

**Таджикская Академия сельскохозяйственных наук
Институт почвоведения и агрохимии**

УДК: 631.586+452:634. 8:632.125

АМИНОВ ШАРИФ РАЗАКОВИЧ

**ЭРОДИРОВАННОСТЬ ПОЧВ ПРЕДГОРНОЙ И
ГОРНОЙ ЗОНЫ И ПУТИ ИХ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОД
ВИНОГРАДНИКАМИ ТАДЖИКИСТАНА**

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора сельскохозяйственных наук
по специальности 03.02.13 – почвоведения**

Душанбе – 2021

Работа выполнена в Институте почвоведения и агрохимии Таджикской Академии сельскохозяйственных наук за период с 1987 по 2019г.г.

Научный консультант: **Ахмадов Хукматулло Махмудович** - доктор сельскохозяйственных наук, академик ТАСХН

Официальные оппоненты: **Цыбулько Николай Николаевич** - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заместитель директора по научной работе РУП Института почвоведения и агрохимии Национальной академии наук Беларуси.

Сулейменов Бейбут Уалиханович - доктор сельскохозяйственных наук, доцент Казахского научно-исследовательского института почвоведения и агрохимии им. У.У.Успанова

Хотамов Муртазо Тимурович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агрохимии и почвоведения Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура.

Оппонирующая организация: Государственное учреждение «Таджикский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации».

Защита диссертации состоится _____ г., в _____⁰⁰ часов, на заседании Диссертационного совета 6Д.КОА-061 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук при Институте земледелия ТАСХН. Адрес: 735022, Республика Таджикистан, г. Гиссар, пос. Шарора, ул. Дусти. E-mail: ziroatkor@mail.ru; тел: 37-884-60-94

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института земледелия ТАСХН

Автореферат разослан «_____» _____ 2021 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат сельскохозяйственных наук

Пулатова Ш.С.

ВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Садоводство и виноградарство является одной из ключевых отраслей сельского хозяйства Республики Таджикистан, способная обеспечить внутренний рынок страны продовольствием, повысить экспортный потенциал республики и обеспечить население постоянной работой.

Хорошие погодные условия страны позволяют увеличить площади садов и виноградников за счет возделывания высокоурожайных сортов, с использованием новых инновационных технологий, тем самым обеспечивая год за годом потребность населения фруктами и виноградом, и часть из них экспортировать за рубеж.

Согласно Указу Президента Республики Таджикистан от 29 августа 2009 года, № 683 за период 2010 - 2014 года в республике были возведены сады и виноградники на площади 53232 га, что обеспечило выполнение намеченного плана на 115,6 процента, из которых 21192,3 гектара виноградники.

Для решения данной задачи в области сельского хозяйства стоит сосредоточить внимание исследовательских организаций на решении основных проблем сельскохозяйственного производства. Обеспечить высокие темпы роста всех ее отраслей, повсеместно добиться высокой урожайности сельскохозяйственных культур путем повышения плодородия почв, проведения противоэрозионных мероприятий. Для увеличения производства плодов, ягод и винограда можно использовать крутосклонные горные территории Таджикистана, особенно зоны обеспеченной богары.

В настоящее время, в области сельского хозяйства задача состоит в том, чтобы увеличить среднегодовой объем производства сельскохозяйственной продукции по сравнению с 2016-2020 гг. на 20-22%, обеспечив более полное удовлетворение возрастающих потребностей населения в продуктах питания. Большое значение директивами указа отводится проведению противоэрозионных мероприятий для повышения производительности богарных земель, а также повышению ответственности землепользователей, органов сельского, водного и лесного хозяйств за проведение противоэрозионных и мелиоративных мероприятий.

Степень научной разработанности темы исследований: В богарной зоне виноградарства широко используются различные формы рельефа, в которых под воздействием антропогенных нагрузок происходят морфометрические и морфологические изменения. Хотя многие вопросы, касающиеся этой проблемы изучены, (Якутилов, 1974; Садриддинов, 1971,

1974, Бурыкин, 1963, Джабаров, 1968, Ахмадов, 2010, 2020) многие вопросы до сих пор изучены недостаточно или вообще не исследованы.

