабочими органами дробилки являются молотки, лопасти, деки и решетка с ножевыми головками. Каждая лопасть представляет собой пластину с четырьмя отогнутыми проушинами и гребенкой 10. Лопасти подвешены к

дискам ротора с помощью шарнирных подвесок 9. Овальные вырезы в подвесках позволяют лопастям отодвигаться к центру в случае перегрузки.

При установке лопастей на ротор между ними и внутренней поверхностью корпуса образуются постоянно сужающиеся просветы, которые при вращении ротора перекрываются гребенками. Ножевые головки имеют хвостовики с резьбой, с помощью которых они гайками крепятся к решетке.

Подача продукта в дробилку регулируется заслонкой с рычагом 4, смонтированной в загрузочном ковше. Для подачи зерна и удаления полученной при дроблении дёрты можно использовать различные приспособления.

Дробилка работает по принципу скалывания зерен, проходящих между гранями ножевых головок и зубьями гребенки. Измельчаемая масса предварительно уплотняется в клиновидном пространстве между лопастями и внутренней поверхностью корпуса. Готовый продукт выходит через отверстия решетки под машину.

Теоретические исследования экспериментальной дробилки можно проводить на специально оборудованном стенде в сравнении с малогабаритной дробилкой РБ-1. 3 и универсальной молотковой КДУ-2. Измельчали зерно кукурузы влажностью от 9 до 16% и овса влажностью 6--8%. Теоретические данные показали, что малогабаритная молотковая дробилка МД-300 по основным показателям превосходит универсальную дробилку. КДУ-2. По удельной металлоёмкости наиболее совершенной является дробилка РБ-1,3[3].

Для МД-300 с новыми рабочими органами требуется значительно меньшая мощность двигателя, размол крупнее. Повышенную металлоёмкость дробилки МД-300 можно снизить, заменив чугунный литой корпус дробильной камеры сварным из листовой стали, как у РБ-1,3. Была также представлена дробилкой МД-300 с шестью лопастями без молотков с зазорами 5-7мм между концами гребенок и решеткой №8 (диаметр отверстий в решетке 8мм). Производительность машины в этом случае колебалась в пределах 950 - 675 кг за час, удельные затраты энергии соответственно 6,1-6,5 кВт-ч 1т, в том числе на дробление -4,75и 4,30 кВт-ч на 1т. Модуль помола-1,8мм.

Средняя скорость вращения ротора на рабочем ходу-3310, на холостом-3460 об/мин при номинальной 3000 об/мин.

Показатели работы этой же дробилки с шестью лопастями без молотков, но с зазорами между концами гребенок решеткой, равными-2-3мм, несколько отличны. Производительность изменялась в пределах 1290-1000 кг/ч, удельные затраты энергии-1,8 мм. Средняя скорость вращения ротора на рабочем ходу-3160, на холостом-3490 об/мин. Таким образом, при уменьшении зазоров с 5-7 до 2-3 мм, производительность машины увеличивается в среднем на 40%, а расход энергии сокращается примерно на 70%[2].

Дробилку можно смонтировать в поточную линию для приготовления концентрированных кормов и работать с полной нагрузкой длительное время. Производительность МД-300 с комбинированными рабочими органами (3 лопасти и 3 секции молотков) на дробление зерна кукурузы влажностью 12%-

2180 кг/ч. Модуль помола-1,98 мм. При измельчении зерновой смеси, состоящей из 40% кукурузы и 60% отходов зерносортировальных пунктов (овес, ячмень, горох, пшеница) влажностью 32-14%, производительность дробилки МД-300 с новыми рабочими органами была на 220 кг/ч больше, чем универсальной дробилки ДКУ-М..

Полученные теоретические данные о дробильных машинах показывают, что модернизированную малогабаритную дробилку можно применять на фермерских хозяйствах с малым поголовьем животных, где применение больших существующих дробилок требует больших затрат и экономически не выгодно[4].

Литература

1. Магарамов Б.Г. Кормоизмельчители для малых ферм. В сборнике: Молодые ученые - вклад в реализацию национального проекта "Развитие АПК" Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых ЮФО. 2007. С. 307-311.
2. Магарамов Б.Г. Раздатчик для сыпучих кормов для крестьянско фермерских хозяйств. В сборнике: Молодые ученые - вклад в реализацию национального проекта "Развитие АПК" Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых ЮФО. 2007. С. 311-313.
3. Магарамов Б.Г., Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Магарамов И.Б. Применение современных технологий и средств механизации в животноводстве Журнал Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 20. № 4 (20). С. 85-89.
4. Магарамов Б.Г., Мазанов Р.Р. Ресурсо-энергосберегающие технологии кормоприготовления для фермерских и крестьянских хозяйств В сборнике: Актуальные проблемы развития регионального АПК 2014. С. 196-197.

УДК 631.3:636

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗДАТЧИКА КОРМОВ В ХОЗЯЙСТВАХ С УСЛОЖНЕННЫМ ДОСТУПОМ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Магарамов Б.Г.- к.с.-х.н., доцент

Яхьяев М.- студент 741 группы

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация: В статье приводятся технические средства серийного производства для малых ферм. Также отмечается, что в хозяйствах с ограниченным поголовьем, где усложнен доступ к транспортным средствам, можно обходиться без дорогостоящего оборудования увеличивающего себестоимость животноводческой продукции, которые можно изготовить в условиях мастерских хозяйств и не требующих больших материальных затрат. Предлагается использование кормораздатчика с приводом от ходового колеса гужевого кормораздатчика.

Abstract. *The article presents technical means of serial production for small farms. It is also noted that in farms with a limited number of livestock, where access to vehicles is complicated, it is possible to do without costly equipment that increases the cost of livestock products, which can be manufactured in the conditions of workshops of farms and do not require large material costs. It is proposed to use a feed dispenser driven by a traveling wheel of a horse feed distributor.*

Ключевые слова: крестьянско-фермерские хозяйства, технические средства, гужевой кормораздатчик.

Key words: *peasant farms, technical means, horse-drawn carts,*

В настоящее время в животноводстве в широко применяются крестьянско-фермерские хозяйства, семейные и арендные подряды, которые располагают небольшими группами животных.

Передача малых ферм на семейные и арендные подряды, обеспечение их необходимой техникой, обуславливает снижение трудозатрат. До сих пор полностью не определены выполнение технологических процессов на животноводческих фермах, что затрудняет механизацию этих ферм. Тем не менее опыт показывает что на арендных фермах продуктивность животных выше в 1,5 - 2 раза[1].

Промышленность выпускает отдельные технические средства для малых ферм. При необходимости раздачи кормов в виде полнорационной рассыпной кормосмеси необходимо применять малогабаритные раздатчики – смесители кормов.

Выбор кормораздатчика обусловлен шириной комового проезда.

При ширине 1,4 м и более рационально использовать мобильные кормораздатчики РММ-Ф-6, КРК-Ф-1 и др.; При меньшей ширине кормового проезда лучше всего использовать стационарный кормораздатчик РВК-Ф-74.

В условиях республики, в хозяйствах с ограниченным поголовьем, где усложнен доступ к транспортным средствам серийного производства, можно обходиться без дорогостоящего оборудования увеличивающего себестоимость животноводческой продукции, которые можно изготовить в условиях мастерских хозяйств и не требующих больших материальных затрат[2].

Для наглядности приведенных фактов можно предложить гужевой кормораздатчик разработанный и прошедший экспериментальные исследования в Западно-Казахстанском СХИ.

Кормораздатчик предназначен для транспортировки и раздачи концентрированных кормов на малых фермах. Кормораздатчик (см. рисунок) имеет бункер 17 объемом 0,8...1,0м³, смонтированный на раме гужевой тележки. Бункер изготовлен из листовой стали. В нем установлены шнек 19, регулируемый щиток 20, выгрузной лоток 18, ведомая звездочка с кулачковой муфтой 8. Жесткость рамы и прочное крепление бункера обеспечивают два продольных деревянных бруса 13, усиленные уголком 14. Одним концом брусья закреплены в разьеме поперечной задней балки 15, а другим к передней балке 1 с помощью двух косынок 3.

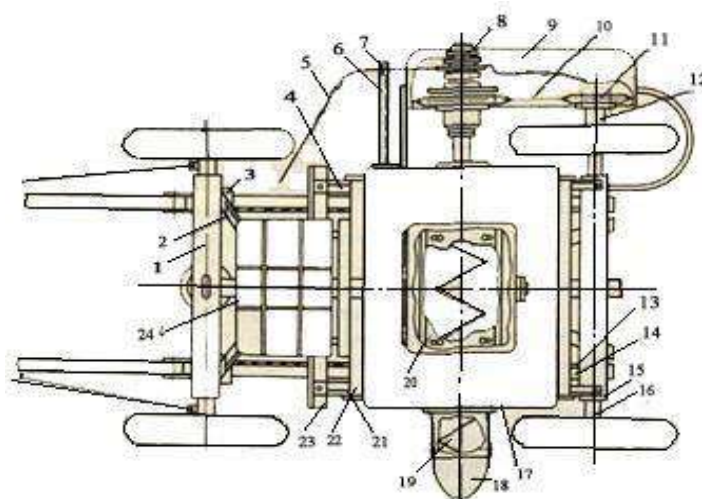


Схема кормораздатчика:

1, 15 - передняя и задняя балки; 2, 4-стойки; 3-косынка; 5- рычаг; 6,21.23-кронштейны; 7-стопор; 8- кулачковая муфта; 9-кожух»; 10- цепь; 11- звездочка; 12-фланец; 13-брус; 14.22- уголки; 16-ось, 17-бункер; 18 - выгрузной лоток; 19 - шнек; 20- щиток; 24 -сиденье.

Крепежными элементами бункера являются кронштейны 21, 23, уголки 22, стойки 4. Бункер крепят болтами к стойкам рамы тележки, к задней поперечной балке 15 и кронштейну 23. Рама тележки опирается на четыре пневматических колеса, цапфы которых приваривают к осям 16. Расстояние между задними колесами обусловлено габаритными размерами бункера. Для оператора предусмотрено сиденье 24.

Шнек 19 приводится с помощью цепи 10 от звездочки 11, соединенной болтами с фланцем 12, который жестко связан со ступицей диска колеса. Для включения привода шнека служит рычаг 5, опирающийся на кронштейн 6 и фиксирующийся стопором 7. Рычаг шарнирно соединен с муфтой 8. Цепная передача закрыта кожухом 9.

Кормораздатчик загружают концентрированным кормом через люк с помощью транспортера в количестве, необходимом для его разовой выдачи. Переехав к месту раздачи корма, оператор рычагом 5 включает муфту 8 привода шнека. Выдачу корма по фронту кормления в зависимости от вида и продуктивности животных регулируют сменой звездочек и перемещением щитка 20 [3, 4].

Кормораздатчик прост и может быть изготовлен в условиях мастерских хозяйств республики.

Техническая характеристика кормораздатчика

Масса без груза - 430, кг; длина (с оглоблями) - 4050 мм;
 ширина -2590мм; высота - 1900мм; Диаметр шнека- 260 мм ;
 Шаг шнека - 205мм; Шаг приводной цепи -19,05мм;
 Число зубьев: Ведущей звездочки -3били 25; ведомой - 44.
 Расстояние между задними колесами - 980 мм.

Литература

1. Магарамов Б.Г. Раздатчик для сыпучих кормов для крестьянско фермерских хозяйств В сборнике: Молодые ученые - вклад в реализацию национального проекта "Развитие АПК" Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых ЮФО. 2007. С. 311-313.

2. Магарамов Б.Г., Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Магарамов И.Б. Применение современных технологий и средств механизации в животноводстве Журнал Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 20. № 4 (20). С. 85-89.

3. Магарамов Б.Г., Мазанов Р.Р. Ресурсо-энергосберегающие технологии кормоприготовления для фермерских и крестьянских хозяйств. В сборнике: Актуальные проблемы развития регионального АПК 2014. С. 196-197.

4. Магарамов Б.Г. Кормоизмельчители для малых ферм. В сборнике: Молодые ученые - вклад в реализацию национального проекта "Развитие АПК" Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых ЮФО. 2007. С. 307-311.

УДК 631.3:636

ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИЗАЦИИ МАЛЫХ ФЕРМ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Магарамов Б.Г.- к.с.-х.н., доцент

Мазанов Р.Р. – к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. В данной статье приведены проблемы механизации малых ферм, проблеме механизации доения, удаления навоза, раздача кормов в помещениях с малым поголовьем скота. В помещениях малых ферм, где ширина кормового прохода позволяет проходить мобильному раздатчику, кормосмесь выдают дозированно непосредственно в кормушку каждой корове. Для усовершенствования существующих конструкций отдельных машин - можно изготовить подбирающее устройство к косилке-измельчителю, а также универсальные дробильные машины.

Abstract. In this article the problems of mechanization of small farms, the problem of mechanization of milking, removal of manure, distribution of fodder in premises with small livestock of cattle are given. In the premises of small farms, where the width of the aisle allows the mobile dispenser to pass, the feed mix is dispensed directly into the feeder of each cow. To improve the existing designs of individual machines, it is possible to manufacture a picking device to a mower-grinder, as well as universal crushing machines.

Ключевые слова: Уровень механизации, научно-техническая программа, механические средства, кормовые средства.

Keywords: Mechanization level, scientific and technical program, mechanical means, feed means.

Уровень комплексной механизации молочных ферм, в настоящее время, составляет менее 75 %. Комплексная механизация сдерживается наличием большого числа малых ферм с поголовьем до 100 коров, для которых пока нет требуемого комплекта машин. А таких ферм насчитывается около 20 % их

общего числа. В настоящее время разработана межотраслевая научно-техническая программа по созданию и освоению производства машин и оборудования для малых ферм. Ее осуществление рассчитано на несколько лет. Однако эту проблему надо решать уже сегодня, тем более что на базе малых ферм создаются и семейные фермы.

При реконструкции и техническом перевооружении действующих малых ферм можно пользоваться технологией предложенной А.Н.Черкасовым к.э.н и Л.П. Кормановским, с использованием серийной техники[5].

Например, для механизации доения коров на таких фермах промышленность выпускает молокопровод (АДМ-8-1) на 100 коров. Навоз из помещения можно удалять навозоуборочными транспортерами ТСН-2, ТСН-3,0Б, ТСН-160, каждый из которых рассчитан на обслуживание не менее 100 коров, расположенных в два ряда. Однако в условиях отдельно стоящего помещения нерационально накапливать навоз в тележке, которую устанавливают в тамбуре коровника и загружают периодически. При этом ежедневно необходимо отвозить навоз, что отвлекает от основных работ трактор и одного механизатора. Весной и осенью это приводит к разрушению ненадежных подъездных путей, ухудшению - санитарного состояния фермы.

В настоящее время имеется опыт оборудования около помещения фермы пристенного навозохранилища. Навоз в него подают с помощью утепленного наклонного транспортера ТСН-3.0Б или ТСН-160 [1].

Наиболее трудоемким процессом остается механизация кормления животных. Как известно, на типовых фермах с широкими кормовыми проходами эта проблема решается с помощью мобильных раздатчиков. Однако если отсутствует кормоцех, то мобильным раздатчиком раздают, как правило, только силос или сенаж. Для неизмельченного сена, корнеплодов, концентратов такие раздатчики не приспособлены [2].

Следовательно, для полной механизации раздачи кормов на фермах обязательно необходимы кормоцех или кормокухня. Это не только решит все вопросы механизации, но и на 10... 15 % повысит эффективность использования кормов. Однако для каждой малой фермы строить кормоцех (кормокухню) невыгодно. Поэтому для таких ферм (включая и семейные) рационально использовать прицепной раздатчик-смеситель кормов РСП-10.

Для этого в отдельном помещении оборудуют бункера-дозаторы комбикормов, корнеплодов, минеральных добавок и мелассы.

Раздатчик-смеситель 1 (рис.1), загруженный силосом или сенажом, въезжает в помещение, где расположены бункера-дозаторы, предварительно заполненные кормовыми компонентами. Они установлены на такой высоте, чтобы под ними мог проходить раздатчик.

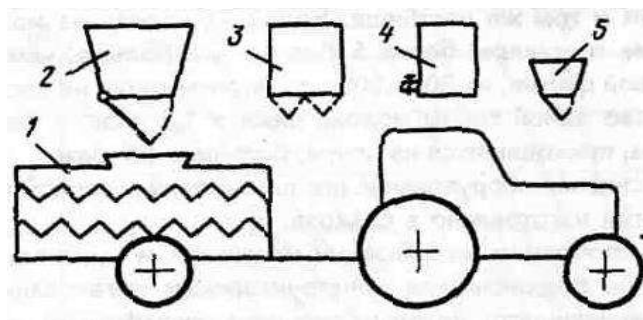


Рис.1. Схема загрузки и дозирования компонентов кормосмеси:

1- раздатчик-смеситель РСР-10; 2,3 - бункера-дозаторы комбикормов и корнеклубнеплодов; 4, 5 -дозаторы патоки, жидких добавок и микроэлементов.

Бункера-дозаторы заполняют до определенного уровня в зависимости от продуктивности группы коров, которым будет выдаваться корм. Бункер-дозатор 2 комбикормов загружают с помощью шнекового транспортера из бункера сухих кормов БСК-10. Бункер-дозатор 3 корнеплодов заполняют измельченными на ИКМ-5 корнеплодами. Дозатор 4 мелассы, патоки и других жидких кормов заполняют с помощью насоса. Тракторист включает шнеки РСР-10, проезжает под бункерами, открывает соответствующие заслонки для подачи необходимых компонентов в бункер раздатчика. Во время переезда к коровнику подготавливается полнорационная кормосмесь, готовая для раздачи. [4]

В помещениях малых ферм, где ширина кормового прохода позволяет проходить мобильному раздатчику, кормосмесь выдают непосредственно в кормушку каждой корове. В нетиповых помещениях с узкими кормовыми проходами необходимо установить ленточные кормораздатчики РВК-Ф-74-1, которые не только распределяют корм по кормушкам, но и автоматически чистят их от остатков. В этом случае корм подают из кормового тамбура раздатчиком-смесителем на ленточный транспортер без заезда трактора в помещение.

Для наглядности приведенных фактов можно предложить гужевой кормораздатчик разработанный и прошедший экспериментальные исследования в Западно-Казахстанском СХИ.

Кормораздатчик предназначен для транспортировки и раздачи концентрированных кормов на малых фермах.

Кормораздатчик имеет бункер объемом $0,8...1,0\text{м}^3$, смонтированный на раме гужевой тележки. Бункер изготовлен из листовой стали. В нем установлены шнек, регулируемый щиток, выгрузной лоток, ведомая звездочка с кулачковой муфтой. Жесткость рамы и прочное крепление бункера обеспечивают два продольных деревянных бруса, усиленные уголком. Одним концом брусья закреплены в разьеме поперечной задней балки, а другим - к передней балке с помощью двух косынок.

Для усовершенствования существующих конструкций отдельных машин - можно изготовить подбирающее устройство, навешиваемое на роторную косилку типа КИР-1.5, которое позволяет поднять ротор машины на высоту,

что практически исключит контакт ножей с поверхностью поля. Оборудование роторной косилки - измельчителя с подбирающим устройством и трубопроводом большего сечения позволит почти удвоить производительность машины. В процессе работы машины ротор подхватывает и измельчает 80-90% сена. Оставшаяся часть сена подбирает пальцевой барабан подборщика и подбрасывает в зону действия ротора.

Теоретические исследования косилки - измельчителя с подборщиком показывают, что переоборудование КИР 1.5 практически устраняет загрязнение корма землей и уменьшает потери сена с 7-10 до 3 %.

Универсальные дробильные машины, выпускаемые промышленностью, обладают высокой производительностью, но они громоздки, дороги и энергоемки. Они обычно выполняют только одну или максимум две операции, поэтому затраты на единицу их работы по сравнению с малогабаритными дробилками такого же назначения значительно выше.

Малогабаритные дробилки более компактны, их легче вписать в общую технологическую линию кормоприготовления, но производительность их мала. В связи этим рекомендуем подобрать конструкции рабочих органов и режима работы, обеспечивающих достаточно высокую производительность при относительно небольших удельных энергетических затратах.

Мы предлагаем переоборудовать ранее выпускавшуюся малогабаритную дробилку МД - 300 для использования ее на измельчение зерна в простейших кормоприготовительных агрегатах.

Дробилка работает по принципу скалывания зерен, проходящих между гранями ножевых головок и зубьями гребенки. Измельчаемая масса предварительно уплотняется в клиновидном пространстве между лопастями и внутренней поверхностью корпуса. Готовый продукт выходит через отверстия решетки под машину[3].

К проблемам механизации малых ферм необходимо активно подключиться конструкторским организациям промышленности, которым поручена разработка и организация серийного производства оборудования для обслуживания животных.

Литература

1. Магарамов Б.Г., Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Магарамов И.Б. Применение современных технологий и средств механизации в животноводстве Журнал Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 20. № 4 (20). С. 85-89.
2. Магарамов Б.Г., Мазанов Р.Р. Ресурсо-энергосберегающие технологии кормоприготовления для фермерских и крестьянских хозяйств В сборнике: Актуальные проблемы развития регионального АПК 2014. С. 196-197.
3. Магарамов Б.Г. Кормоизмельчители для малых ферм. В сборнике: Молодые ученые - вклад в реализацию национального проекта "Развитие АПК" Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых ЮФО. 2007. С. 307-311.
4. Магарамов Б.Г. Раздатчик для сыпучих кормов для крестьянско фермерских хозяйств В сборнике: Молодые ученые - вклад в реализацию национального проекта "Развитие АПК" Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых ЮФО. 2007. С. 311-313.

УДК 621.899

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ

Магомедов Ф.М. - д.т.н., профессор,
Меликов И.М.- к.т.н., доцент,
Магомедова Н.Ф.- ст. преподаватель,
Гасанова Э.С.- ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Рассмотрены основные методы способствующие улучшению эксплуатационных свойств дизельных топлив и приведены их основные эксплуатационные показатели и характеристики.

Abstract. *The main methods promoting the improvement of the running abilities of diesel fuels have been considered and their main performance criteria and characteristics have been described in the article.*

Ключевые слова: дизельное топливо, качество, эксплуатационные свойства.

Key words: *diesel fuel, quality, running abilities.*

Главным потребителями дизельных топлив являются эксплуатируемые транспортные средства с дизельными двигателями (дизели), которые постоянно совершенствуются и модернизируются, а это в свою очередь требует более жестких требований к эксплуатационным свойствам данного класса дизельных топлив. Качество применяемых дизельных топлив, их эксплуатационные свойства оказывают существенное влияние на надежность работы транспортных средств.

Согласно материалам некоторых научно-исследовательских институтов, проверяющих органов Ростехнадзора, а также предприятий Минсельхоза, закупаемые и хранящиеся на нефтяных складах сельскохозяйственных предприятий дизельные топлива не соответствуют требованиям стандартов. По фракционному составу и содержанию фактических смол (до 20 %), до 30 % имеют низкие смазывающие свойства, более 30 % неудовлетворительные низкотемпературные свойства, до 20 % содержат примеси и загрязнения, 15 – 20 % обводнены. Вместе с тем в большинстве сельскохозяйственных предприятий нет соответствующих технических средств и технологий, обеспечивающих повышение эксплуатационных свойств дизельных топлив [1, 8].

Установлено, что общеизвестные способы и технологии очистки дизельных топлив и повышения их эксплуатационных свойств предусматривают применение достаточно сложного технологического оборудования, не приспособленного для эксплуатации в условиях конкретных

предприятий. Данное обстоятельство указывает на необходимость и актуальность решения задач по повышению эксплуатационных свойств дизельных топлив в условиях конкретных предприятий. Это обеспечить увеличение сроков службы транспортных средств и снижающие затрат на их эксплуатацию и ремонт. Для этого следует разработать новые современные и доступные способы очистки дизельных топлив, технологии и технологическое оборудование, обеспечивающие удаление примесей, продуктов окисления, смол, воды, улучшение смазывающих и низкотемпературных характеристик дизельных топлив перед их применением в транспортных средствах.

Состав дизельных топлив способствует такому протеканию процесса горения, который позволяет обеспечить высокие мощностные и экономические показатели при надежной работе и бездымном, нетоксичном выхлопе дизеля, что требует трудноосуществимых требований к дизельным топливам: обладание лучшей воспламеняемости при повышенной летучести и способностью к скорому и полному окислению при отсутствии расположенности к коксованию и осмолению.

Проведенный анализ исследований по данной проблеме указывает на необходимость продолжения работ по поиску новых способов повышения эксплуатационных свойств дизельных топлив.

Повышение качества дизельных топлив в нынешнее время осуществляется различными методами за счет воздействия на их качественные характеристики, т.е:

- использования специальных присадок, позволяющих интенсифицировать процесс сгорания и нейтрализовать воздействие серы;
- применения дополнительной гидродинамической, магнитной, электродинамической или ультразвуковой обработки.

Применяемые присадки (противоизносные, цетаноповышающие и депрессорно-диспергирующие) позволяют изменить свойства дизельных топлив и довести их качество до стандартных требований и улучшить эксплуатационные свойства топлив выше требований спецификации и дающие им отличительное качество [2, 6].

На экономические и токсические показатели дизельных двигателей существенное влияние оказывает качество протекания процессов смесеобразования и сгорания. В функционирующем методе совершенствования смесеобразования и интенсификации процесса горения топлива используется водо-топливные эмульсии [3,7]. Многими исследованиями вместе с тем установлено что: происходит снижение теплонапряженности деталей дизельного двигателя при сохранении мощности; сокращается нагарообразование в цилиндрах; падает выброс сажи и оксидов азота с отработанными газами; возрастает ресурс распылителей; уменьшается расход топлива и смазочного масла. Только пока еще способы использования воды как присадки к топливу разработаны и проработаны не в полной мере.

Основными эксплуатационными показателями дизельных топлив являются:

- цетановое число, определяющее высокие мощностные и экономические показатели работы дизеля. Чем оно выше, тем лучше работает двигатель;
- фракционный состав, определяющий полноту (качество) сгорания, дымность и токсичность отработавших газов дизеля;
- вязкость и плотность, обеспечивающие нормальную (качественную) подачу топлива, распыливание в камере сгорания и работоспособность системы фильтрации;
- низкотемпературные свойства, определяющие функционирование системы питания при отрицательных температурах окружающей среды (температуру замерзания) и условия (особенности) хранения топлива;
- степень (уровень) чистоты, характеризующая надежность работы фильтров грубой и тонкой очистки и цилиндропоршневой группы дизеля;
- температура вспышки, определяющая условия безопасности применения топлива в дизеле;
- наличие сернистых соединений, непредельных углеводородов и металлов, характеризующее нагарообразование, коррозию и износ на внутренних элементах дизеля и топливной системы [4,5].

Оценка основных эксплуатационных характеристик дизельных топлив (воспламеняемость, фракционный состав, вязкость, коксуемость, температуру вспышки, помутнения, застывания, содержание смолистых и коррозионно-активных соединений) позволила выявить, что в большинстве они взаимосвязаны между собой. Например, вязкость дизельных топлив взаимосвязана с их фракционным составом, который также взаимосвязан и с противоизносными свойствами и химической стабильностью. Исходя от условий перегонки и фракционного состава в дизельных топливах возможно незначительное содержание серы, которая снижает их противоизносные смазывающие свойства, которые в свою очередь зависят от его вязкости и фракционного состава. На коррозионную агрессивность дизельных топлив влияет содержание серы, сероводорода и наличие воды. Низкотемпературные характеристики дизельных топлив взаимосвязаны с их фракционным составом и являются весьма значимым для транспортных средств, эксплуатируемых в зимний период времени.

Практически все эксплуатационные характеристики дизельных топлив все равно влияют на износ деталей дизелей, их надежность и ресурс, повышая затраты из-за увеличения расхода топлива (рис. 1).

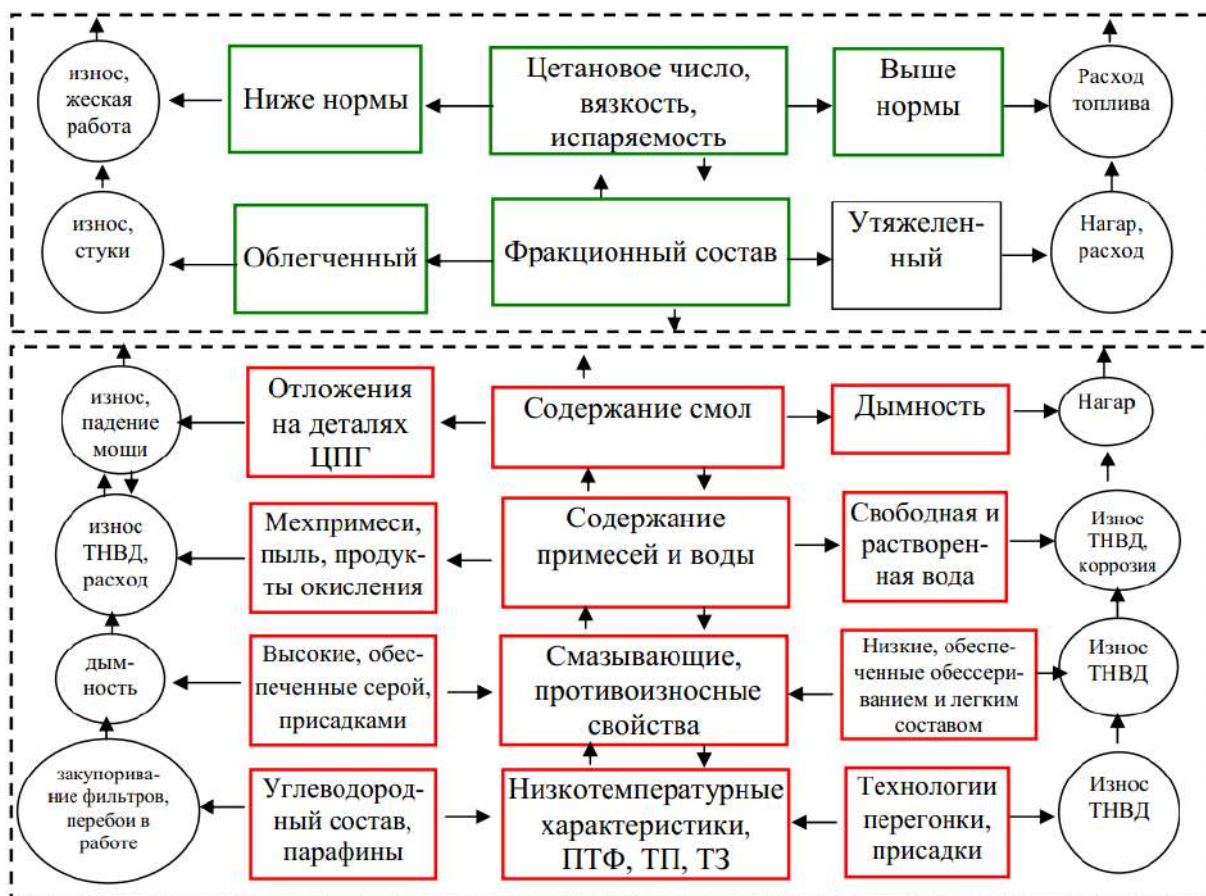


Рис.1 – Основные эксплуатационные характеристики дизельных топлив, их влияние на износ деталей дизеля и ее экономичность работы (ПТФ - предельная температура фильтруемости, ТЗ - температура застывания, ТП - температура помутнения)

Следовательно, согласно результатам исследований, привнесение в дизельные топлива различных присадок не во всех случаях способствует повышению их качества, которое обуславливается как количественным содержанием присадок, так и исходным составом топлив. Это указывает на необходимость продолжения исследований с целью получения более ощутимого эффекта, т. е. повышения физико-химических свойств топлив и увеличения их смазывающей способности.

Основными свойствами дизельных топлив, которые влияют на надежность и эффективность работы дизелей, являются фракционный состав, содержание фактических смол и примесей, противоизносные и низкотемпературные характеристики. Существующие способы и технологии для повышения эксплуатационных свойств дизельных топлив достаточно сложны и трудно адаптируемы для применения в условиях конкретного производства.

Литература

1. Бектилегов А.Ю. Повышение эксплуатационных свойств дизельных топлив в условиях предприятий АПК: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Воронеж: Воронежский гос. аграр. ун-т, 2015. – 16 с.
2. Минебаева Л.К. Разработка цетаноповышающей присадки для дизельных топлив:

дис....канд. техн. наук. – Уфа: Уфимский гос. нефт. техн. ун-т, 2015. – 127 с.

3. Тактак А.А. Улучшение рабочего процесса дизеля присадкой воды к топливу: дис....канд. техн. наук. – Барнаул: Алтайский гос. техн. ун-т, 2005.– 128 с.

4. Данилов А.М. Применение присадок в топливах для автомобилей: справочник. – М.: Химия, 2000.– 180 с.

5. Магомедов Ф.М., Меликов И.М. Экологические проблемы автомобильного транспорта // Актуальные экологические проблемы сельского хозяйства: материалы междунар. науч. прак. конф. – Махачкала: Изд-во ДагГАУ, 2014. – С. 118-121.

6. Магомедов Ф.М., Меликов И.М. Определение состояния фильтра тонкой очистки дизельного двигателя с учетом пробега автомобиля // Инновационное развитие аграрной науки и образования: материалы междунар. науч. прак. конф. – Махачкала: Изд-во ДагГАУ, 2016. – С. 432-436.

7. Магомедов Ф.М., Меликов И.М., Хабибов Х.С. Оценка технического состояния топливных форсунок и повышение эффективности процесса их диагностирования // Высшая школа: проблемы и пути совершенствования учебно-воспитательной деятельности: материалы всерос. науч.– метод. конф. – Махачкала: Изд-во ДагГАУ, 2013 – С 79-82.

8. Магомедов Ф.М., Меликов И.М., Кагуев Э.М. Оценка состояния и ресурса топливного фильтра во время эксплуатации сельхозмашин // Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России: материалы междунар. науч. прак. конф. – Махачкала: Изд-во ДагГАУ, 2015. – С. 41-45.

УДК 631.3

КРАТКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

Магомедсалихов М.С.- студент 737 гр.

Байбулатов Т.С.- д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье представлены условия и факторы, влияющие на эффективное использование машинно-тракторного парка хозяйства.

Abstract. *The article presents the conditions and factors affecting the effective use of the machine and tractor fleet economy.*

Ключевые слова: машинно-тракторный парк, использование, эффективность, производительность.

Keywords: *machine and tractor fleet, usage, efficiency, productivity.*

Одним из главных направлений научно-технического прогресса является рациональное использование машинно-тракторного парка (МТП), которое позволяет значительно сократить сроки проведения сельскохозяйственных работ, снизить себестоимость их выполнения, что в конечном итоге позволяет повысить урожайность культур, сократить затраты труда и средств на единицу продукции.

Эффективность применения МТП зависит от многих условий и факторов его использования, поэтому важно выбрать и определить такие, которые являются главными и оказывают решающего влияние. Использование

тракторов, комбайнов и другой сельскохозяйственной техники можно значительно повысить как за счет увеличения продолжительности их работы, так и за счет роста ее интенсивности.

Экстенсивный путь характеризуется увеличением количества дней и смен работы машин в течение года или отдельного периода, а интенсивный – наиболее производительным использованием техники в единицу рабочего времени на основе выбора наиболее полной загрузки мощности двигателей, рационального комплектования.

Недостаток или отсутствие многих видов рабочих машин не позволяет обеспечить высокий уровень механизации основных видов сельскохозяйственных работ, препятствует внедрению интенсивных технологий. Агрегатирование энергонасыщенных тракторов с некомплектными сельскохозяйственными машинами снижает эффективность их применения, приводит к недоиспользованию тяговой мощности, перерасходу топлива.

Недостатки существующего технического оснащения растениеводства оказывают негативное влияние на экономические показатели производства продукции отрасли. Это прежде всего проявляется в высоких удельных затратах на производство механизированных работ. Резкий рост цен на сельскохозяйственную технику и энергоносители обусловили рост доли эксплуатационных затрат в себестоимости продукции растениеводства до 45-50%. При этом затраты на восстановление техники и ее ремонт в общей величине эксплуатационных расходов достигают 60-70%. Диспропорция в структуре МТП хозяйств приводит к существенному снижению загрузки базовых энергосредств, что в свою очередь, определяет рост прямых эксплуатационных издержек. Падение урожайности возделываемых культур из-за невыполнения необходимых объемов работ в связи с нехваткой техники еще более усугубляет положение. По экспертной оценке специалистов, общие потери товаропроизводителей, связанные с низким уровнем технической оснащенности, превышают по недобору урожая более чем на 30%.

Особенно значительны потери от несоблюдения агротехнических сроков проведения сельскохозяйственных работ, а также нарушения технологии возделывания. Удлинение сроков уборки из-за нехватки зерноуборочных комбайнов в отдельных районах республики приводит к тому, что кроме значительных потерь при уборке выращенный урожай не успевают убрать до выпадения снега и осеннего ненастья. Уменьшение посевных площадей, наряду с недобором урожая, ведет к сокращению кадров на селе, особенно механизаторов. Как следствие этого – деградация сельского населения, нарушение инфраструктуры села.

Старые машины постепенно списываются, новые практически не поступают. Сокращение парка техники приняло угрожающие темпы. За последние несколько лет оно превысило 30-40%. При этом далеко не все машины, которые остались в сельскохозяйственных организациях, способны выходить в поле.

Если рассматривать повышение производительности сельскохозяйственной техники за счет увеличения рабочей скорости, то это, как правило, не приводит к положительным результатам, так как снижается качество работ и нарушаются агротехнические требования. Проявляется и физиологический фактор: механизатор или не в состоянии работать на повышенных скоростях, или, работая с чрезмерным напряжением, быстро устает и теряет работоспособность. Так, на междурядной обработке фактическая скорость агрегатов 5-6 км/ч, допустимая технологическая – 10-12 км/ч, на пахоте, соответственно – 5-6 км/ч и 12 км/ч, на посеве – 6-7 км/ч и 12-14 км/ч [2,3,4,5].

Увеличение производительности машинно-тракторных агрегатов за счет роста энергонасыщенности тракторов и применения широкозахватных орудий влияют на повышение производительности до определенных пределов. Кроме того, с увеличением мощности тракторов и ширины захвата растет вес агрегата, приводящий к переуплотнению почв. Нарушаются режимы воздушного, водного и биохимического обмена, снижаются резервы плодородия, усиливаются эрозионные процессы. Например, масса трактора К-701М составляет 13,5 т, а с машинами ММТ-23 или МЖТ-23 для внесения органических удобрений около 40 т [1,2,7,8].

В процессе подготовки почвы, посева, ухода за растениями и уборки урожая различные сельскохозяйственные машины проходят по полю от 5 до 20 раз. В результате суммарная площадь следов движителей 2 раза превышает площадь поля.

Многие ученые обращают внимание на то, что от давления колес почва уплотняется на глубину до 1 метра, из-за чего урожай снижается приблизительно на 20 %. При этом отрицательное действие уплотнения сказывается до 6 лет. Кроме того, возрастает тяговое сопротивление агрегатов, из-за уплотнения почвы, что вызывает снижение производительности на 3-5%, повышается на 5-7% расход топлива на 1 гектар.

Чтобы уменьшить отрицательное воздействие МТА на почву, основное внимание необходимо уделять механико-технологическим основам щадящего воздействия рабочих органов на почву. Частично проблема переуплотнения почв решается созданием гусеничных, полугусеничных, многоосных машин и снижения веса агрегатов за счет применения легких материалов и сплавов.

Дальнейшее техническое перевооружение сельского хозяйства, комплексная механизация производственных процессов связаны с развитием и совершенствованием энергетической базы, в первую очередь, с насыщением хозяйств современными тракторами.

Таким образом, в условиях рыночных отношений одним из основополагающих становится индивидуальный подход к проектированию технического оснащения каждого конкретного сельскохозяйственного товаропроизводителя. При этом максимальная эффективность результата может быть достигнута лишь при полном учете всех особенностей производства, присущих данному субъекту.

Литература

1. Абдулаев М.Д., Исламов М.Г., Абдулнатилов М.Г., Байбулатов Т.С. Анализ технологий внесения жидких органических удобрений. /Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса юга России», посвященного 70-летию победы и 40-летию инженерного факультета, - Махачкала, -2015. С. 20-23.
2. Абдулаев М.Д., Камилов Р.К., Байбулатов Т.С. Результаты исследований внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений. //Проблемы развития АПК региона. 2016. Т.1. №1-2 (25). С. 108-111.
3. Байбулатов Т.С., Мухуев О.К., Маазов Ш.М. Исследование дисковой и ножевой борон при предпосевной обработке почвы с внесением гербицидов.//Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2007. № 12. С. 16-17.
4. Байбулатов Т.С., Ивженко С.А., Перетягко А.В. Совершенствование механизации предпосевного внесения гербицидов в почву. //Аграрный научный журнал. 2010.№8. С.38-40.
5. Байбулатов Т. С., Сулейманов С.А., Абдулнатилов М.Г. Результаты исследований комбинированного агрегата // Проблемы развития АПК региона. - 2011. Т.6. № 2. С. 51-53
6. Байбулатов Т.С., Абдулнатилов М.Г. Результаты исследования ножевой бороны // Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и пути инновационного развития АПК». – Махачкала, 2014.- С. 186-190
7. Байбулатов Т.Т., Убайсов А.М., Байбулатов Т.С. Краткое обоснование технологий внесения органических удобрений /Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Современные проблемы АПК и перспективы его развития». – Махачкала, 2017.- С. 172-175.
8. Исламов М.Г., Убайсов А.М., Абдулнатилов М.Г., Байбулатов Т.С. Обоснование технологии внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений и посадки картофеля. //Научный журнал «Chronos». -2016. №1. С.17-20.

УДК 631.354

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ

Мазанов Р.Р. - к.т.н., доцент

Умалатов А.А. - к.ф.-м.н., доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. В данной статье рассматривается состояние вопроса по исследованию использования и качества работы зерноуборочных комбайнов. Как мы знаем что, при уборке зерновых культур теряется значительная доля уже выращенного урожая. Исследования по использованию и надежности зерноуборочных комбайнов практически отсутствуют для условий Республики Дагестан.

Abstract. This article examines the state of the issue on the study of the use and quality of grain harvesters. As we know that, when harvesting grain crops, a significant share of the already grown crop is lost. Studies on the use and reliability of grain harvesters are practically absent for the conditions of the Republic of Dagestan.

Ключевые слова: надежность, качество, зерноуборочный комбайн, уборка, потери урожая.

Keywords: *eliability, quality, combine harvester, harvesting, crop losses.*

На сегодняшний день статистические данные по Республике Дагестан показывают, что из общего количества комбайнов используемых на уборке зерновых культур, большая доля приходится на зерноуборочные комбайны СК-5 «Нива». В связи с этим проводился сбор информации о надежности зерноуборочных комбайнов с целью получения достоверных данных [7,8,9,10].

Учитывая значительные материальные затраты, при получении статистической информации о показателях надежности зерноуборочных комбайнов, эксплуатируемых в условиях рядовой эксплуатации, и удовлетворения требований достоверности информации, было выбрано минимальное количество наблюдаемых машин [11].

Для определения размера выборочной партии существует ряд методик. Рассматривая данные методики и учитывая цель данного исследования, мы пришли к заключению о том, что наиболее приемлемой является методика, изложенная в ГОСТ 16468 надежность в технике. Данная методика предполагает на начальном этапе сбора информации выбор плана наблюдений. Так, как зерноуборочный комбайн является восстанавливаемым объектом, эксплуатируется в течение определенного времени (сезон, срок службы), а экспериментальные исследования существенно зависят от материальных и трудовых затрат, ограничивающих продолжительность сбора информации, нами принято, что наблюдения должны проводится в течение времени T или до достижения числа отказов r .

В этом случае исходными данными для определения минимального объема наблюдений при оценке показателей безотказности являются: относительная ошибка (δ) соответствующего среднего показателя надежности, например, средней наработки на отказ и относительная вероятность оценки показателя надежности (β).

Тогда минимальное число наблюдаемых комбайнов определится по формуле [12]:

$$N = \chi_{t_0} / T, \quad (1)$$

где T – продолжительность наблюдений,

\bar{t}_0 – средняя наработка на отказ.

Значения χ выбираем по таблице 1 [12] в предположении, что поток отказов зерноуборочного комбайна простейший

Таблица 1 - Значения χ

δ	χ при ρ	
	0,8	0,9
0,15	56	114
0,20	29	59

Если учесть, что нормативная наработка одного зерноуборочного комбайна СК-5М «Нива» за сезон составляет 150 га (225 ч работы), а достигнутый уровень наработки на отказ равен 100 мото-часов (135 ч работы), то необходимо вести наблюдение за 34 комбайнами в течение одного сезона ($\delta = 0,15$, $\beta = 0,8$) или 11 комбайнами в течение трех уборочных сезонов [3,4,5,6].

Минимальный объем наблюдений для оценки коэффициента готовности K_2 определяется по формуле [12]

$$r = \left(\frac{V_\beta}{\delta} \right)^2 [(\delta + 1)^2 V^2 + V_b^2] \quad (2)$$

где V_β – квантиль нормального распределения, соответствующий вероятности β ;

V – коэффициент вариации распределения наработок между отказами;

V_b – коэффициент вариации распределения времени восстановления.

Принимая для ременных передач $V = 0,99$, $V_b = 0,93$, $\delta = 0,15$ и $\beta = 0,9$ ($V_\beta = 1,282$), тогда получим

$$r = \left(\frac{1,282}{0,15} \right)^2 [(0,15 + 1)^2 \cdot 0,99^2 + 0,93^2] = 157,857$$

принимаем $r = 158$ отказов.

Таким образом, для получения достоверной информации о показателях безотказности необходимо поставить под наблюдение в течение трех уборочных сезонов 11 зерноуборочных комбайнов, а о комплексном показателе надежности – коэффициенте готовности ременных передач – зафиксировать не менее 158 отказов.

Литература

1. Мазанов Р.Р., Ибрагимов Э.Б., Батдалов М.К. Потери зерна за зерноуборочными комбайнами: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии в АПК». - 2017. С. 83-86.
2. Мазанов Р.Р. Теоретические предпосылки развития технического сервиса зерноуборочных комбайнов: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны». - 2016. С. 244-246.
3. Мазанов Р.Р., Магарамов Б.Г. Результаты экспериментальных исследований и оценка производительности зерноуборочных комбайнов// Проблемы развития АПК региона. - 2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 111-116.
4. Мазанов Р.Р., Умалатов А.А., Гамзаева З.Б., Хаиров Р.А., Ханустанов М.Д. Состояние вопроса по исследованию использования и качества работы зерноуборочных комбайнов// Проблемы развития АПК региона. - 2016. Т. 4. № 4 (28). С. 102-104.
5. Мазанов Р.Р., Алябьев В. Выбор необходимого количества наблюдаемых зерноуборочных комбайнов: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России». - 2015. С. 45-47.

6. Мазанов Р.Р., Алябьев В. Теоретические предпосылки влияния ТО ременных передач зерноуборочных комбайнов на их показатели использования и качество работы: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России». - 2015. С. 47-49.

7. Мазанов Р.Р. Потери зерна за зерноуборочными комбайнами: сборник материалов, Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства "Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М.Джамбулатова", «Модернизация АПК». - 2013. С. 218-220.

8. Мазанов Р.Р., Ханарасланов З.М. Теоретические предпосылки развития технического сервиса зерноуборочных комбайнов: сборник международной научно-практической конференции посвященная 85-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН, д.в.н., профессора М.М. Джамбулатова «Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки». - 2010. С. 476-478.

9. Мазанов Р.Р. Улучшение показателей использования зерноуборочных комбайнов за счет совершенствования технического обслуживания ременных передач: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук/ Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия. Волгоград, 2006.

10. Мазанов Р.Р. Улучшение показателей использования зерноуборочных комбайнов за счет совершенствования технического обслуживания ременных передач (на примере условий Республики Дагестан): диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук/ Волгоград, 2006.

11. Раджабов М.А., Мазанов Р.Р. Технический сервис уборочной техники: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Современные проблемы АПК и перспективы его развития». - 2017. С. 187-189.

12. ГОСТ 16468 Надежность в технике. Система сбора и обработки информации.

УДК 626.823.4

МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Мазанов Р.Р. - к.т.н., доцент

Шихсаидов Б.И. - к.т.н., профессор

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. Эффективность сельскохозяйственного производства Республики Дагестан в мелиоративном комплексе из-за сложной ситуации, которая существенно снижает и может привести к полной деградации земель сельскохозяйственного назначения, вызывает необходимость разработки и осуществления комплекса мероприятий по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель.

Abstract. *The effectiveness of agricultural production in the Republic of Dagestan in the meliorative complex due to a complex situation that significantly reduces and can lead to a complete degradation of agricultural land calls for the development and implementation of a set of measures to improve the meliorative state of irrigated land.*

Ключевые слова: Оросительные каналы, сооружения, оросительные системы, мелиоративный комплекс, эксплуатация.

Key words: *Irrigation canals, facilities, irrigation systems, reclamation complex, maintenance.*

Обеспечение земель сельскохозяйственного назначения оросительной водой - важнейшая задача управлений оросительных систем, представляющих собой сложный комплекс гидротехнических сооружений, включающий систему каналов различного уровня и подчиненности, а также насосные станции, установки, подстанции и другое основное, и вспомогательное электрическое оборудование.

Все организации мелиоративного профиля ведут учет каждого кВт. часа израсходованной электроэнергии. Особенно это относится к энергонасыщенным насосным станциям. Общая установленная мощность только по Северному Кавказу составляет 538627 кВт. [6,7,8,9].

На сегодняшний день из общей площади орошаемых земель Российской Федерации на Республику Дагестан приходится 10-11%, и 20-21% составляет на Северном Кавказе. Площадь орошаемых сельскохозяйственных угодий в республике составляет 396,3 тыс. га, в том числе пашня – 281,2 тыс. га, многолетние насаждения – 43,88 тыс. га, сенокосы – 32,37 тыс. га, пастбища – 38,48 тыс. га, другие земли – 0,3 тыс. га, на которых производится 70 % продукции растениеводства[1,2,3].

Мелиоративный комплекс Республики Дагестан объединен в 50 межхозяйственных оросительных систем, которые включают в себя: головные водозаборные сооружения – 101 шт., оросительные каналы протяженностью 17,0 тыс. км., в том числе межхозяйственные – 5,1 тыс. км, гидротехнические сооружения на оросительных каналах и коллекторах – 21,7 тыс. шт., коллекторно-дренажную сеть протяженностью 8,6 тыс. км, трубопроводы протяженностью 450 км, электрифицированные насосные станции (межхозяйственные) – 39 шт., водохранилища, пруды и водоемы – 34 единицы. Балансовая стоимость основных мелиоративных фондов превышает 20 млрд. рублей.

Значительная часть оросительных систем в Республике Дагестан построена в довоенный период (41%), а свыше 80% систем не являются инженерными, большинство каналов проложено в земляном русле и подвергаются сильному заилению и зарастанию. Оснащенность оросительных каналов регулирующими гидротехническими сооружениями в 3 раза ниже нормативного уровня.

Вследствие старения и низких темпов переустройства на орошаемых землях республики сложилась крайне неудовлетворительная мелиоративная обстановка: наблюдается тенденция повышения уровня грунтовых вод и происходят вторичное засоление и заболачивание земель. Ежегодно по причине низкой пропускной способности оросительных сетей в сельском хозяйстве республики не поливается около 85 тыс. га, или 22% орошаемых

сельскохозяйственных угодий. В вегетационный период ощущается дефицит поливной воды, а кратность поливов не превышает 50% от нормы.

Основными причинами сложившегося положения являются моральный и физический износ объектов мелиоративного комплекса (94 %), высокая степень заиленности оросительной и коллекторно-дренажной сети. В частности, основные магистральные каналы, такие, как Дельтовый, Старотеречный, Сулу-Чубутла, Таловский, им. Держинского, Самур-Дербентский и другие, заилены более чем на 50%, крупные гидротехнические сооружения – Юзбашский, Копайский гидроузлы, Акташский, Ярыксувский, Герменчикский акведуки, водозаборные сооружения Верхне-Хасавюртовского, Тальминского, Теречного каналов, дюкеры на каналах КОР, Шабур требуют срочного ремонта и работают в аварийном режиме. Водохранилища Аксаевское и Ачи-Карув находятся в аварийном состоянии и требуют срочного ремонта или вывода из эксплуатации. На предельно изношенном электрооборудовании работают насосные станции I и II подъема на канале им. Октябрьской Революции, обеспечивающие водой Карабудахкентский и Каякентский районы. Требуется замены морально и физически устаревшее оборудование насосных станций «Алихан» и «Учкент» Кизилюртовского, «Аксай» Хасавюртовского районов, необходимы модернизация и повышение энергоэффективности насосных станций в Хунзахском, Ботлихском и Левашинском районах. Коллекторы Тальминский, Кизляр-Каспий, Держинский, Юзбашский и другие не оказывают дренирующего влияния на орошаемые земли, что приводит к выводу из оборота орошаемых земель.

Более того, многие мелиоративные объекты становятся опасными для дальнейшей эксплуатации, так как они не способны отвечать «вызовам природы», что и показали стихийные бедствия, вызванные многодневными ливневыми дождями в конце 2009 г. и в начале 2010 г., и в конце 2016 г.

На сегодняшний период оценка мелиоративного состояния орошаемых земель в Республике Дагестан характеризуется следующими показателями: в хорошем состоянии – 124,2 тыс. га (около - 33%), удовлетворительном состоянии – 99,8 тыс. га (около - 26%), неудовлетворительном состоянии – 160,4 тыс. га (около - 41%) [4,5].

Сложившаяся в мелиоративном комплексе ситуация существенно снижает эффективность сельскохозяйственного производства в республике и может привести к полной деградации земель сельскохозяйственного назначения, что вызывает необходимость разработки и осуществления комплекса мероприятий по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель.

Техническое состояние большинства оросительных систем неудовлетворительное, недостаточное финансирование мелиоративных мероприятий не позволяют использовать потенциал орошаемых земель, что сдерживает развитие сельскохозяйственного производства.

Целью данной работы является поиск путей снижения энергетических затрат на насосных станциях мелиоративного назначения.

Задачи:

- восстановление мелиоративного фонда, включая реализацию мер по орошению и осушению земель;
- предотвращение выбытия из сельскохозяйственного оборота земель сельскохозяйственного назначения;
- повышение водообеспеченности земель сельскохозяйственного назначения;
- предотвращение процессов подтопления и принять меры;
- повышения коэффициента полезного действия мелиоративных систем, для достижения экономии водных ресурсов и внедрение новых технологий.

Все выше перечисленные мероприятия будут способствовать к увеличению производства сельскохозяйственной продукции.

Таким образом, на площади более 160 тыс. га требуется проведение комплексных мелиоративных мероприятий на основании инновационных технических, технологических и организационных решений.

Литература

1. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет на прочность воздушно-гидравлических колпаков гасителей гидравлических ударов насосных станций. Махачкала, 2017.
2. Мазанов Р.Р. Эффективное использование энергии на насосных станциях мелиоративного назначения. В сборнике: Экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 165-169.
3. Мазанов Р.Р. Анализ мелиоративного состояния орошаемых земель в республике Дагестан и пути их решения. В сборнике: Пути повышения эффективности аграрной науки в условиях импортозамещения. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. 2017. С. 278-282.
4. Мазанов Р.Р. Повышение эффективности использования насосных станций мелиоративного назначения. В сборнике: Инновационные технологии в АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 50-54.
5. Мазанов Р.Р. Проблемы в мелиоративном комплексе в республике дагестан и пути их решения. В сборнике: Инновационные технологии в АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 86-89.
6. Тарасьянц С.А., Рахнянская О.И., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Уржумова Ю.С., Ефимов Д.С., Мазанов Р.Р. Пути снижения энергетических затрат на насосных станциях мелиоративного назначения //Проблемы развития АПК региона. 2016. Т.26. №2 (26). С.67-75.
7. Ефимов Д.С. Анализ рыхлительных устройств в гидромеханизации / Д.С. Ефимов, В.А. Тимошенко. - Сборник статей студентов и молодых учёных ФГБОУ ВПО НГМА: машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды. - Новочеркасск. 2011. С. 59 - 63.
8. Тарасьянц С.А., Рахнянская О.И., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Уржумова Ю.С., Ефимов Д.С., Мазанов Р.Р. Пути снижения энергетических затрат на насосных станциях мелиоративного назначения.//Проблемы развития АПК региона. 2016. Т.26. № 2(26). С.67-75.
9. Тарасьянц С.А., Рахнянская О.И., Мазанов Р.Р., Уржумова Ю.С., Персикова Л.В., Павлюкова Е.Д. Критерий бескавитационной работы струйных аппаратов.//Проблемы развития АПК региона. 2017. № 1 (29). С. 95-103.

УДК 631.354
СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ КАЧЕСТВА РАБОТЫ
ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ

Мазанов Р.Р. - к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. В данной статье рассматривается состояние вопроса по исследованию использования и качества работы зерноуборочных комбайнов. Как мы знаем, что, при уборке зерновых культур теряется значительная доля уже выращенного урожая. Исследования по использованию и надежности зерноуборочных комбайнов практически отсутствуют для условий Республики Дагестан.

Abstract. This article examines the state of the issue on the study of the use and quality of grain harvesters. As we know that, when harvesting grain crops, a significant share of the already grown crop is lost. Studies on the use and reliability of grain harvesters are practically absent for the conditions of the Republic of Dagestan.

Ключевые слова: надежность, качество, зерноуборочный комбайн, уборка, потери урожая.

Keywords: *eliability, quality, combine harvester, harvesting, crop losses.*

Развитие агропромышленного комплекса на основе инноваций и его модернизация и обеспечение населения высококачественными продуктами питания является ответственной задачей.

Современное сельское хозяйство невозможно представить без использования качественной и надежной техники. Именно она позволяет оперативно обрабатывать землю, сеять и собирать урожай. В связи с этим производители зерноуборочных комбайнов постоянно работают над усовершенствованием агрегатов, сборочных единиц и деталей. Качество и надежность их работы постоянно увеличивается.

Одно из центральных мест в большом парке сельскохозяйственной техники занимают зерноуборочные комбайны. Необходимость последнего обусловлена тем, что в процессе производства зерна уборка урожая является одним из завершающих, наиболее сложных, трудоемких и ответственных этапов. Эффективность производства зерна в целом зависит от качественных и количественных результатов. Для механизаторов очень важно при выборе комбайна учитывать уровень его ремонтпригодности, надежности в активной эксплуатации и возможность гарантийного обслуживания. При эксплуатации сельскохозяйственной техники, простота и надежность имеет большое значение. Современные зерноуборочные комбайны позволяют значительно сократить время уборки и потери урожая.

На сегодняшний день состояние парка сельхозтехники в хозяйствах Республики Дагестан находится в плачевном состоянии. По данным

Минсельхоза РД, за последние десять лет в республике комбайнов стало меньше в десять раз, изношенность парка зерноуборочной техники составляет более 90%. Всего в республике имеется 813 зерноуборочных комбайнов, из которых в рабочем состоянии - 556. Средний возраст зерноуборочных комбайнов по региону составляет от 15 до 20 лет, естественно, что они неоднократно ремонтировались. По нормативам нагрузка на зерноуборочный комбайн составляет 150 га, а в реальных условиях республики достигает в среднем 200-215 га, а это приводит, к сожалению, большим потерям урожая. В основном на уборке зерна, на полях республики работает отечественная техника производства Ростсельмаш.

По данным Минсельхоза Республики, сельхозтоваропроизводителями республики в 2013 году убрано зерновых с площади 119 тыс. га при урожайности 27,6 ц/га, валовой сбор составил 312,6 тыс. тонн, что на 156,1 тыс. тонн, или в 2 раза больше, чем в 2012 году. Риса убрано с площади 9,9 тыс. га при урожайности 40,0 ц/га. Валовой сбор составил 39,5 тыс. тонн, что на 33 % больше показателя достигнутого в 2012 году. Под урожай 2014 года посеяно 85,4 тыс. га озимых культур, что на 3,4 тыс. га, или 4 % больше, чем в 2012 году.

Разработан проект государственной программы Республики Дагестан «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2014-2020 годы», где предусмотрено увеличение объемов производства продукции сельского хозяйства на 6,1%. Намечено произвести: зерна – 305,0 тыс. тонн, овощей – 1112,8 тыс. тонн, а так же предусмотрены приобретение новой сельскохозяйственной техники: тракторов в количестве 260 единиц, зерноуборочных комбайнов – 25 единиц, кормоуборочных комбайнов – 10 единиц.

При уборке зерновых культур на качество уборки существенное влияние оказывает продолжительность уборки, которая зависит от количества используемых зерноуборочных комбайнов, их надежности и производительности. Как видно на рисунке 1, начиная с 1990 года количество зерноуборочных комбайнов в Республике Дагестан ежегодно снижается.

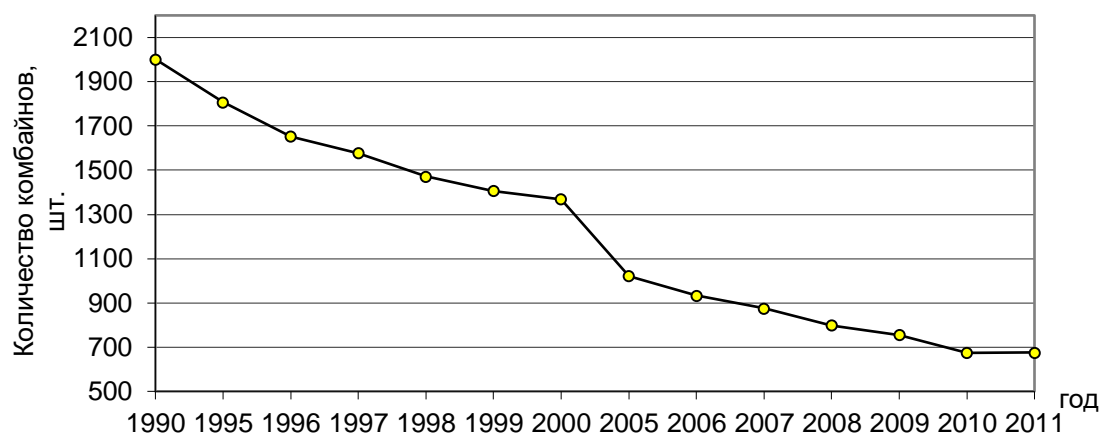


Рисунок 1 - Количество зерноуборочных комбайнов по годам.

Статистические данные показывают, что в Республике Дагестан из общего количества комбайнов большая доля приходится на зерноуборочные комбайны СК- 5 «Нива».

В связи со значительным сокращением количества зерноуборочной техники и с необходимостью выполнять агротехнические сроки уборки зерновых культур, актуальными вопросами в Республике Дагестан является:

- повышение надежности зерноуборочных комбайнов СК-5, как наиболее используемых в Республике;
- снижение непроизводительных затрат времени смены с целью повышения производительности и темпов уборки.

Литература

1. Раджабов М.А., Мазанов Р.Р. Технический сервис уборочной техники: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Современные проблемы АПК и перспективы его развития». - 2017. С. 187-189.
2. Мазанов Р.Р., Ибрагимов Э.Б., Батдалов М.К. Потери зерна за зерноуборочными комбайнами: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии в АПК». - 2017. С. 83-86.
3. Мазанов Р.Р. Теоретические предпосылки развития технического сервиса зерноуборочных комбайнов: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны».- 2016. С. 244-246.
4. Мазанов Р.Р., Магарамов Б.Г. Результаты экспериментальных исследований и оценка производительности зерноуборочных комбайнов// Проблемы развития АПК региона. - 2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 111-116.
5. Мазанов Р.Р., Умалатов А.А., Гамзаева З.Б., Хаиров Р.А., Ханустанов М.Д. Состояние вопроса по исследованию использования и качества работы зерноуборочных комбайнов// Проблемы развития АПК региона. - 2016. Т. 4. № 4 (28). С. 102-104.
6. Мазанов Р.Р., Алябьев В. Выбор необходимого количества наблюдаемых зерноуборочных комбайнов: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России». - 2015. С. 45-47.
7. Мазанов Р.Р., Алябьев В. Теоретические предпосылки влияния ТО ременных передач зерноуборочных комбайнов на их показатели использования и качество работы: сборник

научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России». - 2015. С. 47-49.

8. Мазанов Р.Р. Потери зерна за зерноуборочными комбайнами: сборник материалов, Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства "Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М.Джамбулатова", «Модернизация АПК». - 2013. С. 218-220.

9. Мазанов Р.Р., Ханарасланов З.М. Теоретические предпосылки развития технического сервиса зерноуборочных комбайнов: сборник международной научно-практической конференции посвященная 85-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН, д.в.н., профессора М.М. Джамбулатова «Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки». - 2010. С. 476-478.

10. Мазанов Р.Р. Улучшение показателей использования зерноуборочных комбайнов за счет совершенствования технического обслуживания ременных передач: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук/ Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия. Волгоград, 2006.

11. Мазанов Р.Р. Улучшение показателей использования зерноуборочных комбайнов за счет совершенствования технического обслуживания ременных передач (на примере условий Республики Дагестан): диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук/ Волгоград, 2006.

УДК 631.354.2

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ

Мазанов Р.Р. - к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. Статья посвящена проблемам по надежности зерноуборочных комбайнов. Исследования по использованию и надежности зерноуборочных комбайнов, говорит об актуальности проведения исследований в этом направлении. Целью выбора показателей надежности зерноуборочных комбайнов является их дальнейшее изучение, как основные направления и тенденции исследований надежности зерноуборочных комбайнов, тракторов и сельскохозяйственных машин в целом.

Abstract. *The article is devoted to the problems of reliability of combine harvesters. Studies on the use and reliability of combine harvesters, says the relevance of research in this direction. The purpose of selecting indicators of reliability of combine harvesters is their further study, as the main trends and trends in studies of the reliability of combine harvesters, tractors and agricultural machinery in general.*

Ключевые слова: надежность, сборочные единицы, зерноуборочный комбайн, безотказность, долговечность, ремонтпригодность.

Keywords: reliability, assembly units, combine harvester, reliability, durability, maintainability.

От надежности агрегатов, сборочных единиц и деталей зерноуборочных комбайнов во многом зависит эффективность их использования.

В процессе эксплуатации зерноуборочных комбайнов под действием нагрузок и факторов окружающей среды постепенно изменяются формы рабочих поверхностей деталей; увеличиваются зазоры в подвижных и нарушаются натяги в неподвижных соединениях; нарушается взаимное расположение деталей и т.п. В результате снижается работоспособность, и ухудшаются основные показатели надежности зерноуборочных комбайнов.

Зерноуборочный комбайн представляет собой сложную механическую систему, который состоит из большого числа деталей, узлов и агрегатов. Каждый выше перечисленные показатели выполняют вполне определенные функции. В связи с этим в отношении к зерноуборочным комбайнам руководствуемся терминами и определениями РМ [2,3,4,5,6,7,9,11,12].

Надежность является одним из основных показателей качества зерноуборочного комбайна.

Надежностью называется свойство зерноуборочного комбайна и его составных частей выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих режимам и условиям их использования, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования.

Надежность является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его эксплуатации может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость как комбайна в целом, так и отдельных его частей.

Для обеспечения высокого качества работы зерноуборочных комбайнов (с точки зрения минимальных потерь зерна) уборка зерновых культур должна быть выполнена в оптимальные агротехнические сроки. Поэтому сельхозпроизводителей не может устраивать комбайн, который часто и длительное время простаивает из-за отказов и неисправностей в уборочный период. В связи с этим зерноуборочный комбайн должен обладать высоким уровнем безотказности и хорошей ремонтпригодностью.

Безотказность – свойство зерноуборочного комбайна непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки. Ремонтпригодность – свойство зерноуборочного комбайна, заключающееся в приспособлении его к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения ремонтов и технического обслуживания.

Отсюда следует, что ремонтпригодность относится только к объектам восстанавливаемым.

Уборка зерновых культур в оптимальные агротехнические сроки связана не только с высокой безотказностью зерноуборочных комбайнов и другой техники, используемой на уборке, но также и с хорошей организацией работы, укомплектованностью высококвалифицированными комбайнами, достаточным количеством комбайнов в хозяйстве.

Основными факторами, оказывающими влияние на рост парка комбайнов в хозяйствах до оптимального их количества по производительности, является:

- увеличение выпуска комбайнов заводами-изготовителями;
- возможность приобретать отечественные и зарубежные машины хозяйств;
- высокая долговечность комбайнов.

Долговечность – свойство зерноуборочного комбайна сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов.

Одним из основных свойств зерноуборочного комбайна, определяющих его состояния, является отказ. Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособности машин. Работоспособное состояние (работоспособность) – состояние зерноуборочного, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения данных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией.

Близким к понятию «отказ» является понятие неисправное состояние. Неисправное состояние (неисправность) – состояние зерноуборочного комбайна, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований, установленных нормативно-технической документацией. Как мы знаем, что неисправное состояние комбайна может привести к отказу, но может и не привести к нему.

Надежность зерноуборочного комбайна характеризуется также и сохраняемостью. Сохраняемость – свойство зерноуборочного комбайна непрерывно сохранять исправное и работоспособное состояние.

Исправное состояние (исправность) – состояние зерноуборочного комбайна, при котором он соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической документацией [1].

Все выше приведены основные свойства надежности зерноуборочного комбайна, которые в свою очередь оцениваются рядом количественных показателей, и выбираются в зависимости от типа и назначения изделия.

У зерноуборочных комбайнов для оценки надежности используются единичные и комплексные показатели [8,10].

Единичные показатели относятся к отдельным свойствам зерноуборочного комбайна: безотказности, долговечности, ремонтпригодности или сохраняемости, а комплексные – к двум или более свойствам.

ГОСТ 13377–75 устанавливает 30 показателей оценки надежности. Среди них отметим следующие.

Показатели безотказности: вероятность безотказной работы; средняя наработка на отказ; интенсивность отказов; параметр потока отказов; наработка на отказ.

Показатели долговечности: гамма производственный ресурс; средний ресурс; ресурс; средний ресурс между капитальными ремонтами; средний ресурс до списания; средний ресурс до капитального ремонта; гамма - процентный срок службы; средний срок службы между капитальным

ремонтами; средний срок службы до капитального ремонта; средний срок службы до списания.

Показатели ремонтпригодности: вероятность восстановления в заданное время; среднее время восстановления.

Комплексные показатели (коэффициент готовности, коэффициент технического использования, коэффициент оперативной готовности, средние суммарные и удельные трудоемкости и стоимости технического обслуживания и ремонта) применяют для более полной оценки надежности.

Все выше перечисленные показатели надежности определяют экспериментальным путем.

Однако, определение значений и закономерностей, изменения даже тех показателей надежности, которые отмечены выше, для зерноуборочных комбайнов, эксплуатируемых в рядовых условиях, с высокой достоверностью в одной работе практически невозможно. Поэтому с целью выбора показателей надежности зерноуборочных комбайнов для их дальнейшего изучения, необходимо рассмотреть основные направления и тенденции исследований их надежности.

Литература

1. ГОСТ 13377 Надежность в технике. Термины и определения.
2. Раджабов М.А., Мазанов Р.Р. Технический сервис уборочной техники: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Современные проблемы АПК и перспективы его развития». - 2017. С. 187-189.
3. Мазанов Р.Р., Ибрагимов Э.Б., Батдалов М.К. Потери зерна за зерноуборочными комбайнами: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии в АПК». - 2017. С. 83-86.
4. Мазанов Р.Р. Теоретические предпосылки развития технического сервиса зерноуборочных комбайнов: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны».- 2016. С. 244-246.
5. Мазанов Р.Р., Магарамов Б.Г. Результаты экспериментальных исследований и оценка производительности зерноуборочных комбайнов//Проблемы развития АПК региона. - 2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 111-116.
6. Мазанов Р.Р., Умалатов А.А., Гамзаева З.Б., Хаиров Р.А., Ханустанов М.Д. Состояние вопроса по исследованию использования и качества работы зерноуборочных комбайнов// Проблемы развития АПК региона. - 2016. Т. 4. № 4 (28). С. 102-104.
7. Мазанов Р.Р., Алябьев В. Выбор необходимого количества наблюдаемых зерноуборочных комбайнов: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России». - 2015. С. 45-47.
8. Мазанов Р.Р., Алябьев В. Теоретические предпосылки влияния ТО ременных передач зерноуборочных комбайнов на их показатели использования и качество работы: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России». - 2015. С. 47-49.
9. Мазанов Р.Р. Потери зерна за зерноуборочными комбайнами: сборник материалов, Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета

агротехнологии и землеустройства "Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова", «Модернизация АПК». - 2013. С. 218-220.

10. Мазанов Р.Р., Ханарасланов З.М. Теоретические предпосылки развития технического сервиса зерноуборочных комбайнов: сборник международной научно-практической конференции посвященная 85-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН, д.в.н., профессора М.М. Джамбулатова «Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки». - 2010. С. 476-478.

11. Мазанов Р.Р. Улучшение показателей использования зерноуборочных комбайнов за счет совершенствования технического обслуживания ременных передач: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук/ Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия. Волгоград, 2006.

12. Мазанов Р.Р. Улучшение показателей использования зерноуборочных комбайнов за счет совершенствования технического обслуживания ременных передач (на примере условий Республики Дагестан): диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук/ Волгоград, 2006.

УДК 656.13.072:338

ВИДЫ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛОВ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА КУРОРТНЫХ ГОРОДОВ

Минатуллаев Ш.М. - старший преподаватель

Арсланов М.А. – профессор

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. Приведены классификация транспортно-пересадочных узлов (ТПУ); их характеристики и основные функции системы управления; сравнительный анализ характеристик ТПУ в зависимости от их ранга, класса и размещения в плане курортного города.

Abstract. *The article deals with the classification of transfer centers (TC), their characteristics and basic functions of the control system and comparative analysis of the TC characteristics according to their rank, class and location in terms of a resort town.*

Ключевые слова: Транспортно-пересадочные узлы (ТПУ), магистраль, пассажиропотоки, транспортные сообщения, транспортная инфраструктура, пропускная способность.

Keywords: *transfer centers (TC), highway, passenger traffic, traffic carriers, transport infrastructure and traffic capacity.*

Транспортно-пересадочные узлы (ТПУ) – это часть территории города-курорта (или пригородной территории), где пересекаются маршруты автобуса, троллейбуса, трамвая, линии метро, железной дороги между собой, или подходят к сооружениям внешнего транспорта (аэропортов, морских, речных, железнодорожных, автовокзалов). На этой территории расположены остановки и соответствующие транспортные сооружения. Классификацию ТПУ можно осуществить по уровню связей, которые они обеспечивает или по их

планировочным характеристикам. Для сравнения различных ТПУ между собой целесообразно ввести их паспорт, в котором необходимо отражать:

- наименование ТПУ (по названию);
- месторасположение ТПУ в городе-курорте;
- виды городского пассажирского транспорта, которые функционируют в ТПУ, а также плотность пассажиропотока в ТПУ, которая определяется отношением количества пассажиров прибывающих в ТПУ за единицу времени t (час, день, неделя, месяц);
- схему пересадки с одного вида пассажирского транспорта на другой;
- схему движения потоков людей в ТПУ (по целям: тяготение к объектам культурно-бытового и санаторно-курортного назначения и др.);
- категорию магистралей, пересекающихся в ТПУ;
- объекты тяготения населения в ТПУ и их классификацию (рынок, места отдыха, санатории, пляжи, торгово-развлекательные центры, автовокзалы, промышленные предприятия и т.п.);
- классификацию элементов инженерно-транспортной инфраструктуры (светофоры, АЗС и ГЗС, СТО, мойки, стоянки, паркинги, дорожные знаки и указатели, кассы, кафе и др.).

Основными функциями системы управления ТПУ являются:

- диспозиционные (анализ, прогнозирование, исследование, принятие решений, планирование, оперативное управление, контроль);
- транспортные (городские, пригородные, междугородные, международные) перевозки;
- станционные (продажа билетов, организация отдыха, культурно-бытовое обслуживание и др.);
- информационные (управление пассажиропотоками, контроль перевозок, справочное обеспечение и др.);
- специальные сопутствующие транспортные услуги населению и предприятиям (страхование, кредитование, финансы и др.).

Все транспортные узлы в городе-курорте по своему положению в планировочной структуре можно разделить на два класса:

- ориентированные на центры жилых районов, производственных территорий, территорий отдыха, а также на общегородской центр муниципального образования (узел общественных центров);
- ориентированные на промежуточные между этими элементами положения (транспортные узлы).

Для первого класса характерно преобладание пешеходной доступности (в отношении объектов посещения и остановок общественного транспорта). В связи с этим территория узла (улицы, площади) бывает интенсивно заполнена пешеходным движением, вызванным притягательной силой общественных центров. Совмещение общественного центра с узлом магистральной сети характерно для этого класса узлов. В связи с сильным пешеходным движением, интенсивным использованием территории, многоэтажной и плотной застройкой, отсутствием защитных территорий и свободных территорий, эти

узлы нуждаются в ограничении доступа автомобильного движения. Здесь недопустимы крупные стоянки автомобилей (личных, такси), а в некоторых случаях такая стоянка вообще исключается. Характерно взаимодействие: «метро-пешеходы», «наземный пассажирский транспорт-пешеходы».

Для второго класса характерно преобладание транспортных сообщений. В пешеходной доступности здесь мало объектов интенсивного посещения. Поэтому пешеходные потоки ослаблены. Вместо метро может быть линия железной дороги. Основные виды взаимодействия видов транспорта: «метро-автобус», «метро-легковой автомобиль». Здесь необходимы обширные и удобные стоянки и разворотные петли как для автобусов, так и для легковых автомобилей. Анализ проектов планировки курортных городов, их центров, жилых районов, производственных районов и территорий отдыха показывает, что их планировочная структура приобретает все более узловую характер, т.е. происходит поляризация планировочной структуры вокруг узлов. Ранг узлов обычно отвечает рангу общественных центров. С функционированием транспорта общего пользования в узлах магистральной сети связаны:

- распределительные и накопительные устройства для пассажиров – пешеходные пути и площадки, пассажирские платформы и залы;
- распределительные и накопительные устройства для подвижного состава общественного транспорта – рампы (входные и выходные), остановочные площадки (уширение проезжей части), разворотные площадки, отстойные площадки;
- распределительные и накопительные устройства для автомобильного транспорта – рампы (входные, выходные, разворотные), стоянки такси, личных автомобилей.

Многочисленные и разнообразные устройства транспорта общего пользования в узлах магистральной сети составляют:

- 1) пешеходный блок, связанный с передвижением пешеходов;
- 2) блок транспорта общего пользования, связанный с передвижением и пребыванием подвижного состава;
- 3) автомобильный блок, связанный с передвижением автомобилей.

Станции на транспортной сети служат распределительным элементом, как и узлы. Распределение происходит между разными маршрутами и видами транспорта (пересадка), между транспортными (в целом) и пешеходными потоками. Стоянки личного транспорта и стоянки легковых автомобилей-такси являются также накопительным элементом в распределительных системах, и в этом смысле они должны входить в состав сооружений узлов и станций скоростного общественного транспорта, обеспечивая тем самым взаимодействие его и легкового автомобильного транспорта. Классификация ТПУ взаимодействующих видов пассажирского транспорта в курортных городах представлена в таблице.

Категории и характеристики ТПУ в курортных городах

Категория транспортно-пересадочных узлов	Ранг ТПУ	Пассажирооборот ТПУ в сутки, тыс. пас.				Класс ТПУ	Размещение на плане города-курорта
		Для мегаполисов (Москва)	Для курортных МО (автор)				
			Осенне-зимний период	Летний период	Перспектива до 2018 г. (летний период)		
Комплексные ТПУ	1, 2, 3	900-1900	60-100	90-150	100-165	Внеклассные	Вблизи центральной, в срединной и периферийной частях города на сети скоростного транспорта, на линиях внешних связей
	2, 3						
Привокзальные ТПУ (терминалы)	1, 2, 3	300-900	30-60	45-90	50-100	I	В центральной части города, на конечных станциях пригородных железных дорог
		200-300	15-30	25-45	30-50	II	В срединной и периферийных частях города у авто-, речных, мор-, аэровокзалов В центральной части города и вблизи нее
ТПУ внеулично рельсового транспорта (терминалы)	3, 4	500-1500	35-80	50-100	55-110	I II	В периферийных и срединных частях города
	2, 3, 4	250-500	20-35	30-50	35-55	IV	В срединной части города
Уличные ТПУ	3, 4	5-20	0,5-3	1-5	1,5-7,5	VI	По всей территории города
	4	2,5-5	0,25-0,5	0,5-1,0	1,0-1,5	VII	

Ранг узлов взаимодействующих видов транспорта:

1 - федеральный; 2 - региональный; 3 - городской; 4 - районный

Состав и характер мероприятий способствующих развитию транспортных инфраструктур, кроме учета их функций, значимости, пропускной способности и технических характеристик, в каждом конкретном случае связан с

особенностями требований к условиям размещения ТПУ и объектов, обустройству и прокладке коммуникаций. С этих позиций целесообразно выделять следующие их виды и объекты транспортной инфраструктуры (с обслуживаемыми объектами торговли, питания, информационно-коммуникационных, коммунальных и др. услуг.):

- ТПУ воздушного, железнодорожного и автомобильного транспорта (в том числе совмещенные с транспортными узлами городского транспорта);
- ТПУ водного, железнодорожного и автомобильного транспорта с распределительными объектами трубопроводного транспорта или без них (в том числе совмещенные с транспортными узлами городского транспорта);
- ТПУ - терминалы железнодорожного и автомобильного транспорта с распределительными объектами трубопроводного транспорта или без них (в том числе совмещенные с транспортными узлами городского транспорта);
- ТПУ и объекты каждого из видов пассажирского транспорта (воздушного, водного, железнодорожного, автомобильного), в том числе совмещенные с транспортными узлами городского транспорта;
- совмещенные ТПУ городского рельсового (трамвай, метро, монорельс) и автомобильного транспорта;

Литература

1. Герами, В.Д. Методология формирования системы ГПОТ [текст] /
2. Кравченко А.Е. Пассажирский автотранспортный комплекс курортных зон Краснодарского края: методология организации, технологии, оценки, управления: монография / Кубан. гос. технол. ун-т. – Краснодар: Изд. ФГБОУВПО «КубГТУ», 2015. – 376 с.
3. Кравченко, А.Е. Формирование системы перевозочных процессов пассажирским автомобильным транспортом в курортных зонах: монография/ А.Е. Кравченко; М-во образ. И науки РФ, Гос. образоват. учреждение ВПО, Кубан. гос. технол. ун-т (КубГТУ).- Краснодар: Изд-во Дом-юг,2010,-468 с.

УДК 631.816.3/.82

ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОГО СПОСОБА ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Нуров Н.М.- студент

Абдулнатилов М.Г.- к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В статье представлены виды минеральных удобрений приемы и способы их внесения. По представленным способам внесения удобрений и влиянию данных способов на равномерность распределения питательных веществ в почве выбран рациональный способ внесения минеральных удобрений.

Abstract. In the article the types of mineral fertilizers are presented and methods of their introduction. According to the presented methods of fertilization and the influence of these methods on the uniformity of the distribution of nutrients in the

soil, a rational method of introducing mineral fertilizers has been chosen.

Ключевые слова: способ, влияние, распределение, внесение, рациональный

Key words: way, influence, distribution, introduction, rational

Одно из важнейших мест в системе агротехнических мероприятий обеспечивающих получение стабильных урожаев сельскохозяйственных культур и повышение плодородия почв, принадлежит применению минеральных удобрений. Минеральные удобрения - это наиболее эффективные и быстродействующие удобрения, способствующие повышению плодородия почвы, улучшая ее химические, физические и биологические свойства, что улучшает питание растений, рост, развитие, устойчивость к неблагоприятным условиям, урожайность и его качество [1,2,6].

Выбор рациональных способов внесения удобрений является важным фактором, определяющим лучшую доступность питательных веществ корневой системе растений.

Минеральные удобрения по состоянию вещества делятся на жидкие и твердые. *Жидкие удобрения* могут быть в виде «чистых» растворов, не содержащих твердых включений, как, например водный аммиак и другие аммиакаты. Из жидких минеральных удобрений в сельском хозяйстве используют аммиачную воду (водный аммиак). Твердые удобрения можно разделить на активно сыпучие, к которым относится большинство минеральных удобрений, и пассивно сыпучие [3,4].

Существуют три приема внесения удобрений: основное (допосевное), припосевное (рядковое) и послепосевное (подкормка).

Минеральные удобрения при *основном внесении* туковыми сеялками и разбрасывателями распределяются по поверхности поля, а затем сразу же заделываются в почву плугами, культиваторами и другими почвообрабатывающими машинами. Этим способом вносят навоз, компосты и около 2/3 всех имеющихся минеральных удобрений, а также большую часть известковых и гипсосодержащих материалов [5,8].

При *припосевном внесении* удобрения размещают в рядках одновременно с посевом и посадкой сельскохозяйственных культур. В этом случае удобрения необходимо располагать в почве так, чтобы они находились во влажном слое почвы в зоне активной деятельности корневой системы растений. В качестве припосевного удобрения вносятся фосфорные, фосфорно-азотные удобрения. Припосевное внесение называют первым обязательным приемом внесения удобрений под все культуры во всех почвенно-климатических зонах. Необходимость строго соблюдать дозы вносимых удобрений в данном способе внесения выражена особенно ярко. Недостаток питательных элементов, в частности, фосфора, в допосевный период отрицательно сказывается на количестве и качестве урожая. Избыток же повышает концентрацию почвенного раствора и его осмотическое давление. Это приводит к гибели посевов, а также к снижению общей продуктивности.

Послепосевное внесение производят в период роста растений. Рассев удобрений по всей поверхности участка осуществляют при подкормке зерновых озимых культур и трав, подкормку пропашных культур совмещают с уходом за растениями (прополкой, культивацией и т.д.)

Способы внесения минеральных удобрений можно разделить на две группы: *разбросный* с последующей заделкой в почву при вспашке, дисковании, культивации или бороновании и *локальный* - внесение удобрений на заданную глубину в виде ленты или очагов (гнезд). При разбросном внесении достигается сильное перемешивание удобрений с почвой, при локальном - перемешивание обычно выражено намного слабее. При *разбросном* способе внесения минеральные удобрения распределяются по всей поверхности почвы с последующей их заделкой в почву. Такой способ внесения используется на практике чаще всего. Не заделанными удобрения остаются только при подкормке посевов сельскохозяйственных культур, а также сенокосов и пастбищ [7,9,10].

Разбросной способ внесения удобрений недостатков имеет значительно больше, чем достоинств. К числу наиболее значимых относится неравномерность распределения удобрений по поверхности почвы, которая не должна превышать 10 - 20%. Применяемые для этого технические средства такой равномерности не обеспечивают.

Локальное внесение удобрений характеризуется высоким качеством распределения питательных веществ в почве, что обусловлено использованием на машинах для осуществления этого приёма более совершенных механических, пневмомеханических или пневматических высевальных аппаратов. Неравномерность распределения удобрений при локальном внесении не превышает 8-10%. Здесь исключается свойственное разбросному способу неконтролируемое смешивание удобрений с почвой. Степень смешивания определяется конструкцией рабочих органов и их настройкой.

Концентрация элементов питания растений в местах их внесения в десятки и даже сотни раз может превосходить содержание их в почве чем при разбросном способе. При локальном распределении удобрения в почве в ограниченном ее объеме создается зона с необычно высоким содержанием доступных форм элементов минерального питания. В случае внесения трех основных элементов (азот, фосфор, калий) данная зона характеризуется к тому же и резко измененным в пользу фосфора соотношением. Естественно, что все это должно оказывать определенное влияние и на многие составляющие биологической активности почвы. При локальном способе рост корней в области внесения удобрений усиливается, но общая масса их может изменяться незначительно или остаётся прежней, и развитие корневой системы в основном происходит в обогащённых питательными веществами зонах.

Таким образом, высокое содержание элементов питания в почве в доступном для растений состоянии при локальном внесении удобрений сохраняется в течение длительного времени, обеспечивая более существенные приросты урожая. Локальный способ внесения удобрений позволяет создать

благоприятные условия минерального питания растений, полнее использовать все их питательные вещества и на этой основе повысить урожайность сельскохозяйственных культур и снизить загрязнение окружающей среды.

Из всего проведенного анализа можно сделать вывод, о том, что локальный способ внесения минеральных удобрений является рациональным способом и дальнейшее повышение эффективности внесения удобрений неразрывно связано с совершенствованием данного способа внесения.

Литература

1. Абдулнатилов М.Г. Обоснование конструктивно-технологической схемы и оптимизация основных параметров комбинированной машины для внесения гербицидов при предпосевной обработке почвы: автореф. дис. канд. тех. наук. – Волгоград, 2013
2. Байбулатов Т.С., Мухуев О.К., Маазов Ш.М. Исследование дисковой и ножевой борон при предпосевной обработке почвы с внесением гербицидов.//Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2007. № 12. С. 16-17.
3. Байбулатов Т.С., Ивженко С.А., Перетягко А.В. Совершенствование механизации предпосевого внесения гербицидов в почву. //Аграрный научный журнал. 2010.№8. С.38-40.
4. Байбулатов Т. С., Сулейманов С.А., Абдулнатилов М.Г. Результаты исследований комбинированного агрегата // Проблемы развития АПК региона.- 2011. Т.6. № 2. С. 51-53
5. Байбулатов Т.С., Абдулнатилов М.Г. Результаты исследования ножевой бороны // Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и пути инновационного развития АПК». – Махачкала, 2014.- С. 186-190
6. Исламов М.Г., Абдулаев М.Д., Абдулнатилов М.Г., Байбулатов Т.С. Анализ технологий внесения жидких органических удобрений. //В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. - 2014. С. 23-27.
7. Байбулатов Т.С., Абдулнатилов М.Г., Исламов М.Г. Конструктивно-технологическая схема и оптимизация основных параметров комбинированной машины для внесения гербицидов при предпосевной обработке почвы//Технология гусеничных и колесных машин.- 2014. №6. С. 22-27.
8. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Перетягко А.В., Гаджиев И.А. Штанговый опрыскиватель для внесения гербицидов в почву.//Патент на полезную модель RUS 88909 17.04.2009
9. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Перетягко А.В., Дзюбан И.Л. Сошник для внесения гербицидов.//Патент на полезную модель RUS 86409 20.04.2009.
10. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Абдулнатилов М.Г. Обоснование траектории движения частицы почвы ножевым рабочим органом//Научное обозрение.–2011.№1. С.20-23.

УДК: 633.4:631.1.

ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ОЗИМУЮ ПШЕНИЦУ В РАВНИНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент

Мазанов Р.Р. - к.т.н., доцент

Халилов Ш.М. - аспирант

Аббасов А.А. - студент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований по эффективным приемам обработки почвы под озимую пшеницу в условиях

равниной зоны Дагестана, и на этой основе даются рекомендации по оптимизации показателей плодородия почвы и получения потенциальной урожайности. В результате проведенных исследований было установлено, что эффективными агроприёмами при возделывании озимой пшеницы является размещение ее после колосовых предшественников и послойной обработке почвы, которая позволяет уменьшить количество сорняков, повысить урожайность озимой пшеницы, за счет накопления запасов почвенной влаги и улучшения физических показателей почвы.

***Abstract.** The article presents the results of studies on effective methods of soil cultivation for winter wheat in the conditions of the Dagestan plain zone, and on this basis recommendations are given for optimizing the indices of soil fertility and obtaining potential yields. As a result of the conducted studies, it was found that effective agro-practices in the cultivation of winter wheat is its distribution after the forage precursors and layer-by-layer treatment of the soil, which allows reducing the amount of weeds, increasing the yield of winter wheat, by accumulating reserves of soil moisture and improve the physical characteristics of the soil.*

Ключевые слова: плотность, структура, обработка почвы, урожайность

***Key words:** density, structure, soil cultivation, productivity.*

В последние годы в сельскохозяйственных предприятиях равнинной зоны Республики Дагестан существенно снизилась урожайность ценной зерновой культуры озимой пшеницы и составляет 15-20 ц/га, хотя потенциальные возможности ее в 2-3 раза выше. Повышение урожайности озимой пшеницы, как и других культур немисленно без сохранения, постоянного поддержания и повышения плодородия почвы. Одним их основных приемом повышения плодородия почв является применение оптимальной системы обработки почвы и подбор лучших предшественников.

В этой связи система обработка почвы должна быть направлена на сохранение в пахотном слое как можно больше влаги и оптимальное структурно-агрегатное сложение почвы. С этой целью многие авторы рекомендуют заменить обычную отвальную обработку на комбинированную [4]. Однако из приведенных этими авторами данных неясно, как такая система обработки почвы влияет на состояние пахотного слоя, степень засоренности и на урожайность культуры [3]. Поэтому наши исследования были направлены на выяснение действия трех способов обработки почвы под озимую пшеницу:

- 1) обычный отвальный способ - на глубину 0,20-0,22м;
- 2) двухслойная обработка - на глубину 0,06-0,08 и 0,12-0,16м.
- 3) трехслойная обработка - на глубину 0,06-0,08, 0,12-0,16 и 0,20-0,22м.

Цель исследований - изучить влияние разноглубинной обработки почвы на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в условиях равнинной зоны Дагестана.

Задача исследований - выявить особенности роста и развития растений озимой пшеницы, динамику содержания питательных веществ в почве, агрофизические свойства почвы, динамику содержания белка и клейковины в зерне пшеницы в зависимости от обработки почвы под озимую пшеницу пр

разных предшественниках, способствующих сохранению почвенной влаги и ее накоплению, что значительно способствует повышению полевой всхожести семян.

Материалы и методика исследований. Учитывая недостаточную

изученность данного вопроса, нами в 2000 - 2015 годах были заложены опыты и проведены исследования в предгорной зоне Дагестана. Опыты закладывались на делянках площадью 180 м². (7,2 м x 25 м) повторность четырехкратная.

Для посева использовались семена перспективных сортов озимой пшеницы «Престиж», «Ростовчанка» и «Гром». На опытах применялась общепринятая для данной зоны агротехника. Посев озимой пшеницы проводили в оптимальной для условий зоны сроки, способ посева - рядовой, норма высева семян - рекомендованный для данной зоны (250 кг/га).

Почва опытного участка светло-каштановая. Содержание гумуса - 2,22 %, гидрализованного азота - 42,5 мг; P₂O₅ – 18,5 мг; K₂O - 316 мг на 1кг почвы.

Установлено, что содержание глыбистой фракции (>10мм), по трехслойной обработке составило 25%, по двухслойной -30,05% и при отвальной обработке - 56,28%.

Одним из объективных показателей качества почвы - ее водопрочность. При отвальной обработке этот показатель по стерневым предшественникам составил - 30,5%. При трехслойной обработке - показатель повышается и составило - 65,5%.

Что касается плотности почвы, то она на контроле по отвальной обработке составило- 1,15 г/см³, по двухслойной обработке 1,10 г/см³, а при трехслойной обработке значительно ниже 1,05 г/см³.

Для выявления достоверности полученных данных по урожайности озимой пшеницы, проводили статистическую обработку результатов полевых опытов методом дисперсионного анализа.

Результаты исследований показывают, что различные способы обработки почвы оказывают определенное влияние на динамику физических показателей плодородия почвы. Так, содержание агрегатов почвы оптимальных размеров (10,0 - 0,25 мм) по комбинированным способам обработки почвы колебалось в пределах 73,2 - 61,1 %, по предшественнику - озимая пшеница. Таким образом при комбинированных приемах двухслойной и трехслойной обработок почвы агрегатный состав почвы более благоприятен и почва лучше подготовлена под посев семян. При трехслойном приеме обработки почвы по колосовым предшественникам происходит большее разрушения почвенных частиц, с образованием агрономически ценных агрегатов почвы(0,25-10,0мм).

Плотность пахотного слоя при отвальной обработке была на уровне - 1,24 г/см³, при этом по стерневому предшественникам она была на 0,08 г/см³ меньше, чем при пропашных. Пористость почвы соответственно - 50,1 - 53,3 %, по стерневому предшественнику и 48,6 - 51,3 %, по пропашному, предшественнику.

Ухудшению агрофизических свойств почвы при отвальном способе

обработке почвы под озимую пшеницу, по сравнению с двухслойной и трехслойной обработками почвы, способствовали: во - первых, более глубокое уплотнение почвы при отвальной обработке по сравнению с двух и трехслойными обработками, большее разрушение почвенных агрегатов и образование комков сырой почвы отвалами плуга. Улучшение агрофизических условий почвы, при переходе на двух и трехслойной системе обработки почвы, оказало существенное влияние на полевую всхожесть и густоту стояния растений озимой пшеницы. В среднем при трехслойной обработке почвы она была выше по озимой пшенице на 16,5% - 17,5 %, чем при отвальной системе подготовки почвы. Согласно полученным данным количество продуктивных стеблей растений озимой пшеницы(Гром) (в самые благоприятные годы и больше) по предшественнику озимая пшеница - 482 - 491 шт/м², против 409 - 415 шт/м² по пропашному предшественнику. Следовательно, оптимальные условия для выращивания пшеницы создаются при трехслойной обработке почвы по колосовому предшественнику.

Анализ фотосинтетической деятельности растений показал, что она зависит как от предшественников, так и от изучаемых приемов подготовки почвы. Фотосинтетическая деятельность посевов озимой пшеницы при трех-слойном способе обработке почвы по колосовым предшественникам протекало на более высоком уровне.

Исследования показали, что из изучаемых способов обработки почвы наибольшая урожайность зерна озимой пшеницы за 2010 - 2016 г.г. была получена при посеве на фоне трехслойной системы обработки почвы по колосовым предшественникам и составила в среднем - 4,91 т/га. По пропашным предшественникам урожайность была ниже на 0,38 т/га. Наименьшие показатели урожайности были на варианте с отвальной обработки по пропашным предшественникам - 3,96 т/га.

Таким образом, трехслойную обработку после колосовых предшественников можно рассматривать как способ улучшения агрофизических свойств почвы и создания оптимальных условий для получения высоких урожаев озимых зерновых культур в условиях равнинной зоны Дагестана.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М..Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.

6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К.. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. - Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
- 8 Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф, Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвоувлажняющие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017.Т.4.№4 (32).С.49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.03.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент

Исаев З.А. - к.ф.-м.н., доцент

Мазанов Р.Р. - к.т.н., доцент

Халилов Ш.М. - аспирант

Ибрагимов И.М. - студент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. Рассмотрены технологические схемы и эффективность машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы. Плоскорезы-щелеватели заменяют плуги, культиваторы, глубокорыхлители и щелеватели, универсальны за счет сменных приспособлений, надежности, удобства для переналадки. Сменные органы обеспечивают всесезонность их применения, приспособленность к различным условиям работы и требованиям качества обработки. Плоскорезно-щелевая обработка защищает почву от эрозии и потерь влаги, повышает устойчивость зернопроизводства в эрозионноопасных и засушливых регионах и по сравнению с отвальной вспашкой сокращает затраты труда в 2 раза, расход топлива - на 5-18 кг/га.

Abstract. *Technological schemes and efficiency of machines for flat-slit processing of soil are considered. Spindle-splitters replace plows, cultivators, deep loosers and splitters, are universal due to replaceable devices, reliability, convenience for changing. Interchangeable organs ensure the all-seasonal application, adaptability to various working conditions and processing quality requirements. Flat-slit processing protects the soil from erosion and loss of moisture, increases the stability of grain production in erosion-hazardous and arid regions*

and, compared to dumping plowing reduces labor costs by 2 times, fuel consumption by 5-18 kg / ha.

Ключевые слова. Обработка почвы, комбинированные машины, технологические схемы, эффективность, рабочие органы.

Keywords. Soil cultivation, combined machines, technological schemes, efficiency, working organs.

Для полей, расположенных в эрозионноопасных и засушливых зонах различных провинций и подпровинций Дагестана актуальным является вопрос выбора рациональной технологии и технических средств обработки почвы. Для почвовлагосберегающей зяблевой и предпосевной обработки, культивации глыбистых и заплывших почв, послеуборочного рыхления, щелевания склоновых участков, обработки пласта многолетних трав и пастбищ рекомендуются плоскорезы-щелеватели - ПЩК.

Таблица 1-Техническая характеристика плоскорезов-оелевателей.

Показатели	ПЩ	ПЩК-	ПЩК-	ПЩК-
Производительность в час				
основного времени, га	2,6-	4,7-6,5	4,0-6,0	5,6-8,0
Ширина захвата, м	3,8	6,8	6,8	8,3
Рабочая скорость, км/ч	7-10	7-10	7-10	7-10
Глубина обработки, см:				
лапами	6-16	6-16	6-16	6-16
щелерезами	25-35	25-35	25-35	25-35
лапами чизельными	20-30	20-30	20-30	20-30
Длина, мм:				
без приспособлений	2600	2640	4540	2640
с боронами	4600	4600	6600	4600
с катками	3400	3400	5500	5500
Масса, кг:				
с дисковыми ножами	1250	2460	3150	2910
с боронами БЗСС-1	1560	3000	3690	3300
с катками	1600	3100	3790	-

Плоскорез-щелеватель ПЩК-3,8 (рис. 1) содержит раму, на которую устанавливаются плоскорезные лапы, щелерезы, размещенные за каждой стойкой лапы или только за их передним рядом. Вместо плоскорезных лап и щелерезов могут быть установлены чизельные лапы. Перед лапами или щелерезами помещены дисковые ножи для резания пожнивных остатков, дернины, а сзади рамки с зубовыми боронами или планчатозубчатые катки, установленные под углом к поперечной линии, что улучшает выравнивание и крошение верхнего слоя почвы. Глубина обработки лапами регулируется винтовыми механизмами колес, заглубление щелерезов и дисковых ножей - изменением высоты их крепления на раме, угол вхождения лап упорными болтами на кронштейнах их стоек, горизонтальность рамы - тягами навески трактора, нагружение (заглубление) катков - затяжкой пружин на их рамках,

равномерность заглабления передней и задней частей зубовых борон - изменением высоты крепления их поводков и длины цепей. Для надежного защемления и резания растительных остатков, расположенных на поверхности поля перед стойками лап, заглабление дисковых ножей должно быть 6-9 см. Качественную обработку плоскорезы-щелеватели обеспечивают при твердости почвы до 4 МПа, влажности до 25%, наличии на поле растительных остатков длиной до 25 см и его гребнистости, не превышающей половину глубины обработки плоскорезными лапами. Наличие в почве крупных камней, пней, а на поверхности поля - куч растительных остатков не допускается. При предпосевной и паровой обработке в верхнем слое 0-8 см содержание комков размером до 5 см составляет не менее 80%, при послеуборочном рыхлении - не менее 70 и не менее 65% - при зяблевой обработке. Все модификации при работе должны сохранять на поверхности поля не менее 60% имевшихся на нем растительных остатков. Плоскорезы-щелеватели можно использовать в качестве культиватора-плоскореза или щелереза, глубокорыхлителя, допускается работа без дисковых ножей, щелерезов или только с щелерезами. Варианты комплектации орудия показаны на рис. 1.

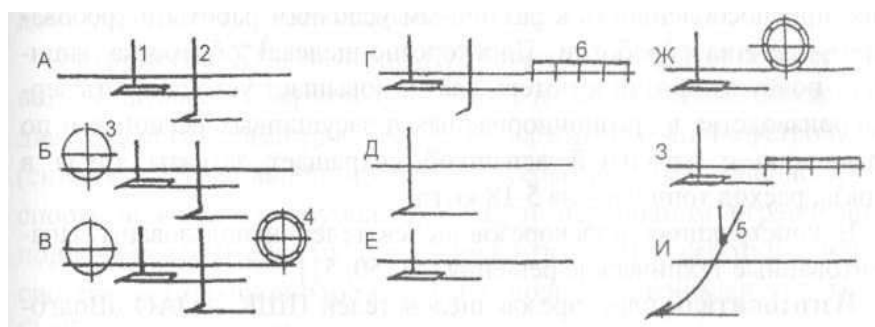


Рис. 1. Схемы модификации плоскорезов-щелевателей: 1- лапа плоскорезная; 2 - щелерез; 3 - дисковый нож; 4 - каток; 5 - лапа глубокорыхлительная; 6 - борона зубовая

При предпосевной обработке содержание комков размером до 25 см в верхнем слое (0-8 см) составляет не менее 70%, при послеуборочном рыхлении - не менее 60%. При этом полностью подрезаются сорняки, а на поверхности поля и в верхнем слое (0-5 см) сохраняется до 50% растительных остатков. Отклонение от установленной глубины обработки по ширине захвата не более ± 2 см, а гребнистость поля не превышает 4 см. При работе без приспособлений высота гребней и глубина борозд по следу щелерезов ± 5 см, а стоек чизельных лап или долот не более + 10 см. Расстояние между щелями 75-300 см. Дисковые ножи режут растительные остатки, пласт трав, дернину перед стойками лап, щелерезов и предотвращают их обволакивание. Лапы подрезают и рыхлят верхний слой почвы, а щелерезы разрушают плужную подошву и улучшают водопроницаемость пласта. При установке борон или катков они крошат верхний слой почвы и выравнивают микрорельеф поля. Бороны вычесывают сорную растительность, катки уплотняют разрыхленный слой. Щелевание предотвращает сток и эрозию почвы на склонах, а весной - вымочки

на уплотненной почве. Совмещение плоскорезной обработки и щелевания снижает энергозатраты и уменьшает вынос наверх влажной почвы нижнего слоя. Плоскорезы-щелеватели заменяют плуги, культиваторы, глубокорыхлители и щелеватели, универсальны за счет сменных приспособлений, надежности, удобства для переналадки. Сменные органы обеспечивают всесезонность их применения, приспособленность к различным условиям работы и требованиям качества обработки. Плоскорезно-щелевая обработка защищает почву от эрозии и потерь влаги, повышает устойчивость зернопроизводства в эрозионноопасных и засушливых регионах и по сравнению с отвальной вспашкой сокращает затраты труда в 2 раза, расход топлива - на 5-18 кг/га.

Литература

26. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
27. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
28. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
29. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
30. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
31. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
32. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К.. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. -Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
33. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
34. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
35. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
36. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
37. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство

образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 14-20.

38. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.

39. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амирралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.

40. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.

41. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.

42. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвоулагодоряющие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.

43. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 4. № 4 (32). С. 49-55.

44. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.

45. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.

46. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.

47. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

48. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

49. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

50. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК:631.03.06

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент

Исаев З.А. - к.ф.-м.н., доцент

Мазанов Р.Р. - к.т.н., доцент

Халилов Ш.М. - аспирант
Ибрагимов И.М. - студент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. В статье рассматривается комплекс операций по обработке почвы на участках подверженных эрозии и дефляции почвы. Рассмотрены основные требования к почвообрабатывающим машинам, предназначенным для ресурсо- и энергосберегающих технологий.

***Abstract.** The article deals with a complex of operations on soil cultivation in areas subject to erosion and soil deflation. The main requirements for soil-cultivating machines for resource and energy-saving technologies are considered.*

Ключевые слова. Почва, технологии, комбинированные машины, полосное рыхление, плоскорез.

***Keywords.** Soil, technologies, combined machines, strip loosening, flat-cutting.*

Традиционные технологии обработки почвы с использованием однооперационных машин и орудий включают такие операции как отвальная вспашка, дискование в два следа, культивация, выравнивание, прикатывание и т. п. Исследованиями многих ученых [1,2,3,4,5] рекомендована минимизация обработки почвы, уменьшение количества проходов агрегатов по полю. При подготовке почвы под посев озимых зерновых во влагодефицитных зонах Дагестана, в первую очередь необходимо создать условия для сохранения имеющейся влаги. Для этого необходимо максимально сохранить стерню, создать мульчирующий слой на поверхности поля, разрушить имеющиеся поры и трещины почвы, создать выровненную поверхность поля. Глубокое полосное рыхление разрушает уплотненный слой почвы на глубине основной обработки почвы, создает условия для проникновения влаги осеннее-зимних осадков в подпахотные слои почвы.

Из большого многообразия комбинированных машин, разработанных фирмой «Агромеханика», и которые могут быть использованы для почвозащитной обработки выделим плоскорез-рыхлитель комбинированный ПРК-2,5. который предназначен для почвозащитной зяблевой обработки, в том числе с разуплотнением плужной подошвы, рыхления почвы взамен весноперепашки, предпосевной обработки уплотненных, глыбистых и заплывших почв и послеуборочного рыхления склоновых участков. ПРК-2,5 имеет плоскорезные лапы, сменные глубокорыхлительные (чизельные) лапы или долота, две самоочищающиеся секции катка из наклонных плоских зубчатых дисков. Лапы-глубокорыхлители закреплены на балках, расстояние между которыми может регулироваться. Эффект самоочистки секций достигается за счет того, что их диски наклонены к оси секции и, совершая колебания в междисковом пространстве другой секции, очищает ее от застрявших глыб и почвы, налипшей на диски. На ПРК-2,5 регулируется глубина обработки плоскорезными и чизельными лапами, междуследие чизельных лап, угол вхождения плоскорезной лапы. При установке

комбинированных рабочих органов возможно полосное внесение агрохимикатов. Агрегатируется с тракторами класса 3, в том числе с гусеничными.

Технологический процесс. Допустимая для работы твердость почвы до 4,5 МПа, влажность - до 25%, высота стерни - до 25см. Не допускаются наличие на поле растительных остатков большей длины, а также их куч на его поверхности, а в почве - камней или пней. Без глубокорыхлящих органов орудие эффективно для послеуборочного рыхления и весновспашки ровных участков, предпосевной обработки глыбистых почв. При работе орудия плоскорезные лапы рыхлят верхний слой почвы, чизельные лапы или долота - нижележащий, зубчатые диски катка крошат глыбы в верхнем слое почвы, уплотняют его, выравнивают следы стоек лап.

Сплошное (пять чизельных лап) или полосное (два-пять долот) чизелевание и разрушение плужной подошвы улучшает водопроницаемость пласта, предотвращает образование застойных водяных блюдечек на ровных участках, сток и эрозию на склонах, углубляет корнеобитаемый слой. Интенсивность глубокого рыхления должна быть повышенной при высокой плотности почвы и крутизне склона более 3°. При этом необходимо использовать пять глубокорыхлительных лап или долот.

Эффективность - предотвращение дефляции почвы, стока и эрозии на склонах, увеличение глубины, улучшение влагообеспеченности и физико-механических свойств корнеобитаемого слоя, сокращение расхода горючего и набора машин для возделывания за счет универсальности рыхлителя. Гребнистость микрорельефа не превышает 4 см, отклонение от установленной глубины обработки по ширине захвата - не более ± 2 см.

Выводы. Плоскорез-рыхлитель комбинированный ПРК-2,5 рекомендуется для применения при почвозащитной обработке в условиях Республики Дагестан, а также при минимализации обработки почвы в современных технологиях возделывания полевых культур.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.

7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимирзаева Г.А., Омарова Е.К. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. - Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
- 8 Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017.Т.4. № 4(32). С.49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.
22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ АЗОТА В ПОЧВЕ РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА

Халилов М.Б., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. С целью изучения эффективности приемов основной обработки почвы и их влияния на динамику содержания питательных элементов в почве при возделывании озимой пшеницы были проведены сравнительные опытные исследования трех вариантов приемов обработки почвы: отвальной обработки; двухслойной обработки; трехслойной обработки. **Методика** исследований была основана на общепризнанных рекомендациях. **Установлено**, что при двухслойной и трехслойной обработке показатели накопления гидролизуемого азота в почве были выше чем в варианте с отвальной обработкой. В вариантах с безотвальной двух и трехслойной обработками происходит дифференциация пахотного слоя по плодородию. При этом отмечается сосредоточение большей части питательных элементов в верхней части пахотного слоя. Однако пожнивные остатки в вариантах с двухслойной и трехслойной обработками без сохранения стерни оказываются перемешанными с верхним слоем почвы и частично через этот слой проникают в нижележащие за счет чего повышается плодородие этих слоев. По **результатам** анализа опытных данных **сделан вывод** о целесообразности замены отвальной вспашки на двухслойную и трехслойную обработку почвы в предгорной зоне Дагестана.

Abstract. In order to study the effectiveness of basic tillage methods and their effect on the dynamics of nutrient content in the soil during winter wheat cultivation, comparative experimental studies of three variants of tillage methods were performed: double-layer processing; three-layer processing. The research methodology was based on generally accepted recommendations. It has been established that in two-layer and three-layer processing, the accumulation of hydrolyzable nitrogen in the soil was higher than in the variant with a blade treatment. In the variants with two-stage and three-layer without-treatment, the

arable layer is differentiated according to fertility. It is noted that most of the nutrients are concentrated in the upper part of the arable layer. However, stubble residues in the two-layered and three-layered treatments without stubble conservation are mixed with the upper layer of the soil and partially penetrate into the underlying layer through this layer, thereby increasing the fertility of these layers. Based on the results of analysis of experimental data, it was concluded that it is advisable to replace the dump plowing with two-layer and three-layer tillage in the foothill zone of Dagestan.

Ключевые слова. Почва, обработка, озимая пшеница, плодородие почвы, предшественник, двухслойная обработка, питательные элементы, агроэкологические условия.

Keywords. Soil, processing, winter wheat, soil fertility, precursor, two-layer processing, nutrients, agroecological conditions.

Цели и задачи исследований. Исследование эффективности приемов основной обработки почвы и их влияние на динамику содержания питательных элементов в почве.

Методика исследований. Методика исследований была основана на общепризнанных рекомендациях [1, 2]. В качестве контрольного варианта была принята отвальная вспашка на 0,20-0,22м. Проводились сравнительные учеты с двухслойной обработкой (АПУ-3) и трехслойной обработкой (АПК-3) Определение содержания и распределения элементов минерального питания в пахотном слое почвы проводилось в начале и в конце ротации севооборота. Отбор образцов проводился на стационарной площадке в трехкратной повторности смешанного образца в слоях 0-10 см, 10-20 см и 20-30 см. Полученные пробы анализировались на содержание гумуса, подвижного фосфора и обменного калия: гумус определялся по Тюрину, подвижный фосфор определялся по Мачигину в 1 % углеаммонийной вытяжке с последующим калориметрированием; обменный калий - в 1 % углеаммонийной вытяжке методом пламенной фотометрии.

Результаты исследований и обсуждение. Обработка почвы является важным фактором регулирования питательного режима почвы. Вспашка, и последующие обработки почвы, улучшают водно-воздушный режим почвы, способствуют интенсификации микробиологических процессов в ней, усилению разложения органического вещества и увеличению элементов питания растений. Однако в литературе встречаются и другие сведения. К.Г. Шульмейстер, И.И.Смирнов (1992) и другие исследователи считают, что в засушливых условиях при недостатке влаги в почве, глубокая вспашка приводит к затуханию микробиологических процессов в ней и накопления питательных элементов не происходит. При мелких обработках, благодаря большему сохранению в почве накапливается больше влаги, питательных элементов, чем при глубоких и интенсивных обработках. В наших исследованиях отвальная обработка почвы 0,20-0,22м с последующими предпосевными обработками дисковой бороной, способствовала накоплению

питательных элементов в пахотном слое почвы. Однако при двухслойной обработке показатели накопления гидролизуемого азота в почве были на практически одинаковом уровне и даже чуть выше чем в варианте с отвальной обработкой (Таблица 1). Так, содержание азота в варианте с трехслойной обработкой было выше чем в варианте с отвальной обработкой. В вариантах с безотвальной двух и трехслойной обработками происходит дифференциация пахотного слоя по плодородию. При этом отмечается сосредоточение большей части питательных элементов в верхней части пахотного слоя. Однако пожнивные остатки в вариантах с двухслойной и трехслойной обработками без сохранения стерни оказываются перемешанными с верхним слоем почвы и частично через этот слой проникают в нижележащие за счет чего повышается плодородие этих слоев.

Так, содержание азота в варианте с трехслойной обработкой было выше чем в варианте с отвальной обработкой. В вариантах с безотвальной двух и трехслойной обработками происходит дифференциация пахотного слоя по плодородию. При этом отмечается сосредоточение большей части питательных элементов в верхней части пахотного слоя. Однако пожнивные остатки в вариантах с двухслойной и трехслойной обработками без сохранения стерни оказываются перемешанными с верхним слоем почвы и частично через этот слой проникают в нижележащие за счет чего повышается плодородие этих слоев.

Таблица 1- Содержание гидролизуемого азота под озимой пшеницей при различных приемах обработки почвы после стерневого(С) и пропашного (П) предшественника, на равнинной зоне в среднем за 2010-2015 гг. мг/кг

Варианты	Глубина обработки почвы, м	Пре дше ств.	При посе ве	В фазе колошени я	При уборке урожая	В средн ем	В % к контро лю
Отвальная обработка (контроль)	0,20-0,22	С	45	36	31	37,3	100
		П	41,6	35	29,3	35,3	100
Двухсл. обраб.	0,06-0,08; 0,12-0,16	С	44,5	37	31,1	37,5	101
		П	44,0	35,5	29,5	33	103
Трехсл. обраб.	0,06-0,08 0,08-0,16 0.20-22	С	49,5	38,3	34,2	40,7	109
		П	46	36,6	31,4	38	107,6

Содержание гидролизуемого азота под озимой пшеницей при различных приемах обработки почвы после стерневого (С) и пропашного (П) предшественника, на равнинной зоне в среднем за 2010-2015 гг. мг/100гр приведено в таблице 1. Как видно при посеве в контрольном варианте (отвальная вспашка) гидролизуемого азота содержалось 45 мг/кг при стерневом предшественнике и 41,6 мг/кг после кукурузы на силос. По фазам содержание менялось: колошение- 36 и 35 мг/кг; к уборке-31 и 29,3 мг/кг. соответственно. При двухслойной и трехслойной обработке его содержание было: при посеве- 44,5 и 44 мг/кг и 49,5и 49,5 мг/кг соответственно после стерневых и пропашных предшественников; в фазе колошения -16,7 и 15,3 мг/кг, и 17,4 и

15,8 мг/кг; при уборке урожая – 14,6 и 15,1 мг/кг и 16,3 и 15,1 мг/кг соответственно.

Анализ результатов исследований показывает, что трехслойная обработка способствует повышению содержания факторов, характеризующих плодородие почвы.

Выводы: 1. При двухслойной и трехслойной обработке почвы после стерневых и пропашных предшественников наблюдается дифференциация пахотных слоев по содержанию питательных веществ. В верхних слоях накапливается большее количество органических веществ.

2. Содержание гидролизуемого азота под озимой пшеницей при двухслойной и трехслойной приемах обработки почвы после стерневого и пропашного предшественника в предгорной и на равнинной зоне было выше чем при отвальной.

3. Двухслойная и трехслойная обработка почвы с сохранением стерни рекомендуется для склоновых участков предгорной и равнинной зоны. Обработка без сохранения стерни рекомендуется для поливных участков этих зон.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.

2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.

3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.

4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.

5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.

6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.

7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. -Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.

8 Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.

9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.

10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.

11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в

сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.

12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.

13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.

14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.

15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.

16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.

17. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвоувлажняющие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.

18. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.4. №4(32). С.49-55.

19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.

20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.

21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА СОДЕРЖАНИЕ КАЛИЯ В ПОЧВЕ РАВНИННОЙ ЗОНЫ

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. С целью изучения эффективности приемов основной обработки почвы и их влияния на динамику содержания питательных элементов в почве при возделывании озимой пшеницы были проведены сравнительные опытные исследования трех вариантов приемов обработки почвы: отвальной обработки; двухслойной обработки; трехслойной обработки. **Методика** исследований была основана на общепризнанных рекомендациях. По **результатам** анализа опытных данных **сделан вывод** о целесообразности замены отвальной вспашки на двухслойную и трехслойную обработку почвы как на равнинной так и в предгорной зоне Дагестана. Результаты исследований должны быть учтены при разработке технологий возделывания озимой пшеницы в различных агроэкологических условиях Дагестана.

***Abstract** In order to study the effectiveness of basic tillage methods and their effect on the dynamics of nutrient content in the soil during winter wheat cultivation, comparative experimental studies of three variants of tillage methods were performed: double-layer processing; three-layer processing. The research methodology was based on generally accepted recommendations. Based on the results of the analysis of experimental data, it was concluded that it is advisable to replace the dumping plowing with two-layer and three-layer soil cultivation both on the plain and in the foothill zone of Dagestan. The results of the studies should be taken into account when developing technologies for cultivating winter wheat in various agroecological conditions of Dagestan.*

Ключевые слова. Почва, обработка, озимая пшеница, плодородие почвы, предшественник, двухслойная обработка, питательные элементы, агроэкологические условия.

***Keywords.** Soil, processing, winter wheat, soil fertility, precursor, two-layer processing, nutrients, agroecological conditions.*

Цели и задачи исследований. Исследование эффективности приемов основной обработки почвы и их влияние на динамику содержания питательных элементов в почве.

Результаты исследований и обсуждение. Обработка почвы является важным фактором регулирования питательного режима почвы. Вспашка, и последующие обработки почвы, улучшают водно-воздушный режим почвы, способствуют интенсификации микробиологических процессов в ней, усилению разложения органического вещества и увеличению элементов питания растений. Однако в литературе встречаются и другие сведения. К.Г. Шульмейстер, И.И.Смирнов (1992) и другие исследователи считают, что в

засушливых условиях при недостатке влаги в почве, глубокая вспашка приводит к затуханию микробиологических процессов в ней и накопления питательных элементов не происходит. При мелких обработках, благодаря большому сохранению в почве накапливается больше влаги, питательных элементов, чем при глубоких и интенсивных обработках. В наших исследованиях отвальная обработка почвы 0,20-0,22м с последующими предпосевными обработками дисковой бороной, способствовала накоплению питательных элементов в пахотном слое почвы.

В вариантах с безотвальной двух и трехслойной обработками происходит дифференциация пахотного слоя по плодородию. При этом отмечается сосредоточение большей части питательных элементов в верхней части пахотного слоя. Однако пожнивные остатки в вариантах с двухслойной и трехслойной обработками без сохранения стерни оказываются перемешанными с верхним слоем почвы и частично через этот слой проникают в нижележащие за счет чего повышается плодородие этих слоев.

Таблица 1- Влияние разноглубинной обработки почвы после стерневого (С) и пропашного (П) предшественника, на содержание K_2O на равнинной зоне мг/100 гр, (среднее за 2010-2015 гг.).

Варианты	Глубина обработки почвы, м	Предшес твенник	При посеве	В фазе колошения	При уборке урожая	В средн ем	В % к контро лю
Отвальная обработка (контроль)	0,20-0,22	С	36,7	30,6	31,6	32,9	100
		П	32,4	27,1	27,5	29	100
Двухслойная обработка	0,06-0,08 0,12-0,16	С	33,0	31,1	30,8	31,6	96
		П	32,2	28,2	28,0	29,36	101,3
Трехслойная обработка	0,06-0,08 0,12-0,16 0,20-0,22	С	36,4	30,7	31,8	32,97	100
		П	32,8	27,8	28,2	29,6	102

Содержание K_2O в почве под озимой пшеницей при различных приемах обработки почвы после стерневого и пропашного предшественника, на равнинной зоне в среднем за 2010-2015 гг. мг/100гр приведено в таблице 5.16. Как видно при посеве в контрольном варианте (отвальная вспашка) K_2O содержалось соответственно после стерневых и пропашных предшественников 36,7мг/100гр при стерневом предшественнике и 32,4 мг/100гр после кукурузы на силос. По фазам развития его содержание менялось: колошение- 30,6 и 27,1 мг/100гр; к уборке – 31,6 и 27,5 мг/100гр. соответственно. При двухслойной и трехслойной обработке содержание K_2O было: при посеве - 33,0 и 32,2мг/100 гр и 36,4 и 32,8мг/100гр; в фазе колошения -31,1 и 28,2 мг/100 гр, и 30,7 и 27,8 мг/100 гр; при уборке урожая – 30,8 и 28,0 мг/100гр. и 31,8 и 28,2 мг/100 гр соответственно после стерневых и пропашных предшественников.

Анализ результатов исследований показывает, что трехслойная обработка способствует повышению содержания факторов, характеризующих плодородие почвы.

Выводы: 1. При двухслойной и трехслойной обработке почвы после стерневых и пропашных предшественников наблюдается дифференциация пахотных слоев по содержанию питательных веществ. В верхних слоях накапливается большее количество органических веществ.

2. Содержание гидролизуемого азота, P_2O_5 и K_2O под озимой пшеницей при двухслойной и трехслойной приемах обработки почвы после стерневого и пропашного предшественника в предгорной и на равнинной зоне было выше чем при отвальной.

3. Двухслойная и трехслойная обработка почвы с сохранением стерни рекомендуется для склоновых участков предгорной и равнинной зоны. Обработка без сохранения стерни рекомендуется для поливных участков этих зон.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.

2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.

3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.

4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.

5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.

6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.

7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимурзаева Г.А., Омарова Е.К.. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. -Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.

8 Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.

9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.

10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.

11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.

12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство

образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 14-20.

13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.

14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амирралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.

15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.

16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.

17. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвоулагодоряющие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.

18. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.4. №4 (32).С.49-55.

19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.

20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.

21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.03.06.

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА ДИНАМИКУ ВЛАГИ В ПОЧВЕ

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент

Халилов Ш.М. – аспирант

Судейманов С.А. - к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г.Махачкала, Россия.

Аннотация. Наблюдения за уровнем влажности при различных приемах обработки показали, что в предгорной богарной зоне в период посева лучшее сохранение влаги в почве отмечается в варианте с комбинированной двухслойной и трехслойной обработки. При этих приемах запас продуктивной влаги был на 5 и 11мм больше чем при отвальной обработке, и на 6 и 10% больше чем при безотвальном рыхлении. Сохранение большего количества влаги объясняется наличием мелкокомковатого слоя почвы на глубине высева семян, который препятствует выносу влаги из подпосевных горизонтов и формированием мульчирующего слоя на поверхности почвы, который прикатан для создания ровного микрорельефа. Большие потери влаги при отвальной обработке и безотвальном рыхлении объясняются большей комковатостью, наличием больших пор при безотвальном рыхлении и менее ровным микрорельефом поля.

Abstract Observations of the level of humidity with different treatment methods showed that in the foothill rain forest zone during the sowing period, better conservation of moisture in the soil is noted in the variant with a combined two-layer and three-layer treatment. At these receptions, the supply of productive moisture was 5 and 11 mm higher than in the dump treatment, and 6 and 10% more than with no-tillage loosening. The preservation of more moisture is due to the presence of a fine-grained layer of soil at the depth of seed sowing, which prevents moisture from leaving the sub-horizons and the formation of a mulching layer on the soil surface, which is pinned to create an even microrelief. The large losses of moisture during dump processing and non-rooting loosening are explained by greater lumpiness, the presence of large pores with uncontrolled loosening and less even microrelief of the field

Ключевые слова. Почва, влажность, обработка почвы, двухслойная обработка.

Keywords. Soil, moisture, soil cultivation, bilayer treatment.

Цель исследований: дать сравнительную оценку изменения влажности почвы при различных приемах обработки в условиях предгорной зоны Дагестана.

Методика исследований была основана на общепринятых и признанных методах (Адиньяев, Абаев, Адаев 2010). При этом сравнивались:

- Вспашка отвальная, 0,20-0,22м (котроль);
- Комбинированная трехслойная обработка 0,2-0,22м, 0,14-0,16м;
- Комбинированная двухслойная обработка 0,12-0,16 м;
- Безотвальное рыхление, 0,25-0,27м

При двухслойной обработке рыхление производилось по схемам (рисунок 1-без соранения стерни, рисунок 2 – с сохранением стерни):

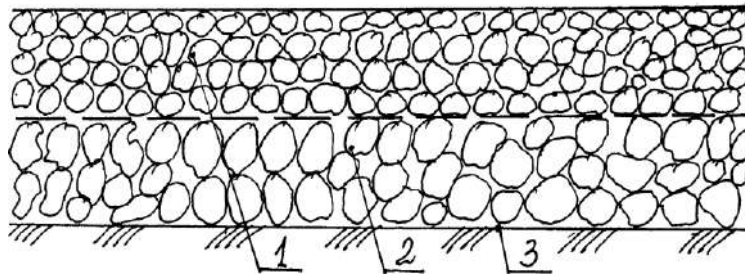


Рисунок 1. Прием двухслойной обработки почвы. 1- дискование на глубину 0,06-0,08м., 2- рыхление на глубину 0,12-0,16м., 3- граница обработанной и необработанной слоев почвы.

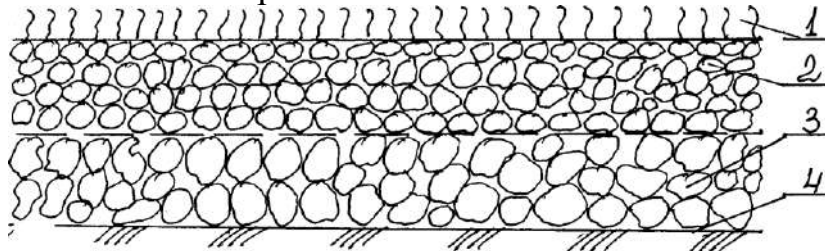


Рисунок 2. Прием двухслойной обработки почвы с сохранением мульчирующего слоя из пожнивных остатков. 1- мульчирующий слой и остатки стерни, 2- дискование на глубину 0,06-0,08м., 3- рыхление на глубину 0,12-0,16м., 4- граница обработанной и необработанной слоев почвы.

Исследуемая схема поперечного профиля пласта почвы при приемах трехслойной обработки приведены на рисунке 3- без сохранения стерни, а на рисунке 4- с сохранением стерни.

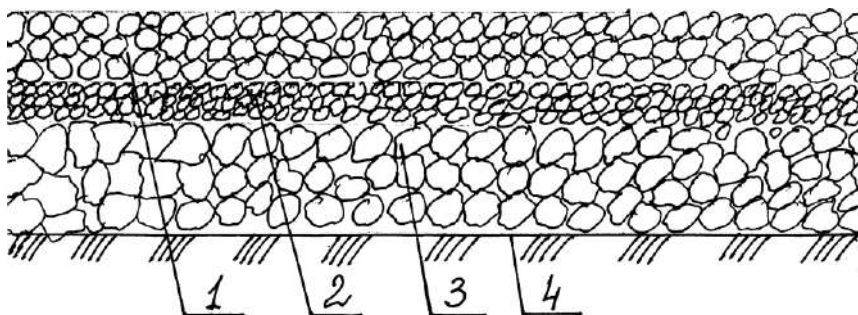


Рисунок 3. Прием трехслойной обработки почвы. 1- дискование на глубину 0,06-0,08м., 2- формирование мелкокомковатого слоя почвы на глубине высева семян, 3- рыхление на глубину 0,20-0,22м., 4- граница обработанной и необработанной слоев почвы.

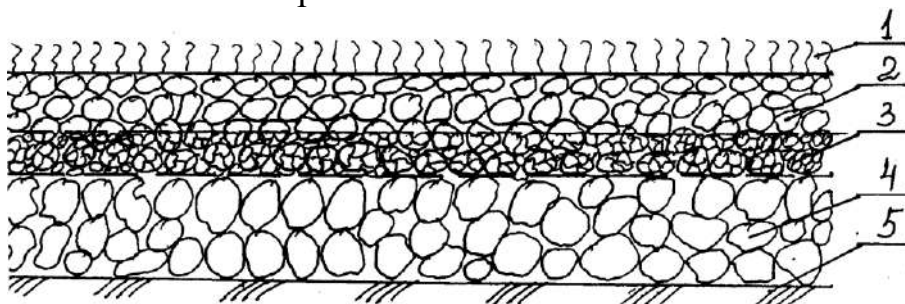


Рисунок 4. Прием трехслойной обработки почвы с сохранением мульчирующего слоя из пожнивных остатков. 1- мульчирующий слой и остатки

стерни, 2- дискование на глубину 0,06-0,08м., 3- формирование мелкокомковатого слоя почвы на глубине высева семян, 4- рыхление на глубину 0,20-0,22м., 5- граница обработанной и необработанной слоев почвы.

В ходе опытов и экспериментальных исследований использовались следующие составы машинно-тракторных агрегатов: на отвальной вспашке – ДТ-75М + ПН-4-35; на двухслойной и трехслойной обработке АПКУ-3 с культиваторными лапами Даг. ГАУ с тракторами тягового класса 3кН (ДТ-75М, Т-150); на безотвальном рыхлении – ПШКУ-3.

Для многослойной обработки почвы комбинированные агрегаты комплектовались дисковыми, плоскорезными рабочими органами, культиваторными (Даг.ГАУ) лапами, зубчатыми катками.

Установлено, что существенного повышения влажности почвы в чистом пару по сравнению с занятым не наблюдается, влажность существенно меняется в зависимости от систем основной обработки почвы.

Наблюдения за динамикой запасов продуктивной влаги в слое 0-1,00м под посевами озимой пшеницы велись в периоды посева, ухода в зиму, начала весенней вегетации.

Наиболее важной для получения дружных всходов является влажность почвы в период посева. В различных рекомендациях количество воды, необходимое для прорастания семян определено с некоторой разницей от 47-48% от массы семян, и до 70%.

Наблюдения за уровнем влажности при различных приемах обработки показали, что в предгорной богарной зоне в период посева лучшее сохранение влаги в почве отмечается в варианте с комбинированной двухслойной и трехслойной обработки. При этих приемах запас продуктивной влаги был на 5 и 11мм больше чем при отвальной обработке, и на 6 и 10% больше чем при безотвальном рыхлении. Сохранение большего количества влаги объясняется наличием мелкокомковатого слоя почвы на глубине высева семян, который препятствует выносу влаги из подпосевных горизонтов и формированием мульчирующего слоя на поверхности почвы, который прикатан для создания ровного микрорельефа. Большие потери влаги при отвальной обработке и безотвальном рыхлении объясняются большей комковатостью, наличием больших пор при безотвальном рыхлении и менее ровным микрорельефом поля.

К периоду ухода в зиму отмечается более высокое содержание продуктивной влаги на варианте с комбинированной трехслойной обработкой (207 мм), при двухслойной обработке и безотвальном рыхлении снижение запаса влаги в слое 0-1,00м в сравнении с комбинированной трехслойной обработкой незначительно и составляет соответственно 3 и 5 мм. В ранневесенний период тенденция в накоплении продуктивной влаги по вариантам обработки сохранилась, а к весенней вегетации снижение запасов влаги в сравнении с комбинированной обработкой по всем исследуемым вариантам незначительно. В слое 0—1,0м продуктивный запас влаги в период

весенней вегетации на варианте с в сравнении с комбинированной трехслойной обработкой был ниже на 13 мм, к посеву разница составила 18 мм.

Таблица 1 - Влияние разноглубинной обработки на влажность 1 м слоя почвы под озимой пшеницей после стерневого предшественника в равнинной зоне, ср. за 2001-2005 гг., % НВ

Дата определения	Обработка на глубину 0,20-0,22м (контр.)	Двухслойная обработка с сохранением мульч. слоя	Трехслойная обработка с сохранением мульч. слоя	Двухслойная обработка с рыхлен. до 0,27-0,35м	Трехслойная обработка с рыхлением до 0,27-0,35м
При посеве	65,8	66,3	70,3	66,5	67,1
15.03	70,5	73,4	75,2	76,4	75,3
25.03	80,4	84,5	87,1	84,5	88,5
4.04	81,3	82,3	85,4	81,1	86,4
24.04	75,1	74,4	78,6	79,4	81,6
3.05	90,3	90,1	92,3	91,5	91,1
15.05	85,7	82,3	83,4	83,6	85,8
25.05	83,3	84,1	86,3	83,0	83,8
3.06	80,4	80,3	82,8	79,2	82,4
10.06	90,6	91,2	91,6	91,1	91,6
25.06	83,6	84,3	88,4	86,3	85,1
4.07	76,4	79,2	89,4	80,1	80,6

Выводы. Комбинированная трехслойная обработка и комбинированная двухслойная обработка почвы позволяют сохранить влагу в почве за счет наличия мелкокомковатого слоя почвы на глубине высева семян, который препятствует выносу влаги из подпосевных горизонтов и формированием мульчирующего слоя на поверхности почвы, который прикатан для создания ровного микрорельефа.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.

7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимурзаева Г.А., Омарова Е.К.. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. - Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.4. №4(32). С.49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.
22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА СОДЕРЖАНИЕ КАЛИЯ В ПОЧВЕ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ

Халилов М.Б., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. С целью изучения эффективности приемов основной обработки почвы и их влияния на динамику содержания питательных элементов в почве при возделывании озимой пшеницы были проведены сравнительные опытные исследования трех вариантов приемов обработки почвы: отвальной обработки; двухслойной обработки; трехслойной обработки. **Методика** исследований была основана на общепризнанных рекомендациях. По **результатам** анализа опытных данных **сделан вывод** о целесообразности замены отвальной вспашки на двухслойную и трехслойную обработку почвы как на равнинной так и в предгорной зоне Дагестана. Результаты исследований должны быть учтены при разработке технологий возделывания озимой пшеницы в различных агроэкологических условиях Дагестана.

Abstract. *In order to study the effectiveness of basic tillage methods and their effect on the dynamics of nutrient content in the soil during winter wheat cultivation, comparative experimental studies of three variants of tillage methods were performed: double-layer processing; three-layer processing. The research methodology was based on generally accepted recommendations. Based on the results of the analysis of experimental data, it was concluded that it is advisable to replace the dumping plowing with two-layer and three-layer soil cultivation both on the plain and in the foothill zone of Dagestan. The results of the studies should be taken into account when developing technologies for cultivating winter wheat in various agroecological conditions of Dagestan.*

Ключевые слова. Почва, обработка, озимая пшеница, плодородие почвы, предшественник, двухслойная обработка, питательные элементы, агроэкологические условия.

Keywords. Soil, processing, winter wheat, soil fertility, precursor, two-layer processing, nutrients, agroecological conditions.

Цели и задачи исследований. Исследование эффективности приемов основной обработки почвы и их влияние на динамику содержания питательных элементов в почве.

Результаты исследований и обсуждение. Обработка почвы является важным фактором регулирования питательного режима почвы. Вспашка, и последующие обработки почвы, улучшают водно-воздушный режим почвы, способствуют интенсификации микробиологических процессов в ней, усилению разложения органического вещества и увеличению элементов питания растений. Однако в литературе встречаются и другие сведения. К.Г. Шульмейстер, И.И.Смирнов (1992) и другие исследователи считают, что в засушливых условиях при недостатке влаги в почве, глубокая вспашка приводит к затуханию микробиологических процессов в ней и накопления питательных элементов не происходит. При мелких обработках, благодаря большему сохранению в почве накапливается больше влаги, питательных элементов, чем при глубоких и интенсивных обработках. В наших исследованиях отвальная обработка почвы 0,20-0,22м с последующими предпосевными обработками дисковой бороной, способствовала накоплению питательных элементов в пахотном слое почвы.

В вариантах с безотвальной двух и трехслойной обработками происходит дифференциация пахотного слоя по плодородию. При этом отмечается сосредоточение большей части питательных элементов в верхней части пахотного слоя. Однако пожнивные остатки в вариантах с двухслойной и трехслойной обработками без сохранения стерни оказываются перемешанными с верхним слоем почвы и частично через этот слой проникают в нижележащие за счет чего повышается плодородие этих слоев.

Таблица 6- Влияние разноглубинной обработки почвы после стерневого (С) и пропашного (П) предшественника, на содержание K_2O (мг/100гр) в предгорной зоне (среднее за 2010-2015 гг.).

Варианты	Глубина обработки почвы, м	Предшественник	При посевах	В фазе колошения	При уборке урожая	В среднем	В % к контролю
Отвальная обработка (контроль)	0,20-0,22	С	34,7	27,8	27,6	30,0	100
		П	32,4	26,4	26,5	28,43	100
Двухслойная обработка	0,06-0,08 0,12-0,16	С	34,3	27,5	27,8	29.86	99,5
		П	32,8	26,9	27,3	29	102
Трехслойная обработка	0,06-0,08 0,12-0,16 0,20-0,22	С	35,4	28,9	29,2	31.17	103.9
		П	32,9	27,1	27,6	29.2	102.7

Содержание K_2O в почве под озимой пшеницей при различных приемах обработки почвы после стерневого и пропашного предшественника, в предгорной зоне в среднем за 2010-2015 гг. мг/100гр приведено в таблице 5.17.

Как видно при посеве в контрольном варианте (отвальная вспашка) K_2O содержалось соответственно после стерневых и пропашных предшественников 34,7 мг/100 гр при стерневом предшественнике и 32,4 мг/100 гр после кукурузы на силос. По фазам развития его содержание менялось следующим образом: колошение- 28,7 и 26,4 мг/100 гр; к уборке – 27,6 и 26,5 мг/100 гр. соответственно. При двухслойной и трехслойной обработке содержание K_2O было: при посеве - 34,3 и 32,8 мг/100 гр и 35,4 и 32,9 мг/100 гр; в фазе колошения - 27,5 и 26,9 мг/100 гр, и 38,9 и 27,1 мг/100 гр; при уборке урожая – 27,8 и 27,3 мг/100 гр. и 29,2 и 27,6 мг/100 гр соответственно после стерневых и пропашных предшественников.

Анализ результатов исследований показывает, что трехслойная обработка способствует повышению содержания факторов, характеризующих плодородие почвы.

Выводы: 1. При двухслойной и трехслойной обработке почвы после стерневых и пропашных предшественников наблюдается дифференциация пахотных слоев по содержанию питательных веществ. В верхних слоях накапливается большее количество органических веществ.

2. Содержание гидролизуемого азота, P_2O_5 и K_2O под озимой пшеницей при двухслойной и трехслойной приемах обработки почвы после стерневого и пропашного предшественника в предгорной и на равнинной зоне было выше чем при отвальной.

3. Двухслойная и трехслойная обработка почвы с сохранением стерни рекомендуется для склоновых участков предгорной и равнинной зоны. Обработка без сохранения стерни рекомендуется для поливных участков этих зон.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М..Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К.. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. -Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.

9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.4. №4(32). С.49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.
22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.
23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.
24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.
25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного

комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА В ПОЧВЕ РАВНИННОЙ ЗОНЫ

Халилов М.Б., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. С целью изучения эффективности приемов основной обработки почвы и их влияния на динамику содержания питательных элементов в почве при возделывании озимой пшеницы были проведены сравнительные опытные исследования трех вариантов приемов обработки почвы: отвальной обработки; двухслойной обработки; трехслойной обработки. **Методика** исследований была основана на общепризнанных рекомендациях. При этом подвижный фосфор определялся по Мачигину. **Установлено**, Содержание P_2O_5 в почве под озимой пшеницей при различных приемах обработки почвы после стерневого и пропашного предшественника, на равнинной и предгорной зоне было больше при трехслойной обработке как после стерневого так и после пропашного предшественника. По **результатам** анализа опытных данных **сделан вывод** о целесообразности замены отвальной вспашки на двухслойную и трехслойную обработку почвы как на равнинной так и в предгорной зоне Дагестана. Результаты исследований должны быть учтены при разработке технологий возделывания озимой пшеницы в различных агроэкологических условиях Дагестана.

Abstract. *In order to study the effectiveness of basic tillage methods and their effect on the dynamics of nutrient content in the soil during winter wheat cultivation, comparative experimental studies of three variants of tillage methods were performed: double-layer processing; three-layer processing. The research methodology was based on generally accepted recommendations. At the same time, mobile phosphorus was determined by Machigin. It was found that the content of P_2O_5 in the soil under winter wheat for various soil treatments after the stubble and tilled precursor was higher in the flat and submontane zone with a three-layer treatment both after the stubble and after the tilled precursor. Based on the results of the analysis of experimental data, it was concluded that it is advisable to replace the dumping plowing with two-layer and three-layer soil cultivation both on the plain and in the foothill zone of Dagestan. The results of the studies should be taken into account when developing technologies for cultivating winter wheat in various agroecological conditions of Dagestan.*

Ключевые слова. Почва, обработка, озимая пшеница, плодородие почвы, предшественник, двухслойная обработка, питательные элементы, агроэкологические условия.

Keywords. Soil, processing, winter wheat, soil fertility, precursor, two-layer processing, nutrients, agroecological conditions.

Цели и задачи исследований. Исследование эффективности приемов основной обработки почвы и их влияние на динамику содержания питательных элементов в почве.

Содержание P_2O_5 в почве под озимой пшеницей при различных приемах обработки почвы после стерневого и пропашного предшественника, на равнинной зоне в среднем за 2010-2015 гг. мг/100гр приведено в таблице 3. Как видно при посеве в контрольном варианте (отвальная вспашка) P_2O_5 содержалось соответственно после стерневых и пропашных предшественников 2,1мг/100гр при стерневом предшественнике и 1,9 мг/100гр после кукурузы на силос. По фазам развития его содержание менялось: колошение- 1,5 и 1,4 мг/100гр; к уборке – 1,4 и 1,3 мг/100гр. соответственно. При двухслойной и трехслойной обработке содержание P_2O_5 было: при посеве - 2,2 и 2,13 мг/100 гр и 2,41 и 2,31 мг/100гр; в фазе колошения -1,67 и 1,53 мг/100 гр, и 1,74 и 1,58 мг/100 гр; при уборке урожая – 1,46 и 1,51 мг/100 гр. и 1,63 и 1,54 мг/100 гр соответственно после стерневых и пропашных предшественников.

Таблица 3 - Влияние разноглубинной обработки почвы после стерневого(С) и пропашного (П) предшественника, на содержание P_2O_5 на равнинной зоне (среднее за 2010-2015 гг.).

Варианты	Глубина обработки и почвы, м	Предшес твенник	При посеве	В фазе колоше ния	При уборке урожая	В средне м	В % к контрол ю
Отвальная обработка (контроль)	0,20-0,22	С	2,1	1,5	1,4	1,66	100
		П	1,9	1,4	1,3	1,53	100
Двухслойная обработка	0,06-0,08 0,12-0,16 0,20-0,22	С	2,2	1,67	1,46	1,78	107
		П	2,13	1,53	1,51	1,72	113,2
Трехслойная обработка	0,06-0,08 0,12-0,16 0,20-0,22	С	2,41	1,74	1,63	1,92	116
		П	2,31	1,58	1,51	1,81	117

Анализ результатов исследований показывает, что трехслойная обработка способствует повышению содержания факторов, характеризующих плодородие почвы.

Выводы: 1. При двухслойной и трехслойной обработке почвы после стерневых и пропашных предшественников наблюдается дифференциация пахотных слоев по содержанию питательных веществ. В верхних слоях накапливается большее количество органических веществ.

2. Содержание P_2O_5 под озимой пшеницей при двухслойной и трехслойной приемах обработки почвы после стерневого и пропашного предшественника в предгорной и на равнинной зоне было выше чем при отвальной.

3. Двухслойная и трехслойная обработка почвы с сохранением стерни рекомендуется для склоновых участков предгорной и равнинной зоны. Обработка без сохранения стерни рекомендуется для поливных участков этих зон.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.

2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.

3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.

4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.

5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.

6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.

7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. -Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.

8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.

9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.

10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.

11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.

12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 14-20.

13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию

Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.

14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амирралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т.12. №2(43). С. 180-189.

15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.

16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.

17. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагодобывающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.

18. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.4. №4 (32).С.49-55.

19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.

20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.

21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ АЗОТА В ПОЧВЕ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА

Халилов М.Б., к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. С целью изучения эффективности приемов основной обработки почвы и их влияния на динамику содержания питательных элементов в почве при возделывании озимой пшеницы были проведены сравнительные опытные исследования трех вариантов приемов обработки почвы: отвальной обработки; двухслойной обработки; трехслойной обработки. **Методика** исследований была основана на общепризнанных рекомендациях.

Установлено, что при двухслойной и трехслойной обработке показатели накопления гидролизуемого азота в почве были выше чем в варианте с отвальной обработкой. В вариантах с безотвальной двух и трехслойной обработками происходит дифференциация пахотного слоя по плодородию. При этом отмечается сосредоточение большей части питательных элементов в верхней части пахотного слоя. Однако пожнивные остатки в вариантах с двухслойной и трехслойной обработками без сохранения стерни оказываются перемешанными с верхним слоем почвы и частично через этот слой проникают в нижележащие за счет чего повышается плодородие этих слоев. По **результатам** анализа опытных данных **сделан вывод** о целесообразности замены отвальной вспашки на двухслойную и трехслойную обработку почвы в предгорной зоне Дагестана.

***Abstract.** In order to study the effectiveness of basic tillage methods and their effect on the dynamics of nutrient content in the soil during winter wheat cultivation, comparative experimental studies of three variants of tillage methods were performed: double-layer processing; three-layer processing. The research methodology was based on generally accepted recommendations. It has been established that in two-layer and three-layer processing, the accumulation of hydrolyzable nitrogen in the soil was higher than in the variant with a blade treatment. In the variants with two-stage and three-layer without-treatment, the arable layer is differentiated according to fertility. It is noted that most of the nutrients are concentrated in the upper part of the arable layer. However, stubble residues in the two-layered and three-layered treatments without stubble conservation are mixed with the upper layer of the soil and partially penetrate into the underlying layer through this layer, thereby increasing the fertility of these layers. Based on the results of analysis of experimental data, it was concluded that it is advisable to replace the dump plowing with two-layer and three-layer tillage in the foothill zone of Dagestan.*

Ключевые слова. Почва, обработка, озимая пшеница, плодородие почвы, предшественник, двухслойная обработка, питательные элементы, агроэкологические условия.

Keywords. Soil, processing, winter wheat, soil fertility, precursor, two-layer processing, nutrients, agroecological conditions.

Цели и задачи исследований. Исследование эффективности приемов основной обработки почвы и их влияние на динамику содержания питательных элементов в почве.

Методика исследований. Методика исследований была основана на общепризнанных рекомендациях [1, 2]. В качестве контрольного варианта была принята отвальная вспашка на 0,2..0,22м. Проводились сравнительные учеты с двухслойной обработкой (АПУ-3) и трехслойной обработкой (АПК-3) Определение содержания и распределения элементов минерального питания в пахотном слое почвы проводилось в начале и в конце ротации севооборота. Отбор образцов проводился на стационарной площадке в трехкратной

повторности смешанного образца в слоях 0-10 см, 10-20 см и 20-30 см. Полученные пробы анализировались на содержание гумуса, подвижного фосфора и обменного калия: гумус определялся по Тюрину, подвижный фосфор определялся по Мачигину в 1 % углеаммонийной вытяжке с последующим калориметрированием; обменный калий - в 1 % углеаммонийной вытяжке методом пламенной фотометрии.

Результаты исследований и обсуждение. Обработка почвы является важным фактором регулирования питательного режима почвы. Вспашка, и последующие обработки почвы, улучшают водно-воздушный режим почвы, способствуют интенсификации микробиологических процессов в ней, усилению разложения органического вещества и увеличению элементов питания растений. Однако в литературе встречаются и другие сведения. К.Г. Шульмейстер, И.И.Смирнов (1992) и другие исследователи считают, что в засушливых условиях при недостатке влаги в почве, глубокая вспашка приводит к затуханию микробиологических процессов в ней и накопления питательных элементов не происходит. При мелких обработках, благодаря большему сохранению в почве накапливается больше влаги, питательных элементов, чем при глубоких и интенсивных обработках. В наших исследованиях отвальная обработка почвы 0,20-0,22м с последующими предпосевными обработками дисковой бороной, способствовала накоплению питательных элементов в пахотном слое почвы. Однако при двухслойной обработке показатели накопления гидролизуемого азота в почве были на практически одинаковом уровне и даже чуть выше чем в варианте с отвальной обработкой (Таблица 1). Так, содержание азота в варианте с трехслойной обработкой было выше чем в варианте с отвальной обработкой. В вариантах с безотвальной двух и трехслойной обработками происходит дифференциация пахотного слоя по плодородию. При этом отмечается сосредоточение большей части питательных элементов в верхней части пахотного слоя. Однако пожнивные остатки в вариантах с двухслойной и трехслойной обработками без сохранения стерни оказываются перемешанными с верхним слоем почвы и частично через этот слой проникают в нижележащие за счет чего повышается плодородие этих слоев.

Таблица 1- Содержание гидролизуемого азота под озимой пшеницей при различных приемах обработки почвы после стерневого(С) и пропашного (П) предшественника в предгорной зоне, в среднем за 2010-2015 гг. мг/кг

Варианты	Глубина обработки почвы, м	Пред шеств	При посеве	В фазе колошения	При уборке урожая	В среднем	В % к контролю
Отвальная обработка (контроль)	0,20-0,22	С	44	31	29,1	34,7	100
		П	42	30	26,4	32,8	100
Двухслойная обработка	0,06-0,08 0,12-0,16	С	44,5	32	31,2	35,9	101
		П	42,0	30,1	2,75	33,2	103
Трехслойная	0,06-0,08	С	46,5	31,6	32,1	36,7	105

обработка	0,08-0,12	П	43	30,6	31,2	34,9	100,3
	0,12-0,16						

Содержание гидролизуемого азота под озимой пшеницей при различных приемах обработки почвы после стерневого (С) и пропашного (П) предшественника, в предгорной зоне в среднем за 2010-2015 гг. мг/кг приведено в таблице 1. Как видно при посеве в контрольном варианте (отвальная вспашка) гидролизуемого азота содержалось соответственно после стерневых и пропашных предшественников 44 мг/100гр при стерневом предшественнике и 42 мг/кг после кукурузы на силос. По фазам развития его содержание менялось: колошение- 31 и 30 мг/кг; к уборке – 29,1 и 26,4 мг/100гр соответственно. При двухслойной и трехслойной обработке его содержание было: при посеве - 44,5 и 42,0 мг/кг и 46,5 и 43 мг/кг; в фазе колошения -32 и 30,1 мг/кг, и 31,6 и 30,6 мг/кг; при уборке урожая – 31,2 и 27,5 мг/кг и 32,1 и 31,2 мг/кг соответственно после стерневых и пропашных предшественников. Анализ результатов исследований показывает, что трехслойная обработка способствует повышению содержания факторов, характеризующих плодородие почвы.

Выводы: 1. При двухслойной и трехслойной обработке почвы после стерневых и пропашных предшественников наблюдается дифференциация пахотных слоев по содержанию питательных веществ. В верхних слоях накапливается большее количество органических веществ.

2. Содержание гидролизуемого азота под озимой пшеницей при двухслойной и трехслойной приемах обработки почвы после стерневого и пропашного предшественника в предгорной и на равнинной зоне было выше чем при отвальной.

3. Двухслойная и трехслойная обработка почвы с сохранением стерни рекомендуется для склоновых участков предгорной и равнинной зоны. Обработка без сохранения стерни рекомендуется для поливных участков этих зон.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.

7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К.. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. -Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016.т.4. №4 (28). С.33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф, Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 4. № 4 (32). С. 49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.
22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.
24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.
25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА В ПОЧВЕ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ

Халилов М.Б., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. С целью изучения эффективности приемов основной обработки почвы и их влияния на динамику содержания питательных элементов в почве при возделывании озимой пшеницы были проведены сравнительные опытные исследования трех вариантов приемов обработки почвы: отвальной обработки; двухслойной обработки; трехслойной обработки. **Методика** исследований была основана на общепризнанных рекомендациях. При этом подвижный фосфор определялся по Мачигину. **Установлено**, Содержание P_2O_5 в почве под озимой пшеницей при различных приемах обработки почвы после стерневого и пропашного предшественника, на равнинной и предгорной зоне было больше при трехслойной обработке как после стерневого так и после пропашного предшественника. По **результатам** анализа опытных данных **сделан вывод** о целесообразности замены отвальной вспашки на двухслойную и трехслойную обработку почвы как на равнинной так и в предгорной зоне Дагестана. Результаты исследований должны быть учтены при разработке технологий возделывания озимой пшеницы в различных агроэкологических условиях Дагестана.

Abstract. *In order to study the effectiveness of basic tillage methods and their effect on the dynamics of nutrient content in the soil during winter wheat cultivation, comparative experimental studies of three variants of tillage methods were performed: double-layer processing; three-layer processing. The research methodology was based on generally accepted recommendations. At the same time, mobile phosphorus was determined by Machigin. It was found that the content of P_2O_5 in the soil under winter wheat for various soil treatments after the stubble and tilled precursor was higher in the flat and submontane zone with a three-layer treatment both after the stubble and after the tilled precursor. Based on the results of the analysis of experimental data, it was concluded that it is advisable to replace the dumping plowing with two-layer and three-layer soil cultivation both on the plain*

and in the foothill zone of Dagestan. The results of the studies should be taken into account when developing technologies for cultivating winter wheat in various agroecological conditions of Dagestan.

Ключевые слова. Почва, обработка, озимая пшеница, плодородие почвы, предшественник, двухслойная обработка, питательные элементы, агроэкологические условия.

Keywords. *Soil, processing, winter wheat, soil fertility, precursor, two-layer processing, nutrients, agroecological conditions.*

Цели и задачи исследований. Исследование эффективности приемов основной обработки почвы и их влияние на динамику содержания питательных элементов в почве.

Методика исследований. Методика исследований была основана на общепризнанных рекомендациях [1, 2]. В качестве контрольного варианта была принята отвальная вспашка на 0,2..0,22м. Проводились сравнительные учеты с двухслойной обработкой (АПУ-3) и трехслойной обработкой (АПК-3) Определение содержания и распределения элементов минерального питания в пахотном слое почвы проводилось в начале и в конце ротации севооборота. Отбор образцов проводился на стационарной площадке в трехкратной повторности смешанного образца в слоях 0-10 см, 10-20 см и 20-30 см. Полученные пробы анализировались на содержание гумуса, подвижного фосфора и обменного калия: гумус определялся по Тюрину, подвижный фосфор определялся по Мачигину в 1 % углеаммонийной вытяжке с последующим калориметрированием; обменный калий - в 1 % углеаммонийной вытяжке методом пламенной фотометрии.

Результаты исследований и обсуждение. Обработка почвы является важным фактором регулирования питательного режима почвы. Вспашка, и последующие обработки почвы, улучшают водно-воздушный режим почвы, способствуют интенсификации микробиологических процессов в ней, усилению разложения органического вещества и увеличению элементов питания растений. Однако в литературе встречаются и другие сведения. К.Г. Шульмейстер, И.И.Смирнов (1992) и другие исследователи считают, что в засушливых условиях при недостатке влаги в почве, глубокая вспашка приводит к затуханию микробиологических процессов в ней и накопления питательных элементов не происходит. При мелких обработках, благодаря большему сохранению в почве накапливается больше влаги, питательных элементов, чем при глубоких и интенсивных обработках. В наших исследованиях отвальная обработка почвы 0,20-0,22м с последующими предпосевными обработками дисковой бороной, способствовала накоплению питательных элементов в пахотном слое почвы.

Содержание P_2O_5 в почве под озимой пшеницей при различных приемах обработки почвы после стерневого и пропашного предшественника, в предгорной зоне в среднем за 2010-2015 гг. мг/100гр приведено в таблице 5.15. Как видно при посеве в контрольном варианте (отвальная вспашка) P_2O_5

содержалось соответственно после стерневых и пропашных предшественников 1,9мг/100гр при стерневом предшественнике и 1,7 мг/100гр после кукурузы на силос. По фазам развития его содержание менялось: колошение- 1,41 и 1,25мг/100гр; к уборке – 1,32 и 1,18 мг/100гр. соответственно. При двухслойной и трехслойной обработке содержание P_2O_5 было: при посеве - 1,42 и 1,87 мг/100 гр и 2,16 и 2,05мг/100гр; в фазе колошения -1,5 и 1,43 мг/100 гр, и 1,61 и 1,48 мг/100 гр; при уборке урожая – 1,42 и 1,21 мг/100гр. и 1,52 и 1,46 мг/100 гр соответственно после стерневых и пропашных предшественников.

Таблица 4 - Влияние разноглубинной обработки почвы после стерневого (С) и пропашного (П) предшественника, на содержание P_2O_5 в предгорной зоне (среднее за 2010-2015 гг.).

Варианты	Глубина обработки почвы, м	Предшес твенник	При посеве	В фазе колоше ния	При уборке урожая	В средне м	В % к контрол ю
Отвальная обработка (контроль)	0,20-0,22	С	1,9	1,41	1,32	1,54	100
		П	1,7	1,25	1,18	1,37	100
Двухслойная обработка	0,06-0,08 0,12-0,16 0,20-0,22	С	2,0	1,5	1,42	1.64	106
		П	1,87	1,43	1,21	1.51	110
Трехслойная обработка	0,06-0,08 0,12-0,16 0,20-0,22	С	2,16	1,61	1,52	1.76	114
		П	2,05	1,48	1,46	1.66	121

Анализ результатов исследований показывает, что трехслойная обработка способствует повышению содержания факторов, характеризующих плодородие почвы.

Выводы: 1. При двухслойной и трехслойной обработке почвы после стерневых и пропашных предшественников наблюдается дифференциация пахотных слоев по содержанию питательных веществ. В верхних слоях накапливается большее количество органических веществ.

2. Содержание гидролизуемого азота, P_2O_5 и K_2O под озимой пшеницей при двухслойной и трехслойной приемах обработки почвы после стерневого и пропашного предшественника в предгорной и на равнинной зоне было выше чем при отвальной.

3. Двухслойная и трехслойная обработка почвы с сохранением стерни рекомендуется для склоновых участков предгорной и равнинной зоны. Обработка без сохранения стерни рекомендуется для поливных участков этих зон.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.

2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.

3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимйраева Г.А., Омарова Е.К. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. - Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.4. №4(32). С.49-55.

19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.
22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.
23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.
24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.
25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 634.8, 631.5

ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ И ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВИНОГРАДНИКОВ

Халилов Ш.М. - аспирант

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент

Гусейнов Н.М. - ст. преподаватель

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. В статье рассматриваются результаты исследований влияния различных факторов на влагообеспеченность и влагосбережение при возделывании винограда в богарных условиях Республики Дагестан. Обоснована рациональность использования задернения междурядий с целью сохранения влаги и предотвращения эрозионных процессов.

Abstract. *The article examines the results of studies of the influence of various factors on water availability and water conservation in the cultivation of grapes in the rainfed conditions of the Republic of Dagestan. The rationality of the use of interstitial ditching with the purpose of preserving moisture and preventing erosion processes is substantiated.*

Ключевые слова. Почва, влага, технология, виноград, растение, эрозия, потери влаги, испарение.

Keywords. *Soil, moisture, technology, grapes, plant, erosion, loss of moisture, evaporation.*

Интенсификация виноградарства предполагает внедрение новых высокопродуктивных сортов, и технологий, основанных на современных

достижениях мировой биологической и агрономической науки, перспективных новейших средствах механизации. Это предполагает внедрение почво-влагосберегающих технологий и технических средств, совершенствование рабочих органов машин, разработка технологических схем и создание комбинированных машин и агрегатов.

Виноград в равнинной части Дагестана частично размещается на орошаемых участках, но значительная часть их до сих пор находится в богарных условиях. Виноградники, размещенные на предгорьях и горных склонах, во всех районах, практически не имеют орошения. В этих условиях система содержания и обработки почвы должна быть направлена на сохранение и экономное использование влаги. Недостаток влаги снижает биологическую продуктивность растений во много раз.

Известно, что для получения 1 центнера урожая по существующей системе полива требуется от 26 до 50 куб. метров воды.

Улучшения водного режима виноградников, находящихся в неполивной зоне, в определенной мере можно добиться совершенствованием агротехники ухода за почвой, системой мероприятий, обеспечивающих максимальное использование зимних и вегетационных осадков.

Существенное влияние на испарение влаги с поверхности почвы оказывает конструкция насаждений. Испарение влаги с поверхности почвы на вертикальной шпалере в связи с ее меньшей затененностью и защищенностью от ветра намного больше. В насаждениях с крупными формировками максимум испарения приходится на незащищенную часть междурядья, которая составляет 16-25 % при ширине 2,5-3,0 м. При междурядьях 3,5-4,0 м непроизводительные траты на испарение могут увеличиться, если не предусмотреть изменения конструкции виноградников, которые можно отнести к числу приемов, влияющих на коэффициент полезного использования водных ресурсов.

Содержание почв на виноградниках должно быть четко дифференцировано и увязано с остальными элементами технологии. Очевидно, что в посадках с шириной междурядий 2,5-3,0 м основным способом содержания почвы следует считать черный пар. Для виноградников, ширина междурядий которых составляет 3,5-4,0 м, наряду с использованием более крупных формировок целесообразно середину междурядий держать под задернением или сидератами, соотносясь с условиями природных зон. Задернение некоторыми травами и травосмесями дает меньшие потери влаги при испарении, чем с незанятой поверхности почвы. Посев сидератов в насаждениях новых конструкций в условиях, близких к засушливым (среднегодовое количество осадков 420 мм), на сравнительно бедных почвах позволял получать на 1 га до 30 т зеленой массы гороха-пелюшки и 22-24 т вико-овсяной смеси, которая при заделке в почву пополнит ее органическим веществом, а также доступными формами фосфора и калия. В связи с увеличением влагоемкости и водоудерживающей способности почвы на участках с посевом сидератов в течение двух лет после их заделки накапливается в 1,3-2 раза больше доступной влаги, чем на участках, ежегодно содержащихся под черным паром.

Снижение эрозионных процессов, улучшение и сохранение плодородия почвы, повышение урожайности и качества винограда возможно при паросидеральной системе содержания почвы и его задернения.

По сидеральному фону прослеживается накопление гуминовых веществ и основных элементов питания, улучшаются агрофизические свойства почвы - количество пылеватых частиц в наших опытах уменьшалось с 55-60 до 40-45 %, а объемная масса почвы - с 1,23-1,38 до 1,15- 1,32 г/см³, смыв сокращался более чем 2 раза. На участках, содержащихся под черным паром, отмечен вынос почвы от 30 до 120 м³/га в зависимости от интенсивности дождей и скорости воздушных потоков.

Паросидеральная система содержания почвы, включающая осенний посев сидератов с весенней их заделкой на глубину до 20 см позволило многократно уменьшить смыв почвы и вынос его частиц ветром.

Улучшения водного режима в определенной мере можно добиться совершенствованием агротехники ухода за почвой, системой мероприятий, - обеспечивающих максимальное использование зимних и вегетационных осадков.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимйраева Г.А., Омарова Е.К. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амирралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в

сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.

12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.

13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.

14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.

15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.

16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.

17. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвоувлажняющие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.

18. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т 4. №4 (32).С.49-55.

19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.

20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.

21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 63-68.

ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМАХ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Халилов Ш.М. - аспирант

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент

Сулейманов С.А. - к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований влияния различных способов предпосевной обработки почвы на всхожесть семян озимой пшеницы и выявлению наиболее эффективных приемов предпосевной подготовки почвы под озимую пшеницу.

Abstract. *The article presents the results of studies of the influence of various methods of presowing soil cultivation on the germination of winter wheat seeds and the identification of the most effective methods of presowing soil preparation for winter wheat.*

Ключевые слова: пшеница, способ, обработка почвы, всхожесть, урожайность, рабочие органы.

Key words: *wheat, method, soil cultivation, germination, productivity, working organs.*

Нами исследовались три наиболее широко распространенных способа предпосевной обработки почвы под озимую пшеницу:

- обычный раздельный способ лущение стерни (ЛДГ – 15) + вспашка на глубину 20-22см (ПЛП-6-35), боронование 2-3 следа (БДТ-3), культивация (КПС-4);

- комбинированный, с серийными лапами (АКП -2)

- комбинированный с использованием пластинчатых лап (АКП -2).

Исследования проводились на типичных для данной зоны почвенных условиях, на богарных землях Казбековского и Кизилюртовского районов. В 2010 – 2017 годах. Опыты закладывались на делянках площадью 180 м². (7,2 м х 25м) повторность четырехкратная.

Исследования показали высокую эффективность использования комбинированных машин с использованием пластинчатых лап.[1]

Улучшение агрофизических условий при переходе на комбинированную систему предпосевной обработки почвы оказали существенное влияние на полевую всхожесть и густоту стояния растений озимой пшеницы. В среднем при комбинированном способе с применением пластинчатых лап она была выше по озимой пшенице на 4,9 – 9,5 %, чем при обычном способе подготовки почвы. Наибольшее влияние на густоту стояния растений указывало применение при предпосевной обработке почвы пластинчатых культиваторных лап. Согласно полученным данным количество растений озимой пшеницы по предшественнику озимая пшеница – 384 шт/м², по кукурузе на зерно 361 шт/м². Следовательно, оптимальные условия для выращивания пшеницы создаются при комбинированном способе предпосевной подготовки почвы с

использованием пластинчатых культиваторных лап. Результаты исследований влияния обработок на всожесть приведены в таблице 1.

Исследования показали, что из изучаемых способов предпосевной обработки почвы наибольшая урожайность зерна озимой пшеницы за 2010 – 2017 г.г. была получена при посеве на фоне комбинированной системы подготовки почвы с применением пластинчатых культиваторных лап.

На основании результатов исследований можно сделать следующие выводы:

1. Лучшим способом предпосевной подготовки почвы тяжелосуглинистых, лугово – каштановых почв в богарных условиях в предгорной зоне Дагестана под посев озимой пшеницы является комбинированная система обработки почв на глубину 10 – 12 см. с использованием культиваторных пластинчатых разделительных лап.

2. Наибольшая урожайность зерна озимой пшеницы 25-30ц/га в среднем за три года получена при комбинированной системе обработки почвы с использованием пластинчатых лап, что на 5-10ц/га больше чем при традиционной обработке.

Таблица 1-Влияние способов предпосевной подготовки почвы и предшественников на полевую всхожесть и густоту стояния растений озимой пшеницы (среднее за 2010-2016 гг. в фазе кущения)

Предшест венники	Способы предпосевной обработки почвы	Полевая всхожесть семян, %	Полевая всхожесть семян в % к контролю	Количество растений, 1м ²	Количество растений в % к контролю
Озимая пшеница	Обычная раздельная (контроль)	54,5	100	327	100
	Комбинированная с исполь зованием серийных лап	59,4	110	368	122
	Комбинированная с исполь зованием пластинчатых лап	64,0	117	384	117,1
Кукуруза на зерно	Обычная раздельная (контроль)	52,1	100	315	100
	Комбинированная с использованием серийных лап	55,8	106	334	106,1
	Комбинированная с исполь зованием пластинчатых лап	60,2	114	361	114,4

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.

2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.

3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы.

Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.

4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К.. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. - Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амйрралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амйрралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агротехнологии обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.4. №4(32). С.49-55.
19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.

20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.
22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.
23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.
24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.
25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК631.312.

ПРЕДПОСЕВНАЯ ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ ПОД ОЗИМУЮ ПШЕНИЦУ

Халилов Ш.М. - аспирант

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент

Исаев З.А. - к.ф.-м.н., доцент

Сулейманов С.А. - к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. В статье приводятся результаты сравнительных исследований приемов предпосевной подготовки почвы под озимую пшеницу. Установлено, что в условиях богары предгорной зоны применение усовершенствованных рабочих органов с рыхлительными элементами более эффективны и создают наиболее благоприятные условия для укладки семян на оптимальную глубину и позволяют сформировать мелкокомковатый слой на глубине их посева.

Abstract. *The article presents the results of comparative studies of methods of presowing soil preparation for winter wheat. It is established that in conditions of the foothills of the foothill zone, the use of improved working organs with loosening elements is more effective and creates the most favorable conditions for laying seeds at the optimum depth and allows the formation of a fine lumpy layer at the depth of their sowing.*

Ключевые слова: плотность, структура, крошение, обработка почвы, рабочие органы.

Key words: *density, structure, crumbling, tillage, working organs.*

На предприятиях предгорной зоны урожайность ценной зерновой культуры - озимой пшеницы остается низкой на уровне 1,5 - 2,0 т/га. Среди

множества факторов, влияющих на урожайность зерновых особо выделяется подготовка почвы под посев. Вспашка почвы в летний период, отличающийся высокой температурой и низкой влажностью воздуха, а также повышенной ветровой нагрузкой приводит к образованию больших глыб, которые быстро теряют влагу и их трудно разрушить до мелкокомковатого состояния, пригодного под посев. Посев в плохо подготовленную почву приводит к изреженности посевов. Причина – выпадение семян на глубину, превышающую допустимую, а зачастую и на самое дно борозды. Одной из основных задач технологии возделывания озимой пшеницы в богарных условиях предгорной зоны является получение полноценных всходов. Для достижения этой цели система предпосевной подготовки почвы должна быть направлена на сохранение в пахотном слое влаги и создание оптимального структурно-агрегатного сложения почвы в посевном слое.

Нами разработаны несколько типов рабочих органов для формирования мелкокомковатого слоя на глубине высева семян.

Результаты исследований были апробированы в 2009 – 2017 годах на богарных землях Кумторкалинского, Казбековского и Кизилюртовского районов.

Для посева использовались семена сорта «Сила», селекции Краснодарской НИИСХ имени Лукьяненко. Сравнивали принятую для данной зоны технологию подготовки почвы под посев озимой пшеницы с технологией с применением комбинированных машин, с установленными на них лапами конструкции Дагестанского ГАУ. Посев озимой пшеницы проводили в оптимальной для условий зоны сроки. Способ посева озимой пшеницы – рядовой, норма высева семян – рекомендованный для данной зоны (250 кг/га).

Почва опытного участка - светло-каштановая. На опытах проводились учеты, наблюдения статистическую обработку результатов полевых опытов методом дисперсионного анализа, в соответствии с методикой полевых опытов по Б.А. Доспехову. Результаты исследований показывают, что различные способы предпосевной обработки почвы оказывают определенное влияние на динамику физических показателей плодородия почвы. Так содержащиеся агрегатов почвы оптимальных размеров (10,0 – 0,25 мм) в слое 0,05-0,1м при комбинированном способе предпосевной обработки почвы колебалось в пределах 76,8 – 79,8 %, по предшественнику - озимая пшеница, а по традиционной - 56,0 – 60,7 %. При этом более высокие изменения в агрегатном составе наблюдались при использовании пластинчатых лап. При этом происходит большие разрушения почвенных частиц, проходя между пластинчатыми решетками приваренными на культиваторных лапах с образованием агрономически ценных агрегатов почвы.

Плотность пахотного слоя при обычном разделительном способе подготовки – 1,15-1,7 г/см³, при комбинированном способе с использованием серийных лап – 1, 10 г/см³, а в оптимальном варианте плотность была на 0,10 г/см³ меньше чем при разделительном способе; пористость почвы

соответственно – 53,1 – 56,3 %, по предшественнику озимая пшеница и 52,5 – 54,3 %, по кукурузе на зерно.

Таблица 1- Влияние способов обработки почвы на плотность и пористость почвы.

Предшественники	Способы предпосевной обработки почвы	Плотность	
		г/см ³	в % по контролю
Озимая пшеница	Обычная раздельная	1,15	100,0
	Комбинированная с серийными лапами	1,10	95,6
	Комбинированная с пластинчатыми лапами	1,05	91,3

Таким образом, комбинированная система предпосевной обработки почвы на глубину 10 – 12 см после озимой пшеницы можно рассматривать как способ улучшения агрофизических свойств почвы богарного земледелия и создания оптимальных условий для возделывания озимых зерновых в условиях предгорной зоны Дагестана.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.
3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимурзаева Г.А., Омарова Е.К.. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. -Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в

сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.

12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.

13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.

14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амирралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.

15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.

16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.

17. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвоувлажняющие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.

18. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.4. №4 (32).С.49-55.

19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.

20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.

21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3

СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ ПРИЕМОВ И СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Халилов Ш.М. - аспирант

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент

Исаев З.А. - к.ф.-м.н., доцент

Сулейманов С.А. - к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. С целью изучения эффективности приемов основной обработки почвы и их влияния на динамику содержания питательных элементов в почве при возделывании озимой пшеницы были проведены исследования приемов обработки почвы: отвальной обработки; двухслойной обработки; трехслойной обработки. Проведенный анализ приемов обработки почвы показывает, что актуальной задачей для условий Дагестана остается разработка критериев научно-обоснованного выбора систем, приемов и орудий для обработки почвы.

Abstract. *In order to study the effectiveness of basic tillage methods and their effect on the dynamics of the nutrient content in the soil during the cultivation of winter wheat, studies were carried out of soil tillage methods: dump processing; double-layer processing; three-layer processing. The analysis of methods of soil cultivation shows that the development of criteria for scientifically based selection of systems, methods and tools for soil cultivation remains an actual task for the conditions of Dagestan.*

Ключевые слова. Почва, обработка, приемы обработки почвы, глубина рыхления, агроэкологические условия.

Keywords. *Soil, processing, soil cultivation methods, depth of loosening, agroecological conditions.*

Исследования в области земледелия, проведенные учеными Дагестана, направлены на разработку и совершенствование систем и приемов обработки почвы, адаптированных к условиям провинций, подпровинций, равнинной зоны и предгорья Республики. Они направлены на обоснование необходимой глубины хода рабочих органов машин для разуплотнения подпахотных слоев, сохранение влаги, сокращение количества проходов МТА по полю, снижение энергоемкости и повышение урожайности. Минимизация обработки, периодичность отвальной вспашки, воздействие систем и приемов обработки на агрохимические, биологические и эрозионные процессы в условиях равнинной зоны Дагестана

Система земледелия, разработанная в Дагестанском НИИСХ для Республики Дагестан является адаптивно-ландшафтной. Она рассматривает в качестве приоритетного направления - внедрение систем обработки почвы предусматривающей сочетание безотвальной плоскорезной, отвальной,

поверхностной (дискование, и т.д.) и мелиоративной обработок, позволяющих улучшить влагообеспеченность растений на 20 - 25 %.

При переходе на мелкую и нулевую обработку почв, которые характеризуются склонностью к сильному уплотнению и снижению водопроницаемости необходимо разуплотнение нижних подпахотных слоев почвы. Это позволит повысить водопроницаемость и предотвратить либо уменьшить поверхностный сток и водную эрозию.

В засушливых условиях равнинной зоны Дагестана обработка почвы, на полях под озимые, рекомендуется вести в летне-осенний период применяя разноглубинное рыхление. Это позволит накопить влагу, разрушить уплотненный слой, который образуется на глубине, ниже горизонта хода лемехов рабочих органов используемых машин.

После кукурузы на корм и занятых паров рекомендуется обработку почвы проводить в короткие сроки. При этом рекомендуется глубина 12-14 см, а орудия – дисковые и безотвальные. На лугово-каштановых почвах равнинной зоны в засушливые периоды полупар рекомендуется обрабатывать плоскорезными орудиями либо чизелями. В условиях равнинной зоны безотвальное рыхление не приводит к значимому снижению урожайности зерна озимой пшеницы по сравнению с вариантом - отвальной вспашкой.

Некоторые исследователи рекомендуют в условиях Дагестана, на светло-каштановых почвах, на паровых полях проводить культивацию на глубину 12-14см. В короткоротационных севооборотах для обработки черного пара под озимую пшеницу они рекомендуют проводить комбинированную обработку. Рекомендуют мелкую обработку, так как при этом получен более высокий урожай зерна озимой пшеницы, чем сравниваемых вариантах.

Ведущие ученые страны считают, что обработка почвы и ее системы, должны быть разработаны, дифференцированы и адаптированы к агроландшафту конкретной зоны. Эти системы должны быть ориентированы на минимализацию механического воздействия на почву при возделывании колосовых культур. Глубокое безотвальное рыхление рекомендовано под кукурузу и пропашные.

Вывод. Проведенный анализ приемов обработки почвы показывает, что выше приведенные факты и анализ состояния изученности систем основной обработки почвы в различных регионах России показал, что актуальной задачей для условий Дагестана остается разработка критериев научно-обоснованного выбора систем, приемов и орудий для обработки почвы.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.

3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.
4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.
5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.
6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.
7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимурзаева Г.А., Омарова Е.К. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. - Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.
8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.
9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.
10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 14-20.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.
15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.
16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.
17. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
18. Джембулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.4. №4(32). С.49-55.

19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.
20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.
21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.
22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.
23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.
24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.
25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 631.3.06

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПОЧВОВЛАГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Халилов Ш.М. - аспирант

Халилов М.Б. - к.т.н., доцент

Гусейнов Н.М. – старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. В статье дан анализ состояния почвенного покрова в Дагестана. Выявлены факторы, влияющие на накопление влаги в почве. Дана характеристика антропогенного влияния на почву за последние десятилетия.

Abstract. *The article analyzes the state of the soil cover in Dagestan. Factors influencing the accumulation of moisture in the soil are revealed. The characteristic of anthropogenic influence on soil for the last decades is given.*

Ключевые слова. Почва, влага, агроприемы, механические обработки, эрозия, плотность почвы.

Keywords. *Soil, moisture, agro-practices, mechanical treatments, erosion, soil, density.*

Для эффективного накопления и рационального использования почвенной влаги необходимо своевременное и систематическое выполнение агроприемов и мероприятий, предотвращающих ее потери на внутрипочвенный и поверхностный сток, испарение, транспирацию сорными растениями, снос снега с пашни и инфильтрацию на песчаных почвах[1...9].

Для улучшения влагообеспеченности земледелия имеется много средств, но решение проблемы требует их комплексного применения на всех этапах производства продукции растениеводства [10...19].

Интенсивные механические обработки ускоряют процессы минерализации и утраты гумуса, разрушают почвенную структуру, угнетают почвенную микрофлору, усиливают эрозионные процессы, способствуют смыву почвы и питательных веществ, проявлению ветровой и водной эрозии почвы. За последние 50-60 лет наиболее плодородные черноземы России потеряли 25-50% имевшегося в них гумуса. По данным почвоведов, в Российской Федерации в слое почвы 0-30 см запасы гумуса ежегодно снижаются в среднем на 0,3-0,7 %, что составляет в среднем 0,62 т/га. Пашня с низким и средним его содержанием занимает около 90 %, сенокосы - 72, пастбища - почти 96 %. Половина сельскохозяйственных земель испытывает недостаток влаги, подвержена ветровой и водной эрозии. Повышение интенсивности крошения пласта в системе отвальной обработки почвы активизирует проявление эрозионных процессов. Эти проблемы особенно остро стоят перед Республикой Дагестан и ее аграрной отраслью. Продолжается опустынивание и усиливаются эрозионные процессы на Терско-Кумской зоне, продолжается использование устаревших и зачастую экологически вредных, приводящих к усилению ветровой эрозии технологий и технических средств обработки почвы.

Плотность почвы оказывает существенное влияние на водно-воздушный режим пласта, рост растений и урожайность сельскохозяйственных культур. Переуплотнение почв приводит к увеличению энергозатрат на их обработку и снижению урожайности. По следу гусеничного трактора тяговое сопротивление почвы больше, чем вне следа на 16%, а по следам колесных тракторов возрастет на 44-65%. Это ведет к росту погектарного расхода топлива на 15-30% и снижению производительности и качества работы почвообрабатывающих агрегатов. В связи с этим в мировой практике и в России создаются и получают широкое распространение системы минимальной и нулевой обработки почв и новые технические средства для их проведения.

Большая часть пашни Дагестана расположена во влагодефицитных районах. Подсчитано, что в масштабах России, сокращение потерь влаги на пашне в среднем на 60-150мм в год является существенным резервом повышения плодородия почв, устойчивости и эффективности растениеводства и позволит увеличить производство зерна во влагодефицитных регионах на 10-15 млн т в год [12,19-25].

В условиях Республики Дагестан для увеличения производства зерновых культур как основы для подъема животноводства, птицеводства и всего агропромышленного комплекса необходимо:

- разработать и внедрить зональные влагосберегающие технологии возделывания, включающие в себя мероприятия по накоплению, сохранению и рациональному использованию почвенной влаги применительно к условиям почвоводоохранной организации территории хозяйств и использованием эффективных материалов и сельхозмашин, изготовленных преимущественно на

российских предприятиях и приспособленных для эксплуатации в почвенно-климатических условиях, характерных для нашей Республики.;

- с учетом долгосрочных климатических прогнозов разработать программу борьбы с засухой, включающую в себя организационно-экономические и агротехнические мероприятия и их комплексное техническое обеспечение;

- изыскать способы и источники финансирования приобретения новых технических средств обработки почвы, отвечающих современным требованиям и технологиям.

Литература

1. Халилов М.Б., Гимбатов А.Ш. Приемы формирования высоких урожаев озимых культур в условиях предгорной зоны Дагестана.-Проблемы развития АПК региона. -2016. Т. 1. № 1-2 (25). С. 61-63.

2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Изыскание типов рабочих органов роторного плуга. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства. 1990. № 79. С. 3-6.

3. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 167-169.

4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4-16 (16). С. 78-80.

5. Жук А.Ф., Соловейчик А.А., Шанцева Н.П., Халилов М.Б. Рабочий орган роторного рыхлителя. Патент на изобретение RUS 2460263 30.12.2010.

6. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. - Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 1. С. 33-35.

7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан. -Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 28-30.

8. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Исследование влияния предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы. Научная жизнь. 2016. № 11. С. 62-70.

9. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2016. т. 4. № 4 (28). С. 33-37.

10. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана. Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 63-68.

11. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы в сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 131-137.

12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 14-20.

13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию

Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.

14. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амирралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. № 2 (43). С. 180-189.

15. Халилов М.Б. Влияние приемов разноглубинной обработки почвы на динамику влажности почвы.- Научная жизнь. 2017. № 6. с. 29-34.

16. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. № 2-30. С. 31-36.

17. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагодобывающие агроприемы обработки почвы.- Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.

18. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Исследование и разработка перспективных приемов обработки почвы и технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.4. №4 (32).С.49-55.

19. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы.- Махачкала, 2010.

20. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь.- 2017. №7. С. 45-51.

21. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы. Проблемы развития АПК региона - 2011.- №4(8). - С.52-56.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2013. №3. С. 73-76.

23. Халилов М.Б. Исследование процесса деформации подпахотных слоев почвы. Проблемы развития АПК региона. 2014. №3(19). С. 86-89.

24. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В., Абазова М.С. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т.1 № 2- 30 С. 31-36.

25. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

УДК 669.017

ФРАКТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ЗАВИСИМОСТИ ПРОЧНОСТИ АДГЕЗИОННОГО КОНТАКТА ЭПОКСИПОЛИМЕР-ВОЛОКНО ОТ СТЕПЕНИ ЗАВЕРШЕННОСТИ РЕАКЦИИ ОТВЕРЖДЕНИЯ

Яхьяева Х.Ш¹. – к.ф.-м.н., доцент

Козлов Г.В². – с.н.с.

Умаханов Д.М¹. – студент 731 группы инженерного факультета

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

²УНИИД Кабардино-Балкарского университета имени Х.М. Бербекова,
г. Нальчик

Аннотация. Предложено теоретическое описание прочности адгезионного контакта как функции завершенности реакции сшивания эпоксидной матрицы в композитах эпоксиполимер/сталь, выполненное в рамках фрактального анализа. Спад адгезионной прочности при больших степенях завершенности реакции обусловлен эффектом «сворачивания» микрогелей.

Abstract. *The theoretical description of adhesion contact strength as a function of curing reaction conversion degree of epoxy matrix in composites epoxy polymer/steel was proposed, performed within the frameworks of fractal analysis. The adhesion strength decay at large reaction conversion degree is due to effect of a microgels “curling”.*

Ключевые слова: композит, эпоксиполимер, адгезия, степень завершенности, микрогель.

Key words: *composite, epoxy polymer, adhesion, conversion degree, microgel.*

Вопрос о моменте установления адгезионной связи между волокном и полимерной матрицей является в настоящее время одним из интересных и важных с теоретической и практической точек зрения. По этому поводу существуют две основные гипотезы. Первая из них предполагает установление адгезионной связи в тот период, когда адгезив еще жидкий, вторая – что указанная связь устанавливается в процессе реакции полимера. Вторая гипотеза подразумевает, что адгезионная прочность на сдвиг τ_k растет по мере повышения степени завершенности реакции отверждения [3]. Авторы [9] привели ряд схематических зависимостей τ_k от степени завершенности реакции отверждения α , полученных в рамках континуальных моделей. Отметим, что последние модели достаточно сложны и содержат ряд трудно определяемых параметров, что затрудняет их практическое применение. Поэтому целью настоящей работы является теоретическое описание зависимостей $\tau_k(\alpha)$ в рамках фрактального анализа и сравнение результатов предложенной модели с экспериментальными данными для системы эпоксиполимер ЭДТ-10-стальная проволока [3].

Поскольку описание кинетики отверждения эпоксидной смолы ЭДТ-10 в работах [3, 9] не приведено, то для теоретической трактовки зависимости $\tau_k(\alpha)$ будет использована типичная негомогенная кинетика отверждения эпоксиполимеров, предполагающая изменение структуры сшиваемого макромолекулярного клубка (микрогеля [8]) по мере роста α [5, 13]. В рамках фрактального анализа структура микрогеля характеризуется его фрактальной размерностью D_f [15]. В качестве экспериментальных данных использована зависимость $\tau_k(\alpha)$ для системы эпоксиполимер ЭДТ-10-стальная проволока с диаметром 0,15 мкм при двух площадях их контакта $S_k=0,15$ и $1,35$ мм² [9].

В рамках обобщенной фрактальной модели зависимость прочности адгезионного контакта на сдвиг τ_k от его структурных характеристик и с учетом масштабного эффекта можно получить согласно уравнению [6]:

$$\tau_k = 15,2(N_k - 7,2) - (18 - 2,1l_{диф}^{1/3}) \ln S_k^{\phi p}, \text{ МПа}, \quad (1)$$

где N_k – число пересечений (контактов) полимер-поверхность волокна, $l_{диф}$ – толщина слоя диффузии полимера в поверхность волокна, $S_k^{фр}$ – истинная (фрактальная) площадь контакта полимер-волокно.

Рассмотрим методы оценки параметров, входящих в уравнение (1). Величина N_k определяется согласно соотношению [15]:

$$N_k \sim R_g^{d_n + D_f - d}, \quad (2)$$

где R_g – радиус инерции сшиваемого макромолекулярного клубка (микрорегля), d_n – размерность поверхности волокна, D_f – размерность микрорегля, d – размерность евклидова пространства, в котором рассматривается фрактал (очевидно, в нашем случае $d=3$).

Величина R_g для микрореглей изменяется в пределах 10-20 нм [8] и может быть оценена следующим образом [14]:

$$R_g = l_0 \left(\frac{C_\infty M_m}{6m_0} \right)^{1/2}, \quad (3)$$

где l_0 – длина скелетной связи основной цепи, C_∞ – характеристическое отношение, M_m – молекулярная масса микрорегля, m_0 – мольная масса скелетной связи основной цепи.

Принимая $l_0=0,154$ нм, $C_\infty=6,0$, $M_m=2 \times 10^5$ и $m_0=25$ [5], получим $R_g=13,8$ нм, что хорошо согласуется с интервалом R_g , указанным в работе [8]. Для оценки размерности d_n сначала рассчитывалась удельная поверхность S_u стальной проволоки согласно формуле [2]:

$$S_u = \frac{6}{\rho_s D_s}, \quad (4)$$

где ρ_s – плотность волокна, D_s – его диаметр. Для стальной проволоки $\rho_s=7800$ кг/м³.

Далее можно рассчитать величину d_n с помощью уравнения [10]:

$$S_u = 410 \left(\frac{D_s}{2} \right)^{d_n - d}. \quad (5)$$

Расчет согласно уравнениям (4) и (5) показал, что $d_n \approx 2,0$, т.е. поверхность стальной проволоки является евклидовым объектом. В силу этого обстоятельства величину $S_k^{фр}$ в уравнении (1) можно заменить на экспериментальное значение площади контакта S_k , полученное в рамках евклидовой геометрии [3, 9].

Величина $l_{диф}$ также в рамках фрактального анализа определяется следующим образом [10]:

$$l_{диф} = l_{cm} \left(\frac{D_s}{2l_{cm}} \right)^{2(d-d_n)/d}, \quad (6)$$

где l_{cm} – длина статистического сегмента, которая для полимерных материалов является нижним линейным масштабом их фрактального поведения [10] и определяется согласно уравнению [16]:

$$l_{cm} = l_0 C_\infty, \quad (7)$$

где характеристическое отношение C_∞ контролируется размерностью D_f [4]:

$$C_\infty = \frac{1}{2 - D_f}. \quad (8)$$

В свою очередь, величина размерности D_f в случае неомогенной кинетики реакции отверждения определяется с помощью соотношения [4]:

$$\alpha \sim t^{(3-D_f)/2}, \quad (9)$$

где t – продолжительность указанной реакции.

Оценки согласно соотношению (9) показали вариацию размерности D_f в интервале 1,8-2,3 при изменении α от 0,40 до 0,98 для модельной неомогенной реакции сшивания [5, 13]. В связи с этой оценкой следует отметить следующее фундаментальное положение. Как известно [15], размерность D_f связана с d и спектральной размерностью микрогеля d_s следующим уравнением:

$$D_f = \frac{d_s(d+2)}{d_s+2}. \quad (10)$$

При максимально возможной вариации d_s от 1,0 для линейных макромолекул до 1,33 для плотносшитых микрогелей [10] и условия $d=\text{const}=3$ величина D_f изменяется в пределах 1,667-2,0. Повышение D_f выше предельной величины 2,0 означает, что микрогель «не помещается» в трехмерном евклидовом пространстве, что обусловлено эффектом исключенного объема [15]. Для фантомных микрогелей справедлива следующая формула [11]:

$$\frac{D_f}{D_f+2} = \frac{d_s}{2}, \quad (11)$$

которая допускает $D_f=4,0$.

Как показано в работе [12], максимальная величина D_f может быть получена в случае максимальной размерности структуры отвержденного эпоксиполимера $d_f=3,0$ согласно уравнению:

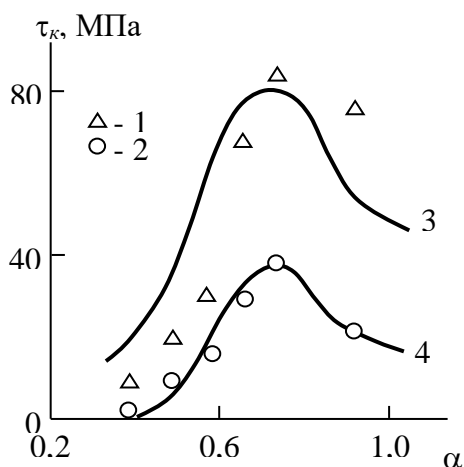
$$D_f = \frac{d_f}{1,66}, \quad (12)$$

что дает при номинальных величинах $D_f > 2,0$ эффективную размерность $D_f \approx 1,81$. Иначе говоря, при $D_f > 2,0$ наблюдается эффект «сворачивания» микрогеля, аналогичный эффекту сворачивания крови [1].

На рис. 1 приведено сравнение экспериментальных и рассчитанных согласно изложенной выше методике (согласно уравнению (1), где l_{diff} дается в нм, $S_k^{\phi p}$ - в мм²) зависимостей $\tau_k(\alpha)$ для системы эпоксиполимер-стальная проволока при $S_k^{\phi p} = S_k = 0,15$ и $1,35$ мм². Как можно видеть, получено хорошее

соответствие указанных зависимостей по форме как с экспериментальными данными, так и со схематической зависимостью $\tau_k(\alpha)$, полученной в работе [9] в рамках континуальных моделей (см. рис. 5.25е в работе [9]), хотя при получении этих зависимостей использованы принципиально различающиеся постулаты. Более того, получено даже удовлетворительное количественное соответствие теории и эксперимента (их среднее расхождение составляет $\sim 23\%$). Очевидно, последнее обстоятельство обусловлено сходством кинетики отверждения для ЭДТ-10 и модельного эпоксиполимера [5].

И в заключении необходимо сделать следующее замечание. Если выполнить расчет адгезионной прочности τ_k для системы эпоксиполимер-стальная проволока согласно уравнению (1), но в предположении $D_f < 2,0$ для любых α , то можно получить теоретические зависимости $\tau_k(\alpha)$, приведенные на рис. 2. Эти зависимости подобны другому типу рассматриваемой корреляции, полученному в рамках континуальных подходов (см. рис. 5.25г и 5.25д работы [9]). Сравнение графиков рис. 1 и 2 показывает, что основным различием между



ними является спад τ_k при условии $D_f > 2,0$. Следовательно,

Рис. 1. Экспериментальные (1, 2) и рассчитанные согласно уравнению (1) - (3, 4) зависимости прочности адгезионного контакта τ_k от степени отверждения α при $S_k=0,15$ (1, 3) и $1,35$ (2, 4) мм², для системы стальная проволока

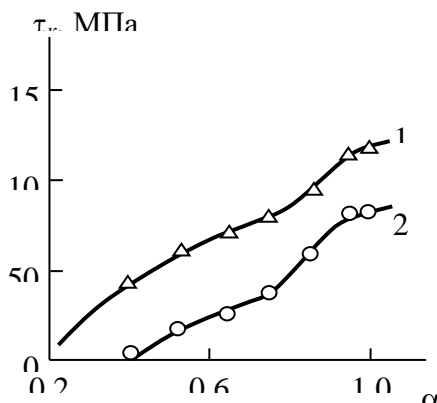


Рис. 2. Зависимости прочности адгезионного контакта τ_k от степени завершенности реакции отверждения α , рассчитанные согласно уравнению (1) при $D_f < 2,0$ и площади контакта $S_k = 0,15$ (1) и $1,35$ (2) мм^2 , для системы эпоксиполимер-стальная проволока причиной этого спада служит описанный выше эффект «сворачивания» микрогеля при $D_f > 2,0$.

Таким образом, в настоящей работе предложено теоретическое описание изменения прочности адгезионного контакта τ_k по мере вариации степени завершенности реакции отверждения α для системы эпоксиполимер-стальная проволока в рамках обобщенной фрактальной модели. Показано, что указанная модель дает качественное соответствие с подходами, предложенными в рамках континуальных трактовок. Более того, эта модель показала удовлетворительное количественное соответствие с экспериментальными данными для рассматриваемой системы. Спад величины τ_k при больших α , наблюдаемый экспериментально, обусловлен эффектом «сворачивания» микрогеля при его размерности $D_f > 2,0$. Полученные результаты предполагают установление адгезионной связи полимер-волокно в ходе реакции отверждения эпоксиполимера.

Литература

1. Баланкин А.С., Иванова В.С., Колесников А.А., Савицкая Е.Е. Фрактальная кинетика самоорганизации диссипативных структур в процессе механического легирования в аттриторах // Письма в ЖТФ. 1991. - Т. 17, № 14. - С. 27-30.
2. Бобрышев А.Н., Козомазов В.Н., Бабин Л.О., Соломатов В.И. Синергетика композитных материалов. – Липецк: НПО ОРИУС, 1994. - 154 с.
3. Горбаткина Ю.А. Адгезионная прочность в системах полимер-волокно. - М.: Химия, 1987. - 192 с.
4. Козлов Г.В., Овчаренко Е.Н., Микитаев А.К. Структура аморфного состояния полимеров. - М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2009. - 392 с.
5. Магомедов Г.М., Козлов Г.В. Синтез, структура и свойства сетчатых полимеров и нанокompозитов на их основе. - М.: «Академия Естественных наук», 2010. - 464 с.
6. Магомедов Г.М., Яхьяева Х.Ш., Козлов Г.В. Влияние структуры поверхности волокна на адгезионную прочность // Исследовано в России, 003. - 2012. - С. 29-34. (<http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2012/003>.)
7. Микитаев А.К., Козлов Г.В., Заиков Г.Е. Полимерные нанокompозиты: многообразие структурных форм и приложений. - М.: Наука, 2009. - 278 с.
8. Пактер М.К., Парамонов Ю.М., Белая Э.С. Структура эпоксиполимеров. Обзорная информация. - М.: НИИТЭХИМ, 1984. - 49 с.
9. Фрейдин А.С., Турусов Р.А. Свойства и расчет адгезионных соединений. - М.: Химия, 1990. - 256 с.
10. Alexander S., Orbach R. Density of states on fractals: “fractons” // J. Phys. Lett. (Paris). 1982. - V. 43. - № 17. - P. L625-L631.
11. Hess W., Vilgis T.A., Winter H.H. Dynamical critical behavior during chemical gelation and vulcanization. Macromolecules. – 1988. - V. 21. - № 8. - P. 2536-2542.
12. Kozlov G.V., Temiraev K.B., Shustov G.B., Mashukov N.I. Modeling of solid state polymer properties at the stage of synthesis: fractal analysis. // J. Appl. Polymer Sci. 2002. - V. 85. - № 6. - P. 1137-1140.

13. Magomedov G.M., Kozlov G.V., Zaikov G.E. Structure and Properties of Cross-Linked Polymers. -Shawbury, A Smithers Group Company.2011. -492 p.
14. Schnell R., Stamm M., Creton C. Direct correlation between interfacial width and adhesion in glassy polymers. Macromolecules. 1998. - V. 31. - № 7, P. 2284-2292.
15. Vilgis T.A. Flory theory of polymeric fractals – intersection, saturation and condensation. Physica A. 1988. - V. 153. - № 2.- P. 341-354.
16. Wu S. Chain structure and entanglement//J. Polymer Sci.: Part B: Polymer Phys. 1989. - V. 27. - № 4. - P. 723-741.

619.614:636.5:621:614.28:541.13.8.519

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО ПРЕПАРАТА «ФАРМАСОЛЬ Р(С)-3» НА МИНЕРАЛЬНЫЙ СТАТУС ОРГАНИЗМА КОРОВ

Алиев А.А.^{1,3} - д.б.н., профессор

Джамбулатов З.М.¹ - д.б.н., профессор

Гаджиев Б.М.¹ - к.в.н., доцент

Абдулхамидова С.В.¹ - к.в.н., доцент

Хайбулаева С.К.¹ - к.в.н., доцент

Бекмурзаева И.Х.¹ - старший преподаватель

Ибрагимов Э.Б.¹ - к.в.н., доцент

Атаев М.Г.² - к.мед.н., профессор

Шапиев Б.И.² - к.х.н., доцент

Джамалудинов Н.М.¹ - аспирант

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²ФГБОУ ВО «Дагестанский ГМУ», г. Махачкала

³ФГБНУ «Прикаспийский ЗНИВИ», г. Махачкала

Аннотация. В статье приведены данные о сравнительном влиянии экологически безопасного препарата «ФармасольР(С)-3» минеральный статус организма коров в условиях республики Дагестан. Достоверно установлено, что «ФармасольР(С)-3» снижает концентрацию макроэлементов К, Са в сыворотке крови соответственно на 20,78%; 17,27% до уровня физиологической нормы, Na, Mg, P повышает на 22,83%; 26,21%; 46, 50%, микроэлементов: Fe, Zn, Cu, Mn, Co, Se и I на 23,75%; 66,0%; 34,57%; 36,78%; 23,28; 48,16%; 48,77%.

Abstract. The article provides data about the relative influence of environmentally safe drug "Pharmacol(C)-W," mineral status of the organism of cows in conditions of the Republic of Dagestan. It was established that "Pharmacolir(C) - C" reduces the concentration of macronutrients K, Ca in blood serum, respectively, by 20.78%; 17.27% to the level of physiological norm, Na, Mg, P increases by 22,83%; 26,21%; 46, 50%, trace elements: Fe, Zn, Cu, Mn, Co, Se and I on 23,75%; 66,0%; 34,57%; 36,78%; 23,28; 48,16%; 48,77%.

Ключевые слова. ФармасольР(С)-3, минеральный статус, макро-и микроэлементы, коровы, кровь, концентрация.

Keyword. Pharmacol(C)-Z, mineral status, macro-and micronutrients, cows, blood, concentration.

Введение

При несбалансированном и неполноценном кормлении в биологически активных веществах потребность в минеральных веществах, как и других

ингредиентах питания, возрастает из-за возникающих вследствие этого диспропорций и дисбаланса в метаболических цепях организма. Взаимодействие и регуляция различных звеньев метаболических цепей при этом до определенной степени регулируются нейрогуморальными и ферментными механизмами, регулирующими на изменения гомеостаза адекватного по их силе. При этом важно учитывать, что одностороннее увеличение количества отдельных минеральных элементов в рационе может вызвать сдвиги в балансе других электролитов, могущих изменить направление обменных процессов в нежелательную сторону[1,2,3,5,7,8].

В связи с выше изложенным, является актуальным поиск новых эффективных экологически безопасных минеральных препаратов для коррекции рационов у молочных коров.

Цель работы. Сравнительное изучение влияния экологически безопасного препарата «ФармасольР(С)-3» на минеральный статус организма коров.

Материал и методы исследований

Опыт проводили с 17 октября по 15 декабря 2015г. на ферме ГУП «Каспий» Каякентского района на коровах красной степной породы в осенне-зимний период их содержания. Для этой цели сформировали две группы коров по принципу аналогов по 10 голов в каждой. Продолжительность опыта составила 90 дней.

У коров в середине и конце опыта брали кровь для биохимических исследований. Содержание макроэлементов К, Na, Mg, Са в сыворотке крови определяли на пламенном фотометре «FLAPHO 4», Р - ванадат-молибденовым реактивом (по Пулсу в модификации В. Ф. Коромылова и Л.А. Кудрявцевой) [4], в цельной крови микроэлементов- Fe, Zn, Cu, Mn, Co, Se , Рь , Мо - на атомно-абсорбционном спектрофотометре «КВАНТ 2А». В воде, кормах, сыворотке крови определяли йод СБИ (связанный с белком йод) кинетическим роданид - нитратным методом по ГОСТ 284458-90[6].

Согласно схеме проведения опыта (табл.1) первая группа (контрольная) получала основной рацион, состоящий из дробленой смеси ячменя и пшеницы и сена разнотравного. Вторая (опытная) группа - ОР и дополнительно минеральный препарат «Фармасоль Р- (С)-3» в количестве 140, 0г. Препарат смешивали с концентрированными кормами и давали 1 раза в день. При этом изучали влияния их на показатели минерального обмена крови коров в сравнительном аспекте.

Таблица 1

Схема проведения опыта

Весенне - летний период		
Группы	Кол-во жив-х	Условия проведения опыта
I контрольная	10	ОР состоит (дроблен. ячмень + пшеница 2-2,5кг., сена разнотравного 8-10кг.).
III опытная	10	ОР + «ФармасольР(С)-3» в дозе 140,0гр.

Результаты исследований

Наш опыт показал, что применение «Фармасоль Р(С)-3» в дозе 140,0гр. в рационах в сравнительном аспекте оказало значительное влияние на показатели минерального обмена крови коров.

И так, из таблицы 2 видно, что концентрация макроэлементов К, Са в сыворотке крови во II опытной группе коров к концу опыта снижалась соответственно на 20,78% (P<0,05); 17,27% (P< 0,01); Na, Mg, P повышалась на 22,83% (P< 0,01), 26,21% (P< 0,01); 46,50 (P<0,05); микроэлементов:

Таблица 2

Показатели минерального обмена крови у коров в конце опыта

п/п	Элементы	Ед. изм.	I-гр. контрольная	II-гр. опытная
1	К	мг%	28,40±0,80	22,50±0,34**
2	Na	мг%	283,55±6,28	348,30±2,50**
3	Mg	мг%	1,79±0,012	2,42±0,022**
4	Са	мг%	15,35±0,24	12,70±0,28*
5	P	мг%	3,40±0,08	6,50±0,12**
6	Fe	мг%	32,18±0,33	42,20±0,60***
7	Zn	мкг%	185,38±3,50	420,20±5,60***
8	Cu	мкг%	55,80±1,72	85,28±1,14***
9	Mn	мкг%	15,25±0,42	24,12±0,30***
10	Co	мкг%	3,56±0,05	4,64±0,08**
11	Se	мкг%	11,80±0,48	22,76±0,32***
12	I (СБИ)	мкг%	3,30±0,03	6,44±0,04***
13	Pb	мкг%	12,42±0,25	9,15±0,12*
14	Mo	мкг%	5,50±0,25	4,42±0,20*

Примечание: *(P>0,05); ** (P< 0,01); *** (P< 0,001) по сравнению с I контрольной группой

Fe, Zn, Cu, Mn, Co, Se, I на 23, 75% (P<0,001), 66, 0% (P<0,001); 34,57% (P<0,01), 36,78% (P<0,001); 23,28% (P< 0,01), 48,16% (P< 0,001), 48,77(P<0,001); концентрация Pb и Mo снижалась соответственно на 26,33% (P< 0,05) и 19,64% по сравнению с I контрольной группой.

Применение минерального препарата «Фармасоль Р(С)-3» в рационах коров способствует достоверному повышению у них показателей минерального обмена до уровня физиологических норм.

Таким образом, предлагаемый препарат «Фармасоль Р(С)-3», состоящий из натрия хлористого, меди сернокислой, цинка сернокислого, кобальта сернокислого, железа сернокислого, диаммонийфосфата, динатрийфосфата, цеюиода, ДАФС 25, магния оксида для осенне-зимнего периода содержания способствует достоверному повышению макроэлементов Na, Mg, P соответственно на 22,83%, 26,21%, 46,50%, микроэлементов: Fe, Zn, Cu, Mn, Co, Se, I - на 23, 75%, 66,0%, 34,57%, 36,78%, 23, 28%, 48,16%, 48,77%, а К,

Са, Мо и Рь снижению соответственно - на 20,78%, 17,27%, 19,64% и 26,33%, что можно рекомендовать для широкого внедрения в животноводческую практику Республику Дагестан.

Литература

1. Авторское свидетельство №1697696. Опубл. 1992г.
2. Антонов В.А., Радионов Т.Н., Геращенко Т.С. Применение селеноорганических препаратов ДАФС 25 в животноводстве. Первый съезд ветеринарных фармакологов России. Материалы съезда.- Воронеж, 2007.-С. 159-161.
3. Белов И. Факторы, определяющие состояние и уровень микроэлементов./И. Белов// Кормление сельскохозяйственных животных и кормление.-2007.-№5.- С.12-18.
4. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник/ И.П. Кондрахина.- М.: КолоС, 2004.- 520с.
5. Комплексная система мероприятий по диагностике, профилактике и нормализации нарушений обмена веществ у крупного рогатого скота на промышленных комплексах. Методические указания, ВНИИНБЖ.- 1989.- 130с.
6. Корма растительные. Метод определения йода. ГОСТ 28458-90. М., Госстандарт СССР, 1990.- 7с.
7. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных. М.: КолоС, 2004.-692с.
8. Джамбулатов З.М., Салихов Ш.К., Луганова С.Г., Гиреев Г.И. Аминокислотный состав растительности пастбищ Дагестана// Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 7. № 3. С. 20-32.
9. Алиева С.М., Ахмедханова Р.Р., Астарханова Т.С. Применение в комбикормах цыплят-бройлеров местных кормовых средств натурального происхождения//Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. № 117. С. 1314-1325.

УДК 639.3

ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДИ ОСЕТРОВЫХ РЫБ

Алиева Е. М.- старший преподаватель

Гаджимурадов Г.Ш. - доцент

Алиева Р.М.- студентка

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Формирование запасов осетровых на современном этапе определяется масштабами их заводского выращивания и естественного воспроизводства. В последнее десятилетие эффективность естественного воспроизводства вследствие сокращения нерестовой части популяции и нерестовых площадей невелика. Это, и имеющий место постоянный перелов осетровых на Каспийском и Азовском морях, определяет необходимость повышения эффективности работ по заводскому разведению осетровых видов рыб и выпуска их в Каспийское моря для увеличения численности поголовья.

Abstract. The formation of sturgeon stocks at the present stage is determined by the scale of their plant growing and natural reproduction. In the last decade, the effectiveness of natural reproduction due to a reduction in the spawning part of the population and spawning areas is low. This, and the ongoing overfishing of sturgeon

on the Caspian and Azov Seas, determines the need to improve the efficiency of plant breeding sturgeon species and release them to the Caspian Sea to increase the number of livestock.

Ключевые слова: молодь, русский осетр, выращивание, науплии артемий салина, коловратки, дафнии, температура воды.

Keywords: *young, Russian sturgeon, cultivation, nauplii artemia salina, rotifers, daphnia, water temperature.*

Введение. Осетроводство является одним из наиболее экономически выгодных и перспективных направлений рыбоводства и, по видимому будет, оставаться таковым в ближайшие годы. Разведение и выращивание осетровых в заводских условиях способствует поддержанию естественных запасов этих редких рыб и развитию данного направления. В последние годы, в связи с ухудшением экологической обстановки в Каспийском море, отмечается резкое снижение численности осетровых рыб[2,4,5].

Материал и методы. Наблюдения и исследования проводились в Приморском экспериментальном рыбоводном заводе на молоди русского осетра. Сбор материала проводился с 2016 по 2017 годы.

Задачей исследований: проводить систематический контроль обловы каждые 15 суток, проводить измерения, взвешивания и сортировку молоди по общепринятым методикам, определяли упитанность рыб, сравнить результаты исследования по нормативным показателям.

Предметом исследования послужили мальки 46 граммовые русского осетра и их акклиматизация и выращивания. В данной работе используется практика Приморского экспериментального рыбоводного завода.

В период выращивания проводили наблюдения за температурными режимами и гидрохимическими режимом бассейнов. Температуру воды измеряли три раза в сутки (утром, обедом и вечером). Гидрохимический режим поддерживали за счет водообмена[4].

В сентябре 2016 году Приморским экспериментальным рыбоводным заводом было получено от Дагестанского рыбоводного завода мальков русского осетра с навеской 46 грамма для дальнейшего их выращивания и получения маточного поголовья. Результат выпуска можно будет ожидать лишь через несколько лет.

Результаты исследований. Бассейновый метод - выращивание и содержание личинок, молоди сеголеток осетровых рыб в рыбоводных лотках и бассейнах с использованием самотечного водоснабжения. Как получили мальки русского осетра с навеской 46 грамм мы кормили их науплии артемий салина, коловратки, либо мелкие дафнии, которые выращивали в заводе, и чтоб акклиматизационный процесс протекал благоприятно для них. Первую неделю подращивания личинок до 65-100 мг/, доля искусственных кормов общем рационе составляло 70-80%, в последующем (до массы 1,5-2,5 г и возраста 40-45 суток) - не менее 90-95% [2] .

Суточные нормы кормления комбинированными кормами рассчитываются на 5-10 дней в зависимости от возраста рыбы с учетом температуры воды, средней массы молоди и ее количества.

Молодь получала корм через каждые два часа в начале, а после через три часа. Это делается, чтоб молодь не затрачивала значительных усилий на поиск и заглатывание. Размер крупки должен соответствовать размеру выращиваемой рыбы. В процессе выращивания по мере роста личинок используются следующие размеры крупок (таблица 1).

Таблица 1- Размер крупок в зависимости от массы личинок и молоди

№ п/п	Масса личинок и молоди, мг	Размер крупки, мм
1.	20-100	0,2-0,4
2.	100-300	0,4-0,6

В таблице 2 ниже показано норма кормления осетровых видов рыб в зависимости от температуры и массы тела.

Таблица 2 - Суточная норма кормления осетровых рыб в зависимости от температуры и массы тела

№ п/п	Масса тела, г	Суточная норма, % от массы тела			
		12 - 17 °С	17 - 20°С	20 - 24°С	24 - 27°С
1.	0,06 - 0,3	25	30	30	20
2.	0,3 - 0,5	15	20	25	15
3.	0,5 - 1,5	12	10	15	10
4.	1,5 - 3,0	10	8	12	8
5.	3,0 - 50,0	10-8	5-10	8-10	6-7
6.	50,0-100,0	4	4-5	5	3-4
7.	100,0-1000,0	2	3	4	2

Величину суточных рационов и режим кормления также корректировали при изменении абиотических условий при понижении температуры воды.

По достижении личинками массы 60 мг задавались более крупные олигохеты и крупные дафний. Прибавке живых кормов в рацион личинки и молоди искусственные корма лучше усваиваются, так как естественные корма характеризуются полноценным биохимическим составом, содержанием незаменимых аминокислот, ненасыщенных жирных кислот, микроэлементов и витаминов. Осетр это рыба придонная и медлительная, из – за этого нужен надлежащий уход для их роста и развития. После начали задавать стартовые корма фирмы COPPENS.

Корм COPPENS отвечает определенным требованиям, которые необходима для выращивания осетр: не должен разрушаться в воде хотя бы в течение получаса; корм должен опускаться ко дну, так как осетр питается со дна; должен хорошо пахнуть для рыбы. Соотношение питательных компонентов немного отличается в разных видах корма. Основной состав

следующий: сырой протеин - от 50%, сырой жир - до 25%, клетчатка - 3%, витаминно-минеральный комплекс, лизин [1].

Гидрохимический состав воды. Гидрографическая сеть представлена многочисленными притоками реки Самур. Реки территории – это источник орошения, водоснабжения и рыболовства. Все реки района резко увеличивают свой сток с марта по июнь. В этот период проходит от 30 до 60% годового объема стока на всех реках.

В долинах рек, по тектоническим трещинам нередко в виде родников выходы подземных вод на поверхность. Дебит родников составляет 0,05- 3,0 л/с. Воды в реках, в общем, характеризуются как гидрокарбонатные, среднеминерализованные (минерализация до 300-400 мг/л).

В Приморском экспериментальном рыбоводном заводе источником питания воды является горные реки, родники. Температура воды даже летом не зависит от места расположения завода в южной части Дагестана является прохладной + 15 – 18 °С. Это связано расположением Самурского леса и гидрохимического состава воды. Анализ температуры воды показан в таблице ниже.

Таблица 3 - Гидрохимические показатели воды

Район исследования	Минерализация, мг/л	Жесткость общая, мг-экв./л	pH	Свободная углекислота, мг/л	Сульфаты, мг/л	Хлориды, мг/л	Карбонаты, мг/л	Прозрачность, см
Февраль - март	326	3,67	7,68	3,43	71	16	73	40
Апрель-май	1300	23,6	7,5	-	-	676,1	-	35
июнь-август	-	15,2-46,4	7-8,5	15,4	120-236	616-969	-	-

Оптимальной температурой воды для выращивания русского осетра является от +18 °С, когда она начинает больше двигаться и набирать массу. Даже в сентябре месяце, когда температура воздуха очень теплая, температура воды составляет + 15 °С, это очень низкая температура воды для этого времени по сравнению с другими рыбоводными заводами. В январе феврале температура воды уже минусовая (таблица 4).

Таблица 4 – Температура воды по месяцам в хозяйстве

№ п/п	Месяца	Температура воды
1.	Сентябрь	+ 15
2.	Октябрь	+ 10
3.	Ноябрь	+ 8
4.	Декабрь	+2

5.	Январь	- 1
6.	Февраль	- 1
7.	Март	+ 9
8.	Апрель	+ 11
9.	Май	+ 13
10.	Июнь	+ 14

По полученным данным можно говорить, что выращивание русского осетра в Приморском экспериментальном рыбноводном заводе не благоприятно, так как источником водоснабжения является родниковая, а она холодная не успевает прогреться. Русский осетр при температуре +7 уже замедляет свои процессы, мало подвижен, плохо питается. При температуре +2 он практически не питается, а если рыба не питается то прирост живой массы не происходит. В таблице 5 показано прирост массы по месяцам. С сентября по октябрь прирост был всего лишь 12 грамм, это считается ниже нормы. Самый высокий прирост показывает за май месяц, когда навеска составила 25 грамм, но это тоже ниже нормы. За декабрь январь и февраль прироста не наблюдается из-за снижения температуры воды.

Таблица 5 – Прирост массы по месяцам

№ п/п	Месяца	Навеска, гр.	Разница ±
1.	Сентябрь	46	-
2.	Октябрь	62	12
3.	Ноябрь	64	2
4.	Декабрь	-	-
5.	Январь	-	-
6.	Февраль	-	-
7.	Март	70	6
8.	Апрель	81	11
9.	Май	99	25
10.	Июнь	124	-



Рисунок 1 - Молодь русского осетра

Выводы: Анализ полученных данных выявил, что прирост массы русского осетра проходит очень слабо, и является малоэффективным. Средний прирост за вес опыт составил 78 грамм, это является ниже нормы. Но сохранность русского осетра составило 85 %, этот показатель соответствует в норме.

Рекомендуем не заниматься выращиванием русского осетра, так как температура воды не соответствует для их роста и развития, или искать другой источник водоснабжения более теплую воду.

Литература

1. Абросимова Н.А., Лобзакова Т.В. Особенности кормления годовиков осетровых для формирования маточного стада // Сб. «III Межд.науч. прак.конфер. « Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития». Астрахань.: -2004. С. 230 - 231.
2. Магомаев Ф.М. Товарное рыбоводство // Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2007. - С. 418-421.
3. Понамарев С.В., Магомаев Ф.М. Осетроводство на интенсивной основе - Махачкала: «Эко-пресс», 2011. - Стр. 14-16.
4. Шихшабеков М. М., Джамбулатов З. М., Гаджимурадов Г. Ш.. Аквакультура. Махачкала.: - 2011. С.412.
5. Шихшабеков М.М., Гаджимурадов Г.Ш. Атлас рыб среднего каспия и Дагестана // Махачкала.: «Лотос».- 2009. С.124.
- 6.Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Некоторые данные о технологии выращивания товарных осетровых видов рыб в Республике Дагестан//Проблемы развития АПК региона. 2017. № 2. С. 57.
- 7.Алиев А.Б., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М., Кураишев И.Х., Шихшабеков А.Р.Темпы развития рыбохозяйственного комплекса в Республике Дагестан//Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 94-96.
8. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиев А.Б., Кадиев А.К., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р.Пути развития и проблемы современной аквакультуры России. В сб.: Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. 2017. С. 127-131.

УДК-619:616.24-002.153]:636.2

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ ЛЕГКИХ И НЕКОТОРЫХ ОРГАНОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ОСТРОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

Омаров Р.М.

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. В статье приведены результаты гистологических исследований легких и лимфоузлов в норме и динамике острой бронхопневмонии телят.

Abstract. The article presents the results of histological studies of the lungs and lymph nodes in the normal and dynamic acute bronchopneumonia of calves.

Ключевые слова: гистология, бронхопневмония телят, иммунитет.

In the article are presented the results of histological studies of the lungs and lymph nodes in the norm and dynamics of acute bronchial pneumonia of calves.

Key words: histology, bronchopneumonia of calves, immunity.

Исследования проводились на базе лаборатории болезней молодняка (зав.проф. Сулейманов С.М.) ВНИВИ патологии, фармакологии и терапии (г. Воронеж.) и межхозяйственного предприятия по откорму молодняка крупного рогатого скота «Дертевский» Пензенской области.

Материал и методика исследований. Для проведения опытов в хозяйстве формировали контрольную группу из здоровых телят (3 головы), а также группы по 3 головы на следующий день после транспортировки и такие же группы из заболевших острой бронхопневмонией телят на 10-е сутки после завоза (7-8 дни болезни), на 20-й день после завоза (17-18 дни болезни) и 30-е сутки транспортировки (27-28 дни болезни). У всех этих подопытных телят после забоя брали кусочки необходимого патматериала от соответствующих органов.

Для проведения морфологических исследований кусочки легких, бронхиальных (региональных) и предлопаточных (отдаленных) лимфоузлов брали из одних и тех же участков. Фиксировали материал для гистологических исследований в 10-% растворе нейтрального формалина. Кусочки фиксированного материала заливали в парафин для приготовления срезов. Для изучения общей морфологической структуры органов и тканей парафиновые срезы окрашивали гематоксилин-эозином. Количество морфометрических измерений, необходимых для объективного определения исходной величины устанавливали по формуле $x = 400 * (100 - m) / M$ [2]. При гистоцитологическом анализе материала на уровне светового микроскопа в каждой из зон лимфоузлов подсчитывали клетки в 20-40 полях зрения. Учитывали клетки, имеющие отчетливые морфологические признаки лимфоцита, лимфобласта, плазмочита, плазмобласта, ретикулярных и митотически делящихся клеток. Для подсчета количества клеток на единицу площади и процентного соотношения использовали окулярную измерительную сетку с известной площадью (0,0144 мм²) при увеличении 90 под иммерсией.

Анализ и результаты исследований.

При вскрытии телят контрольной группы у здоровых животных установлено, что органы брюшной и грудной полостей имеют типичное для данного возраста цвет, консистенцию, форму и размеры. Гистологически легочная ткань и бронхоальвеолярная структура сохраняла характерное строение. Признаки ателектаза, воспаления и эмфиземы отсутствовали. При исследовании гистологической структуры бронхиальных и предлопаточных лимфоузлов снаружи они окружены соединительнотканной капсулой. Строма лимфоузлов представлена равномерной ретикулярной петливой сетью. А паренхима лимфоузлов телят разделена на корковое и мозговое вещество. В корковом веществе лимфоузлов располагались округлые или овальные скопления лимфоидных клеток, образующие лимфатические фолликулы.

Морфометрические исследования показали, что диаметр фолликулов составлял $0,31 \pm 0,01$ мм в бронхиальных лимфоузлах и $0,4 \pm 0,02$ мм в предлопаточных лимфоузлах. В фолликулах бронхиальных лимфоузлов основными клеточными элементами являлись лимфоциты и ретикулярные клетки – $73,6 \pm 3,5\%$ и $26,23 \pm 1,23\%$ клеток соответственно. В предлопаточных лимфоузлах фолликулы содержали в основном эти же клетки – $75,99 \pm 4,25\%$ лимфоциты и $23,89 \pm 2,59\%$ ретикулярные клетки. наблюдались также в обеих лимфоузлах и отдельные лимфобласты. Большинство фолликул не содержали светлые центры. В мозговом веществе лимфоузлов наблюдали скопления лимфоцитов – $53,47 \pm 5,09\%$, образующие мякотные тяжи. Здесь же выявлялись и ретикулярные клетки – $45,4 \pm 2,3\%$ и плазмоциты – $0,88 \pm 0,22\%$ – в бронхиальных лимфоузлах. Видовой состав мозгового вещества предлопаточных лимфоузлов – лимфоциты – $55,47 \pm 5,09\%$, ретикулоцитов – $42,24 \pm 3,26\%$ и плазмоцитов $2,28 \pm 0,71\%$ (таб.2 и 3).

У заболевших телят (начиная с 7-8 сутки болезни) выявляли поражения верхушечных долей, чаще всего обеих легких. В бронхиолах, бронхах мелкого и среднего калибра выявлялся экссудат с содержанием эритроцитов, лимфоцитов, эозинофилов и других элементов. Гистологически устанавливали отек и утолщение сосудистых стенок, а также дистрофические и деструктивные изменения слизистой бронхов. В подслизистых слоях бронхов отмечалась пролиферация лимфоидных клеток, которые осуществляют антигенный надзор [3]. А в перибронхиальной ткани в этот же период появлялась бронхоассоциированная лимфоидная ткань (БАЛТ) в виде одиночных лимфоидных фолликул или их групп. Лимфоидная ткань, ассоциированная с бронхами и состоящая в основном из В-лимфоцитов, появляется при острых пневмониях людей и животных, вызванных смешанными вирусно-бактериальными инфекциями [3]. При гистологических исследованиях в динамике болезни в базальной части эпителия бронхов и в бронхоассоциированной лимфоидной ткани по количественному составу ведущими становились плазмоциты, которые продуцируют иммуноглобулины класса А и Г ответственные за местный иммунитет.

Таблица 1

Размеры и количество фолликул в лимфоузлах и селезенке у телят при острой бронхопневмонии ($M \pm m$)

Сроки исследования	Лимфатические узлы			
	бронхиальные		предлопаточные	
	диаметр, мм	количество	диаметр, мм	количество
До транспортировки	$0,31 \pm 0,03$	$8 \pm 1,0$	$0,4 \pm 0,02$	$8 \pm 1,5$
1-е сутки	$0,37 \pm 0,04$	$10 \pm 1,0$	$0,4 \pm 0,05$	$9 \pm 1,0$
10-е сутки	$0,47 \pm 0,02$	$10 \pm 1,0$	$0,45 \pm 0,05$	$12 \pm 1,5$
20-е сутки	$0,49 \pm 0,03$	$11 \pm 1,4$	$0,46 \pm 0,04$	$10 \pm 1,0$
30-е сутки	$0,46 \pm 0,04$	$9 \pm 1,0$	$0,49 \pm 0,02$	$8 \pm 1,8$

В исследуемых бронхиальных и предлопаточных лимфоузлах в динамике болезни количество и диаметр фолликул значительно увеличилось и содержали

светлые центры со бластными клетками, что говорит об их антигенной стимуляции. Если в норме диаметр фолликул составлял $0,31 \pm 0,03$ мм и $0,4 \pm 0,02$ мм соответственно в бронхиальных и предлопаточных лимфоузлах, то на 20-е сутки диаметр составлял $0,49 \pm 0,03$ мм и $0,46 \pm 0,04$ мм соответственно (таб.1). Количество фолликул в корковой зоне бронхиальных и предлопаточных лимфоузлов у здоровых телят было примерно одинаковым $8 \pm 1,5$ в 1 мм² площади, а на 10-е сутки (7-8 дни болезни) их число составляло $10,0 \pm 1,0$ и $12,0 \pm 1,5$ соответственно (таб.1). Лимфоциты, которые являлись основными иммунокомпетентными клетками, содержались в подавляющем большинстве. Максимальное их содержание наблюдается на 10-е сутки (7-8 дни болезни) – $79,12 \pm 3,2\%$ клеток в бронхиальных лимфоузлах, а в предлопаточных – на 30-е сутки (27-28 дни болезни) – $77,72 \pm 5,4\%$. Кроме лимфоцитов в светлых центрах фолликул значительно возрастает количество лимфобластов и митотически делящихся клеток.

Таблица 2

Динамика количественного содержания клеточных элементов в мозговой зоне бронхиальных лимфоузлов при острой бронхопневмонии телят (в %, $M \pm m$)

Сроки исследования	Ретикул. клетки	Лимфобласты	Лимфоциты	Плазмобласты	Плазмоциты
До транспортировки	$45,4 \pm 2,3$	-	$53,47 \pm 5,09$	-	$0,88 \pm 0,22$
1-е сутки	$46,17 \pm 2,19$	-	$51,76 \pm 6,57$	-	$1,39 \pm 0,64$
10-е сутки	$43,28 \pm 1,4$	$1,2 \pm 0,4$	$50,67 \pm 5,35$	$0,64 \pm 0,26$	$2,53 \pm 0,73$
20-е сутки	$30,98 \pm 0,74$	$0,3 \pm 0,05$	$51,09 \pm 6,2$	$1,62 \pm 0,44$	$14,03 \pm 1,92$
30-е сутки	$37,4 \pm 3,9$	$0,12 \pm 0,04$	$52,62 \pm 6,38$	$1,31 \pm 0,5$	$7,0 \pm 1,62$

В мягкотных тяжах мозговой зоны лимфоузлов содержалось основное количество иммуноглобулинсодержащих клеток. Плазмобласты здесь выявлялись начиная с 7-8 дни заболевания, а максимальное количество их было на 17-18 дни болезни – $1,62 \pm 0,44\%$ и $2,6 \pm 0,84\%$ клеток соответственно в бронхиальных и предлопаточных лимфоузлах. Плазмоциты выявлялись в мягкотных тяжах во все сроки исследований и их количество росло в динамике болезни. В предлопаточных лимфоузлах количество плазматических клеток было высоким даже в норме. А на 20-е сутки после транспортировки или 17-18 дни болезни число плазмоцитов в бронхиальных и предлопаточных лимфоузлах было максимальным – $14,03 \pm 1,92\%$ и $16,7 \pm 4,34\%$ клеток соответственно, что выше по сравнению с контролем в 16,0 и 7,5 раз (таблицы 2 и 3).

Таблица 3.

Динамика количественного содержания клеточных элементов в мозговой зоне предлопаточных лимфоузлов при острой бронхопневмонии телят (в %, $M \pm m$)

Сроки исследования	Ретикул. клетки	Лимфобласты	Лимфоциты	Плазмобласты	Плазмоциты
До	$42,24 \pm 3,16$		$55,47 \pm 5,3$		$2,28 \pm 0,71$

транспорти- ровки					
1-е сутки	41,91 ± 2,77		53,35 ± 7,14		4,73 ± 1,05
10-е сутки	31,62 ± 3,31	0,82 ± 0,31	49,94 ± 11,16	0,88 ± 0,32	13,68 ± 2,72
20-е сутки	26,35 ± 4,24	0,84 ± 0,36	46,56 ± 6,36	2,6 ± 0,84	16,7 ± 4,34
30-е сутки	26,68 ± 4,81	0,17 ± 0,05	58,25 ± 6,91	1,08 ± 0,38	12,11 ± 3,81

Заключение. На основании данных литературы и результатов собственных исследований можно заключить, что в возникновении бронхопневмонии у телят, наряду с другими причинами большое значение имеет комплекс стресс-факторов, действующих на организм животных в период комплектации поголовья в хозяйстве. При транспортировке животных появляются комплекс физиологических, биохимических и гистологических изменений, которые влекут за собой повышение функционального состояния коры надпочечников, далее при стрессе угнетается иммунобиологическая реактивность, происходит срыв иммунитета, ослабление устойчивости организма и переболевание животных [1,4]. Таким образом, наши исследования позволяют выяснить развитие болезни с иммуноморфологической точки зрения. А в хозяйствах по доращиванию и откорму телят при профилактике респираторных болезней целесообразно предусмотреть иммунологический контроль с первых дней поступления телят, применять современные иммуностимулирующие препараты – такие как анандин, т-активин, тимоген, циклоферон и другие.

Литература

1. Омаров Р.М. Диссертация на тему: Иммуноморфологические изменения при острой бронхопневмонии телят. – Воронеж.1994г.- 176с.
2. Автандилов Г.Г. и др.- Системная стереометрия в изучении патологического процесса.- М.,1981г.- 190с.
3. Бойков А.К. и др. Ультраструктура компонентов эпителия трахеобронхиального дерева.//Архив патологии.- 1989г.-Т.51.-В.2 –с.85-89.
4. Сулейманов С.М., Сапожкова О.А. – Функциональная морфология надпочечников при острой неспецифической бронхопневмонии телят.- Воронеж.1991.-161с.

УДК 636.088 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ

Садыков М.М. - к. с-х. н., зав лабораторией скотоводства
Чавтараев Р.М.- к. с-х. н. старший научный сотрудник
Алиханов М. П.- к. с-х. н. старший научный сотрудник
Зейналова З. Г.- ст. лаборант отдела скотоводства
 ФАНЦ Республики Дагестан г. Махачкала, Российская Федерация

Аннотация. Описана история создания, современное состояние и дана характеристика красной степной и англеской пород. Работы, проводимые по

совершенствованию продуктивных и племенных качеств красной степной породы, при чистопородном разведении оказалось неэффективным. В связи с этим стали практиковать скрещивание с быками родственной англерской породы. Приведены результаты исследования по изучению роста и развития подопытных тёлочек.

Abstract. The history of creation, the current state and the characteristic of two breeds of red steppe and angler are described. Conducted works on improvement of productive and breeding qualities of this breed, at thoroughbred cultivation it appeared ineffective then them crossed with bulls of related angler breed. The results of the study on the growth and development of experimental heifers are presented.

Ключевые слова: красная степная, англерская, скрещивание, тёлки, помеси, развитие, промеры, индексы, физиологические показатели.

Key words: red steppe and angler, crossing, heifers, crossbreeds, development, measurements, indices, physiological indices.

Одна из самых распространенных пород скота в России является красная степная и по численности поголовья она занимает треть, а Дагестане первое место. Широкому распространению этой породы способствовали благоприятные природно - климатические и кормовые условия, хорошая оплата корма и сравнительно высокие удои коров. В Дагестане примерно 70% молока производится в равнинной зоне, где и разводится красная степная порода скота [7, 8].

По данным ЦСУ на 01.01.2017 года в республике насчитывалось 1005,7 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе 483,6 тыс. коров, валовое производство молока составило 845,3 тыс. тонн.

В то же время при норме потребления 390 кг молока на душу населения его производство составляет 250 кг. В связи с этим в республику завозится более 40% молока и молочных продуктов от потребности населения.

Для увеличения производства молока необходимо совершенствование племенных и продуктивных качеств районированных пород крупного рогатого скота в частности красной степной, путём использования высокопродуктивных производителей родственных пород [3,6].

Поголовье племенного скота красной степной породы сосредоточено в одиннадцати племенных хозяйствах республики. Животные красной степной породы, разводимые в республике, обладают хорошей приспособленностью к условиям равнинной зоны, выносливы и сравнительно не прихотливы [1,2]. Однако коровы красной степной породы имеют невысокую молочную продуктивность. При этом требуют совершенствования в плане пригодности к машинному доению. В связи с этим, в восьмидесятые годы прошлого столетия для совершенствования красной степной породы в республике использовали быков-производителей улучшающих пород.

Анализ результатов ранее проведенных исследований [4] и качественных показателей родственных красной степной породы скота позволяет сделать

вывод о том, что наиболее перспективной для дальнейшей работы является англеская порода [7].

В девяностые годы проводилась работа по скрещиванию красной степной породы скота с англерами. Но результаты такого скрещивания не были изучены. В связи с этим возникла необходимость возобновления проведения исследований скрещивания красных степных коров с быками англеской породы.

И в 2014 году на МТФ КХ «Агрофирма Чох» в селении Уллубиевке была начата работа по сравнительному изучению роста, развития тёлочек красной степной породы и их помесей с англерами. Для чего по принципу аналогов сформировали две подопытные группы по 10 голов в каждой (I-контрольная телята красной степной породы и II-помесные красная степная × англеская). Содержали подопытных тёлочек в одинаковых условиях кормления и содержания. Исследования были проведены по общепринятым методикам. Были изучены динамика живой массы, линейный рост тёлочек, некоторые физиологические показатели и состав крови.

Подопытных телят кормили по детализированным нормам ВИЖа сбалансированным по питательности. Тёлочки подопытных групп за время выращивания потребляли примерно одинаковое количество кормов по общей питательности.

Результаты изучения показателей роста тёлочек приведены в таблице 1.

Таблица 1. Живая масса тёлочек разных генотипов ($M \pm m$) кг

Возраст, мес.	Группы					
	I			II		
	Живая масса	Прирост, кг	Средне суточн. прирост, г	Живая Масса	Прирост, кг	Среднесуточный прирост, г
При рождении	23,5±0,63	-	-	26,4±0,67	-	-
6	115,9±1,56	92,4	513	119,1±2,90	92,7	515
12	203,2±4,40	87,3	485	210,6±8,08	91,5	508
15	248,2±4,30	45,0	500	260,7±1,60	50,1	557
18	305,2±6,50	57,0	633	320,7±5,2	60,0	667
0-18	305,2	281,7	522	320,7	294,3	545

Из таблицы 1 видно, что помесные телки ($\frac{1}{2}$ кровности по англерам) отличались высокой интенсивностью роста в различные возрастные периоды.

Помесные телки при рождении имели живую массу 26,4 кг, а красная степная 23,5 кг, что на 2,9 кг или на 12,3% больше. В 12-месячном возрасте подопытные телки I-группы отставали от помесных животных II-группы на 7,4 кг или 3,7%.

Различия в показателях живой массы сохранились и в последующие периоды выращивания, в 18-месячном возрасте этот показатель был выше на 15,5 кг или 5,1% чем у аналогов красной степной породы ($P > 0,99$). Помесные телки отличались лучшей энергией роста.

Среднесуточные приросты живой массы указывают на неодинаковую интенсивность роста подопытных тёлочек. Чистопородные и помесные телки имели достаточно высокие среднесуточные приросты живой массы. Так, в 12

месячном возрасте помесные телки имели преимущество над чистопородными на 23г, или 4,5%. В последующие возрастные периоды помеси также имели высокую интенсивность роста. За весь период выращивания помесные животные имели среднесуточный прирост 545 г, а контрольные 520 г, что на 25 г или 4,6% больше. В период выращивания помесные телки росли интенсивнее, чем чистопородные сверстницы, что очевидно связано с повышенной энергией роста англеской породы.

Таблица 2. Промеры статей подопытного молодняка, см.

Промеры	Новорождённые		6 мес.		12 мес.		18 мес.	
	Опытн ая	Контро льная	Опыт ная	Контро льная	Опытн ая	Контро льная	Опытн ая	Контро льная
Высота: в хол. крестце	76,0	75,0	96,7	94,1	108,0	108,5	112,7	112,5
	83,0	82,0	99,2	98,3	113,0	112,2	119,0	116,8
Грудь: ширина глубина обхват	17,4	16,9	23,6	23,1	31,3	30,4	35,4	33,2
	27,8	27,5	42,8	42,1	52,5	50,3	58,5	56,3
	66,2	66,9	116,9	116,3	140,0	137,0	150,3	146,3
Косая длина тулов.	66,0	63,6	92,2	116,3	36,3	113,5	135,7	133,7
Ширина в: маклаках	16,3	16,3	25,2	25,4	34,2	33,8	42,0	41,2
-//- седалищ. буграх	9,2	9,1	10,7	10,1	14,0	13,5	15,0	14,7
Обхват пясти	10,1	10,2	13,6	13,5	14,9	15,0	16,0	16,0

Для более полного суждения о характере развития и конституциональных особенностях животных брали промеры и вычисляли индексы телосложения. Помесные телки $\frac{1}{2}$ кровности по англерами более крупные, чем чистопородные. В 18 месячном возрасте телки второй группы превосходили аналогов первой группы по всем промерам экстерьера. По высотным промерам они отличались на 0,2- 2,2см, по широтным: ширине глубине и обхвату груди на 2,1; 2,3и 3,6 см ($P > 0,95$) и имеют несколько удлинённое туловище на 2,5см. По остальным промерам экстерьера, хотя и имеют некоторые различия в пользу помесных тёлочек особых отличий не выявлено.

С целью определения соотношения отдельных анатомически связанных статей были рассчитаны индексы телосложения, которые характеризуют тип и продуктивность животных, даёт более объективное представление о пропорциях телосложения, и их конституциональных особенностях [5]. Сравнение индексов телосложения показывают, что по растянутости и тазогрудному они имеют незначительные различия в пользу помесных тёлочек, что характерна для животных молочного типа продуктивности. По остальным индексам телосложения между группами существенных различий не установлено.

В процессе роста подопытных тёлочек для сравнительной характеристики были изучены гематологические и физиологические показатели крови в разные возрастные периоды. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в период роста, развития подопытных тёлочек по полученным показателям между

помесными и чистопородными животными существенных различий не установлено но все показатели находились в пределах физиологической нормы, это свидетельствует о том, что состояние здоровье животных было нормальным.

Таким образом, при скрещивании красной степной породы с англескими быками помесные телки рождались с большой живой массой, обладали более высокой энергией роста и превосходили своих сверстниц на 15,5кг в 18 месячном возрасте. Они также отличались лучшими показателями роста и развития, что обусловлено генетическими особенностями и повышенной скороспелостью англеской породы.

Литература

1. Азаров С.Г. Крупный рогатый скот, Москва. «Сельхозгиз», 1943. С. 164-166
2. Зеленков П.И. Скотоводство (П.И. Зеленков А.И. Баранников, А.П. Зеленков) Ростов-на Дону 2006.532с.
3. Использование животных англеской и швицкой американской селекции пород для совершенствования красной степной и кавказской бурой пород в Дагестане. Махачкала 1985. 19 с.
4. Караев С.Г. Эффективность скрещивания красных степных коров с быками англеской породы / С.Г. Караев, Г.С.Караев, М.М. Ибрагимов //Зоотехния-2009.-№6.-с.4-5.
5. Сизов Ф.В. Зависимость развития молодняка от его количества в производственной группе/ Ф.В. Сизов // Молочное и мясное скотоводства. -1999.-№2 – с. 4-6.
6. Тихонов В.Т Адаптационные способности красной степной и англеской пород (В.Т. Тихонов, К.Н. Самойлов //Зоотехния, 1990. №8.- С.33-34.
7. Чавтараев Р.М. Красная степная порода скота – состояние и перспективы Р.М Чавтараев. М.М.Садыков, М.П. Алиханов и др. Проблемы развития АПК региона №4 (20),2014. С.68-71.
8. Штука И.Н. Использование англеской породы в племенной работе / И.Н.Штука // Молочное и мясное скотоводство 1981. №10.-С. 36-38.

УДК 636.32/38

МЕЖПОРОДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЕЦ В ГОРНО-ОТГОННОМ ОВЦЕВОДСТВЕ

Хожоков А.А.- к.с.-х.н.

Абакаров А.А.- к.с.-х.н.

Магомедов Ш.М.- к.с.-х.н.

ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала.

Аннотация. Проводятся результаты межпородного скрещивания, убойные показатели баранчиков в возрасте 8 и 18 месяцев.

Abstract. Results of interbreeding are carried out, slaughter figures of sheep at the age of 8 and 18 months.

Ключевые слова: межпородное скрещивания, горно – отгонное содержание, убойная масса, убойный выход, коэффициент мясности, морфологический состав туши.

Key words: interbreeding, mountain - stripping content, slaughter mass, slaughter yield, meat factor, morphological composition of carcass.

Республика Дагестан по праву считается одним из крупных овцеводческих регионов страны, на долю которого приходится выше 40 % общероссийского овцеголовья и значительные объемы производства продукции овцеводства, рентабельность продукции отрасли в два раза превышает ее уровень по сельскому хозяйству республики.

За последние 10 лет имеет значительное увеличение овцеголовья и объемов производства шерсти в 2,3 и 1,6 раза соответственно.

В настоящее время основной экономически значимой продукцией является мясо-баранины, доля которой в общей выручке от овцеводческой продукции всех видов составляет 85% и более.

Баранина относится к наиболее ценным видам мясной продукции и пользуется повышенным спросом, особенно у местного населения. Он связан с малым содержанием жира и холестерина в мясе молодняка овец. Мясной потенциал овец в Республике используется лишь на 45-55%. Причинами низкого производства баранины является слабая кормовая база, низкий уровень племенной работы по совершенствованию продуктивных качеств овец, низкие показатели воспроизводства стада и удельный вес маточного поголовья в структуре стада, большой процент яловости маток, низкие весовые кондиции животных реализуемых на мясо, а также низкий процент убойного контингента.

Целевой программой развития овцеводства республика на период до 2020 г. прогнозируется производство баранины в убойной массе до 40,7 тыс. тонн, что составляет больше 12 % общероссийского объема.

Реализация прогнозируемого объема продукции отрасли овцеводства будет определяться прежде всего, темпами возрождения кормовой базы, рациональным использованием биологических и племенных ресурсов районированных в республике пород овец и уровнем племенной работы с ними, выбором мало-затратных технологий производства продукции, а также обеспеченностью, подготовкой и переподготовкой квалифицированных кадров.

Для увеличения производства баранины в республике проведена определенная работа, накоплен опыт промышленного скрещивания маток низких классов с баранами скороспелых мясо – шерстных пород с последующей реализацией молодняка на мясо в год рождения после соответствующего нагула и откорма и стрижки поярка.

В силу того, что в Дагестане овцеводство сосредоточено в основном в горной зоне, применение промышленного скрещивания в этой зоне является важным мероприятием по увеличению производства дешевой молодой баранины при максимальном использовании горных летних пастбищ. Условия горно – отгонный системы овцеводства весьма суровы, поэтому при проведении промышленного скрещивания овец в хозяйствах горных районов требуется особое внимание уделять правильному выбору породы баранов.

Даг.НИИСХ проведены исследования по промышленному скрещиванию овец дагестанской горной породы. Для его проведения были использованы бараны полутонкорунных мясо – шерстных пород тянь-шаньской (ТШ) и породной группы горный Корридель (ГК). Выбор указанных пород объясняется тем, что обе эти породы хорошо приспособлены к горно – отгонному содержанию в условиях Киргизии (ТШ) и Карачаево-Черкессии (ГК), откуда они были завезены. Опыт был проведен в ОПХ имени Гамзата Цадасы Даг.НИИСХ, типичном хозяйстве для горно – отгонного ведения овцеводства.

Для скрещивания были выделены матки дагестанской горной породы низких классов. Полученные результаты показали, что помесные ягнята по сравнению с чистопородными (ДГ) имели значительно большую живую массу и в 8 ми месячном возрасте разница составляла 5,85 – 6,87 кг или 17 – 20% .

Поместный молодняк при опытном забое в 8 мес. показал высокие мясные качества. Вес тушек у них был на 2,5 – 2,66 кг. Или на 14,9 – 15,9 % больше, чем у чистопородных. Более высокие были убойный вес, убойный выход, лучшее соотношение мякотной и костной тканей.

Таблица 1- Результаты убоя баранчиков в 8-месячном возрасте

Показатели	Группы		
	ТШ х ДГ	ГК х ДГ	ДГ х ДГ
Предубойная масса, кг.	38,7	39,7	34,7
Масса жира и туши, кг.	19,2	19,4	16,7
Масса внутреннего жира, кг.	1,51	1,61	1,08
Убойный выход, %	49,6	50,0	48,1
Морфологический состав туш, %			
Мякоть	78,2	78,6	76,0
Кости	19,4	19,2	21,8
Сухожилия и связки	2,4	2,2	2,2
Индекс мясности	4,03	4,09	3,49

Поместный молодняк хорошо приспособлен к горно – отгонному содержанию и по выживаемости не уступает чистопородному.

С целью изыскания возможности повышения продуктивности ДГ породы овец также были проведены исследования по скрещиванию с баранами киргизкой (КП) тонкорунной породы в селекционном стаде Агрофирмы «Чох»

Для изучения мясных качеств был проведен контрольный убой валухов 18-месячного возраста средней упитанности тела.

Таблица 2 - Результаты контрольного убоя

Группы	Живая масса перед забоем, кг, м+m	Масса туши после обработки, кг, м+m	Убойный выход, %, м+n	Количество животных
КИ х ДГ (опытная)	49,0 + 2,47	20,8 + 0,96	42,45 + 0,48	5
ДГ (контрольная)	46,0 + 1,67	17,4 + 1,33	37,82 + 1,53	5

Предубойная масса тела помесных животных (от вводного скрещивания) на 3 кг. или на 6,5 %, масса туши после обработки на 3,4 кг., или на 19,5 %, а убойный выход – на 4,63% был больше, чем у чистопородных (разница достоверна). Туши помесей отличались лучше выраженными ляжками, более развитой грудной и широкой, округлой спинопоясничной частью.

Морфологическое исследование показало, что у помесей соотношение мякоти к массе туши выше на 2,66 % в сравнении с чистопородными, а костей и хрящей, сухожилий и связок меньше на 1,95 и 0,71 %. На 1 кг. костей и хрящей, в помесных тушках приходится мякоти 4,04 кг, что на 0,48 кг. (4,04 и 3,56) или на 13,5% больше, чем у чистопородных, и это определяет более высокий коэффициент мясности у первых.

Исследованиями химического состава мяса установлено, что мясо помесных животных содержит на 3,93 % меньше влаги и на 2,58 % больше жира, чем мясо чистопородных.

В последние годы во многих странах разработаны и осуществляются программы развития мясного и мясошерстного овцеводства. Специализация овцеводства на производстве мяса в сочетании с кроссбредной шерстью позволили этим странам повысить экономическую эффективность и обеспечить стабильное развитие отрасли.

Учитывая, сложившуюся ситуацию в отечественном овцеводстве и опираясь на международный опыт развития отрасли, Дагестанским НИИСХ ведутся работы по созданию нового продуктивного типа овец мясного направления на основе породного скрещивания северокавказской мясо – шерстной породы с овцами дагестанской горной породы и разработана программа производства баранины, включая технологию производства молодой баранины в горно-отгонном овцеводстве республики.

Для изучения мясных качеств нами был проведен контрольный убой в 8 месячном возрасте (по 5 голов из группы) со средней живой массой, характерный для групп.

Таблица 3 - Результаты контрольного убоя

Группы	Живая масса перед забоем кг м+m	Масса туши после обработки, кг	Убой-ный выход %	Количество животных
Опытная (СКхДГ)	33,5 +0,54	14,23 +0,96	42,5	5
Контрольная (ДГхДГ)	28,5 + 0,24	10,77 + 1,33	37,8	5

Данные этой таблицы показывают, что предубойная живая масса опытной группы была на 5 кг. больше, чем у животных контрольной группы.

Нами также изучена масса внутренних органов.

Таблица 4 - Масса внутренних органов

Группы	Средняя масса туши кг.	печень		сердце		легкие		селезенка	
		кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Опытная (СКхДГ)	14,23	0,75	5,3	0,17	1,2	0,59	4,2	0,05	0,4

Контроль- ная (ДГхДГ)	10,77	0,58	0	0,11	1,1	0,40	3,8	0,04	0,4
--------------------------	-------	------	---	------	-----	------	-----	------	-----

При анализе данных по убою животных установлено, что по основным показателям, характеризующим уровень мясной продуктивности помесные баранчики имели, наиболее высокие показатели; помесный молодняк рос более интенсивно по сравнению с ягнятами контрольной группы.

Выше сказанное позволяет разработать и внедрить технологию производства молодой баранины в горно–отгонном овцеводстве с привязкой убойных пунктов к условиям летнего содержания в горах с последующей доставкой мяса к местам переработки, расфасовки и поставки в торговую сеть, довести убойный контингент до 40 и более %, весь сверхремонтный молодняк забивать не перегоняя на зимние пастбища.

Развитие в республике скороспелого мясо – шерстного овцеводства дает возможность хозяйствам наиболее интенсивно и эффективно использовать альпийские и другие пастбища, увеличить производство экологически чистой молодой баранины и повысить занятость местного населения.

Материалы исследования ряда лет позволяет нам заключить, что проведение таких скрещиваний способствуют увеличению производства баранины и шерсти в республике, повышает доходность отрасли овцеводства.

Литература

1. Амирханов Х.А. Рекомендации по развитию высококачественного овцеводства. М.: ФГНУ «Росинформагротех» 2007. - 124 с.
2. Акопов И.Н., Сивков А.И., Акопов К.И. Эффективность скрещивания волгоградских маток с баранами северо-кавказкой породы. // Овцы, козы и шерстяное дело. - № 4. - 2012 г.
3. Вологиров М.К., Беждугов В.Ш., Карданов Х.Х. Отгонно-горное овцеводство – эффективный способ увеличения и удешевления производства экологически чистой молодой баранины. // Овцы, козы и шерстяное дело № 2. - 2013 г.
4. Велибеков Р.А. и др. Мясная продуктивность и качество мяса тонкорунных овец в горно-отгонном овцеводстве. Ставрополь. - 2012 г.
5. Джембулатов З.М. О путях повышения эффективности землепользования в регионе // Российский экономический журнал. 1997. № 2. С. 111.

УДК 631. 339.

ЛИЗИНГ – КАК ОСНОВА МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА

Алиева М.М. - м.н.с.

Халидова Г.Я.- м.н.с.

ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ им. Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала.

Аннотация. В статье рассматриваются возможности использования лизинга в улучшении материального – технического обеспечения сельхозтоваропроизводителями как основа модернизации сельского хозяйства региона. Создание лизинговых организаций вторичного рынка техники.

Abstract. *The article discusses the possibility of leasing in improving the material and technical support of agricultural producers as a basis for the modernization of agriculture in the region. Creation of leasing organizations of the secondary market of equipment.*

Ключевые слова: лизинг, рынок, АПК, сельскохозяйственная техника, сельское хозяйство, сельхозмашин.

Key words: *leasing, market, agriculture, agricultural machinery, agriculture, agricultural machinery.*

В механизме обновления и восстановления машинно-тракторного парка есть несколько структурных элементов. Наиболее важным из них является организация технического сопровождения сельскохозяйственной техники, поставляемой по лизингу.

В сфере лизинговых отношений имеются свои проблемы. Лизингодатель - собственник средств производства, поставляемых по условиям лизинга, не получает достаточной прибыли на авансированный капитал, поэтому число единиц техники, приобретаемой сельскохозяйственными организациями на условиях лизинга, имеет тенденцию к снижению.

Влияние государства на активизацию отношений аграрного лизинга сегодня не достаточно. С поля лизинговых отношений практически удалены экономически слабые хозяйства, которые больше всего нуждаются в государственной поддержке через аграрный лизинг.

Вместе с тем в создавшейся ситуации возможно сокращение темпов выбытия машинно-тракторного парка в АПК путём организации вторичного (в том числе лизингового) рынка сельскохозяйственной техники. Лизинг подержанной техники является столь же важным направлением диверсификации лизинговых отношений.

Крупные предприятия, агрофирмы, агрохолдинги имеют возможность приобретать новую производительную технику, системы машин отечественного и зарубежного производства. В результате подержанная техника поступает

на вторичный рынок. Другим источником поддержанной техники являются сельскохозяйственные предприятия-банкроты. Третий источник - поддержанная техника, которая освобождается и возвращается к лизингодателю в результате расторжения договоров лизинга.

Рынок поддержанной техники имеет свой механизм функционирования, свой инструментарий регулирования экономических отношений самостоятельных товаропроизводителей в условиях конкуренции.

Продолжительность эксплуатационного цикла сельхозмашин при соблюдении технических регламентов значительно выше срока их нормативной амортизации, которая обычно составляет около 10 лет. Сегодня без эффективного вторичного рынка техники модернизация сельского хозяйства может затянуться. Сегодня 10-15 % аграрных предприятий финансово самодостаточны. Они осваивают технику новых поколений, как правило, зарубежных конструкций. Им целесообразно по завершению гарантийного периода эксплуатации новой техники (4-5 лет период ускоренной амортизации) переправлять её всю или частично на вторичный рынок. После восстановления параметров и назначения новых гарантийных обязательств машины можно перепродать в хозяйства среднего класса для повторной эксплуатации до 10-15 летнего возраста. На третьем этапе часть этой техники могла бы найти новых пользователей среди предприятий невысокого достатка. В этой связи необходимо, чтобы выделяемые субсидии (льготные кредиты, лизинг и т.д.) были распространены и на вторичную технику. Такие стимулы направлены на поддержку менее обеспеченных хозяйств. Это основные потребители поддержанных машин, которые сегодня не имеют возможности пользования господдержкой ввиду отсутствия надёжных гарантий платёжеспособности. Есть настоятельная необходимость разработки механизмов господдержки этих предприятий при покупке вторичной техники.

Наиболее приемлемыми организациями для реализации поддержанных машин являются малые предприятия различной формы собственности.

Эффективное функционирование рыночных отношений в этой сфере АПК не может быть осуществлено без государственной поддержки, подготовки соответствующей законодательной базы и системы налогообложения, без осуществления маркетинговой деятельности, создающей целевой рынок, который складывается из следующих факторов: определение зоны деятельности предприятия, согласно которой устанавливается величина объёмов реализации техники и услуг, численность равная потребности в технике и её сервисе; распределение работ по их технологической сложности; предельная величина цен (тарифов) на услуги, определяющая целесообразность выполнения услуг обслуживающим предприятием для потребителя; анализ потенциальной важности для обслуживающего предприятия выполнения услуг, с учётом уровня конкуренции. [1]

Развитие лизинга поддержанной сельскохозяйственной техники в России будет эффективным в том случае, если лизингополучатель будет иметь возможность, наряду с арендой, пользоваться всевозможными услугами,

связанными с эксплуатацией полученной по лизингу техники (ввод её в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт, замена машин, подготовка кадров). Базой для создания лизинговых компаний вторичного рынка техники за счёт государственного лизингового фонда должны стать ремонтно-технические и другие обслуживающие предприятия, имеющие для этого соответствующие возможности и способности эффективно использовать полученную технику.

Рынок ремонтно-технических услуг в АПК представляет собой сложную систему взаимоотношений и интересов всех участвующих в нём хозяйствующих субъектов, не уделив должного внимания которому можно подорвать конечный, суммарный эффект от громадных усилий и вложений средств непосредственно в сельское хозяйство.

Начало правовому регулированию отношений по договору лизинга в сельском хозяйстве было положено постановлением Правительства РФ от 16 июня 1994 г. № 686 «Об организации обеспечения агропромышленного комплекса машиностроительной продукцией на основе финансовой аренды (лизинга)». Данным постановлением функции лизинговой компании по приобретению сельскохозяйственной техники у заводов-изготовителей и сдаче ее в долгосрочную аренду (лизинг) сельскохозяйственным товаропроизводителям были возложены на ОАО «Росагроснаб».

Основы регулирования лизинговой деятельности в России были заложены Указом Президента РФ от 17 сентября 1994 г. № 1929 «О развитии финансового лизинга в инвестиционной деятельности»¹, во исполнение которого постановлением Правительства РФ от 29 июня 1995 г. № 633 «О развитии лизинга в инвестиционной деятельности» было утверждено Временное положение о лизинге, определившее основные элементы правового регулирования договора лизинга. [3]

В 1995 г. было принято и несколько ведомственных актов, касающихся лизинга в агропромышленном комплексе. В частности, 5 мая 1995 г. Минсельхозпродом России, Минфином России и ОАО «Росагроснаб» был утвержден Порядок обеспечения агропромышленного комплекса продукцией машиностроения на лизинговой основе (с изм. от 3 октября 1995 г.). В данном документе предусматривалось создание и постоянное пополнение специального (лизингового) фонда, который формируется за счет федеральных и региональных бюджетных ассигнований, средств машиностроительных предприятий, поставляющих для АПК машиностроительную продукцию, а также других разрешенных законом источников. Бюджетные ассигнования выделяются на возвратной основе Министерством сельского хозяйства и продовольствия РФ, который поручает ОАО «Росагроснаб» выполнение и координацию работ по проведению лизинговых операций. Финансовые средства, поступающие от лизингополучателей в течение срока действия лизинговых договоров, на возвратной основе зачисляются в лизинговый фонд для использования по назначению. Минсельхозпрод России утверждает

номенклатуру и суммовые объемы поставок по лизингу машиностроительной продукции по областям, краям, республикам в составе Российской Федерации.

Стоит отметить, что для эффективного ведения хозяйственной деятельности и получения прибыли сельскохозяйственным товаропроизводителям совершенно не обязательно владеть в собственности дорогостоящей техникой, при этом достаточно, лишь располагать ей во временном пользовании, что является особенно актуальным в ситуациях ограниченности свободных денежных средств на ее приобретение. На основе действующих механизмов федерального и коммерческого, аграрному сектору экономики предоставляется возможность получения в пользование необходимой сельскохозяйственной техники или оборудования на достаточно выгодных условиях за вполне адекватную арендную плату.

Федеральный или коммерческий лизинг являются альтернативой банковскому кредиту, зачастую не требующему залога, что для многих компаний является эффективным инструментом оптимизации финансов, который позволяет до полного погашения стоимости имущества распоряжаться техникой с целью получения прибыли и решать стоящие перед развивающейся аграрной компанией текущие задачи.

Услуги лизинга сельскохозяйственной техники с каждым годом набирают все большие обороты на финансовых рынках России. Данному развитию активно способствует государство, которое заинтересовано в развитии мелкого и среднего бизнеса, особенно в агропромышленном комплексе, так как федеральный лизинг сельскохозяйственной техники и оборудования в основном рассчитан на поддержку бизнеса в аграрном секторе экономики. Федеральный лизинг необходим для оказания поддержки в обновлении автопарка сельхозпроизводителей на льготных условиях, и при развитии такого направления необходимо учитывать, что ежегодно урожай отрасли растениеводства в России убирается более 20% техники, приобретенной именно по программе федерального лизинга. [2]

Литература

1. Краснощеков Н.В. Инновационное развитие сельскохозяйственного производства России / Н.В. Краснощеков. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. - 388 с.
2. Учебники - Право Аграрное право (Боголюбов С.А.) - 2011 год
3. Черноиванов В.И. О формировании вторичного рынка сельскохозяйственной техники / В.И. Черноиванов, Н.В. Краснощеков // Достижения науки и техники АПК. - 2009. - №. 10. - С. 9-12.

УДК 631.15:634.1

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Велибекова Л.А. – к.э.н., ученый секретарь
ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ им. Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала.

Аннотация. В статье раскрываются актуальные проблемы развития садоводства Дагестана. Сельскохозяйственные предприятия ежегодно уступают позиции личным подсобным хозяйствам по многим производственным показателям. По-прежнему в регионе не находят своего решения вопросы сбыта, переработки продукции. Раскрыты основные направления повышения эффективности отрасли.

Abstract. The article reveals actual problems of Dagestan horticulture development. Agricultural enterprises annually give way to personal subsidiary farms in many production indicators. Still in the region questions of sale, processing of production do not find the solution. The article reveals the main directions of improving the efficiency of the industry.

Ключевые слова: садоводство, плодоводство, формы хозяйствования, размещение, интеграция.

Keywords: gardening, horticulture, business forms, accommodation, integration.

В условиях высокой конкуренции, зарубежных санкций сельскохозяйственное производство Дагестана должно развиваться с учетом наиболее рационального использования всех природных и экономических условий и ресурсов республики и обеспечивать высокие показатели эффективности.

Дагестан располагает исключительно благоприятными условиями для развития садоводства в самой высокой его культуре. Однако годы реформ отразились на отрасли не самым лучшим образом: масштабный упадок объемов производства, сокращение площадей, лидирующая роль личных подсобных хозяйств, материально-техническая осталась, отсутствие внимания со стороны государства не позволяли правильно организовать и направить ее развитие. Но мириться с отставанием садоводства, этой важной и высокодоходной отрасли сельского хозяйства, нельзя. Поэтому в последние годы подхватив современную тенденцию закладки интенсивных плодовых садов в отрасли вновь увидели высокий инвестиционный потенциал.

Анализируя итоги развития садоводства Дагестана за 17 лет можно заключить, что в республике прирост площадей под многолетними насаждениями, за анализируемый период составил 22% с 22,3 тыс. га в 2000г. до 27,2 тыс. га в 2017 году. Урожайность плодовых культур показывает устойчивую тенденцию роста [1,2,8]. В 2017 году по сравнению с 2000 годом достигнуто увеличение объемов производства плодов в 3,8 раза в основном за счет расширения площадей под интенсивными садами и повышения урожайности. Регион входит пятерку лидеров по объемам производства плодов в стране [3].

Однако за успешными статистическими цифрами невозможно увидеть, где истоки продуктивности и эффективности республиканских садов. Проблема обеспечения населения республики высококачественными фруктами является одной из актуальных. Устойчиво высоким остается импорт в республику,

причем фруктов, которые с успехом можно выращивать на своей земле. Не находят решения вопросы оснащения хозяйств современной садовой техникой, остро стоят вопросы восстановления работы перерабатывающих предприятий, создания снабженческо-сбытовой, потребительской и кредитной кооперации. Перечисленные факторы значительно снижают эффективность отрасли и лимитируют ее дальнейшее развитие. На наш взгляд, одним из существенных факторов, снижающих эффективность садоводства, являются низкие показатели работы сельскохозяйственных предприятий в общественном секторе, при высоких показателях развития личных подсобных хозяйств населения.

За период с 1990 - 2017гг. площадь под плодовыми культурами в сельскохозяйственных организациях сократилась с 34,7 га до самого мизерного значения - 4,9 га или на 85,7%. Динамика площади многолетних насаждений в ЛПХ неуклонно увеличивается с каждым годом, так с 1990 по 2017 год увеличение составило в 2,8 раза[1]. В структуре общей площади многолетних насаждений на сельскохозяйственные предприятия в 2017 году приходится – 19%, в ЛПХ – 78%, а в секторе КФХ – 3%[1].

В общем объеме производства плодов и ягод в 2017 году удельный вес сельскохозяйственных предприятий составил – 4%, ЛПХ - 95%, а КФХ – 1%[1].

На сегодняшний день в республике практически не осталось специализированных пловодческих предприятий, в которых производство ведется на основе современных агротехнологий. Всего насчитывается порядка 35 садоводческих предприятий. Сложность ситуации состоит в том, что и в настоящее время продолжают негативные процессы, связанные с деспециализацией и повсеместным дроблением сельскохозяйственных предприятий, разрушением их производственного потенциала.

Таким образом, проанализировав статистические данные развития каждой формы хозяйствования, можно утверждать, что в аграрном секторе необходимы структурные сдвиги в производстве плодовой продукции, а также решение комплекса научно-производственных проблем садоводства.

Для достижения необходимых структурных изменений необходимо со стороны государства предпринять целый ряд экономических, правовых, организационных мероприятий, направленных на создание крупных насаждений промышленного типа, отвечающих современным требованиям науки и практики.

В настоящее время существенно возрастает значение и роль кооперации и интеграционных процессов в системе хозяйствующих субъектов.

Большое значение в развитии промышленного пловодства имеет организация крупных аграрно-промышленных предприятий и объединений, организующих свое производство на основе современной техники, прогрессивной технологии, последовательной интенсификации и соединении в технологическую цепочку выращивания плодов с длительным хранением, переработкой и реализацией продукции[6,7,8].

В рыночных условиях необходимо объединить всех участников технологической цепочки современными принципами и подходами. В последние годы значительное внимание уделяется возможности восстановления и модернизации агропродовольственной сферы посредством организации кластерной структуры. Наши исследования показывают, что в целом Дагестан имеет слабый социально-экономический уровень развития республики для формирования полноценного кластера, специализирующегося на производстве продукции плодовоговодства. Из слабых сторон можно выделить - неразвитую инфраструктуру и материально - техническую отсталость, что оказывает существенное влияние: замедляется реализация крупных инвестиционных проектов, отток инвестиций, замедляется развитие экономики в целом.

В современных условиях одним из вариантов обеспечения доступа к рынкам сбыта и получения справедливой цены является кооперативное развитие муниципальных оптово-распределительных центров[4]. Это универсальные площадки, предназначенные хранения, переработки и реализации, проверке качества, транспортировки продукции. В настоящее время Правительство республики готово к созданию подобных логистических центров, на что планируется в текущем году вложить уже в текущем году финансовые средства[5].

Таким образом, перспективы развития садоводства республики в рыночных условиях, зависят от эффективного развития комплексной системы производства, хранения, переработки и транспортировки и реализации продукции.

Литература

1. Сельское хозяйство Дагестана// Министерство сельского хозяйства и продовольствия РД и ГБУ «Информационно-консультационная служба». – Махачкала, 2016.–33с.
2. Аграрии Дагестана перевыполнили план по закладке новых садов// <https://news.sputnik.ru/ekonomika/45d515d7ea06450e7aafe774254dd9ec1978eb0b>(дата обращения: 01.02.2018).
3. Комментарий. Садоводство России: тенденции и подходы к возрождению// <http://kvedomosti.ru/news/kommentarij-sadovodstvo-rossii-tendencii-i-podxody-k-vozrozhdeniyu.html> (дата обращения: 01.02.2018).
4. Шевченко Т.В. Развитие структуры сбыта сельскохозяйственной продукции [Текст]//Экономика, управление, финансы: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, август 2015 г.). - Краснодар: Новация, 2015. - С. 34-38. - URL <https://moluch.ru/conf/econ/archive/204/8520/> (дата обращения: 17.02.2018).
5. Дагестан должен выйти на российский рынок со своим брендом «Выращено в Дагестане»//<http://mahachkala.bezformata.ru/listnews/dagestan-dolzhen-vijti-na-rossijskij/64602594/> (дата обращения: 01.02.2018).
6. Черняев А.А., Сучкова Н. Р. Региональные организационно-экономические направления повышения эффективности отрасли садоводства//Монография. Саратов. Издательство «Саратовский источник». – 2017.- 133с.
7. Аскеров Н.С., Талибов А.О., Мукайлов М.Д. Современное состояние, проблемы и пути развития малого бизнеса в Дагестане// Проблемы развития АПК региона. 2012. Т. 9. № 1. С. 141-147.

УДК 300.331

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Гасанов Г.А¹. - к.э.н., ведущий научный сотрудник

Гасанов Т.А². - к.э.н., доцент

Далгатова И.Д². - аспирант

¹Институт экономики НАН Азербайджана, г. Баку

²ФГОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. В статье рассматривается НТП и процесс становления цифровой экономики в России, который оказывает существенное влияние на всю систему экономических отношений в функционировании общественного производства. Анализируются причины отставания в цифровизации экономики, от развитых стран и пути их преодоления. Показывается влияние цифровой экономики на систему национальных счетов и стоимости создаваемой продукции.

Abstract. *The article examines the scientific and technological progress and the process of the development of the digital economy in Russia, which has a significant impact on the whole system of economic relations in the functioning of social production. The reasons for the lag in the digitalization of the economy, from developed countries and ways to overcome them are analyzed. The influence of the digital economy on the system of national accounts and the value of the products created is shown.*

Ключевые слова: цифровая экономика, компьютерные технологии, качество жизни, общественное производство, квантовый компьютер.

Key words: *digital economy, computer technology, quality of life, social production, quantum computer.*

Современный прогресс общества основывается на развитии прорывных достижениях науки и прогрессивных технологиях, которые в свою очередь меняют формы общественного производства и систему экономических отношений. Под воздействием научно-технических достижений, современный этап развития экономики приобретает ряд специфических особенностей.

Современный этап развития общества основывается на внедрении информационно-компьютерных технологий, которые способствуют: глобализации мировой экономики; обострений конкурентной борьбы между различными странами; образованию транснациональных компаний (ТНК); ведению недобросовестной конкуренции, кроме того, экономические санкции Запада и вынужденные меры России, направленные против этих санкции, которые проявились в виде запущенного механизма импортозамещения.

Все эти указанные процессы преобразования науки и технологий, а также факторы общественного производства, способствовали процессу становления, развития и последующему внедрению нового направления в экономической теории – цифровой экономики.

Цифровая экономика – это целостная система институциональных понятий в экономике, основанная на широком использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий, функционирование которых направлено на повышение эффективности общественного производства, с целью повышения и создания нового качества жизни населения страны, обеспечение экономической безопасности¹ и суверенитета страны.

Цифровая экономика в процессе своего формирования, постоянно ощущала и находилась под влиянием и окружением таких наук и передовых технологий, как – экономико-математическое моделирование, социальная психология, информационно-коммуникационные технологии и т.д.

Таким образом, объективный процесс развития экономики, способствовал расширению границ познания, за счет влияния других гуманитарных и естественных наук, и увеличению объектов исследования, при этом экономика приобщалась в процесс своего познания, интересов и влияния новое направление экономической теории – цифровую экономику.

Все эти факторы и обстоятельства способствовали принятию программы «Цифровая экономика РФ», распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017г. кроме того, это было обусловлено отставанием России в развитии информационно-коммуникационных технологий, по сравнению с многими развитыми странами. Это отмечается в принятой программе: « РФ занимает 41-е место по готовности к цифровой экономике со значительным отставанием от десятки лидирующих стран. С точки зрения экономических и инновационных результатов использования цифровых технологий, РФ занимает 38-е место с существенным отставанием от стран Запада» [1].

Для преодоления указанного отставания в области цифровой экономики, от передовых стран, в Москве была проведена IV международная конференция по квантовым технологиям (ISQT, 2017), при участии сооснователя РКЦ М.Лукина и его коллег, которые создали и успешно проверили программируемый квантовый компьютер на базе 51 кубита. [ISQT, 2017][5]

Кроме того, принятой программой «Цифровая экономика РФ», направлена на развитие информационного общества на период 2017-2030гг. Для осуществления указанной программы была детально разработана «Дорожная карта» цифровой экономики РФ до 2024 года.

Элементы цифровой экономики уже постепенно внедряются в отрасли народного хозяйства России. Так, все виды транспорта (воздушный, железнодорожный, морской, автомобильный и др.) уже используют информационные и навигаторские системы в работе транспорта.

¹ См. Указ Президента РФ «О стратегии экономической безопасности РФ на период до 2030 года». Москва 13 мая 2017 года № 208

В материалах Всемирного форума о глобальной конкурентоспособности 2016-2017 годов важное значение принадлежит инвестициям в инновации вместе с развитием инфраструктуры, навыков и эффективных рынков. В международном рейтинге РФ занимает 43-е место и значительно отстает от многих конкурентоспособных экономик мира [1, с.9].

Для исследования процесса становления цифровой экономики в РФ можно использовать международный индекс I – DESI, который разработан на основе индекса DESI указанный индекс представляет информацию о 28 странах, членах ЕС, по ряду важнейших показателей: от способов присоединения, цифровых навыков, до цифровизации бизнеса и общественных сервисов. Россия пока значительно отстает по этим показателям от Японии, Кореи, Великобритании и лидирующих стран Европейского союза [1, с.9].

Кроме того, имеется достаточно высокий дефицит кадров, специалистов в самом образовательном процессе, который касается всех этапов подготовки системы образования.

Одним из элементов цифровых технологий выступает – криптовалюта. Она удобна для применения в расчетах, т.е. как средство обращения и средство платежа. Однако, эта валюта законодательно государством не закреплена по причине того, что она никакими материально-вещественными благами, ценностями не обеспечена и не может, на современном этапе, регулироваться государственными институтами, ЦБ РФ. Указанная валюта относится к разряду высокого риска их функционирования, т.е. к рискованным операциям. Криптовалюта не может выступать в качестве средства накопления, инвестиции так как государство в законодательном порядке не может быть гарантом в лице ЦБ России, и нести ответственность за все возникающие риски в процессе обращения этой виртуальной валюты – криптовалюты.

Цифровая экономика, в процессе своего формирования, проходит начальную или первую стадию, которая раскрывает границы познания и внедрения информационно-компьютерных технологий в реальную жизнь современного общества. Сам принцип функционирования цифровой экономики основан на получении, обработки и распространения бесконечно огромных блоков информации; на использовании искусственного интеллекта; механизма действия квантовых технологий и, прежде всего, квантового компьютера; достижений робототехники и других вспомогательных процессов.

В процессе функционирования цифровой экономики изменяются качественные показатели традиционных отраслей народного хозяйства, они будут постепенно интегрироваться с другими информационно-компьютерными технологиями, которые затронут и саму систему показателей национальных счетов (точнее, методику их исчисления).

Важные изменения могут возникнуть в процессе создания и увеличения стоимости производимых продуктов, с использованием элементов и показателей цифровой экономики. Другими словами, стоимость создаваемого продукта будет включать не только стоимость традиционно используемых материальных ресурсов: рабочей силы, прочих материально-вещественных

факторов производства, но и информационно-виртуальную стоимость, удельный вес которой, очевидно, будет неуклонно возрастать, по мере внедрения и расширения деятельности цифровой экономики и информационно-компьютерных технологий.

Основные направления внедрения цифровой экономики – это повышение эффективности общественного производства, улучшение качества медицинских услуг, системы образования, и при этом, главной целью создания и использования цифровой экономики, является повышение качества жизни граждан страны и увеличения свободного времени. Так, одним из важных приоритетных проектов «Совершенствование процессов организации медицинской помощи на основе внедрения информационных технологий» был утвержден протоколом совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 25 октября 2016г. №9. За это время было организовано 14 тыс. медицинских учреждений в 20 регионах страны.

Анализ показателей цифровизации экономики страны, и особенно сопоставлении с развитыми странами Запада, не внушают оптимизма. Так, для сравнения, по многим показателям развития цифровой экономики, а именно по уровню цифровизации, удельного веса этой экономики в общем объеме ВВП и других показателей используемых в западных странах, Россия значительно отстает от них.

Ещё более пессимистический прогноз развития цифровой экономики России предложил А.Кудрин, и, в частности, он указал: «У нас отдельные компании и центры включились в технологическую революцию, но инновационность экономики, доля компаний, которые проводят инновации, не меняется на протяжении 10 лет, и раза в 3-4 отстаёт от того, что в ведущих странах» [6].

Инновационное развитие экономики с помощью информационно-компьютерных технологий, предполагает использование этих технологий, товаров, услуг с принципиально новыми свойствами, которые ранее не производились, не использовались, в виде научной новизны таких технических характеристик созданных с особыми свойствами. Так, к примеру, это может быть использование На-Но технологий, конструкционных материалов, производственные процессы которые осуществляются в состоянии невесомости, процессов ведущихся в вакуумных аппаратах и т.д. Следовательно, появляются такие товары, технологии, социальные услуги, которые не могли быть созданы и аналогов которых не было раньше в их использовании.

Кроме того, необходимо указать на тот факт, что процесс разработки нормативной документации в области цифровой экономики отстаёт от практических результатов их применения и функционирования. Ещё сложнее положение дел оказалось в регионах страны. Так в Республике Дагестан ещё не принята Программа «Цифровая экономика Республики Дагестан». В сложившейся ситуации рассчитывать на успешное развитие промышленности, АПК республики и других отраслей экономики, не приходится. Можно только

практическими усилиями внедрять элементы цифровой экономики и полученными результатами опережать нормативную базу указанной Программы, доказывая, что практика выше не только теоретического познания, но и процесса утверждения соответствующей документации по указанной проблематике.

Важно отметить, что такие понятия как модернизация, увеличение производственных мощностей, совершенствование производства, обновление производства на имеющейся основе и технологий, к понятию инновации, в научном смысле, не относятся. К примеру, компьютерные технологии могут быть модернизированы на старых принципах действия. Другое дело, когда создаётся принципиально иной механизм действия, например суперкомпьютер, инновационный - т.е. квантовый компьютер, проводящий операций в состоянии кубита. Здесь другой механизм действия, основанный на перманентном состоянии или позиции 0 и 1, т.е. одновременное их взаимодействие в отличие от старого принципа действий 0 или 1.

Таким образом, объективный процесс развития научных разработок, совершенствования технологий, создания принципиально новых информационно-компьютерных технологий, которые совершенствуют общественное производство, увеличивают его эффективность – это с одной стороны. А с другой стороны – все эти новшества и совершенствования общественного производства приводят к созданию нового качества жизни населения, увеличению свободного времени людей. Кроме того, это ведёт к сокращению занятых работников в отраслях экономики и, прежде всего, в отраслях материального производства, но при этом увеличивается потребность в новых профессиях и специальностях, а также создаются дополнительные рабочие места по вновь возникающим специальностям, то есть возникает дефицит высококвалифицированных работников в новых отраслях и направлениях экономики, и, прежде всего, в цифровой экономике.

Литература

1. Гасанов Г.А., Гасанов Т.А. Цифровая экономика – как новое направление экономической теории// Региональные проблемы преобразования экономики. -2017, №6(80). – с.4-10.
2. Кудрин А. Россия должна включиться в технологическую революцию- [Электронный ресурс]: URL [http://www/ tadviser.ru/index.php](http://www.tadviser.ru/index.php) (дата обращения: 12.12.2017).
3. Постановление Правительства Российской Федерации. Распоряжение от 28 июля 2017г. №1632-р. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» - [Электронный ресурс]: URL <http://government.ru/docs/28653/> (дата обращения: 18.12.2017).
4. Проект «Совершенствование процессов организации медицинской помощи на основе внедрения информационных технологий» утвержден протоколом совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 25 октября 2016г. №9.
5. ICQT.2017 IV Международная конференция по квантовым технологиям – [Электронный ресурс]: <https://22century.ru/scientific-and-technological-activities/iv-international-conference-on-quantum-technologies> (дата обращения: 02.02.2018)
6. Указ Президента РФ «О стратегии экономической безопасности РФ на период до 2030 года». Москва 13 мая 2017 года № 208

УДК: 300.331

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ И ПРОЦЕССЫ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В ХУДОЖЕСТВЕННО-ЛИТЕРАТУРНЫХ И ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ

Гасанов Г.А¹. - к.э.н., ведущий научный сотрудник

Гасанов Т.А². - к.э.н., доцент

¹Институт экономики НАН Азербайджана, г. Баку

²ФГОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. Раскрывается экономический механизм определения таких понятий, как счастье, «стоимость» человека в денежном выражении, которые изложены в произведениях известных писателей и поэтов. Анализируются побудительные мотивы деятельности людей, прежде всего капиталистов, с использованием основных экономических категорий – капитал, прибыль, изложенные в классических произведениях с помощью литературно-художественных образов.

Abstract. The economic mechanism of definition of such concepts as happiness, "cost" of the person in monetary expression which are stated in products of known writers and poets is opened. The motivational motives of people's activity, first of all capitalists, are analyzed, using the main economic categories - capital, profit, set forth in classical works with the help of literary and artistic images.

Ключевые слова. Капитал, стоимость, счастье, побудительные мотивы, преступления, художественные образы.

Keywords. Capital, value, happiness, motivations, crimes, artistic images.

Свое исследование мы начнём с работы К.Маркса «Капитал», том первый. Можно утверждать, что это произведение есть искусство исследования и изложения политической экономии, в котором было использовано много литературных произведений и публицистических статей.

Побудительные мотивы в решении экономических проблем, к примеру, при капитализме – это получение прибыли, дохода, которые всегда бывают глубокими и даже противоречивыми. Приведём аргументацию К.Маркса, которую он описывает в «Капитале» относительно побудительных мотивов в действиях функционирования капитала и его возрастания. При этом К.Маркс выбрал не собственное суждение, аргументацию, обоснование для убедительности и образности мотивов в достижении поставленной цели капиталом, а использовал высказывание известного английского профсоюзного деятеля и публициста 19 века – Т.Дж. Даннинга и журналиста Ожье. Итак, по выражению Ожье ««Если деньги «рождаются на свет с кровавым пятном на одной щеке, то «новорожденный капитал источает кровь и грязь из всех своих пор, с головы до пят»» [4, с. 770]. При этом высказывание Т.Дж. Даннинга оказалось не только остроумным, но и пророческим на все времена: «Капитал боится отсутствия прибыли ... как природа боится пустоты Обеспечьте

10%, и капитал согласен на всякое применение, при 20% он становится оживлённым, при 50% положительно готов сломать себе голову, при 100% он попирает все человеческие законы, при 300% нет такого преступления, на которое он не рискнул бы пойти хотя бы под страхом виселицы. Если шум и брань приносят прибыль, капитал станет способствовать тому и другому. Доказательство: контрабанда и торговля рабами». [4, с. 770].²

В историческом аспекте побудительные мотивы и свобода зародились в Древней Греции и Древнем Риме, о чём указывал Гегель в своей работе «Философия истории». «В отношении греков мы можем утверждать, ... форма их свободы состояла в отсутствии совести; ... поэзия греков проложила путь «прозе жизни римлян», которая была полна ... «жёстких, сухих рассуждений о некоторых добровольных целях». [2].

Далее, приведём пример научно-логического обоснования такой сложной экономической категории, как стоимость товара с искусством художественной образности и выразительности, которую раскрыл К.Маркс в «Капитале»: «Стоимость ... товаров отличается от вдовицы Куикли, что не знаешь, как за неё взяться» [4, с. 56]. Здесь мы обнаруживаем как используется литературный образ, созданный Шекспиром – трактирщицы, которая становится прообразом в противоположность категории стоимости. Литературно – художественная форма персонажа Куикли становится своей противоположности – стоимостью товара, которая находится в диалектическом единстве с её потребительной стоимостью. «Бойкая проныра и сводня, любящая выпить, знающая цену деньгам и ради них готовая на всё, вдовица Куикли успешно вела свои трактирные дела в харчевне «Кабанья голова» ... Однажды Фальстаф как-то заметил вдовице Куикли, что ему «неизвестно, как за неё взяться». В ответ она гневно говорит своему другу: «Врёшь: и ты и другие отлично знают, как за меня взяться».[8, с.18]. Таким образом, у стоимости не написано на лбу, что она такое. Более того: стоимость превращает каждый продукт труда в общественный иероглиф. [4, с. 84].

Как известно, «... «деньги», ... составляют главный стержень, вокруг которого концентрирует своё внимание экономическая наука, объясняется это не тем, что деньги ... рассматриваются как главная цель человеческой деятельности или даже как основной предмет исследования экономиста, а тем, что в том мире, в котором мы живём, они служат единственным пригодным средством измерения мотивов человеческой деятельности в широких масштабах»[5,с.78]. Поэты и писатели могут точно определить «стоимость» человека, а также значение денег для измерения его мотивов. В качестве

² Подчёркнуто нами – прим. авторов. Такая образность мотивов в получении прибыли, указывает на бесспорный характер действий, а также способность убедить читателя, экономиста в силе аргументации тех причин, которые толкают капиталистов на эти действия и поступки. Капиталисты всех стран теперь могут смело объединиться и провозгласить, в качестве своего оправдания, популярную русскую пословицу: «Не делай добра – не получишь зла».

примера приведём отрывок из произведения В.В. Маяковского «Моё открытие Америки»:

«Вы смотрите сегодня на два цента. Или: - Вы выглядите на миллион долларов. О вас не скажут мечтательно, чтобы слушатель терялся в догадках, - поэт, художник, философ. Американец определит точно: - это человек стоит 1230000 долларов. Этим сказано всё: кто ваши знакомые, где вас принимают, куда вы уедете летом и т.д. Бог – доллар, доллар – отец, доллар – дух святой» [7, с.444-445].

Следовательно, перед экономистом стоит задача – более объективно и насколько возможно, правильно и точно определить способности человека, его значимость в экономическом отношении с тем, чтобы соизмерить их в стоимостном выражении, для последующих расчётов и выводов, а не обращаться к поэтам и писателям как к наглядным пособиям или справочникам. Разумеется, такая задача сложная, требует определённых подходов, но вполне выполнимая.

Другие писатели и поэты в своих произведениях пытаются определить стоимость или цену такого понятия как счастье, или, точнее – полное счастье, в денежном выражении. Обратимся к роману «Золотой телёнок» И. Ильфа и Е. Петрова. О чём это произведение? – Охота великого комбинатора (он же командор) на деньги подпольного советского миллионера – Корейко (Александра ибн-Ивановича) с целью личного обогащения.

«Скажите, Шура, честно, сколько вам нужно денег для счастья? - спросил Остап. – Только подсчитайте всё.

- Сто рублей, ответил Балаганов, с сожалением отрываясь от хлеба с колбасой.

- Да нет, вы меня не поняли. Не на сегодняшний день, а вообще. Для счастья. Ясно? Чтобы вам было хорошо жить на свете. Балаганов долго думал, несмело улыбаясь, и наконец объявил, что для полного счастья³ ему нужно шесть тысяч четыреста рублей и что с этой суммой ему будет на свете очень хорошо.

- Ладно, - сказал Остап, - получите пятьдесят тысяч. Он расстегнул на коленях квадратный саквояж и сунул Балаганову пять белых пачек, перевязанных шпагатом» [3, с.248].

Щедрость Остапа Ибрагимовича оказалась почти в восемь раз больше, чем желание полного счастья Шуры Балаганова. Писатели это могут себе позволить. В отличие от писателей, экономисты должны чётко представить расчёты таких понятий, как счастье, или полное счастье. Для этого необходимо разработать специальную методику прогнозного или экспертного расчёта, на которую можно будет опираться и ориентироваться.

Деньги как стимулы к труду, творческой деятельности, рассматривали многие экономисты. А писатели очень образно это показывают.⁴

³ Подчёркнуто нами, прим. авторов

⁴ «Надо мыслить, ... Меня, например, кормят идеи ... Какая сумма вам нравится? – Пять тысяч, - быстро ответил Балаганов. – В месяц? – В год. – Тогда мне с вами не по пути» [3, с.21].

Важный вывод делает А. Маршалл, исследуя «Принципы экономики (Principles of economics)» «... законы науки должны развиваться соответственно развитию тех вещей, которые рассматривает эта наука. Влияние этого нового понятия постепенно распространилось на науки, имеющие отношение к человеку, и проявилось в работах Гёте, Гегеля, Конта и др.» [6, с.200]. Именно поэты, писатели гораздо глубже и тоньше могут проникнуть в суть происходящих процессов, связанных с духовными порывами человека, мотивами его действий в художественной образности и глубине их постижения.

Список литературы.

1. Гасанов Т.А., Ашурбекова Ф.А. Литературно – художественные произведения как средство обучения экономической теории //Высшая школа: проблемы и пути совершенствования учебно–воспитательной деятельности/ Материалы Всероссийской научно-методической конференции. – Махачкала: ДагГАУ, 2013.
2. Гегель Г.В.Ф. Философия истории. – М.: Наука, 1993. – 480с.
3. Ильф И.А., Петров Е.П. Золотой телёнок: Роман. – М.: Просвещение, 1987. - 288с.
4. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии. Т.1. – М.: Политиздат, 1983.
5. Маршалл А. Принципы экономической науки. Т.1.- М.: Прогресс, 1993. – 416с.
6. Маршалл А. Принципы экономической науки. Т.3.- М.: Прогресс, 1993. – 352с.
7. Маяковский В.В. Моё открытие Америки// В.В. Маяковский. Полн. Собр. Соч. в 13-ти томах. – М.: ГИХЛ. -1955. – Т. 4.
8. Орлеанский А.И. Художественные образы в «Капитале» К. Маркса. – М.: Политиздат, 1968.

УДК 338.47(479)

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА

Гасанов М.А. - д.э.н., профессор

Курбанов К.К. - к.э.н., доцент

ФГБУН Институт социально-экономических исследований ДНЦ РАН,
г. Махачкала, Республика Дагестан (РФ)

Аннотация. В статье рассмотрены приоритетные направления совершенствования инфраструктурного обеспечения АПК региона в условиях рыночных преобразований. Раскрыто влияние дорожно-транспортного фактора на развитие аграрного сектора экономики, а также проанализированы актуальные проблемы повышения эффективности АПК с учетом укрепления успехов в сельском хозяйстве и продовольственной безопасности. Отмечается необходимость совершенствования инфраструктурного обеспечения экономики

Остап Бендер продолжал:

«... но я чту Уголовный кодекс. Это моя слабость. ... У меня лично есть четыреста сравнительно честных способов отъёма» [3, с.22].

« Раз в стране ходят какие-то денежные знаки, то должны быть люди, у которых их много. Джентльмен в обществе джентльменов делает свой маленький бизнес» [3, с.23].

АПК региона, а также усиления комплексности, переход к взаимоувязанной системе прогнозных расчетов.

***Abstract.** In article the priority directions of improvement of infrastructure providing agrarian and industrial complex of the region in the conditions of market transformations are considered. Influence of a road and transport factor on development of the agrarian sector of economy is opened and also current problems of increase in efficiency of agrarian and industrial complex taking into account strengthening of achievements in agriculture and food security are analysed. Need of improvement of infrastructure providing economy of agrarian and industrial complex of the region and also strengthening of complexity, transition to the interconnected system of expected calculations is noted.*

Ключевые слова: развитие, инфраструктура, АПК, анализ, управление, регион, эффективность, приоритеты.

Keywords: development, infrastructure, agrarian and industrial complex, analysis, management, region, efficiency, priorities.

Необходимость дальнейшего устойчивого развития агропромышленного комплекса отмечается в ежегодных посланиях Президента страны Федеральному Собранию Российской Федерации, так как аграрный сектор является важным направлением всей экономической политики России. В частности в своем новом Послании Парламенту страны первого марта 2018 г. Президент обозначил социально-экономический курс подотраслей АПК на несколько лет вперед. По словам Главы государства «Развитие АПК должно идти не только за счет крупных агрохолдингов. Мы поддержали семейные, фермерские хозяйства, начинающих предпринимателей, будем развивать сельхозкооперацию» [15, с. 33].

Действующая в настоящее время система государственного регулирования в отрасли инфраструктуры нуждается в совершенствовании в направлении, отвечающем стоящим перед регионом задачам и особенностям развития сложившегося в аграрном секторе экономики. При этом надо иметь в виду обстоятельства формирования отрасли, связанные с ломкой отживших экономических и социальных отношений, ошибками приватизации и либерализации экономики, недостаточным обеспечением проводимых реформ. В то же время следует учесть, что всё ещё отсутствует механизм экономической и социальной стабильности, а это резко снижает управляемость хозяйственными процессами и развитие экономики АПК.

Потребность в эффективном развитии отрасли инфраструктуры делает особенно важным проведение научно обоснованного анализа состояния и развития АПК оценки реального положения и выбора направлений развития на ближнюю и дальнюю перспективу. Только на этой основе становится возможным создание реально функционирующего и эффективно действующего инфраструктурного обеспечения как экономической основы устойчивого развития агропромышленного комплекса. Следует отметить, что на ближайшее время приоритетное значение придается структурным экономическим преобразованиям инфраструктурной системы, повышению результативности

этих преобразований. В связи с этим в сложившихся условиях необходимо ускорить разработку законодательно-правовой базы и усовершенствовать в соответствии с новыми хозяйственными условиями механизм и структуру управления инфраструктурой в условиях стабилизации экономики АПК региона.

При этом обеспечить реализацию направлений развития инфраструктурного комплекса позволит разумная инвестиционная политика, предусматривающая участие государства в финансировании в первую очередь тех инфраструктурных объектов, которые имеют особую государственную значимость. При этом важно наращивать инвестиционный потенциал как за счет самих предприятий и объектов аграрного комплекса, так и частных инвесторов. Исследование и прогнозирование производственной инфраструктуры в условиях развития экономики АПК в регионе следует вести комплексно как одно целое, имеющее единое функционально-целевое назначение включающее развитие всех составляющих инфраструктуры и смежных производств.

Результаты анализа свидетельствуют о необходимости увеличения объемов капложений в развитие производственной инфраструктуры Северного Кавказа с целью выравнивания уровней развития и обеспеченности основными фондами инфраструктуры. Данные исследования полезны региональным органам управления для разработки и реализации инвестиционных программ развития инфраструктуры АПК с учетом интересов всех слоев аграрного сектора как в производственной, так и в социальной сферах в условиях развития рыночных механизмов, важны для разработки основных положений концепции развития производственной инфраструктуры агропромышленного комплекса территориальных подразделений СКФО с учетом модернизации экономики.

Одной из приоритетных направлений совершенствования инфраструктурного обеспечения АПК региона – усиление комплексности, переход к взаимосвязанной системе прогнозных расчетов. Это служит основой и инструментом реализации программы развития комплекса аграрного сектора. Дальнейшее существование этой отрасли экономики зависит от того, насколько быстро будут приняты меры для обеспечения условий ее устойчивого функционирования в условиях современного развития рыночных отношений. Формирующиеся рыночные механизмы должны сыграть существенную роль в структурной перестройке экономики АПК региона в результате которых составляющие производственной инфраструктуры наряду с прочими вторичными и третичными секторами экономики займут одну из ведущих экономических основ развития сельскохозяйственного производства.

Важнейшим условием комплексного развития инфраструктуры в экономическом развитии Республики Дагестан (РД) должно стать широкое развитие научных исследований, которые обеспечивают высокий уровень эффективности функционирования аграрного сектора региона. Повышение организационно-технического уровня производственной инфраструктуры непременно потребует создания специального фонда для финансирования актуальных научных исследований и разработок государственной поддержки для устойчивого развития АПК. Формирование региональной инфраструктурной

политики требует совершенствования законодательной базы в этой области, разработки федеральных и региональных целевых программ по развитию производственной инфраструктуры, связанных с решением социально-экономических проблем сельскохозяйственного производства.

В условиях стабилизации и подъема экономики значимость производственной инфраструктуры страны и её регионов постоянно возрастает. Растет её вклад в обеспечение мобильности населения. Повседневное массовое использование видов инфраструктуры является одним из главных факторов становления нового качественного образа жизни. Развитие рынков товаров и услуг, малого и среднего бизнеса объективно расширяет сферу использования всей инфраструктуры, что обусловлено её высокой адаптированностью к рыночным условиям и носит необратимый характер.

При этом должна быть обеспечена дорожно-инфраструктурная связанность территории как в национальных границах, так и в региональном разрезе, исходя из возможности доступа к сети по подъездам с твердым покрытием практически для всех населенных пунктов горных районов, в которых проживает значительная часть населения, необходим учёт стратегических интересов Дагестана, а именно: бесперебойное движение вне зависимости от сезонности и погодных условий; доведение транспортно-эксплуатационных качеств сельских дорог до уровня международных стандартов; повышение безопасности дорожного движения и сокращение числа происшествий по причине дорожных условий. Как показал анализ, основными приоритетными направлениями подотрасли производственной инфраструктуры являются задачи по доведению до районных центров автомобильных дорог с асфальтобетонным покрытием, а также развитие дорожной сети в направлении курортных кластеров и выходов в соседние регионы. Сегодня дорожное составляющее производственной инфраструктуры – это одна из самых эффективно и качественно работающих подотраслей экономики. Поставленная перед ними задача в части вовлечения инвестиций в развитие производственных мощностей реализуется системно, с охватом горных территорий требующих в первую очередь доведения дорог с асфальтобетонным покрытием до районных субъектов.

Проведенное исследование показало, что в тех районах аграрного сектора, которые неудовлетворительно обеспечены автодорогами, доля транспортных издержек в себестоимости сельскохозяйственной продукции достигает 30-35%. В результате каждое такое «бездорожное» хозяйство несет большие потери. При этом скорость движения подвижного состава по грунтовым дорогам падает в 2-3 раза, а расход и износ шин увеличивается в 1,5-2 раза, себестоимость транспортной продукции возрастает 2-2,5 раза, уменьшается межремонтный пробег подвижного состава. При перевозке зерна по бездорожью горных территорий потери его составляют более 3-5%, растут простои и аварийность.

Необходимо отметить научную новизну исследования, которая состоит в том, что в результате разработки теории и практики по формированию стратегии долгосрочного развития и эффективного функционирования предприятий подотраслей АПК региона дана комплексная оценка современного

состояния и проблем развития предприятий АПК региона, разработаны методические подходы и практические рекомендации к формированию стратегии развития предприятий, а также предложены научно обоснованные мероприятия по разработке процесса управления формирования стратегии развития предприятий аграрного комплекса.

Следовательно, автором получены не только теоретические, но и практические результаты, которые могут быть использованы для дальнейшего устойчивого функционирования и развития предприятий аграрной сферы экономики региона в условиях инновационных процессов, а также в разработке методических положений и практических рекомендаций по формированию долгосрочной стратегии развития предприятий. Актуальность развития подотраслей экономики отмечена и в Послании Президента России.

«Уже через четыре года мы планируем поставлять на мировые рынки большой объем продовольствия, чем ввозить в страну. При этом нужно нарастить экспорт мясной продукции, товаров высокого передела» [15, с. 33] - отметил президент страны. Выполненный анализ показывает, что снижение объемов производства сельскохозяйственной продукции в регионе повлекло за собой увеличение поступления из-за рубежа продуктов питания. Для поддержания нормального баланса на продовольственном рынке страна нуждается в завозе определенной части продукции, хотя существуют критерии, принятые специалистами, согласно которым страна, импортирующая свыше 30% продуктов питания от общих объемов их потребления, считается потерявшей продовольственную безопасность.

Проводимая аграрная реформа из-за отсутствия научно обоснованной государственной аграрной политики управления не способствовала развитию аграрного сектора. Организационные меры не были подкреплены соответствующими ресурсами, и это не позволяло последовательно решать узловые проблемы, и намеченные цели не достигались. И все же столь сложный период для аграрников страны не прошел бесследно. Складывается опыт работы в новых экономических условиях.

Опираясь на опыт работы, сельскохозяйственным товаропроизводителям следует, используя рыночные методы хозяйствования, последовательно добиться эффективности затрат. В развитых странах в аграрном секторе идут процессы кооперации и интеграции производства. Концепция приоритета крупных хозяйств над мелкими ни у кого не вызывает сомнения. Научно-технический прогресс, индустриализация сельского хозяйства объективно требуют концентрации капитала на крупных предприятиях, где более эффективно используются все факторы производства на основе трудо-, ресурсо- и энергосберегающих технологий. К сожалению, в сельском хозяйстве страны в предыдущие 10 лет был взят курс на развитие не крупных хозяйств, а мелкотоварного сектора. Тем не менее многие крупные сельхозпредприятия выстояли, сумели адаптироваться к рыночным условиям и успешно развиваются.

Анализ эффективности работы сельскохозяйственных предприятий показал, что более устойчивое экономическое положение имеют те, которые с учетом

конъюнктуры рынка создали в рамках предприятия относительно замкнутый цикл «производство – переработка – реализация». Это позволяет им продавать без посредников значительное количество продукции и получать дополнительные доходы, обеспечивающие рентабельность производства. Однако с народнохозяйственной точки зрения создание на каждом предприятии собственной переработки при имеющихся неиспользуемых мощностях крупных перерабатывающих и пищевых предприятий не всегда выгодно.

Во многих регионах широкое развитие получает межфермерская кооперация в различных сферах деятельности, включая кредитно-финансовую. Это направление в деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств следует поддерживать. Нарастивание объемов производства сельскохозяйственной продукции, хотя пока и небольшим числом предприятий, сразу же отразилось на продовольственном рынке.

В последние годы начала прослеживаться тенденция к снижению производства продукции в личных подсобных хозяйствах населения. Пока это отмечается в небольшом числе регионов. Значит, здесь нужна корректировка курса. По нашему мнению, дальнейшее их развитие должно осуществляться на основе широкой кооперации и интеграции с сельскохозяйственными, заготовительными, перерабатывающими, обслуживающими и другими предприятиями. С учетом положительного опыта работы предприятий должна выстраиваться стратегия развития АПК. При ее разработке исходили из того, что восстановление сельского хозяйства будет происходить в сложных экономических условиях: острый дефицит финансовых ресурсов, прежде всего государственных, изношенная материально-техническая база, падение мотивации труда, неблагоприятные ценовые соотношения на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, неразвитая рыночная инфраструктура, низкий платежеспособный спрос населения.

Предлагаемая концепция содержит ряд новых отраслевых положений:

федеральные целевые программы целесообразно принимать по приоритетным направлениям развития АПК в соответствии с определенными ресурсными возможностями. В связи с этим первостепенное значение придается максимальному использованию внутренних резервов, а также совершенствованию экономических отношений внутри АПК – созданию горизонтальных и вертикальных интегрированных структур;

сельское хозяйство следует рассматривать не только как сектор экономики, но и как важнейшую составляющую жизни общества, и в этой связи оно должно быть объектом государственной политики;

признается необходимость государственного регулирования функционирования сельского хозяйства и продовольственных рынков как эффективного инструмента, от которого зависят результаты деятельности этой отрасли. Рыночные механизмы должны дополнять политику протекционизма по отношению к отечественному производителю.

Большое внимание в концепции отведено формированию продовольственного рынка, исходя прежде всего из возможностей собственного

производства продукции. В ближайшее десятилетие, как показывают расчеты, можно за счет выпуска отечественной продукции полностью обеспечить внутреннее потребление мяса птицы, яиц, молока и молокопродуктов, картофеля и овощей. Предстоит принять меры по формированию специализированных зон по производству этой продукции и осуществить разумный торговый протекционизм, не допускающий демпинговых цен со стороны зарубежных импортеров на внутреннем рынке. Целесообразно поддержать технологическое перевооружение предприятий перерабатывающей промышленности за счет снижения таможенных тарифов при закупке за рубежом оборудования. Это будет способствовать повышению конкурентоспособности отечественной продукции.

Роль агропромышленного комплекса в обеспечении страны продовольствием и сырьем повышается. Поэтому аграрная политика должна исходить из стратегических целей, направленных на обеспечение перехода от снижения сельскохозяйственного производства к стабилизации и росту. С реформированием агропромышленного комплекса заложены основы многоукладной экономики в сельском хозяйстве, осуществлены земельные преобразования, структурные изменения относительно роли места сельского хозяйства в экономике Дагестана, изменился состав сельских товаропроизводителей, а также отраслевой и продуктовой структуры сельскохозяйственного производства.

Весьма наглядна связь дорожной инфраструктуры с отраслями аграрного сектора. Неудовлетворительное развитие дорожной инфраструктуры ведет к существенным потерям выращенной продукции, что уменьшает конечную продукцию АПК, значительно сужает возможности удовлетворения потребностей населения, тогда как развитие инфраструктуры (в первую очередь автодорожной сети) создает благоприятные условия для эффективного развития аграрного сектора экономики, что является одним из важных приоритетов его интенсификации на современном этапе.

Необходимость проведения эффективной и целенаправленной государственной политики в сфере производственно-дорожной инфраструктуры АПК продиктована временем. Стратегической целью её проведения должно стать формирование такой системы дорожной инфраструктуры, которая бы гарантированно удовлетворяла социальные, экономические и другие специальные требования. Однако вся структурная перестройка возможна при условии усиления государственного регулирования деятельности дорожной инфраструктуры. Это должно быть органично увязано с общими направлениями и прогнозами социально-экономического развития, отвечать требованиям экономической эффективности капитальных вложений и предусматривать существенное повышение технического уровня инфраструктуры аграрного сектора.

Литература

1. Багомедов М.А. Стратегические приоритеты развития социальной сферы региона. Том 1. ISBN 978-5-90 3063-80-2. Махачкала. Издательский дом «Наука плюс», 2011.

2. Гасанов М.А., Бабаева Д.Р. Формирование долгосрочной стратегии развития производственно-отраслевой инфраструктуры региона // Региональные проблемы преобразования экономики, 2017. С. 76-85.
3. Гимбатов Ш.М. Проблемы социально-экономического развития республик Северного Кавказа // Вопросы структуризации экономики, 2012. № 3. С. 114–117.
4. Гимбатов Ш.М. Роль социального капитала в экономическом развитии региона // Вопросы структуризации экономики. 2011. №2. С. 91–93.
5. Гордеев О.И. Комплексное развитие промышленности региона на этапе модернизации и перехода к инновационной экономике // Региональные проблемы преобразования экономики. 2013, №2. С. 110–116.
6. Социально-экономическое положение Республики Дагестан за январь-декабрь 2015 г. Махачкала, 2016 г.
7. Дохолян С.В., Экигальцев О.В. Анализ и сравнительная оценка законодательства и несостоятельности и банкротстве. Ежекв. научный журнал «Региональные проблемы преобразования экономики». Махачкала, 2004. № 2.
8. Камалова Т.А. Качество и безопасность товаров и услуг. Научный журнал «Апробация». № 7, 2014. С. 59–61.
9. Курбанов К.К. Инновационное развитие регионального АПК: кластерный подход // Региональные проблемы преобразования экономики, 2017. С. 54-50.
10. Курбанов К.К., Петросянц В.З. Роль и место АПК в устойчивом развитии региональной системы (на примере СКФО) // Региональные проблемы преобразования экономики, 2014. С. 107–112.
11. Кутаев Ш.К., Сагидов Ю.Н. Современное состояние и проблемы развития промышленности региона // Региональные проблемы преобразования экономики. 2014. № 6. С. 62–66.
12. Петросянц В.З., Дохолян С.В., Петросянц Д.В. Баширова А.А. Стратегия регионального развития в условиях инновационных преобразований экономики. – М.: Экономика, 2011.
13. Дохолян С.В., Петросянц В.З., Петросянц Д.В., Курбанов К.К., Садыкова А.М. Механизмы формирования и реализации социально-экономической политики устойчивого развития региональной системы. Под общей редакцией д.э.н., проф. С.В.Дохоляна; РАН, ДНЦ, ИСЭИ. – Москва: Перо, 2016. – 291 с.
14. Послание приоритеты расставлены. Республиканская общественно-политическая газета «Дагестанская правда», 4 декабря 2015 г. С. 3.
15. Основное содержание Послания Президента РФ Владимира Путина Федеральному Собранию. Москва, 1 марта 2018 г. 40 с.

УДК: 330.15; 332.54

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛИ ОСНОВА ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА

Догеев Г.Д. - к.э.н. директор

Ханбабаев Т.Г. - к.э.н. зав. отделом экономики, организации и управления АПК

ФГБНУ «ДагНИИСХ им.Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала.

Аннотация. В статье предложены концептуальные подходы совершенствования земельных отношений, в сложившихся условиях управления, обеспечивающие рациональное землепользование с учетом особенностей развития республики.

***Abstract.** In article is offered the conceptual approaches to improvement of land relations in the current conditions of governance, ensuring rational land use, taking into account features of development of the Republic.*

Ключевые слов: земля, товаропроизводители, сельхозугодия, кадастр, урожайность.

***Key words:** land, producers, farmland, inventory, productivity.*

Решение поставленных задач Программой развития АПК Республики Дагестан на период до 2025г. невозможно без дальнейшего совершенствования земельных отношений, связанных с эффективным использованием сельскохозяйственных угодий, пересмотра их роли и места в системе экономических отношений АПК. Научные работы в области земельных отношений, многие вопросы, связанные с развитием собственности на земле, оборота земель и земельного рынка, организации рационального и эффективного сельскохозяйственного землепользования, учета интересов землевладельцев и землепользователей еще недостаточно проработаны. Это свидетельствует о том, что необходимы исследования, связанные как с формами земельной собственности, так и совершенствованием экономических отношений в части использования сельскохозяйственных земель.

По мнению И.Н. Буздалова, Э.Н. Крылатых, А.В. Петрикова и В.Я. Узуна и других ученых, земельные отношения – основная конструкция трансформации системы аграрных отношений, а частная земельная собственность и ее конкретная форма – основное условие развития социально-экономических отношений в государстве [1,2].

Потребность в корректировке методов и механизмов реализации земельных отношений, обеспечивающих вовлечение в оборот неиспользуемых земельных угодий, создание условий рационального землепользования и привлечения инвесторов для развития сельского хозяйства. [3,4].

Во многом эта проблема до настоящего времени не решена, что предопределяет необходимость совершенствования всех сторон развития земельных отношений и, прежде всего, в АПК и аграрном секторе. Особый интерес при этом представляет укрепление основных функции земельных отношений (экономической, социальной и экологической), которые до настоящего времени используется нерационально, а порой и расточительно при явной недостаточности уровня их эффективного функционирования и развития. Это выдвигает необходимость постоянного улучшения теоретических и методических аспектов развития земельных отношений на современном этапе осуществления земельной реформы.

Земельные отношения охватывают положения земельной собственности, организационно-экономических форм хозяйствования, правовых взаимоотношений по поводу купли, продажи, пользования, владения землей, вопросы распределения полученной земельной ренты. Земельные отношения необходимо рассматривать в качестве важнейшей части производственных отношений, связанных с землей, соблюдающей интересы субъектов отношений

(граждан, юридических лиц, страны, регионов и муниципальных образований) при реализации прав владения, пользования и распоряжения земельными участками, являющимися уникальными факторами производства и выполняющими важнейшие функции по сохранению среды обитания человека. При таком понимании земельных отношений становится возможным выбор наиболее верного пути осуществления земельной реформы в обществе и, прежде всего, в сельском хозяйстве с учетом требований современной рыночной экономики.

Содержание и особенности действия права различных форм собственности на землю, в частности, частная собственность уже не носит абсолютный характер, т.к. существуют предусмотренные законом ограничения в интересах общества и собственников других участков. Право собственности на землю - сложное право, которое регулируется большим количеством законов и актов, тесно переплетается с гражданским законодательством и имеет много ограничений.

Собственность на землю во многом определяет земельные отношения, как трансформацию системы земельной собственности. Увеличивается землепользование фермерских хозяйств и ЛПХ населения. Совершенствуется управление земельными ресурсами посредством обеспечения кадастровых и землеустроительных работ, организации мониторинга земель, осуществления государственного земельного надзора. Возрастают сделки государственных и муниципальных земель по их аренде. Сельскому хозяйству принадлежит особая роль в жизнеобеспечении. Она обуславливается следующими характерными обстоятельствами: в сельской местности проживает 54,9% населения, что в 2 раза больше чем в целом по стране; в сельском хозяйстве производится 17% ВРП, а число занятых составляет 25% от общего их числа в экономике; основные фонды сельского хозяйства составляют 11,5% от основных фондов региона. Важно неуклонно совершенствовать земельных отношений, как первичного условия для успешного решения задач земельной реформы. В сложившейся ситуации особое место необходимо уделять малоземелью, острота проблемы которой зависит от множества факторов. К ним относятся такие, как отношения собственности на землю, уровень плодородия, естественное расположение земельных угодий, культура агротехники. С другой стороны, проблему малоземелья в увязке с количеством населения необходимо рассматривать в контексте с преобладающим типом хозяйствования, учетом форм организации труда, применяемой агротехникой и возможностями диверсификации производства сельхозпродукции.

Проведение земельных преобразований должно учитывать особенности ведения сельского хозяйства региона. Такой особенностью для РД является связи земельных отношений с системой отгонного животноводства, как формы пастбищного содержания животных с перегонном их с одних сезонных пастбищ на другие (летние, осенне-весенние, зимние). В целом организация отгонно-пастбищного содержания скота позволяет существенно экономить на затратах труда и капитальных вложениях в животноводческую отрасль, что

способствует развитию других, более интенсивных отраслей, в основном в растениеводстве, и благодаря этому обеспечивать диверсификацию производства. Земли отгонного животноводства отнесены к собственности РД и имеют особый статус. Управление и распоряжение этими землями взяло на себя Правительство РД, а функции уполномоченного органа выполняет Министерство имущественных и земельных отношений республики и торговли которые инициируют изъятие земель отгонного животноводства или прекращение их аренды, а высвободившиеся земли переводятся в специальный фонд региона, из которого предоставляются в пользование, в т.ч. в аренду, наиболее нуждающимся производителям сельхозпродукции.

Исходя из сложности и многосторонности земельных отношений при многообразии условий ведения сельского хозяйства, в частности, необходимо активное участие государства в их формировании и совершенствовании. Земельная реформа в республике должна быть продолжена путем создания новых механизмов и норм перераспределения земель. Практика проведения земельной реформы показала, что чем глубже рыночные отношения проникают в экономику, тем больше государство должно контролировать гражданский земельный оборот. Без государственного механизма, запускающего, контролирующего и регулирующего земельный оборот, невозможно соблюдать общественные интересы. Необходимо усилить работу по обследованию, инвентаризации, учету, оценке и регистрации прав на землях государственной собственности, находящихся в ведении АПК. При этом важно обеспечить классификацию сельхозугодий по пригодности для использования в сельском хозяйстве, паспортизации земельных участков сельхозназначения и формированию реестров государственных сельхозугодий. Не менее важно проводить мероприятия по первичному установлению прав и решению земельных конфликтов. Данные направления в совокупности объединяются под одним понятием «административное управление землей», которое должно обеспечивать дальнейшее проведение взвешенной земельной реформы, отвечающей требованиям современной рыночной экономики и зарубежному опыту. Вместе с тем, разработку законных способов оборота земель сельхозназначения в условиях отсутствия приватизации земли следует проводить как можно раньше, так как «теневой оборот» набирает темпы, а экологическое состояние земель ухудшается и может принять необратимый характер.

Литература

1. Буздалов И.Н., Крылатых Э.Н., Никонов А.А. и др. Монография. Аграрные отношения: теория, историческая практика, перспективы развития, М.: Российская академия наук. – 1993.- С.11.
- 2.Петриков А.В. О регулировании оборота земель сельскохозяйственного назначения /А. Петриков, В Узун // Аграрная реформа. Экономика и право. -2002. - №3- С. 1-6.
- 3.Комов Н.В. Российская модель землепользования и землеустройства. М: «Институт оценки природных ресурсов».- 2001.-623 с
4. Шаманаев В.С. Эффективность использования земли в условиях индустриализации сельского хозяйства.-М.: Колос.- 1979.- С.59.

5.Джамбулатов З.М. О путях повышения эффективности землепользования в регионе//Российский экономический журнал. 1997. № 2. С. 111.

УДК 336.61 РАЗВИТИЕ НАУКИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ КАК ДРАЙВЕР ЕГО РАЗВИТИЯ

Магомедова П.А. - к.э.н., доцент
ГАОУ ВО «Дагестанский ГУНХ», г. Махачкала

Аннотация. В статье приводятся данные, доказывающие зависимость эффективности аграрного сектора от финансовых вложений в научные разработки сельскохозяйственной отрасли.

Abstract. *The article presents data proving the dependence of the efficiency of the agricultural sector on financial investments in the scientific development of the agricultural sector.*

Ключевые слова: аграрный сектор, аграрная наука, глобальный прорыв.

Key words: *agrarian sector, agrarian science, global breakthrough.*

К 2050 году человечество может столкнуться если не с голодом, то с серьезной нехваткой продуктов питания: чтобы прокормить растущее на 1,13% в год население, 66% которого к 2050 году будет городским, аграриям всего мира придется обеспечить рост производства продукции на 60-70%. Между тем сегодняшние темпы прироста продуктивности сельского хозяйства в 1,7% в год в дальнейшем будут снижаться из-за нехватки качественных посевных площадей для выращивания зерна.

Абсолютные цифры, касающиеся производства российского АПК, вроде бы свидетельствуют о нашей сельскохозяйственной мощи: более 100 млн. тонн зерна ежегодно, свыше 30 млн. тонн сахарной свеклы, 30 млн. тонн картофеля, 15 млн. тонн овощей, 8 млн. тонн мяса всех видов, 30 млн. тонн молока. На сегодняшний день сельское хозяйство является одним из немногих быстрорастущих секторов экономики. В кризисный 2015 год эта отрасль была практически единственной, продемонстрировавшей убедительный рост - 2,9% к показателям предыдущего года. В результате удельный вес сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства в валовой добавленной стоимости увеличился и составил в 2016 г. 4,5% против 3,9% в 2014 г. [5]

Тем не менее, сегодняшние позиции России на глобальном продовольственном рынке достаточно скромны: вклад РФ в мировое агропромышленное производство составляет меньше процента; чуть лучше обстоят дела с экспортом - 1,3% в мировом экспорте продукции АПК. Это при том, что за последние 15 лет Россия нарастила объемы экспорта с 3 до 16,2 млрд. долларов, продав за границу сырья и продовольствия в прошлом году почти на 15 млрд. долларов. [1]

Серьезной угрозой долгосрочной конкурентоспособности АПК является недостаточная инновационная активность на фоне слабого взаимодействия

между бизнесом, образованием и наукой. Объем предложений со стороны научного сообщества, увы, на протяжении последних 20 лет также сокращается, как сокращается и само научное сообщество: за период с 1995 года число организаций, выполняющих исследования и разработки в области сельскохозяйственных наук, уменьшилось на 17,6%, составив в 2017 году 436 организаций. Схлопывание произошло, в первую очередь, за счет более чем двукратного сокращения научных организаций и вузов, подведомственных Минсельхозу РФ.

В то же время узким местом остается передача результатов научных исследований в агропромышленное производство. В настоящее время функционирует достаточно большое количество организационных форм трансфера результатов научных исследований к товаропроизводителям, к которым относятся технопарки, наукограды, консультационные службы, научно-технологические платформы. Однако до сих пор не сложился системный подход к решению этой проблемы, а принятая Программа научно-технического развития сельского хозяйства до 2025 года не подкреплена соответствующим механизмом ее реализации и достаточными финансовыми ресурсами.

Существует прямая связь между освоением достижений научно-технического прогресса и системой подготовки специалистов и научных кадров АПК. В настоящее время на подготовку одного студента в аграрном ВУЗе выделяется финансирование в два раза меньше, чем в ВУЗах других отраслей. Аналогичная ситуация и с подготовкой научных кадров. Серьезное беспокойство вызывает тот факт, что в аграрных ВУЗах продолжается процесс ликвидации не только отдельных направлений подготовки (экономика, менеджмент, управление персоналом), но и экономических факультетов. За последний год были лишены госаккредитации по направлениям экономика и управление 10 аграрных ВУЗов, что не способствует подготовке экономистов и менеджеров для хозяйствующих субъектов аграрной сферы экономики, научных учреждений и управленческих структур АПК. В связи с этим необходимо изменить отношение к аграрной науке и образованию, без чего нельзя рассчитывать на изменение технологического облика агропромышленного производства.

Вывод, который напрашивается очевиден: чтобы быть конкурентоспособным на внутреннем и внешних рынках, российский АПК должен развиваться, прежде всего, за счет новых решений, а не физического расширения производства. Для «Глобального прорыва» необходим ускоренный рост всей экономики, увеличение государственных инвестиций, смягчение денежной политики и масштабные финансовые вложения в науку, поддержка сельскохозяйственного экспорта и стимулирование потребительского спроса на отечественную продукцию.

Считаем наиболее перспективными следующие направления: технологии точного сельского хозяйства на основе электроники и робототехники; развитие органического и почвосберегающего сельского хозяйства, восстановление

плодородия деградированных почв; технологии ускоренной селекции и семеноводства, племенного дела; новые технологии глубокой переработки сельскохозяйственного сырья, включая биотехнологии; новое поколение технологии производства персонального и функционального питания, в том числе с лечебными и профилактическими свойствами; технологии полной локальной утилизации и рециклинга отходов сельскохозяйственного производства и другие.

Литература

1. Магомедова П.А. Основные направления формирования инновационной системы сельского хозяйства в РФ и РД.// Инновационное развитие аграрной науки и образования. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова 2016 г. [Электронный ресурс]. URL: http://dagray.pf/images/sborniki_statei/djambulatov/part1.pdf (дата обращения 4.03.18)
2. Магомедова П.А. Региональные аспекты обеспечения продовольственной безопасности на примере Республики Дагестан.// Инновационное развитие аграрной науки и образования. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова 2016 г. [Электронный ресурс]. URL: http://dagray.pf/images/sborniki_statei/djambulatov/part1.pdf (дата обращения 10.03.18)
3. Мусаева З.А. Стратегические приоритеты и направления развития регионального АПК.// Основные проблемы, тенденции и перспективы устойчивого развития сельскохозяйственного производства. Юбилейная посвященная 80-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова . Международная научно-практическая конференция, Махачкала -2006.- С. 113-117.
4. Мусаева З.А. Некоторые инструментальные средства управления и регулирования стратегии развития регионального АПК.// Инновационное развитие аграрной науки и образования. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова 2016 г. [Электронный ресурс]. URL: http://dagray.pf/images/sborniki_statei/djambulatov/part1.pdf (дата обращения 4.03.18)
5. Сельское хозяйство в России в 2017 году. [Электронный ресурс]. URL: http://rustod.ru/ekonomika_i_innovacii/selskoe-hozyaystvo-v-rossii-v-2017-godu/ (дата обращения 4.03.18)
6. Ушачев И. Основные направления Стратегии устойчивого социально-экономического развития АПК России. [Электронный ресурс]. URL: <http://агро-партия.pf/index.php/arhiv/4438-21-06-2017-ushachev-osnovnye-napravleniya-strategii-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-apk-rossii> (дата обращения 12.03.18).
7. Аскеров Н.С., Талибов А.О., Мукайлов М.Д. Современное состояние, проблемы и пути развития малого бизнеса в Дагестане// Проблемы развития АПК региона. 2012. Т. 9. № 1. С. 141-147.

УДК 336.61

НЕОБХОДИМОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ РФ

Мусаева З.А¹-к.э.н., доцент

Умалатов К.А², к.э.н., доцент

¹Филиал ФГБОУ ВПО «РИНХ», г. Махачкала.

²ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. В статье кратко охарактеризована анализируемая отрасль народного хозяйства, раскрыта зависимость рентабельности сельскохозяйственного производства от государственной поддержки.

Abstract. The article briefly describes the analyzed branch of the national economy, the dependence of the profitability of agricultural production on state support.

Ключевые слова: сельское хозяйство, развитие аграрного сектора страны, государственное субсидирование.

Key words: agriculture, development of agrarian sector of the country, state subsidies.

Современное сельское хозяйство это высокотехнологичная отрасль, тесно связанная с наукой и техникой. Проблемами данной отрасли занимаются отдельные институты и университеты. Сельское хозяйство уже давно требует к себе более пристального взгляда со стороны правительства. Наряду с промышленной, энергетической отраслями она является основополагающей для экономики любого государства. Данная сфера предопределяет уровень продовольственной безопасности, а также может быть одним из мощных стимулов роста всей хозяйственной системы государства. Без развитого сельского хозяйства и прогрессивного АПК - позитивное развитие экономики и повышение благосостояния общества невозможно.

В последние годы в этой отрасли наметились положительные сдвиги. Удельный вес сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства в валовой добавленной стоимости увеличился и составил в 2016 г. 4,5% против 3,9% в 2014 г. В 2016 г. экспорт увеличился и превысил 17 млрд. долл., главным образом за счет экспорта зерна в объеме 33 млн. тонн [7]. Одновременно импорт сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия сократился с 43,3 млрд. долл. США в 2013 г. до 24,9 млрд. долл. США в 2016 г. или на 40%. Соответственно, разрыв между импортом и экспортом уменьшился с 27 млрд. долл. США до 7,9 млрд. долл. США. Рост производства сельскохозяйственной продукции и действие введенных в 2014 году ответных мер по защите внутреннего рынка [2, 668] способствовали сокращению в 2016 году импорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья. [6] .

Вместе с тем страна еще не вышла на потребление населением ряда пищевых продуктов согласно медицинским рациональным нормам. Объем сельскохозяйственного производства в целом еще не достиг уровня 1990 г. По расчетам на основе данных Росстата, индекс продукции сельского хозяйства в 2016 г. к 1990 г. составил 99,5%, в том числе продукции растениеводства – 140%, продукции животноводства – 70%. Поэтому успехи сельского хозяйства в последние несколько лет не должны вводить в заблуждение. Сельское хозяйство - отрасль крайне инерционная. Рост производства в 2016 году - это

результат проектов, которые были запущены в 2012 – 2013-м. В 2014 - 2015 годах новых инвестиционных проектов запускалось крайне мало. В целом по РФ вложения составили: 517 млрд. - в 2013 году, 510 млрд. - в 2014 г. и 320 млрд. руб. в 2015 г. Сейчас АПК развивается по инерции с нисходящим трендом. [5]

По нашему мнению, финансовые успехи сельского хозяйства были достигнуты благодаря государственной поддержке отрасли. Так, в 2016 году на развитие сельского хозяйства из федерального бюджета в бюджеты субъектов Федерации направлены субсидии в сумме 155,4 млрд. рублей (кассовое исполнение – 153,5 млрд. рублей, или 98,7% от уточнённой бюджетной росписи). Финансирование АПК из бюджета в 2018 году останется на уровне уходящего года и составит 241,986 млрд. руб. [4]

По итогам 2017 года стала очевидной неготовность логистической инфраструктуры к сверхвысоким урожаям - и с точки зрения перевозок, и с точки зрения хранения зерновых. Кроме того, участники отрасли не первый год говорят о том, что зависимость от импортных средств производства в российском сельском хозяйстве вызывает опасения.

Многие сельхозпроизводители не используют отечественные семена, а некоторые существенным образом зависят от импортного семенного материала, в частности свекловоды. Решение проблемы локализации производства средств производства - семян, техники, ветпрепаратов и многого другого - будет актуально в ближайшие годы. Проблемой может стать также снижение рентабельности в ключевых отраслях АПК - это зерновой, масличный и сахарные сегменты.

Таким образом, сельскому хозяйству потребует и в дальнейшем активная государственная помощь, придется активнее стимулировать инвестиции для ее поддержки.

Сельское хозяйство продолжает отличаться высокой маржинальностью, что делает этот экономический сектор одним из наиболее перспективных. Однако большие прибыли как обычно сопровождаются повышенными рисками. Инвестирование в сельское хозяйство сразу решает несколько важнейших задач: большой вклад в общий экономический рост государства, растет продовольственный запас страны, что важно с точки зрения национальной безопасности, создаются новые рабочие места, которые снимают социальную напряженность в гражданском обществе. [1,666-667] Большинство сельскохозяйственных предприятий из-за быстрого сокращения производственного потенциала требуют серьезной финансовой поддержки со стороны государства даже для достижения стадии равновесия, не говоря уже о последовательном развитии. Аграрная политика должна быть ориентирована на устойчивость и рост производства с учётом опасности его возможного спада. При этом необходимо стимулировать все формы хозяйствования, которые обеспечивают наиболее эффективное использование ресурсов и прирост производства сельскохозяйственной, в особенности товарной продукции.

Литература

1. Магомедова П.А. Основные направления формирования инновационной системы сельского хозяйства в РФ и РД.// Инновационное развитие аграрной науки и образования. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова 2016 г. [Электронный ресурс]. URL: http://даггау.рф/images/sborniki_statei/djambulatov/part1.pdf (дата обращения 4.03.18)
2. Магомедова П.А. Региональные аспекты обеспечения продовольственной безопасности на примере Республики Дагестан.// Инновационное развитие аграрной науки и образования. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова 2016 г. [Электронный ресурс]. URL: http://даггау.рф/images/sborniki_statei/djambulatov/part1.pdf (дата обращения 10.03.18)
3. Мусаева З.А. Стратегические приоритеты и направления развития регионального АПК.// Основные проблемы, тенденции и перспективы устойчивого развития сельскохозяйственного производства. Юбилейная посвященная 80-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Международная научно-практическая конференция, Махачкала -2006, 113-117.
4. Российское сельское хозяйство в 2017 году: рекорды вопреки. [Электронный ресурс]. URL: <https://ria.ru/ny2018/resume/20171223/1511566139.html> (дата обращения 4.03.18)
5. Сельское хозяйство в России в 2017 году. [Электронный ресурс]. URL: http://rustod.ru/ekonomika_i_innovacii/selskoe-hozyaystvo-v-rossii-v-2017-godu/ (дата обращения 4.03.18)
6. Сельское хозяйство, агропромышленный и рыбохозяйственный комплексы: некоторые важные результаты и показатели 2016 года. [Электронный ресурс]. URL <http://government.ru/info/27222/> (дата обращения 12.03.18)
7. Ушачев И. Основные направления Стратегии устойчивого социально-экономического развития АПК России. [Электронный ресурс]. URL: <http://агро-партия.рф/index.php/arhiv/4438-21-06-2017-ushachev-osnovnye-napravleniya-strategii-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-apk-rossii> (дата обращения 12.03.18)
8. Аскеров Н.С., Талибов А.О., Мукайлов М.Д. Современное состояние, проблемы и пути развития малого бизнеса в Дагестане// Проблемы развития АПК региона. 2012. Т. 9. № 1. С. 141-147.

УДК 631,1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Салихов Р.М. - к.э.н., старший научный сотрудник
ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ им.Ф.Г.Кисриева», г. Махачкала

Аннотация. Земельный вопрос – один из самых острых вопросов для Дагестана.

Дагестан имеет заметный агроземельный потенциал, эффективное использование которого позволит реально включиться в решение поставленной задачи по продовольственному импортозамещению.

Особые агроклиматические условия, способствующие производству экологически чистой сельхозпродукции, конкурентоспособной по критериям ее

состава и вкусовых качеств, наличие резерва трудовых резервов в сельской местности, подчеркивают стратегическую значимость сельскохозяйственной отрасли для Дагестана. Поэтому рациональное использование имеющейся пашни имеет стратегическое значение для республики, обеспечения ее продовольственной безопасности и импортозамещения.

Abstract. *The land issue is one of the most pressing issues for Daghestan.*

Dagestan has a noticeable arsenalny potential, efficient use of which will allow you to really be involved in the solution of the problem on food import substitution.

Special agro-climatic conditions conducive to production of ecologically clean agricultural products competitive according to the criteria of its composition and taste, the presence of a reserve labor force in rural areas, emphasize the strategic importance of the agricultural sector of Dagestan. Therefore, efficient use of available arable land is of strategic importance for the Republic, ensure its food security and import substitution.

Ключевые слова. Земельный фонд, используемая пашня, посевные площади сельхоз культур, продовольственная безопасность.

Key words. *The land Fund used arable land , sown area of crops, food security.*

Земельная реформа в Республике Дагестан должна способствовать обеспечению прав собственности и повышению эффективности пользования земельными участками. Она не должна привести к выводу земель с/х назначения из с/х производства, и государство при этом должно обеспечить прежде всего интересы муниципалитетов, на территории которых находятся земли с/х назначения.

Приватизация земель сельскохозяйственного назначения, как показывает мировой опыт, может пройти без значительного ущерба, если она осуществляется на территориях, расположенных на значительном расстоянии от мест концентрации населения и скота. К сожалению, как показывает отечественный опыт, активно приватизируются (через скрытые механизмы) и будут приватизироваться сельскохозяйственные земли, где присутствует наибольшая концентрация населения, капитала и скота [2].

Земли сельхозназначения в Дагестане неофициально и так фактически в частной собственности у определённой группы людей, которые в той или иной степени относятся к администрации и правительству республики. Скорее всего, приобретя по стартовой цене участки, они их перепродадут по более высоким ценам. В некоторых случаях сельхозугодья, находящиеся в аренде или же отданные в вечное пользование с правом передачи по наследству, незаконно перепродаются или сдаются в субаренду. Так как у них нет цели работать на земле либо нет средств заниматься сельским хозяйством. В результате большинство территорий используется не по назначению и со временем зарастают бурьяном, теряют свои свойства плодородности. Естественно, такие земли будут падать в цене. А по опыту других регионов, где приватизация уже прошла, можно сделать вывод, что с каждым годом всё больше таких участков выбывает из оборота земель сельскохозяйственного назначения и отдаётся под

индивидуальное жилищное строительство. В Дагестане это может приобрести ещё большие масштабы.

Удельный вес сельхозугодий в общей площади земель составляет в Республике 64%. В площади сельхозугодий наибольший удельный вес - 77% - составляют пастбища, на долю пашни приходится около 16%. В сравнении с другими регионами это очень небольшая часть территории, на которой можно выращивать зерновые, овощные и др. культуры [3].

На начало 2017г. коэффициент освоения земли под сельскохозяйственное производство 0,6441 или 64,4%; коэффициент распаханности сельскохозяйственных угодий 0,1582 или 15,8%; коэффициент использования пахотных земель 0,9908 или 99

На начало 1991 года в республике было 505 тыс.га пашни. По данным МСХ РД в 2016г. числилось в наличии в сельхозорганизациях Дагестана 462 тыс.га пашни. Из них было использовано под посевы сельхозкультур 358 тыс.га. Под парами, плантажем и мелиорируемыми числятся еще 36 тыс.га. Оставались неиспользованными 15% пашни.

Хозяйства Кумторкалинского, Буйнакского, г. Махачкалы, Тасаранского не используют больше половины пашни, 7 районов не используют до 40%, 14 районов 30%, 6 районов 16%, 5 районов 5% и только 5 районов используют свои земли полностью. По информации МСХ РД за 2016 год в республике 103 хозяйства не используют больше трети площади пашни.

Таблица 1.-Группировка районов Дагестана по структуре использования пашни, %

Группы районов по структуре неиспользуемой пашни	Количество районов в группе	Наличие пашни	Посевная площадь (всего)	Пары и мелиор. поля	Плантаж	Пашня в обработке	Неиспользуемая пашня	
							га	%
Используется полностью	5	21339	22126	730	157	23013	0	0
Не исп. от 0до5%	5	105233	140308	2500	1616	106707	5809	5
Не исп. от 5-до20%	6	104480	81128	4480	823	86431	17939	17
Не исп. от 20до30%	14	130422	79424	8975	9071	89341	41081	31
Не исп. от 30до60%	7	57823	24465	4000	995	29460	28363	49
Не исп. свыше 60%	5	43339	11270	2300	428	13998	29341	68
	42	462636	358721	22985	13090	348950	68190	15

Основные причины это нехватка оборотных средств и устаревший парк механизации.

Используя данные о выручке на 1 га сельхозугодий в среднем по сельхозорганизациям районов, мы рассчитали недополученную выручку в каждом конкретном хозяйстве и по районам в целом (табл.2). Так, если бы все 103 хозяйства полноценно работали на своей земле, они могли получить почти 200 млн.руб.

Если эту неиспользуемую пашню засеять зерновыми культурами, то при урожайности в 24 ц с 1га (как в 2016г по РД) можно дополнительно получить 1632000 ц зерна. При средней цене реализации 800 руб. за 1 ц зерна в 2016г по РД с каждого га дополнительно можно было получить 19200 руб.

Т.о., республика по разным расчетам недополучила от 200 до 500 млн.руб. от неиспользуемой площади пашни только в 103 анализируемых хозяйствах, а хозяйств, где используется меньше 30% пашни тоже немало.

Другой резерв – налаживание учета земель, особенно переданных в аренду. По данным МСХ сдано в аренду в 2016г. почти 30тыс.га пашни. Однако не все хозяйства показывают выручку от использования этих земель.

Одним из основополагающих путей успешного решения накопившихся проблем в вопросах землевладения и землепользования является проведение комплексной инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения. Инвентаризация должна быть проведена в разрезе муниципальных образований по видам хозяйственного назначения с разграничением форм собственности и обязательной кадастровой оценкой земель.

Отсутствие достоверной информации, неразбериха в площадях земель, находящихся в различных формах собственности, приводят к различным нарушениям и неэффективному использованию земель республики.

Литература

1. Алклычев А. О перспективах введения в Республике Дагестан частной собственности на земли с/х назначения в свете Послания Президента Республики Дагестан Народному собранию Республики Дагестан от 31.05.2012 г.
2. Салихов Р.М., Алиева П.И. Главный резерв повышения эффективности производства зерновых культур в северной равнинной подзоне Дагестана. Международный научно-исследовательский журнал. 34 заочная научная конференция Research Journal of International Studies, 12(31) 2014, стр.7. Екатеринбург
3. Тагиров А.Т. Развитие земельных отношений в Республике Дагестан. Автореферат диссертации. 2013 г.

УДК 338.124

ВЗАИМОСВЯЗЬ УПРАВЛЕНИЯ КРЕДИТНЫМИ РИСКАМИ С ЭКОНОМИЧЕСКИМИ КРИЗИСАМИ

Филин М.А. - к.э.н., доцент

Магомедов А.И. - ст. преподаватель

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Целью данной статьи является изучение предложений некоторых ученых экономистов которые видят в кредите панацею для

экономического роста страны, но кредитование вместе с позитивным воздействием на экономику может оказывать и отрицательный эффект. В связи с этим излишнее кредитование экономики это одна из главных причин экономических кризисов. Поэтому авторы предлагают для совместного преодоления кризиса в банковской деятельности один из методов способных оптимально оценивать кредитный риск и определить нужный объем кредита, это прежде всего лимитирование кредитного риска.

***Abstract.** The purpose of this article is to study the proposals of some academic economists who see credit as a panacea for the economic growth of the country, but lending along with a positive impact on the economy can have a negative effect. In this regard, excessive lending to the economy is one of the main causes of economic crises. Therefore, the authors suggest that one of the methods that can optimally assess credit risk and determine the necessary volume of credit, is, first of all, limiting the credit risk to jointly overcome the crisis in banking.*

Ключевые слова: кредитный риск, экономический кризис, управление рисками, экономический цикл, банкротство, фондовый рынок, деловая активность, кредитный лимит.

***Keywords:** credit risk, economic crisis, risk management, economic cycle, bankruptcy, stock market, business activity, credit limit.*

В последние годы наша страна и вся мировая экономика столкнулись с очередным экономическим кризисом. Для скорейшего выхода из кризиса, для минимизации потерь от кризиса, необходимо научное понимание первопричин кризиса.

Ряд ученых экономистов видят в кредите панацею для экономического роста, но кредитование вместе с положительным воздействием на экономику может оказывать и отрицательный эффект. Излишнее кредитование экономики это одна из причин экономических кризисов.

Экономический кризис (др. греч. Krisis - поворотный пункт) - нарушение равновесия между спросом и предложением на товары и услуги. Основные виды экономических кризисов - кризис недопроизводства и кризис перепроизводства.

Кризис недопроизводства, как правило, вызывается внеэкономическими причинами и связан с нарушением нормального хода (экономического) воспроизводства под влиянием стихийных бедствий или политических действий (различных запретов, войн и т. п.)

Кризис перепроизводства, известный так же как «циклический» кризис появляется в рыночной индустриальной экономике, первоначально в Англии в XVIII веке.

Кризис перепроизводства является фазой экономического цикла. Он порождает депрессивный процесс в экономической конъюнктуре и может вести к рецессии.

Результатом экономического кризиса является уменьшение реального валового национального продукта, массовые банкротства и безработица, снижение жизненного уровня населения.

Периодическое возникновение экономических кризисов является неизбежным спутником капиталистической экономики. Причина кризисов - в производстве товаров в таком количестве, которое превышает платежеспособный спрос.

И дело не в ошибках оценки емкости рынка, а в закономерностях экономики, нацеленной на получение прибыли [5].

Владелец капитала (бизнесмен, капиталист, корпорация) стремится к получению прибыли, которая является формой прибавочной стоимости. Прибыль получит отдельный владелец только тогда, когда распродаст свои произведенные товары. И каждый из владельцев не видит принципиальных препятствий для этого. Значит, чтобы прибыль получили все владельцы нужно распродать все произведенные товары. Но при этом работники в форме заработной платы получают стоимость своей рабочей силы, которая суммарно меньше, чем сумма стоимостей произведенных товаров. Если все работники потратят всю свою зарплату на покупку товаров, все равно некоторая часть из произведенного так и останется не раскупленной. Либо все владельцы должны остаться без прибыли, либо кто-то не сможет компенсировать даже свои затраты и должен будет разориться. Даже если придется распродать все товары на общую сумму больше, чем общая сумма заработной платы, в этом случае владельцы капитала просто обязаны реализовать товар в кредит. Через несколько циклов производства долги накапливаются. Общая сумма долгов принципиально не может уменьшаться, так как её формирует разрыв между общей стоимостью товаров и общей суммой заработной платы. Неизбежно наступает фаза, когда товары перестают отпускать в долг, размер которого превышает всякие разумные возможности погашения. Следствием этого является резкий спад товарного производства, появление банкротства и массовая безработица, снижение жизненного уровня населения.

Рассмотрим как кредитуются экономика и как происходит управление кредитными рисками в различных фазах экономического цикла. Экономический цикл - термин, обозначающий регулярные колебания уровня деловой активности от экономического бума до экономического спада. В цикле деловой активности выделяются четыре четко различимые фазы: пик, спад, дно (или «низшая точка») и подъём.

После достижения низшей точки цикла наступает фаза подъема, которая характеризуется ростом занятости и производства. Многие экономисты полагают, что в данной стадии присущи невысокие темпы инфляции, по крайней мере до тех пор, пока экономика не начнет функционировать на полную мощность, то есть пока не достигнет пика. У инвесторов, кредиторов, банков, экономистов постепенно возвращается доверие к экономике и к друг другу, сначала в небольших объемах, а затем все в больших и больших размерах экономика развивается за счет заемных ресурсов. После «низшей точки» управление кредитными рисками происходит консервативно - кредиторы

перестраховываются - жестко оценивая кредитоспособность и создавая большие резервы. По мере приближения к пику кредиторов охватывает эйфория, кредитные ресурсы направляются в высокорисковые сектора, риски недооцениваются.

Пик, или вершина цикла деловой активности, является «высшей точкой» экономического подъема. В этой точке безработица теоретически достигает самый низкий уровень либо исчезает совсем, а экономика функционирует с максимальной или близкой к ней нагрузкой, то есть в производстве задействуются практически все имеющиеся в стране капитальные и трудовые ресурсы. Обычно, хотя и не всегда, во время пиков усиливается инфляционное давление. Кредитование составляет максимальную долю в финансировании. Кредитные риски недооценены, резервы не могут покрывать потери по ссудам. Кредитные ресурсы направляются в бесперспективные, неэффективные отрасли - на перепроизводство ненужной обществу продукции. Растет доля просроченной задолженности в выданных кредитах, но долги многократно перекредитовываются. В результате того, что кредитные ресурсы уничтожены в отраслях не способных их вернуть, начинаются периоды банкротств, доверие кредиторов к заемщикам убывает. Объем кредитования падает - это влечет за собой новую волну банкротств из-за невозможности перекредитоваться, и как следствие новую волну недоверия [2].

Спадом называют период сокращения объемов производства и снижения деловой активности. Вследствие падения конъюнктуры спад обычно характеризуется ростом безработицы. Большинство экономистов полагают, что официально экономическим спадом, или рецессией, можно считать лишь падение деловой активности, которое продолжается по меньшей мере шесть месяцев. В период спада доверие кредиторов к заемщикам падает резко - практически вертикально вниз. Это можно проиллюстрировать на примере мирового экономического кризиса 2008 года и санкций введенных против России с 2014 года по настоящее время. От этих санкций наша страна ежегодно теряет около 3 трлн рублей. Когда кредитные рейтинги некоторых ведущих мировых корпораций, по экономическим меркам, мгновенно, изменялись с отличных до плохих, а вероятность дефолта этих корпораций изменялась с нуля до единицы. Финансисты в период экономического спада переосмысливают разные теории и приходят к выводам о неэффективности управления кредитными рисками, если они проводятся параллельно ужесточению условий кредитования [3].

Дном экономического цикла является «низшая точка» производства и занятости. Считается, что достижение дна предвещает скорый конец спада, так как данная фаза цикла обычно не бывает продолжительной. Однако история знает, и исключения из этого правила. Великая депрессия 1930-х годов, несмотря на периодические колебания деловой активности, длилась почти десять лет. Кредитование в объеме финансирования экономики занимала незначительную долю, кредитование производилось на короткие сроки, обычно под залог высоколиквидных активов. Кредитоспособность оценивалась предельно осторожно, следовательно экономика недополучала кредитных ресурсов [4].

Экономический цикл часто ассоциируется с изменениями объема производства. Многие экономисты полагают, что объем производства, обычно измеряемый валовым внутренним продуктом (ВВП), является самым надежным показателем состояния экономики. Важно отметить, что экономический цикл в фазе подъема проявляется не в росте ВВП как таковом, а в темпах этого роста. Отрицательные значения темпа роста в течение определенного периода времени, как правило, шести и более месяцев, рассматриваются как признак спада в экономике. Напротив, неизменно высокие из месяца в месяц темпы роста свидетельствуют о том, что экономика переживает бум.

Некоторые виды деятельности имеют свойство предвосхищать смену основных фаз экономического цикла. Данное утверждение, по крайней мере, раньше, являлось справедливым для фондового рынка. В среднем, до конца 1980-х годов пик на фондовом рынке опережал наступление пика деловой активности приблизительно на шесть месяцев. С конца 1980-х годов, однако, устоявшаяся связь между поведением фондового рынка и экономики в целом стала гораздо менее очевидной по той простой причине, что фондовый рынок начал испытывать лишь незначительные колебания на фоне общей тенденции к повышению.

Концентрация (монополизация) капитала приводит к «ошибочным» решениям в масштабе экономики страны или даже мира. Любой инвестор стремится получить доход от своего капитала. Ожидание инвестора по размеру этого дохода происходит от этапа подъём-пик, когда доходы максимальные. На этапе спада кредитор считает невыгодным для себя вкладывать капитал в проекты с доходностью ниже «вчерашней».

Без таких вложений (кредитов) сокращается производственная деятельность, как следствие платежеспособность работников этой сферы, которые являются потребителями товаров и услуг.

Другая проблема концентрации капитала - изъятие денежной массы (денег) из сферы потребления и производства потребительских товаров (также и сферы производства средств производства этих товаров). Деньги, полученные в виде дивидендов (или прибыли), накапливаются на счетах инвесторов. Возникает нехватка денег для поддержания необходимого уровня производства, и как следствие снижение объемов этого производства. Растет уровень безработицы, население экономит на потреблении, происходит падение спроса.

Из отраслей экономики, сфера услуг и отрасли, выпускающие товары кратковременного пользования, в несколько меньшей степени затрагиваются разрушительными последствиями экономического спада. Рецессия даже способствует активизации некоторых видов деятельности, в частности повышает спрос на услуги ломбардов и юристов, специализирующихся на банкротствах. Наиболее чувствительны к циклическим колебаниям фирмы, выпускающие средства производства и потребительские товары длительного пользования [6].

Из вышесказанного следует, что как переизбыток кредитных ресурсов, так и их недостаток вредны для экономики, недооценка кредитного риска приводит

к финансовым потерям, так и чрезмерная консервативность в оценке кредитного риска ведет к не получению прибыли. Одним из методов способных оптимально оценить кредитный риск и определить необходимый объем кредита это лимитирование кредитного риска. Лимит кредитования (кредитный лимит), это максимальный размер кредита, устанавливаемый банком для каждого клиента индивидуально. Лимит кредитования определяется двумя факторами - потребностью заемщика в кредитных ресурсах и его возможностью погасить кредит.

Литература

1. Федеральный закон «О банках и банковской деятельности» от 2 декабря 1990 г. № 395-1 с последующими изменениями и дополнениями.
2. Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве) кредитных организаций» от 25 февраля 1999 г. № 40-ФЗ с последующими изменениями и дополнениями.
3. Письмо Банка России «Об организации управления операционным риском в кредитных организациях» от 24 мая 2005 г. № 76-Т.
4. Ефимова Ю.В. Внутренний рейтинг в системе управления кредитным риском //Банковское кредитование. 2014 г. - №5. – С. 17-19.
5. Тютюнник А.В. Финансовый кризис и управление рисками в банковском секторе //Финансовая газета. 2015 г. - №4. – С. 6.
6. Филин М.А. Современные проблемы банковской конкуренции. Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны /Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Махачкала, 2016 г. – С. 421-427.

УДК: 1.631.158: 658.33]: 636.3

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА В ОВЦЕВОДСТВЕ

Якубов С.М. - к.э.н., доцент

Имашова Д.Г. - к.э.н., доцент

Ашурбекова Ф.А. - главный специалист

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация: В статье приведены факторы, оказывающие влияние на эффективность сельхозорганизаций. Обоснована недостаточная привязка системы заработной платы работников с конечными результатами деятельности коллективов в отрасли овцеводства. Сказано о необходимости обеспечения определенной дифференциации в уровне оплаты труда по категориям, профессиям, специальностям.

Аргументирована необходимость применения конкретной системы оплаты труда с 2-3 показателями премирования в сельхозпредприятиях с численностью работников до 20 человек. В качестве базового хозяйства приведены СПК «Красный Октябрь» и СПК «имени Хасаева и Касумова» Казбековского района, где уровень оплаты труда после проведенных мероприятий вырос на 70-80%.

Abstract. *In system efficiency article of the payment of the labour in branch of the sheep are brought factors, influencing on efficiency agricultural organization.*

The insufficient clinging system of the salary workman is Motivated with final result of activity group in branches branch sheeps. It Is Said about need of the provision determined to separate in level of the payment of the labour on category, profession, profession.

Argued need of the using the concrete system of the payment of the labour with 2-3 factors bonus in agricultural enterprise with the number workman before 20 persons. As base facilities are brought SPK "Red October" and SPK "him.Hasaeva and Kasumova" Kazbekovskogo region, where level of the payment of the labour after called on action to grow on 70-80%.

Ключевые слова: коммерческий расчет, система оплаты труда, конечный результат, модель оплаты труда, структурные подразделения, позиции, дифференциация, сдельная и повременная оплата труда, поощрительные выплаты.

Thekeywords: *commercial payment, system of the payment of the labour, final result, model of the payment of the labour, structured subdivisions, positions, fission, piece-work and periodic payment of the labour, encouraging payments.*

Среди факторов, влияющих на эффективность сельхозорганизаций, значимую роль играют коммерческий расчет, уровень и система оплаты труда работников. Уровень оплаты труда в сельхозорганизациях в 2 и более раза ниже в сравнении с соответствующим показателем в среднем по экономике республики. В подавляющем большинстве сельхозорганизаций в том числе и СПК: «Красный Октябрь» и «имени Хасаева и Касумова» Казбековского района до сих пор не внедрены принципы коммерческого расчета, система заработной платы работников очень слабо привязана к конечным результатам деятельности коллективов структурных подразделений. Поэтому стало очевидной необходимостью в исследованиях, разработке и подготовке конкретных рекомендаций в отрасли овцеводства, пригодных для внедрения, как рентабельным, так и убыточным сельхозорганизациям. [1,2,6,9]

Поскольку в настоящее время, как было сказано выше, в Республике Дагестан в основном сельскохозяйственные предприятия с численностью работников до 20 человек. Мы предлагаем следующую модель оплаты труда в частности и в овцеводческих предприятиях.

Система оплаты труда является важнейшим звеном (элементом, составной частью) коммерческого расчета предприятия и внутрихозяйственного расчета всех структурных подразделений.

Она включает следующие этапы:

- формирование общехозяйственного фонда заработной платы с отчислениями;
- начисление и выплату текущей заработной платы в течение года всем работникам;
- формирование фонда заработной платы коллективов структурных подразделений с учетом их дохода по итогам внутрихозяйственного расчета;

-распределение между членами коллектива структурного подразделения разницы между их фондом заработной платы и текущей оплатой труда в течение года.[2,3]

Исходя из вышеизложенного следует, что система организации заработной платы должна учитывать следующие позиции:

-финансовые возможности рентабельных и убыточных хозяйств с точки зрения формирования фонда заработной платы;

-независимо от этих возможностей, даже в убыточных хозяйствах, следует обеспечить оплату не ниже официально установленного минимального уровня;

-система должна формировать у всех категорий работников материальный интерес, как в общехозяйственных результатах производственной деятельности работников, так и в итогах работы структурных подразделений;

-необходимо обеспечить определенную дифференциацию в уровне оплаты труда по категориям, профессиям, специальностям, должностям работников, учитывающую и их вклад в производственные результаты, создание общих условий труда повышение квалификации и ряд других факторов;

-оптимальная структура годового заработка в рентабельных хозяйствах: по руководителям и специалистам – оплата по должностным окладам до 50%; поощрительные выплаты за рост эффективности, хозяйства или структурного подразделения до 30%, прочие выплаты (отпускные, надбавки за стаж, районные коэффициенты и т.п.) до 20%; по рабочим растениеводства и животноводства: тарифная заработная плата в течение года (сдельная или повременная) до 60%, поощрительные выплаты до 25% (в т.ч. в течение года до 10%), по годовым итогам до 15%, прочие выплаты до 15%;

- в убыточных хозяйствах оптимальная структура заработной платы по всем категориям работников: оплата по тарифу до 70%, поощрительные выплаты (прежде всего за рост отдачи производственных ресурсов и снижение себестоимости продукции) до 15%, прочие выплаты до 15%;

-система оплаты должна быть простой, понятной, не более 2-3 показателей премирования, она должна корректироваться с учетом изменившихся производственных условий.

В сельхозорганизациях с численностью среднегодовых работников менее 20 человек, как правило, не формируются структурные подразделения, коллективы которых могут быть стимулированы по итогам деятельности собственного подразделения. При этом, как показывают результаты исследования по хозяйствам Казбековского района и Республики Дагестан очень небольшое число из этих «малых» сельхозорганизаций содержат КРС и МРС. Поэтому очевидно, что в таких хозяйствах система оплаты труда должна быть привязана к общехозяйственным итогам работы. [4,5]

По Казбековскому району за 2016 год сложились следующие средние размеры таких «малых» хозяйств:

- ✓ численность работников – 15-20 человек, в том числе ИТР – 3 чел.;
- ✓ площадь сельхозугодий -6000-12000 га;
- ✓ поголовье овец и коз – 5000 – 7000 гол.;

- ✓ годовая выручка – 25-30 млн.руб.;
- ✓ фонд оплаты труда с начислениями – 8,5-9,0 млн.руб.;
- ✓ среднегодовая заработная плата – 170-180 тыс.руб.;
- ✓ амортизационный фонд – 1200-1250 тыс.руб.;
- ✓ прибыль – 600-1000 тыс.руб.;
- ✓ основные средства на конец года - 10450 тыс.руб.;
- ✓ оборотные средства на конец года – 12500 тыс.руб.;
- ✓ выручка на 100 руб. основных и оборотных средств - 35-40 руб.

В качестве базового хозяйства отрасли овцеводства для разработки и внедрения модели организации оплаты труда нами принято СПК «Красный Октябрь» и СПК «имени Хасаева и Касумова» Казбековского района Республики Дагестан. У хозяйств нет отрасли растениеводства, т.е. посевами сельскохозяйственных культур не занимаются. Производственное направление овцеводческое. Уровень оплаты труда за год составил в среднем на среднегодового работника 10-12 тыс. руб. в расчете на месяц. После проведенных мероприятий повышения рентабельности средняя заработная плата составила 20-25 тыс.руб. в месяц или 300 тыс. руб. в год.

Поощрительные выплаты по итогам года составляли около 4-5%. Никаких дополнительных выплат из прибыли не производилось.

Для этих хозяйств мы предложили целесообразный вариант помимо сдельной или повременной оплаты в течение года по установленным ставкам по итогам года выделить из чистой прибыли фонд поощрения в следующих размерах:

- с рентабельностью до 20% - 10% прибыли;
- от 20,1 до 50% - 15% прибыли.

Литература

1. Ашурбекова Ф.А., Аббасова А.А. Сельское хозяйство – системообразующая отрасль экономики Дагестана. Материалы региональной научно-практической конференции «Региональный продовольственный рынок (опыт, проблемы, перспектива)», Махачкала-2009.- С. 100-103.
2. Якубов С.М., Алемсетова Г.К.: Монография: Трудовые ресурсы и пути улучшения их использования в сельском хозяйстве. Махачкала, 2015.-С.134
3. Якубов С.М., Алемсетова Г.К.: Монография Эффективность использования ресурсного потенциала в сельском хозяйстве. 2013.-С.110.
4. Якубов С.М., Алемсетова Г.К., Курамагомедова З.М. Резервы повышения эффективности производства продукции овцеводства// «Проблемы развития АПК региона». 2013.- №4. – С.113-115.
5. Якубов С.М., Алемсетова Г.К., Курамагомедова З.М. Состояние и перспективы развития отрасли овцеводства // «Проблемы развития АПК региона». 2013.- №3. – С.86.
6. Якубов С.М., Гусейнов Ю.А., Алемсетова Г.К. Демографическая ситуация и занятость сельского населения Хасавюртовского района Республики Дагестан//Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 21. № 1 (21). - С. 136-139.
7. Аскеров Н.С., Талибов А.О., Мукайлов М.Д. Современное состояние, проблемы и пути развития малого бизнеса в Дагестане// Проблемы развития АПК региона. 2012. Т. 9. № 1. С. 141-147.
8. Serin M.S., Daglioglu K., Bagirova M., Allahverdiyev A., Uzun S., Vural Z., Kayar B., Tezcan S., Yetkin M., Asian G., Emekdas G., Koksals F. rapid diagnosis and genotyping of

leishmania isolates from cutaneous and visceral leishmaniasis by microcapillary cultivation and polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism of miniexon region
Diagnostic Microbiology and Infectious Disease. 2005. Т. 53. С. 209.

9. Аскеров Н.С., Галибов А.О., Мукайлов М.Д. Современное состояние, проблемы и пути развития малого бизнеса в Дагестане//Проблемы развития АПК региона. 2012. Т. 9. № 1. С. 141-147.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

УДК 159.9.07

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Байбулатова Р.М. – аспирант

Гаджиева З.К. - магистр

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГПУ», г. Махачкала.

Аннотация. В статье приведены основные факторы, влияющие на формирование ценностных ориентаций детей дошкольного возраста.

Abstract. *The article presents the main factors influencing the formation of value orientations of preschool children.*

Ключевые слова: ценностные ориентации, дошкольный возраст, дети, дошкольное образование.

Key words: *value orientations, preschool age children, early childhood education.*

В современном обществе условия рыночных отношений приводят к изменению системы ценностей, как у взрослого населения, так и у детей. Идеалом человека теперь служит личность, «умеющая красиво жить без особых трудовых усилий». В связи с этим актуальным представляется изучение ценностной сферы современных детей. Наиболее интенсивно присвоение ценностей общества личностью происходит в дошкольном возрасте.

В современном дошкольном образовательном учреждении перед воспитателем стоят задачи: воспитать полноценную личность, сформировать систему ценностей детей дошкольного возраста. Немаловажную роль в достижении этой цели играют занятия по чтению, которые, несомненно, ориентируют ребенка в мире ценностей.

Ценностные ориентации являются главным критерием в отношении человека к окружающему миру. Ценностные ориентации - важнейшая характеристика личности человека, поскольку определяет его отношение к окружающему миру и поведение. Формирование ценностных ориентаций личности - длительный и сложный процесс. На него оказывают влияние социальная обстановка в мире, стране, регионе, средства массовой информации, ценности семьи, друзей и т.д. При этом важная роль в формировании ценностных ориентаций личности принадлежит образованию [2,4].

На формирование ценностных ориентаций детей дошкольного возраста оказывают влияние объективные и субъективные факторы. К объективным отнесены материально-техническая база образовательного учреждения,

обстоятельства ближайшего окружения, к субъективным - психофизические особенности детей, совокупность их мотивов и свойств [1,3].

Каждый ребенок воспитывается в семье с разной структурой. Он может быть единственным, а может иметь брата или сестру, общение с которыми придает его личности новые черты. Кроме того, дети общаются с различными группами, воспринимают роли разных людей. Даже близнецы с одинаковой наследственностью всегда будут воспитываться по-разному, так как не могут постоянно встречаться с одними и теми же людьми, слышать одни и те же слова от родителей, испытывать одни и те же радости и огорчения. В связи с этим можно сказать, что каждый личностный опыт уникален потому, что никому в точности не удастся повторить его. Можно также отметить, что картина индивидуального опыта усложняется тем, что личность не просто суммирует этот опыт, а интегрирует его. Каждый человек не только складывает инциденты и события, происшедшие с ним, как кирпичики в стене, но их значение он преломляет через свой прошлый опыт, а также опыт своих родителей, близких, знакомых [5].

С поступлением ребенка в дошкольное образовательное учреждение происходят изменения в его взаимоотношениях с окружающими людьми. В группах дети больше общаются с воспитателем, проявляя к нему больший интерес, чем к своим сверстникам, так как авторитет воспитателя является для них очень высоким.

Работа по воспитанию у детей дошкольного возраста ценностного отношения к жизни требует особой осознанности и ответственности, владения формами деятельности и является одним из основополагающих направлений в работе современного воспитателя-педагога, которому дана возможность самому моделировать и реализовывать воспитательную деятельность, адекватную природе детства, национальным и культурным традициям.

Дошкольный возраст в жизни ребенка является началом важного и ответственного периода развития нравственных качеств, можно говорить о создании основы ценностно-смысловой сферы личности. В сознании ребенка начинает формироваться система ценностей, которым он следует. Именно в пять-шесть лет процесс формирования ценностных ориентаций происходит наиболее динамично. Следует отметить, что на выбор ценностей детей дошкольного возраста и в первую очередь влияет мнение, выбор взрослого, их собственный социально-нравственный опыт, примеры из художественной литературы, кинофильмов, телепередач, мнение и выбор детского сообщества, близких друзей.

Заключение

Ценностные ориентации - важнейшая характеристика личности человека, поскольку определяет его отношение к окружающему миру и поведение. Формирование ценностных ориентаций личности - длительный и сложный процесс. На него оказывают влияние социальная обстановка в мире, стране, регионе, средства массовой информации, ценности семьи, друзей и т.д. При

этом важная роль в формировании ценностных ориентаций личности принадлежит дошкольному образованию.

Литература

1. Кирьякова А.В. Диагностика и прогнозирование ценностных ориентаций школьников // Ориентация и деятельность школьников/ Под ред. Т.К. Ахаян, А.В. Кирьяковой. - М.: Педагогика, 1991.
2. Леонтьев Д.А. Методика изучения ценностных ориентаций. - М., 1992.
3. Матвеева Л.И. Развитие младшего школьника как субъекта учебной деятельности и нравственного поведения. - Л., 1989.
4. Осипова М.П., Панасевич З.М. Школа человечности. Диагностика нравственно-этической культуры младших школьников // Начальная школа. - 2002.
5. Психология современного подростка / Под ред. Д.И. Фельдштейна. - М., 1987.

УДК 004

ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Жукова Л.П. – старший преподаватель

Кахриманов З.Н. – к.п.н., доцент

Бабатов З.Б. - к.э.н., старший преподаватель

Миллуева А.Г. – студентка 739 группы инженерного факультета
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье изложены некоторые аспекты создания комфортной и безопасной работы на предприятиях, применяющих компьютерные технологии.

Abstract. *The article presents some aspects of creating a comfortable and EPS work in enterprises that use computer technology.*

Ключевые слова: компьютер, ЭВМ, экран монитора, дисплей, изображение, контрастность, ПК.

Keywords: *computer, computer, monitor screen, display, image, contrast, PC.*

В связи с информатизацией общества возрастает применение компьютерной техники на предприятиях и в быту. Актуальными становятся вопросы о влиянии компьютера на здоровье человека, на его работоспособность.

Комфортность, а, следовательно, безопасность работы на компьютере зависят:

- от параметров изображения ЭЛТ, прежде всего от яркости и контрастности, цвета знаков и фона, размера и типов знаков, мелькания и дрожания изображения;

- от условий работы - внешней освещенности экрана монитора, расстояния от глаз оператора до экрана и угла наблюдения, от вида и характеристик источников света в помещении и бликов от них.

Компьютер является источником статического электричества и различных излучений: рентгеновских, электромагнитных. Их источниками являются ЭЛТ, отклоняющая система, трансформаторы, импульсный источник питания, преобразователь, элементы системного блока. Дисплеи излучают во все стороны.

Для получения хорошего качества изображения должна быть обеспечена достаточная контрастность изображения, которая зависит от соотношения собственной яркости трубки и яркости фона, обусловленного внешней освещенностью экрана.

Для обеспечения достаточной контрастности и исключения бликов необходимо применять приэкранный фильтр, который к тому же уменьшает заметность мельканий; фильтр должен иметь антибликовое покрытие, желательно с обеих сторон. Необходима защита и от электростатического поля, которое возникает на экране и перед ним. Здесь также защищает приэкранный фильтр с проводящим слоем, соединенный с заземляющей шиной ПК, который должен быть соединен с общим заземлением помещения.

Для уменьшения влияния на оператора рентгеновского излучения (особенно цветных дисплеев) и электромагнитного поля необходимо находиться не ближе 1,22 м от задних стенок соседних дисплеев. Экран должен находиться от глаз пользователя на оптимальном расстоянии 0,6-0,7 м, но не ближе 0,5 м. Рабочий стол должен регулироваться по высоте в пределах 680-800 мм (если невозможно, то высота его - 725 мм), под столом должно быть свободное пространство для ног. Рабочий стул должен иметь регулицию по высоте (400-550 мм) и угла наклона спинки.

Рабочие места операторов располагаются так, чтобы оконные проемы находились сбоку и дальше от экрана ПК. Если экран обращен к окну, необходим экран (ширма) между рабочим местом и окном. Светильники общего освещения должны располагаться сбоку от рабочего места, параллельно линии зрения оператора и стены с окнами. Расстояние между тыльной стороной одного ряда мониторов и экраном монитора из соседнего ряда должно быть не менее 2 м, а расстояние между боковыми поверхностями мониторов - не менее 1,2 м.

При работе на ПК необходимо делать перерывы на 10-15 мин каждые 1,5-2 часа работы в соответствии с СанПиН.

Помещения ЭВМ должны располагаться не выше 5 этажа и не в подвалах. Высота помещений для расположения ЭВМ - 3,6 м; в учебных заведениях - не менее 4 м. Естественное освещение должно осуществляться через светопроемы, ориентированные преимущественно на север и северо-восток.

Площадь на одно рабочее место с ВДТ или ПЭВМ должна составлять не менее 6 м², а объем - не менее 20 м³; в учебных помещениях соответственно не менее 6 м², а объем не менее 24 м³. Перегородка между залом ЭВМ и помещением внешних запоминающих устройств должна быть несгораемой. В залах ЭВМ должно предусматриваться автоматическое пожаротушение.

Применение для тушения пожара воды, порошковых огнетушителей недопустимо - выводится из строя ЭВМ.

Литература

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник // Под ред. Э.А. Арустамова. – М.: Издательский дом «Дашко и К^{о2}», 2014
2. Кривошеин Д.А., Муравей Л.А. и др. Экология и безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. – М.: ЮНИТИ, 2015
3. Ширшков А.И. Методологические основы безопасности жизнедеятельности. – Л.: СППО-2М Ленуприздата, 2012
4. Ширшков А.И. Менеджмент охраны труда. – Ростов – на – Дону: Феникс, 2013

УДК 574(470.67)

ВАЖНЕЙШИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Магомедов У.М¹., Паштаев Б.Д².

Мурзаев Д.С². - студент инженерного факультета 737 группа

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГПУ», г. Махачкала, Россия

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. Формирование экологического образования и культуры – важнейшая задача школы в настоящее время. Сейчас много экологических проблем, не только в России, но и в мире. Это происходит от того, что школа всегда очень мало уделяла внимания экологическому образованию и воспитанию учащихся. Нами рассмотрены важнейшие особенности формирования экологического образования в России и в республике. Каковы подходы и требования современных образовательных программ к выпускникам биологических и экологических профилей.

Abstract *The Formation of environmental education and culture is the most important task of the school at the moment. Now there are many environmental problems, not only in Russia but also in the world. This is due to the fact that the school has always paid very little attention to environmental education and upbringing of students. We consider the most important features of formation of ecological education in Russia and in the Republic. What are the approaches and requirements of modern educational programs for graduates of biological and environmental profiles.*

Ключевые слова: Экологическое образование, культура, воспитание, стандарт, компетенция, природа.

Keywords: *Environmental education, culture, upbringing, standard, competence, nature.*

Ныне экологическое образование рассматривается как неперенное условие устойчивого развития. А воспитание экологической культуры – как путь сохранения природы.

Приоритет воспитания экологической культуры в образовании может выступать одним из показателей созидательной активности граждан, демократизации общества, а также его гуманизации, так как ценностью выступает жизнь и ее сохранение (при этом акцент делается на экологические ценности, уважение всех форм жизни, сохранение биоразнообразия). В этом проявляется истинная функция экологического образования.[3]

Роль экологического образования проявляется в обеспечении адаптации граждан и общества к меняющимся условиям среды. Адаптивная функция экологического образования позволяет членам общества находить адекватные ответы на различные, прежде всего антропогенные преобразования в социоприродном окружении. Сегодня член общества не может считаться полностью образованным, если не имеет представлений об окружающих факторах риска, способных повлиять на его здоровье и благополучие, а также об условиях снижения их негативного воздействия на здоровый образ жизни и др.[4,7]

Опыт исторического развития демонстрирует постепенно прогрессирующее ухудшение состояния биосферы, связано с потреблением природных ресурсов и накопление отходов производства. Соответственно миссия экологического образования – обеспечить идеологическую основу не только настоящего, но и будущего выживания человечества и сохранения биосферы на планете Земля. Инструменты обеспечения готовности общества к рациональному природопользованию в целях устойчивого развития формируют прогностическую функцию экологического образования.[3]

Воспитание экологической культуры выступает идеологией, направленной на сохранение родной страны с ее богатым природным и культурным разнообразием. Таким образом, воспитание экологической культуры является неотъемлемой частью патриотического воспитания. Задачами формирования гражданственности и патриотизма обосновывается патриотическая функция экологического образования.

Ни одна страна и не один регион не может рассчитывать на формирование собственного позитивного имиджа при низком уровне экологической культуры населения. Создание позитивного образа государства в целом и каждого региона в частности в определенной степени определяется имиджевой функцией экологического образования.[3]

С одной стороны следует отметить достаточно высокий уровень теоретико-методологического обоснования экологического образования с учетом социокультурных условий; с другой стороны, на основе анализов состояния экологического образования, в первую очередь в школе как в самом массовом институте воспитания и социализации, выявлен кризис.[3]

В последние годы в России и во всем мире образование рассматривается как фундаментальная категория, выполняющая функцию воспроизводства общественного интеллекта – науки и культуры в целом.

В России, как и в других государствах, в соответствии с решением Конференции ООН по устойчивому развитию (1992г.) началась разработка стратегически устойчивого развития страны. Среди основных направлений перехода России к устойчивому развитию наряду с созданием его правовой основы, разработкой системы стимулирования хозяйственной деятельности и установлением пределов ответственности за ее экологические результаты указано на формирование эффективной системы пропаганды идей устойчивого развития и создания соответствующей системы воспитания и обучения.

В законе Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» (ст. 73) указано: «В целях повышения экологической культуры общества и профессиональной подготовки специалистов устанавливается система всеобщего, комплексного и непрерывного экологического воспитания и образования, охватывающая весь процесс дошкольного, школьного воспитания и образования, профессиональной подготовки специалистов в средних и высших учебных заведениях, повышение их квалификации с использованием при этом средств массовой информации».[1]

Экологическое образование должно быть прогностически направленным, связанным с заботой о природе и сохранением условий жизни для будущего поколения людей; оно по-новому оценивает эффективность образовательных систем. Кроме знаний, умений, навыков, в оценку результатов экологического образования необходимо включать действия по сохранению и улучшению качества окружающей среды, а также ценностное отношение учащихся к природе.

В стандартах третьего поколения высшего педагогического образования в соответствии с компетентностным подходом требования к выпускнику педагогического вуза представлены в виде универсальных компетенций: социально-личностных, общекультурных, общенаучных, инструментальных, а также профессиональных компетенций педагогической, методической, проектной, научно-исследовательской, управленческой деятельности.[3]

В стандарте, среди профессиональных компетенций у выпускников естественнонаучного направления по сравнению с другими направлениями подготовки выделена группа специальных компетенций в природоохранной деятельности, которыми должен овладеть выпускник. Так, выпускник-бакалавр естественнонаучного образования должен быть подготовлен к экологическому воспитанию учащихся, способен организовывать работу по соблюдению правил и норм поведения школьников в природной среде, готов к вовлечению в природоохранную деятельность участников образовательного процесса[5].

С 80-х годов обобщение экологического образования стала концепция его непрерывности: дошкольное – школьное – вузовское – послевузовское. В настоящее время главной целью экологического образования стало развитие экологической культуры, как части общей культуры человека. В период

реформирования отечественной школы стала вводиться экология как отдельный предмет. Формируется правовая база системы всеобщего комплексного и непрерывного экологического образования. В Республике Дагестан принят закон «Об экологическом образовании Республики Дагестан» (1996г.).[2]

В ДГПУ подготовка учителей экологии осуществлялась с 1994 г. на базе географического факультета. В 1996 г. был открыт факультет экологии, где готовили учителей экологии на принципах профессиональной направленности, непрерывности, междисциплинарности, который был закрыт в 2008 г. из-за отсутствия аккредитации. Сейчас учителей биологов-экологов готовят на факультете биологии, географии и экологии, начиная с 2011 г. Но, несмотря на всё это сам предмет экология в республиканских школах ведется частично[6].

Литература

1. Андреева Н.Д. Теория и методика обучения Экологии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Н.Д. Андреева, В.П. Соломин, Т.В. Васильева; под ред. Н.Д. Андреевой – М.: Академия, 2009г.,

2. Гаджиева У.Г. Становление и перспективы развития школьного экологического образования.//Материалы докладов Республиканской межвузовской конференции преподавателей и аспирантов, специалистов охраны окружающей среды и природных ресурсов по проблеме экологии и образования. – Махачкала, ДГПУ, 1999г. С. 14.,

3. Игумнова Е.А. Учиться знать, учиться делать, учиться жить. Воспитание экологической культуры в едином образовательном пространстве России // Экология и жизнь. № 11(108), 2010г. С. 37-41.,

4. Пономарева О.В. Экологическое образование в Российской школе: история, теория, методика: / И.Н. Пономарева, А.П. Соломин; под ред. В.П. Соломина. – СПб., 2007г.

5. Проект Федеральных государственных образовательных стандартов по направлениям педагогического образования для общественной экспертизы и обсуждения в академическом обществе. – СПб.: РГПУ им А.И. Герцена, 2008г.

6. Османов Р.М., Абдуллаева Н.М., Магомедов У.М. Формирование экологической культуры студентов в условиях проектно-исследовательской деятельности. Высшая школа: пути и проблемы совершенствования учебно-воспитательной деятельности. Материалы всероссийской научно-методической конференции – Махачкала, ДГАУ, 2013. – С. 72-74.

7. Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н. О проблемах экологического образования/ В сборнике: актуальные экологические проблемы сельского хозяйства /Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ; Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова. 2014. С. 135-136.

УДК 502(470.67)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В АГРОЛАНДШАФТАХ КАЯКЕНТСКОГО РАЙОНА И МЕРЫ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Магомедов У.М.¹, Гамидова Н.Х.¹, Паштаев Б.Д.².

Набиев А.Р.², студент инженерного факультета 731 группа

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГПУ», г. Махачкала, Россия

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. На территории Каякентского района в последнее время наблюдается чрезмерное использование пестицидов на виноградниках, тепличных хозяйствах, садах и огородах, использование которых негативно влияют на природу района в целом. Пестициды, являясь важным фактором положительного воздействия человека на продуктивность сельского и лесного хозяйства, в тоже время, оказывают на окружающую среду различные негативные действия. Нами рассмотрены так же, как пестициды, попавшие в разные ландшафты, приводят к гибели не только вредных насекомых, но и полезных и играющих существенную роль в функционировании агроценозов.

***Abstract.** On the territory of the Kayakent district in recent times there has been excessive use of pesticides in vineyards, greenhouses, gardens and orchards, the use of which adversely affect the nature of the region as a whole. Pesticides as an important factor in a positive human impact on the productivity of agriculture and forestry, at the same time affect the environment in various negative actions. We consider as pesticides which have got to different landscapes, lead to death not only of harmful insects, but also useful and playing an essential role in functioning of agrocenoses.*

Ключевые слова: пестициды, ландшафт, вредители, загрязнение, влияние, фауна, почва.

***Keywords:** pesticides, landscape, pests, pollution, influence, fauna, soil.*

В Дагестане, так же как во многих других сельскохозяйственных регионах страны, большое внимание уделяется охране окружающей среды, от самых различных загрязнений, в том числе и от загрязнений пестицидами.

Пестициды, являясь важным фактором положительного воздействия человека на продуктивность сельского хозяйства, в то же время оказывают на окружающую среду различные побочные влияния, такие, как загрязнение остатками пестицидов растений, почвы, воды, воздуха, накопления и передача по цепям питания отдельных наиболее стойких пестицидов[1,7-13].

В районе наблюдаются отравления отдельных диких животных (млекопитающих, птиц и насекомых), тем самым возникновение устойчивых популяций вредных организмов. Для предупреждения нежелательного влияния пестицидов на окружающую среду, изучается их поведение в отдельных экосистемах и их воздействие на важнейшие объекты этих систем. Так, установлено, что воздух загрязняется сильнее при опылении, чем при опрыскивании. На растениях обрабатываемых участков задерживается только 20-30% препарата, остальное количество, какое – то время находится в воздухе, затем оседает на растения и почву на значительном расстоянии от места их использования[1].

Особенно пагубно влияют пестициды, на почвообразующих вредных насекомых (чернотелок, хрущей, личинок щелкунов и др.), нематод, возбудителей болезней. Вместе с тем они оказывают определённое воздействие

на полезную почвенную фауну, способствующую улучшению структуры и физико-химические свойства почвы[5].

Как правило, для почвенной фауны менее опасны нестойкие, быстро разлагающиеся пестициды. Продолжительность сохранения пестицидов в почве зависит от многих факторов, в том числе от свойств, нормы расхода, формы препарата, типа, влажности, температуры, состава почвенной микрофлоры и т.д. Литературные данные и данные специалистов Каякентского района показывают, например, что хлорорганические инсектициды в почве сохраняются дольше, чем фосфорорганические, хотя в пределах каждой из этих групп продолжительность сохранения инсектицидов может быть различной. В настоящее время не разрешается в республике, как и в других регионах России, в сельском хозяйстве наиболее стойких хлорорганических инсектицидов, а также соединений мышьяка и многих других. Строго регламентировано применение относительно персистентных пестицидов [1].

Немаловажное значение придаётся водоохраным мерам, предупреждающим загрязнение Каспийского моря и малых рек, озер, почвенных и грунтовых вод вредными остатками пестицидов[4].

В открытые водоёмы пестициды поступают при наземных обработках сельскохозяйственных угодий, с почвенными, дождевыми и грунтовыми водами, при непосредственной обработке против переносчиков заболеваний человека и животных[4].

Особое значение имеет и максимальное исключение вредных влияний химических средств на полезных членистоногих – пчёл, муравьёв, и др. Оптимизация использования различных пестицидов с учётом экономических порогов вредоносности, расширение различных видов избирательно действующих препаратов, строгий лимит их применения способствуют сохранению полезных компонентов всех биоценозов [3].

Внедрение объединенной или комплексной защиты растений является основой предупреждения отрицательного действия пестицидов на окружающую среду [1].

Литература

1. Бегляров Г.А. и др. Химическая и биологическая защита растений. М.: Колос, 1983.-351с.
2. Мельников Н.Н., Новожилов К.В., Пылова Т.Н. Химические средства защиты растений (пестициды). Справочник.- М.: Химия, 1980.- 198 с.
3. Рэуце К., Кырстя С. Борьба с загрязнением почвы. / Пер. с румын. К.И.Станькова; - М.: ВО Агропромиздат, 1986.- 221с.
4. Уразаев Н.А., Вакулин А.А., Никитин А.В. и др. Сельскохозяйственная экология - М.: Колос, 2008. - 304 с.
5. Штерншис М.В. и др. Биологическая защита растений. М.: Колос, 2004. 254с.
- 6.Багандова Л.М., Ашурбекова Т.Н. Исследование экологического статуса систем "почва-растение-воздух" при антропогенном воздействии//Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 8. № 4. С. 22-25.
- 7.Багандова Л.М., Астарханова Т.С., Ашурбекова Т.Н.Биоэкологический мониторинг антропогенных воздействий при разных видах хозяйственной деятельности// Юг России: экология, развитие. 2011. № 3. С. 99-101.

8. Багандова Л.М., Астарханова Т.С., Ашурбекова Т.Н. Биологические показатели биогеоценозов территорий техногенных загрязнений как индикатор антропогенных воздействий в экосистемах// Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 2. № 2 (22). С. 52-57.
9. Багандова Л.М., Астарханова Т.С., Ашурбекова Т.Н. Токсическое и фитотоксическое действие пестицидов на живые организмы в агроценозе Карабудахкентского района/ Л.М. Багандова, Т.С. Астарханова, Т.Н. Ашурбекова // Проблемы развития АПК региона. -2015. Т. 2. -№ 2 (22).-С. 60-62.
10. Гаджиева П.М., Ашурбекова Т.Н., Абдурагимов Р.А. О влиянии пестицидов на окружающую среду// В сборнике: Экология России: на пути к инновациям Межвузовский сборник научных трудов. Составитель Т.В. Дымова. Астрахань, 2018. С. 96-99.
11. Гаджиева П.М., Ашурбекова Т.Н., Мусинова Э.М. О проблемах пестицидов /В сборнике: Пути повышения эффективности аграрной науки в условиях импортозамещения /Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. 2017. С. 340-344.
12. Джамбулатов З.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г. Экоотоксиканты в агроландшафтах Республики Дагестан. В сборнике: Инновационные фундаментальные и прикладные исследования в области химии сельскохозяйственному производству Материалы III Международной Интернет-конференции. 2010. -С. 60-65.
13. Астарханова Т.С., Астарханов И.Р., Загирова Р.Ш. Применение регуляторов роста, микроудобрений и фунгицидов на виноградниках// Виноделие и виноградарство. 2007. № 2. С. 33.

УДК 338.2

СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Магомедова Н.Ф. - старший преподаватель
Меджидова А.М. – к.э.н., доцент
Муртузалиева М.А. - старший преподаватель
Бабатов З.Б. - к.э.н., старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В статье представлена система планирования на предприятиях АПК. Для её развития необходимо обоснованное использование отечественного и зарубежного опыта в данной области.

Abstract. *The article presents a planning system at the enterprises of the agroindustrial complex. For its development, it is necessary to make informed use of domestic and foreign experience in this field.*

Ключевые слова: система планирования, предприятия АПК, пищевая и перерабатывающая промышленности АПК.

Keywords: *planning system, agro-industrial complex, food and processing industry of agroindustrial complex.*

Основной задачей пищевой и перерабатывающей промышленности агропромышленного комплекса (АПК) Российской Федерации является

обеспечение устойчивого снабжения населения качественными продуктами питания согласно потребительскому спросу. В условиях сильной конкуренции предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности имеют низкую эффективность из-за недостаточной обеспеченности предприятий качественным сырьем и ее высокой стоимости, постоянного роста цен на энергоносители и транспортные перевозки, несогласованности в вопросах платежей и взаимных задолженностей между поставщиками сырья, перерабатывающими и торговыми организациями, высокими банковскими ставками на кредиты, а также сильного снижения объемов производимой продукции предприятиями АПК, что привело к уменьшению обеспеченности населения отечественными продовольственными товарами [1, 4, 5].

Положение дел по созданию инновационных разработок, прогрессивного оборудования, современных технологий для пищевой и перерабатывающей промышленности было неудовлетворительным [2, 6, 8,10].

Сложившаяся ситуация в пищевой и перерабатывающей промышленности свидетельствует о недостатках законодательно-правовой базы, недостаточном использовании современных форм и методов управления, связанных с планированием, диверсификацией и реструктуризацией производства.

Успехи функционирования предприятий АПК зависят как от объективных, так и субъективных причин. Одной причин является слабое применение системы планирования на предприятиях АПК [3, 7, 9,10,11].

Подсистема стратегического планирования ориентируется на:

- осуществление развернутого анализа перспектив развития фирмы, применяя разные стратегии;
- определение перспективных направлений развития фирмы;
- определение цели, согласованной с принятой стратегией развития фирмы.

Следовательно, стратегическое планирование способствует конкурентоспособности фирмы на рынке, определяя необходимые для этого цели и задачи.

Анализ отечественных и западных и подходов к определению содержания системы планирования на предприятии, позволяет выявить что:

1. Стратегическим планированием определяются управленческие цели и задачи деятельности фирмы, осуществляемые на всех уровнях ее управления.

2. Обзор отечественных и зарубежных исследований позволил установить, что определение тактическому планированию, данное нашими исследователями, на самом деле, соответствуют определению оперативного укрупненного планирования данному западными исследователями.

3. Оперативные планы подразделений фирмы определяются с учетом укрупненных показателей тактических планов, но при этом необходимо учитывать то, что разработка оперативных стратегий, определяющая направления управленческой деятельности подразделений фирмы, оказывает влияние на выполнение оперативного планирования.

На основе вышеизложенного приведена схема взаимодействия основных элементов системы планирования деятельности предприятия АПК (рис.1),

отражающая роль и место каждого элемента в структуре планирования предприятия АПК.



Рис. 1. Схема взаимодействия основных элементов системы планирования деятельности предприятия АПК

- прямую связь иерархических уровней планирования - т.е. последовательное уточнение планов высших уровней на более подробные планы низших уровней;

- отображают связь целей стратегического планирования и соответствующих им на данном уровне показателей тактического и оперативного планирования.

Таким образом, можно сделать предположение, что система целей, связанная с деятельностью конкретного предприятия АПК, может выступать критерием определения целесообразности применения того или иного вида планирования.

Литература

1. Гаджиева Э.А. Модели управления эффективностью агропромышленного предприятия / Э.А. Гаджиева, С.В. Дохолян // Региональные проблемы преобразования экономики. 2010. №4. С. 214–230.
2. Гасанова А.Д. Бизнес-модель предприятия АПК на основе процессноориентированной концепции / А.Д. Гасанова, Р.М. Магомедов // Региональные проблемы преобразования экономики. 2014. № 10. С. 67–73.
3. Гасанова А.Д. Конкурентная стратегия как основа обеспечения развития предприятия / Гасанова А.Д. // Вопросы структуризации экономики. 2005. № 2. С. 188–200.
4. Дохолян С.В. Механизм гибкой адаптации управления промышленными предприятиями в условиях постиндустриального общества / С.В. Дохолян, В.З. Петросянец // Экономика и предпринимательство. 2014. № 8. С. 432–435.
5. Дохолян С.В. Организационные аспекты процесса стратегического планирования на перерабатывающем предприятии АПК / С.В. Дохолян, З.А. Ибрагимова // Региональные проблемы преобразования экономики. 2011. № 2. С. 235–248.
6. Дохолян С.В. Рациональное использование производственных ресурсов на предприятиях АПК / С.В. Дохолян, Р.Ф. Фарманов // Российская акад. наук; Дагестанский науч. центр; Ин-т социально-экономических исследований. - Махачкала, 2011.
7. Дохолян С.В. Системный подход к организации и управлению производством на предприятиях в условиях рынка / С.В. Дохолян, Э.А. Дадашева // Региональные проблемы преобразования экономики. 2008. № 1. С. 76–86.

8. Дохолян С.В. Стратегические направления устойчивого высокоэффективного аграрного производства / С.В. Дохолян, Д.Г. Эмиргамзаев // Региональные проблемы преобразования экономики. 2012. № 3. С. 168–185.

9. Дохолян С.В. Экономический механизм управления бизнес-процессами промышленного предприятия / С.В. Дохолян, К.Г. Амирханов. - Махачкала: Изд-во ИСЭИ ДНЦ РАН, 2007.

10. Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н. Система ведения сельского хозяйства - экологические аспекты// Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 4. № 4 (28). С. 62-66.

11. Аскеров Н.С., Талибов А.О., Мукайлов М.Д. Современное состояние, проблемы и пути развития малого бизнеса в Дагестане//Проблемы развития АПК региона. 2012. Т. 9. № 1. С. 141-147

УДК 338

СТИМУЛИРУЮЩАЯ РОЛЬ НАЛОГОВ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННЫХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ

Меджидова А.М. – к.э.н., доцент

Бабатов З.Б. - к.э.н., старший преподаватель

Муртузалиева М.А. - старший преподаватель

Магомедова Н.Ф. – старший преподаватель

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

Аннотация. В статье дается оценка инструментов государственного регулирования социально-экономических процессов. Это и прямое экономическое регулирование, осуществляемое посредством многообразных форм безвозвратного целевого финансирования и льготного кредитования, и рыночные косвенные методы воздействия государства на экономику, к которым относятся прежде всего рычаги инвестиционной, налоговой, кредитно-денежной, амортизационной, валютной, внешнеэкономической, таможенно - тарифной политики, и прямое вмешательство государства в развитие социально-экономических процессов посредством законодательной деятельности.

Abstract. *The article assesses the instruments of state regulation of social and economic processes. This direct economic regulation, exercised through multiple forms of irrevocable trust funding and concessional lending, and market-based indirect methods of state influence on the economy, which include primarily levers of investment, fiscal, monetary, amortization, foreign exchange, foreign trade, customs policy, and direct intervention of the state in development of socio-economic processes through legislative activities.*

Ключевые слова: аграрная экономика, рациональное использование, экономическое регулирование, льготное кредитование, налоговые выплаты, регулирование социально-экономических процессов.

Key words: *agrarian economy, rational use, economic regulation, preferential loans, tax payments, management of socio-economic processes.*

Роль налогов в аграрной экономике следует рассматривать как одно из приоритетных направлений повышения общегосударственных и национальных интересов и ее эффективности. Тем более, что само государство должно быть заинтересовано в ее нормальном функционировании. И эта заинтересованность в общем-то оправдана. Отечественная практика накопила целый арсенал инструментов государственного регулирования социально - экономических процессов. Это и прямое экономическое регулирование, осуществляемое посредством многообразных форм безвозвратного целевого финансирования и льготного кредитования, и рыночные косвенные методы воздействия государства на экономику, к которым относятся прежде всего рычаги инвестиционной, налоговой, кредитно-денежной, амортизационной, валютной, внешнеэкономической, таможенно - тарифной политики, и прямое вмешательство государства в развитие социально - экономических процессов посредством законодательной деятельности. Только при условии их разумного сочетания и соотношения можно обеспечить оптимальные условия для накопления аграрного капитала и устойчивого экономического роста аграрной экономики. Во - первых, аграрная экономика, по своей сути, является социально ориентированной рыночной экономикой и поэтому в наибольшей степени отвечает провозглашенному государством курсу социально-экономической политики. Во - вторых, стабилизация и оживление ее развития позволяют вернуть России продовольственную безопасность и затрат на его обслуживание. В - третьих, мировой опыт показывает, что оживление сельскохозяйственного производства может в значительной мере приблизить выход из общеэкономического кризиса, способствуя оживлению производства в смежных отраслях. Нельзя забывать и о налоговой политике в аграрной экономике, об особой роли реформ, проводимых в этом направлении, которые несомненно играют большое значение в экономической и социальной жизни.

Очевидно, что управление аграрной экономикой, должна быть достаточно гибким и мобильным и включать совокупность методов и рычагов как экономического, так и юридического характера [1].

Из - за возросших налоговых выплат стали невыгодными небольшие подсобные и перерабатывающие предприятия, которые довольно активно создавались в перестроечные годы. Улучшение финансового положения сельскохозяйственных товаропроизводителей невозможно и без восстановления паритетности внутри и межотраслевого обмена. Целесообразно разработать максимально упрощенный налоговый механизм, стимулирующий развитие сельскохозяйственного производства и рациональное использование ресурсного потенциала, пересмотрев структуру и содержание налогов и ограничив налогооблагаемую базу нижним пороговым значением, а размер налоговых выплат - верхним пороговым значением [3].

Литература

1. Меджидова А.М. Методы и задачи государственного регулирования развития АПК // Материал республиканской научно-практической конференции «Общественное и личное в аграрном секторе экономики Республики Дагестан». Махачкала. – 1998. С. 55-57.

2. Меджидова А.М. Организационное развитие АПК региона в условиях становления рыночных отношений: на примере Республики Дагестан. 2000 г. // Диссертационная работа.
3. Овчинников В. Ценовая и кредитно-финансовая политика в условиях рынка. // АПК: экономика, управление. 1995. - №12.
4. Попов А.А. Аграрный потенциал России: перспектива развития / Науч. ред. В.С. Балабанов М.: ОАО "Издательство "Экономика". - 1998.- 191 с.
5. Аскеров Н.С., Талибов А.О., Мукайлов М.Д. Современное состояние, проблемы и пути развития малого бизнеса в Дагестане//Проблемы развития АПК региона. 2012. Т. 9. № 1. С. 141-147

УДК 340.1

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ

Муртузалиева М.А. - старший преподаватель

Меджидова А.М. – к.э.н., доцент

Кахриманов З.Н. – к.п.н., доцент

Магомедова Н.Ф. – старший преподаватель

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье рассматриваются правовые отношения как форма общественного взаимодействия, возможности социального воздействия на право, учитывается социологический подход в изучении правовых феноменов, принцип социального детерминизма, изучение и сопоставление позитивного права. Выявлено, что нормы права для социологического подхода выступают в качестве социогенных регуляторов, призванных упорядочить разнообразие форм взаимодействия, предотвращая возникновение конфликтных ситуаций.

Abstract. *The article deals with legal relations as a form of social interaction, the possibility of social impact on the law, takes into account the sociological approach in the study of the legal order, the principle of determining social, the study and the constable of positive rights. It is revealed that the norms of law for the sociological approach act as regulators of carcinogens, it is proved to order the variety of forms of interaction, preventing Bonnie conflict situations.*

Ключевые слова: правовые отношения, социологический подход, социология права, правовая культура личности, социализированность субъекта, нормы права.

Keywords: *legal relations, sociological approach, sociology of law, legal culture of personality, subject to communicate, norms of law.*

Правовые отношения рассматриваются как частная форма общественного взаимодействия, где личность выступает не как автономный, а гетерономный и зависимый индивид, который находится под влиянием надличной соционормативной структуры. При этом в свете социологических видений право предстает не в качестве самостоятельного и самоценного феномена, а в качестве составной и в значительной степени подчиненной составляющей

общественной системы, которая наделена рядом служебных функций. Кроме того, подобная позиция учитывает все

совокупности социального воздействия на право и в то же время абстрагироваться от другого причинного воздействия метафизического, космологического и натурологического характера.[1]

С учетом сказанного, социологический подход к изучению и анализу правовых феноменов предполагает, опору на принцип социального детерминизма, требующий ориентации на позиции, что весь комплекс условий, предпосылок и оснований права существуют в пределах социального окружения. При этом социологический подход обеспечивает изучение и сопоставление позитивного права, поскольку с позиций данного подхода человек с присущими ему морально-правовыми воззрениями необходимо рассматривать в качестве продукта и представителя определенной социальной общности, той или иной конкретно-исторической системы общественных отношений, сущность которого представляет собой социально-антропологическую реалию с характерным разнообразием отношений и поведения.

Проведенный в рамках исследования сравнительно-сопоставительный анализ различных позиций и теоретических подходов позволил вычленил в человеке с позиций социологии значимые социальные и морально - правовые качества, которые привиты соответствующей средой и этнической общностью, внедрены в мировоззрение и мироотношение субъекта деятельности. При этом, социализированность субъекта социальных отношений определяется соответствием его личностных свойств эталонным формам и нормативным образцам, укоренённым в данной общности, а также существуют благодаря авторитету и власти норм права.[3]

Следует особо отметить, как гетерогенное существо человек находится в непосредственной зависимости от внешних социальных механизмов и общественно-исторической необходимости, поскольку в качестве ключевой и одной из значимых жизненных задач на современном этапе развития цивилизации выступает постижение смысла и сути зависимости, приспособление к ее требованиям, отыскание внутри нее своего сектора с определением допустимой социальной свободы. С учетом сказанного, социальные детерминации личности рассматриваются как активные содействия общественных систем возникновением и ограничениям свобод человеческого действия путем установлений нормативного, организационного и технологического пределов для целеполаганий и целеосуществлений.

Следовательно, прямыми следствиями действий детерминационного механизма выступают личные несвободы субъектов, включающие добровольную или подневольную адаптанты безраздельно подчиненные социальной системе, где правосознание обретает черты мощного средства поведенческой саморегуляции, что позволяет субъекту общественных отношений приспособляться к требованиям общества. С учетом сказанного, основные функции позитивной юриспруденции сводятся к теоретическому

обоснованию социологического подхода, которая несет установки и предписания необходимости выполнения авторитарных социальных предписаний, а с ней вместе признания приоритета целого над частью, социума над индивидом.

Следовательно, сравнительно-сопоставительный анализ социологии и юриспруденции как отраслей науки, изучающих нормативно-правовые основы, а именно, правовые аспекты соответствующих общественных отношений, содержания прав и обязанностей его субъектов указывает на то, что первая, рассматривает право, как социальное явление, для которой исходным принципом современных социологических теорий выступает социальная обусловленность и связь права с другими общественными феноменами. При этом, в социологии права, основателями которой считаются М. Вебер, Э. Дюркгейм и др., которая имеет за собой более чем вековые исследовательские опыты, до сегодняшнего дня продолжается спор об отнесении права к юридической или социологической дисциплине, где большинство исследователей выделяют три позиции в части соотношения социологии права и юриспруденции:

- первая позиция рассматривает социологию права как вспомогательную дисциплину в рамках правоведения (К. Левелин, М. Нуссбаум и др.);
- вторая позиция ориентирована на рассмотрение социологии права в качестве разновидности теории права (Н. Луман, В. Лундшотт, А. Хегерстем и др.);
- третья точка зрения основана на представлении, что социология права является отраслью общей социологии или самостоятельной научной дисциплиной (М. Вебер, Ж. Гурвич, Р. Кениг, Е. Эрлих и др.). [2,3]

В свете данного понимания право представляет собой средство проведения идеи в жизнь, где социологический аспект позволяет видеть в позитивном праве социорегулятивную составляющую функционально ориентированную на обнаружение и превентивное погашение возможных очагов социальной энтропии и социального возмущения в самых ранних фазах их возникновения, когда они еще не могут нанести большой урон общественно-экономической системе. При этом, нормы права для социологического подхода выступают в качестве социогенных регуляторов, призванных упорядочить разнообразие форм межсубъектного и социосубъектного взаимодействия, предотвращая возникновение конфликтных ситуаций, угрожающих стабильности и целостности социально-экономической системы.[2]

Изучение социологической, философской, юридической и другой литературы показывает, что время формирования социологического подхода – вторая половина XIX в., в границах школы «свободного права». При этом в качестве основной причины ее возникновения указывается факт, что нормы права, которые рассчитаны на свободные конкуренции, при новой ситуации развития перестали удовлетворять потребностям общественного развития. Кроме того, суды были вынуждены таким образом интерпретировать закон, что

под видом толкования фактически устанавливалась новая норма, где идеологи права призывали к открытому и свободному судебному правотворчеству. [4]

Литература

1. Вебер М. Основные социологические понятия // Вебер М; Избр. произведения. М.,- 1990.-с.630.
2. Васильев В.А. Юридическая психология // Васильев В.Л. - СПб.: Питер, 2009 – 608 с.
3. Касьянов В.В., Нечипуренко В.Н. Социология права. Ростов–н-Д.: Феникс, 2012.- 280с.
4. Семитко А.П. Правосознание и правовая культура // Семитко А.П. -М.: Мысль, 2007 - 541с.

УДК: 51:001.891.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Савина В.И.¹ – старший преподаватель

Везиров Т.Г.² – д.п.н., профессор, академик МАИ, академик РАЕ

Исаев З.А.¹ – к.ф.-м.н., доцент

Абдуллаев Х.М.¹ - старший преподаватель

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала.

²ФГБОУ ВО «Дагестанский ГПУ», г. Махачкала.

Аннотация. В данной работе рассматриваются некоторые педагогические аспекты усовершенствования учебного процесса с использованием образовательных ресурсов Интернет, в том числе массовых он-лайн курсов при обучении физике будущих бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» (профиль «Технические системы в агробизнесе») в аграрном университете. Рассматриваются некоторые виды электронных образовательных ресурсов по физике, которые при использовании на занятиях позволяют повышать эффективность занятий по физике, а также развивать познавательную активность будущих бакалавров.

Abstract. *Abstract: this paper discusses some pedagogical aspects of improving the educational process using educational resources of the Internet, including mass on-line courses in physics of future bachelors in the direction of 35.03.06 "Agroengineering" (profile "Technical systems in agribusiness") at the agrarian University. We consider some types of electronic educational resources in physics, which when used in the classroom to improve the effectiveness of classes in physics, as well as to develop the cognitive activity of future bachelors.*

Ключевые слова: образовательные ресурсы интернет, массовые он-лайн курсы при обучении физике, будущий бакалавр, портал, образовательный процесс, методы обучения физике с помощью Интернет портала.

Key words: *educational Internet resources, mass online courses, teaching physics, future bachelor, portal, educational process, methods of teaching physics using the Internet portal.*

На современном этапе развития образования возрастает значение широкого внедрения и использования методов и средств информационных компьютерных технологий. Процесс информатизации образования, поддерживая интеграционные тенденции познания закономерностей предметных областей, актуализирует разработку к использованию потенциала новых информационных технологий для развития личности обучаемого, способностей к альтернативному мышлению, формированию умений разрабатывать стратегию поиска решений как учебных, так и практических задач.[3]

В условиях информатизации массовой коммуникации и глобализации образования, а также внедрением ФГОС ВО актуальна проблема применения массовых открытых он-лайн курсов (МООС) при подготовке будущих специалистов. Применение нового закона «Об образовании РФ» предусматривает широкое внедрение сетевых форм использования основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) для обеспечения качества процесса обучения в вузах.[4] Правильное использование в учебном процессе современных информационных и компьютерных технологий (ИКТ), в том числе образовательных ресурсов Интернет позволит осуществлять учебный процесс в новых условиях, когда преподаватель перестает быть единственным источником информации для обучающихся. Особое место при подготовке бакалавров аграрного университета занимает курс физики, который изучается по всем направлениям данного вуза. При практико-ориентированной подготовке будущих бакалавров аграрного университета необходимы новые подходы к изучению курса физики.

В реализации такой подготовки могут оказать помощь массовые открытые онлайн-курсы по физике. МООС, как обучающий курс с массовым интерактивным участием с применением технологий электронного обучения и открытым доступом через Интернет, может использоваться в качестве дополнений к традиционным материалам учебного курса, таким как видео, чтение и домашние задания. Массовые открытые он-лайн курсы дают возможность использовать интерактивные форумы пользователей, которые помогают создавать и поддерживать сообщества студентов, преподавателей и ассистентов.

Непрерывное обучение определяет необходимость усиления внимания к тем формам и моделям, которые выходят за пределы традиционных образовательных систем. Условием качества эффективности образования становится создание методик и сценариев обучения, с использованием массовых он-лайн курсов направленных не только на получение новых и воспроизведение усвоенных знаний, но и на организацию самостоятельной поисковой и исследовательской работы будущих бакалавров аграрного университета при изучении физики.

Основной целью практико-ориентированной профессиональной подготовки бакалавров аграрного университета, при изучении физики с

использованием массовых он-лайн курсов, является формирование у студентов профессиональных, общекультурных, а также социально- значимых компетенций, посредством приобретения знаний, умений, навыков и опыта деятельности[1].

Поколение современных студентов быстро осваивают огромные потоки информации, используя многочисленные устройства, обеспечивающие работу с информационными и коммуникационными технологиями. Современный студент должен быстро находить необходимую информацию, используя электронные материалы и эффективно применять ее для решения профессиональных задач. В последнее время разрабатывается и используется огромное число электронных материалов для высшего образования, которое приводит к формированию огромного числа публикаций учебных материалов с учетом удаленного доступа в виде массовых открытых образовательных ресурсов. Традиционные привычные модели обучения заменяют открытые образовательные ресурсы, которые предназначены для самостоятельного изучения и полностью доступны в виде электронных курсов в дистанционных системах обучения. В своей монографии [2] Б. Дендев под ООР понимает образовательные или научные ресурсы, размещенные в свободном доступе либо обеспеченные лицензией, разрешающей свободное использование или переработку. ООР включают в себя полные курсы, учебные материалы, модули, учебники, видео, тесты, программное обеспечение, а также любые другие средства, материалы или технологии, использованные для предоставления доступа к знаниям. Открытые образовательные ресурсы имеют большой потенциал для обучения в глобальной сети Интернет, предоставляя большое количество готовых электронных учебных онлайн курсов и ресурсов для самообучения и развития будущих бакалавров.

Необходимость внесения изменений в процесс преподавания физики студентам бакалавриата по данному направлению аграрного университета можно объяснить тем, что они часто используют возможности Интернет, в частности образовательных ресурсов Интернет при подготовке к занятиям и при выполнении курсовых и дипломных работ. Поэтому в отличие от традиционных способов и методов, обучение физике с использованием электронных образовательных ресурсов Интернет, как отмечают авторы статьи, поможет более полно реализовать целый комплекс методических, дидактических, педагогических и психологических принципов развития личности студента, повышение эффективности образовательного процесса, и как следствие, повышение качества образования.[5]

Совершенствование учебного процесса в аграрном университете с целью формирования профессионально-ориентированной подготовки бакалавров при изучении физики берет за основу совершенствование методики преподавания которая в свою очередь определяет эффективность образовательного процесса.

Успех при изучении специальных дисциплин в значительной степени зависит от глубины и прочности знаний, полученных по физике. Чтобы выяснить причины тех или иных физических явлений, нужно обнаружить связь

наблюдаемого явления с другими и объяснить его на основании определенного закона природы. У студентов наибольшие трудности возникают при решении практических задач, что связано в первую очередь с отсутствием навыков применения законов при анализе конкретных физических явлений. Именно по решению задач можно судить о степени усвоения теоретического материала.

Основными направлениями использования открытых образовательных онлайн курсов при обучении физике будущих бакалавров по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (профиль «Технические системы в агробизнесе») в Дагестанском государственном аграрном университете им. М.М. Джамбулатова являются:

- использование при изложении нового материала – визуализация знаний (демонстрационно–энциклопедические программы);
- при проведении виртуальных лабораторных работ с использованием обучающих программ типа «Физикон»;
- при закреплении изучаемого материала (тесты и разнообразные обучающие программы).

Применение массовых онлайн курсов на занятиях по физике у будущих бакалавров по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (профиль «Технические системы в агробизнесе») в Дагестанском государственном аграрном университете им. М.М. Джамбулатова:

- улучшает эффективность обучения за счет повышения уровня знаний каждого будущего бакалавра его индивидуализации и дифференциации;
- помогает организовать новые формы взаимодействия в процессе обучения и изменения содержания и характера деятельности студента.

Литература

1. Москалева Е. А., Сычев И. В., Железный С. В. Некоторые аспекты совершенствования методики преподавания технических дисциплин // Молодой ученый. - 2015. - №24. - С. 1001-1004.
2. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография/ под. ред. Бадарча Дендева, М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013.
3. Смирнов А.В. методика применения информационных технологий в обучении физике// Учебное пособие.-М: «Академия», 2008.- 7с.
4. ФГОС ВО. Ресурс доступа (<http://fgosvo.ru/news/6/1455>).
5. Фогель О.Н., Скрипцова Н.П., Яценко Н.А., Банчужная Н.Н., Ремезова Ю.А. Интерактивная среда обучения на уроках физики// Ученые записки института гуманитарных и социальных знаний. №1 -Казань, 2013.-347с.

УДК – 51:001.891]:378.147 ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Такаева П.А., - старший преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация: В статье рассмотрены основные подходы к использованию

исследовательских методов обучения в ВУЗе. Дана сравнительная характеристика систем традиционного и развивающего обучения

Abstract. The article considers the main approaches to the use of research methods of teaching in the university. The comparative characteristic of systems of traditional and developing training is given.

Ключевые слова: традиционное обучение, развивающее обучение, исследовательская деятельность.

Key words: traditional training, developing training, research activity.

Развитие современного общества, научно-технический прогресс, рыночные отношения требуют от каждого человека высокого уровня профессиональных и деловых качеств, предприимчивости, способности ориентироваться в сложных ситуациях, быстро и безошибочно принимать решения.

Государство перед высшим учебным заведением ставит задачу подготовить студентов к жизни в этом быстро изменяющемся мире.

Высшая школа не в состоянии обеспечить студента-бакалавра знаниями на всю жизнь, она может вооружить его методами познания, сформировать познавательную самостоятельность.

В формировании многих качеств, необходимых успешному человеку, большую роль играет дисциплина – математика. На занятиях математики студенты-бакалавры учатся рассуждать, доказывать, находить рациональные пути выполнения заданий, делать соответствующие выводы. Общеизвестно, что «математика – самый короткий путь к самостоятельному мышлению», «математика ум в порядок приводит», - это отмечал еще М.В. Ломоносов.[1]

Студенту-бакалавру необходимо получить хорошее образование, уметь на протяжении своей жизни обновлять и пополнять знания, уметь реализовать свои лучшие качества, чтобы быть востребованным.

Несмотря на трудности, преподаватели ищут эффективные пути и средства развития потенциальных возможностей студентов-бакалавров. Для этого наряду с традиционным обучением используют элементы новых развивающих технологий. [2]

Сравним системы традиционного и развивающего обучения.

Сравнительная характеристика систем традиционного и развивающего обучения

Параметры	Традиционное обучение	Развивающее обучение
Цели обучения	Усвоение ЗУН	Общее развитие студента-бакалавра, ума, воли, чувств)
Методы обучения	Объяснительно-иллюстративные (методы сообщения готовых знаний)	Деятельностно-развивающие (методы исследования)
Преподаватель	Дающий знания	Организатор исследовательской деятельности
Студент-бакалавр	Объект обучения	Активный участник обучения

Если в традиционной системе целью обучения является усвоение знаний, умений и навыков, то *в системе развивающего обучения – общее развитие студентов-бакалавров, т.е. развитие ума, воли и чувств, что, в конечном счете, направлено на формирование личности студентов.*

При традиционном обучении чаще всего используются объяснительно-иллюстративные методы, т.е. методы сообщения студентам-бакалаврам готовых знаний. *При развивающем обучении преобладают деятельностно-развивающие методы, когда знания не даются в готовом виде, а преподаватель организует студентов-бакалавров на их добывание, открытие.*

Преподаватель в системе традиционного обучения – дающий знания, а студент-бакалавр – объект обучения. *В системе развивающего обучения преподаватель является организатором исследовательской деятельности студентов-бакалавров, а студенты-бакалавры – активными участниками обучения.[3]*

Основным методом всех технологий развивающего обучения является исследовательская деятельность студентов-бакалавров.

Литература

1. Белов А. Об организации учебно-исследовательской деятельности в области математики// Внешкольник.2007. № 7-8.
2. И.В. Усачева, И.И. Ильясов. Формирование учебной исследовательской деятельности. – М., 2009.
3. Шумакова Н.Б. Исследование как основа обучения// Одаренные дети и современное образование. 2013. № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Даудова Т.Н., Даудова Л.А., Улчибекова Н.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ ИЗ ДИКОРАСТУЩЕГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ДЕСЕРТОВ.....	3
Сердеров В.К., Атамов Б.К., Сердерова Д.В. СОРТА КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ В УСЛОВИЯХ ГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ.....	7

АГРОХИМИЯ, ПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ И ЭКОЛОГИЯ

Айтемиров А.А., Бабаев Т.Т. ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ КАК ВАЖНЫЙ КРИТЕРИЙ ПРОДУКТИВНОСТИ В ЗВЕНЬЯХ СЕВООБОРОТА В ТЕРСКО–СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ.....	12
Айтемиров А.А., Бабаев Т.Т. УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЁНОЙ МАССЫ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР, В ПОЖНИВНОЙ ПЕРИОД ПОСЛЕ УБОРКИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	17
Аличаев М.М., Султанова М.Г. ТЕРРАСНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ ДАГЕСТАНА - ИСТОРИЯ, И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	20
Ашурбекова Т.Н., Гаджимусаева З.Г., Мусинова Э.М. О ОБЕЗЗАРАЖИВАНИИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ХЛОРОМ.....	26
Ашурбекова Т.Н., Гаджиева П.М., Абдурагимов Р.А., Мусинова Э.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В ДАГЕСТАНЕ.....	29
Гюльмагомедова Ш.А., Гаджимусаева З.Г., Рамазанова З.М. БИОРЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЛЮЦЕРНЫ.....	33
Джамбулатова А.З. ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ТОМАТОВ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ ПОЧВ.....	38
Магарамов И.Б., Гаджибабаев Г.Р., Бабатов З.Б., Мухуров В.Н. ПАСТБИЩНАЯ ЭРОЗИЯ, ЗОНЫ ЕЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	41
Магарамов И.Б., Шихсаидов Б.И. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭРОЗИЮ ПОЧВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР НА СКЛОНОВЫХ ЗЕМЛЯХ.....	44
Магомедов Н.Р., Казиметова Ф.М. АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ - ОСНОВА ИХ АГРОПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ГРУППИРОВКИ.....	46
Мусаев М.Р., Магомедова З. И., Магомедова А.А., Мусаева З.М., Абдуева М.А., Гамзатова, М.М., Терновская А.Н. ПОДБОР СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО ДЛЯ СРЕДНЕЗАСОЛЁННЫХ ЛУГОВО - КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....	50
Мусаев М.Р., Мусаев К. М., Хасаева З. М., Абдуева М.А., Гамзатова, М. М., Терновская А. Н. ПРОДУКТИВНОСТЬ КАПУСТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА.....	52

Мусаев М.Р., Абакаров К.Б., Магомедова А.А., Мусаева З.М. ФИТОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СОРТОВ САХАРНОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ.....	57
Мусаев М.Р., Астарханов И.Р., Тамазиев Т.И., Рамазанов А.В., Абдуева М.А., Гамзатова М.М., Магомедова А.А., Мусаева З.М., Терновская А.Н. ФИТОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР НА ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЛЯХ ТЕРСКО – СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН НА ФОНЕ РАЗНЫХ ВИДОВ УДОБРЕНИЙ.....	61
Мусаев М.Р., Астарханов И.Р., Тамазиев Т.И., Рамазанов А.В., Абдуева М.А., Гамзатова М.М., Магомедова А.А., Мусаева З.М., Терновская А.Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ КУЛЬТУР- ОСВОИТЕЛЕЙ НА ЗАСОЛЁННЫХ ПОЧВАХ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....	64
Мусаев М.Р., Абакаров К.Б., Магомедова А.А., Мусаева З.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ СОРТОВ САХАРНОГО СОРГО НА ФОНЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В УСЛОВИЯХ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....	67

ПРОБЛЕМЫ РАСТЕНИЕВОДСТВА, ПЛОДООВОЩЕВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА

Караев М.К., Гусейнов Н.М., Гойчуев Г.А. АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВЫХ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПРИМОРСКОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА.....	72
Караев М.К., Исаев З.А., Абдуллаев Х.М. РАДИАЦИОННЫЙ РЕЖИМ ВИНОГРАДНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ КУСТА.....	75
Магомедов Н.Р., Сулейманов Д.Ю., Ахмедов К.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ОЗИМОГО РАПСА НА СЕМЕНА В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ РАВНИННОГО ДАГЕСТАНА	79
Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Магомедов Н. Н., Абдуллаев Ж.Н. ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ НОВОГО СОРТА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ГРОМ В ПРЕДГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ.....	82
Муслимов М. Г., Камилова Э.С., Бабаева С.С. ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ СОРТОВ САХАРНОГО И ЗЕРНОВОГО СОРГО В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....	86
Салатова Д.А., Арсланов М.А. ВЛИЯНИЕ ПРИКАТЫВАНИЯ ПОЧВЫ НА ПОЛЕВУЮ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН И УРОЖАЙНОСТЬ ЛЮЦЕРНЫ ПРИ ПОЖНИВНОМ СРОКЕ ПОСЕВА	89
Сепиханов А.Г. ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ И АДАПТИВНЫЕ КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В АРИДНОМ КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ ДАГЕСТАНА.....	93
Сепиханов А.Г. ЭНЕРГО-РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ОДНОЛЕТНИЕ КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В ДАГЕСТАНЕ.....	96
Сепиханов А.Г. ПОЛИВИДОВЫЕ ПОСЕВЫ – ЗАЛОГ УВЕЛИЧЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ КОРМОВ.....	99

ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОБИЗНЕСЕ

Абдуллаев М.Д., Убайсов А.М. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИДКИХ УДОБРЕНИЙ.....	103
---	-----

Атаев М.А., Абдулнатипов М.Г. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИН ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ.....	107
Атаев М.А., Угаев С.М. КРАТКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ЗАДЕЛКИ ГЕРБИЦИДОВ.....	110
Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А. ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ.....	113
Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	116
Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А. ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И НАКОПЛЕНИЕ ВЛАГИ.....	120
Бедоева С.В., Халилов М.Б. ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ.....	124
Бедоева С.В., Халилов М.Б. ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ОЗИМУЮ ПШЕНИЦУ ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ.....	127
Бедоева С.В., Халилов М.Б., Аббасов А.А. ВЛАГО-ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРИЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	132
Бедоева С.В., Халилов М.Б. МИНИМАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ.....	137
Бедоева С.В., Халилов М.Б., Аббасов А.А. ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ.....	141
Бекеев А.Х., Алиев А.Я., Айдемиров О.М., Алиев С.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАКТОРНОГО ДИЗЕЛЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СТАРТЕР-ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ.....	144
Гаджибабаев Г.Р., Кузнецова И.И., Далгатова Л.Г., Каяев А.Р. ПРИЕМНОЕ УСТРОЙСТВО ФИКСИРУЮЩЕГО ИНДИКАТОРА НАПРАВЛЕНИЯ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ 6-35 КВ.....	149
Гаджиев М.Ш., Фаталиев Ф.Р., Фаталиев Н.Г. ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ.....	151
Гаджиев Ш.Р., Байбулатов Т.С. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЛИЯНИЯ ВНУТРИПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ.....	155
Жук А.Ф., Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННЫХ ДИСКОВЫХ БОРОН ПРИ МИНИМАЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ.....	159
Магарамов Б.Г., Наруллаев М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛОГАБАРИТНОЙ МОЛОТКОВОЙ ДРОБИЛКИ ДЛЯ ФЕРМ С ОГРАНИЧЕННЫМ ПОГОЛОВЬЕМ.....	164
Магарамов Б.Г., Яхяев М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗДАТЧИКА КОРМОВ В ХОЗЯЙСТВАХ С УСЛОЖНЕННЫМ ДОСТУПОМ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	167
Магарамов Б.Г., Мазанов Р.Р. ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИЗАЦИИ МАЛЫХ ФЕРМ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.....	170

Магомедов Ф.М., Меликов И.М., Магомедова Н.Ф., Гасанова Э.С. ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ.....	174
Магомедсалихов М.С., Байбулатов Т.С. КРАТКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИННО- ТРАКТОРНОГО ПАРКА.....	178
Мазанов Р.Р., Умалатов А.А. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ.....	181
Мазанов Р.Р., Шихсаидов Б.И. МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН.....	184
Мазанов Р.Р. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ КАЧЕСТВА РАБОТЫ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ.....	188
Мазанов Р.Р. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ.....	191
Минатуллаев Ш.М., Арсланов М.А. ВИДЫ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛОВ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА КУРОРТНЫХ ГОРОДОВ	195
Нуров Н.М., Абдулнатипов М.Г. ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОГО СПОСОБА ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ...199	
Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ОЗИМУЮ ПШЕНИЦУ В РАВНИНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА.....	202
Халилов М.Б., Исаев З.А., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Ибрагимов И.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР.....	207
Халилов М.Б., Исаев З.А., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Ибрагимов И.М. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	211
Халилов М.Б. ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ АЗОТА В ПОЧВЕ РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА.....	215
Халилов М.Б. ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА СОДЕРЖАНИЕ КАЛИЯ В ПОЧВЕ РАВНИННОЙ ЗОНЫ.....	220
Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Сулейманов С.А. ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА ДИНАМИКУ ВЛАГИ В ПОЧВЕ.....	223
Халилов М.Б. ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА СОДЕРЖАНИЕ КАЛИЯ В ПОЧВЕ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ.....	229
Халилов М.Б. ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА В ПОЧВЕ РАВНИННОЙ ЗОНЫ.....	233
Халилов М.Б. ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ АЗОТА В ПОЧВЕ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА.....	236
Халилов М.Б. ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА В ПОЧВЕ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ.....	241

Халилов Ш.М., Халилов М.Б., Гусейнов Н.М. ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ И ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВИНОГРАДНИКОВ.....	245
Халилов Ш.М., Халилов М.Б., Сулейманов С.А. ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМАХ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	249
Халилов Ш.М., Халилов М.Б., Исаев З.А., Сулейманов С.А. ПРЕДПОСЕВНАЯ ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ ПОД ОЗИМУЮ ПШЕНИЦУ.....	252
Халилов Ш.М., Халилов М.Б., Исаев З.А., Сулейманов С.А. СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ ПРИЕМОМ И СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	256
Халилов Ш.М., Халилов М.Б., Гусейнов Н.М. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПОЧВОВЛАГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН.....	259
Яхьяева Х.Ш., Козлов Г.В., Умаханов Д.М. ФРАКТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ЗАВИСИМОСТИ ПРОЧНОСТИ АДГЕЗИОННОГО КОНТАКТА ЭПОКСИПОЛИМЕР-ВОЛОКНО ОТ СТЕПЕНИ ЗАВЕРШЕННОСТИ РЕАКЦИИ ОТВЕРЖДЕНИЯ	262

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Гаджиев Б.М., Абдулхамидова С.В., Хайбулаева С.К., Бекмурзаева И.Х., Ибрагимов Э.Б., Атаев М.Г., Шапиев Б.И., Джамалудинов Н.М. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО ПРЕПАРАТА «ФАРМАСОЛЬ Р(С)-3» НА МИНЕРАЛЬНЫЙ СТАТУС ОРГАНИЗМА КОРОВ.....	269
Алиева Е. М., Гаджимурадов Г.Ш., Алиева Р.М. ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДИ ОСЕТРОВЫХ РЫБ.....	272
Омаров Р.М. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ ЛЕГКИХ И НЕКОТОРЫХ ОРГАНОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ОСТРОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ.....	277
Садыков М.М., Чавтараев Р.М., Алиханов М. П., Зейналова З. Г. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ.....	281
Хожожков А.А., Абакаров А.А., Магомедов Ш.М. МЕЖПОРОДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЕЦ В ГОРНО-ОТГОННОМ ОВЦЕВОДСТВЕ.....	285

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ АПК

Алиева М.М., Халидова Г.Я. ЛИЗИНГ – КАК ОСНОВА МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА...	290
Велибекова Л.А. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ	293
Гасанов Г.А., Гасанов Т.А., Далгатова И.Д. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	297
Гасанов Г.А., Гасанов Т.А. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ И ПРОЦЕССЫ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В ХУДОЖЕСТВЕННО- ЛИТЕРАТУРНЫХ И ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ.....	302

Гасанов М.А., Курбанов К.К. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА.....	305
Догеев Г.Д., Ханбабаев Т.Г. ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛИ ОСНОВА ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА.....	312
Магомедова П.А. РАЗВИТИЕ НАУКИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ КАК ДРАЙВЕР ЕГО РАЗВИТИЯ.....	316
Мусаева З.А., Умалатов К.А. НЕОБХОДИМОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ РФ.....	318
Салихов Р.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....	321
Филин М.А., Магомедов А.И. ВЗАИМОСВЯЗЬ УПРАВЛЕНИЯ КРЕДИТНЫМИ РИСКАМИ С ЭКОНОМИЧЕСКИМИ КРИЗИСАМИ.....	324
Якубов С.М., Имашова Д.Г., Ашурбекова Ф.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА В ОВЦЕВОДСТВЕ.....	329

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

Байбулатова Р.М., Гаджиева З.К. ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	334
Жукова Л.П., Кахриманов З.Н., Бабатов З.Б., Миллуева А.Г. ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ.....	336
Магомедов У.М., Паштаев Б.Д., Мурзаев Д.С. ВАЖНЕЙШИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....	338
Магомедов У.М., Гамидова Н.Х., Паштаев Б.Д., Набиев А.Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В АГРОЛАНДШАФТАХ КАЯКЕНТСКОГО РАЙОНА И МЕРЫ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	341
Магомедова Н.Ф., Меджидова А.М., Муртузалиева М.А., Бабатов З.Б. СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	344
Меджидова А.М., Бабатов З.Б., Муртузалиева М.А., Магомедова Н.Ф. СТИМУЛИРУЮЩАЯ РОЛЬ НАЛОГОВ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННЫХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ.....	347
Муртузалиева М.А., Меджидова А.М., Кахриманов З.Н., Магомедова Н.Ф. СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ.....	349
Савина В.И., Везиров Т.Г., Исаев З.А., Абдуллаев Х.М. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	352
Такаева П.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ.....	355

Подписано в печать 30.03.18г. Формат 60 x 84 1/16.
Бумага офсетная Усл.п.л.22,6 Тираж 100 экз. Зак. № 16
Размножено в типографии ИП «Магомедалиева С.А.»
г. Махачкала, ул.М.Гаджиева,176