Принимая во внимание слабую изученность этих вопросов и отсутствие достаточных сведений, были определены цели и задачи исследований по разработке противоэрозионных мероприятий на эродированных почвах в зоне возделывания виноградников; выявлению основных закономерностей изменения агрохимических и физических свойств почв в условиях возрастающего развития эрозионных процессов на крутосклонах; восстановления и повышения плодородия эродированных почв с использованием различных методов освоения склоновых земель; выявление эффективности различных противоэрозионных мер на фоне удобрений на изменение водно-физических свойств почв.

Общая характеристика работы

Связь работы с научными программами, темами: Тема диссертационной работы соответствует приоритетным направлением выполнения Указа Президента РТ в соответствии «О дополнительных мерах по развитию сферы садоводства и виноградарстве на 2010-2014 годы», согласно которым в стране должны быть разбиты новые сады и виноградники.

Исследования выполнены в соответствии с тематическим планом научно-исследовательской работы отдела защиты почв от эрозии Института почвоведения и агрохимии Таджикской академии сельскохозяйственных наук по темам «Разработка интегрированных приемов управления плодородием почв в условиях многоукладного землепользования» (№ государственной регистрации 0106ТД362, срок выполнения 2006-2010гг.) «Особенности проявления эрозии богарных и орошаемых склоновых земель в новых условиях землепользования» (№ государственной регистрации 0102ТД986, срок выполнения 2011-2015гг.); «Усовершенствование противоэрозионных технологии с целью эффективного использования склоновых земель» (№ государственной регистрации 0116ТД585, срок выполнения 2016-2020гг.).

Цели исследования:

-изучение физико-химических и агрохимических свойств эродированных почв в зоне возделывания виноградников;

-выявление основных закономерностей изменения агрохимических и физических свойств почв под виноградниками в условиях возрастающего развития эрозионных процессов на склоновых землях;

-восстановление и повышение плодородия эродированных почв, с использованием различных противоэрозионных мероприятий (глубокая вспашка, мульчирования, бороздование, посев сидеральных культур в междурядьях виноградника на фоне удобрений).

Объекты исследования: Эродированные почвы и пути их повышения плодородия.

Тема исследования: Эродированность почв предгорной и горной зоны и пути их повышения плодородия под виноградниками Таджикистана

Задачи исследования:

- разработать методы освоения эродированных горных склоновых земель под виноградники и выявить влияние органических и минеральных удобрений на улучшение агрохимических и физических свойств этих почв;

- определить влияние различных противоэрозионных мероприятий на уменьшения склонового стока и смыва почв, улучшение водно- физических свойств эродированных почв;

- технологически обосновать экономическую эффективность освоения горных и предгорных земель с использованием различных противоэрозионных мероприятий для возделывания винограда;

Методы исследования: научные исследования по повышению плодородия эродированных темных сероземов, коричневых карбонатных и коричневых типичных почв предгорных и горных зон проводились по общепринятым методикам.

Отрасль исследования: Сельское хозяйство по специальности 03.02.13. – почвоведение

Периоды исследования: Научные исследования проводились в 2010-2020г.

Место проведения исследования: Исследования проводились в виноградарских зонах Актауского хребта Фахрабадского массива, Гиссарского хребта урочище Алмоси и Каратегинского хребта Файзабадского района.

Достоверность результатов работы: Полученные результаты в ходе исследования подвергались статистической обработке по методике Б.А. Доспехова [1962] для достоверности.

Научная новизна:

- впервые изучены эродированные почвы в поясе возделывания виноградника в условиях крутых склонов (от 30° до 40°) горных и предгорных зонах Таджикистана;

- впервые исследованы пути повышения плодородия почв и их рациональное использования под виноградники;

- выявлены изменения свойств почв от применения агротехнических мероприятий на продуктивность винограда и определены экологические условия оптимизации выращивания винограда;

- определен вынос питательных веществ из почвы и растений в зависимости от применения агротехнических и противоэрозионных мероприятий при возделывании виноградника;

- проведено почвенно-агрохимическое районирование зон выращивания винограда и определена экономическая эффективность возделывания винограда в зависимости различных природно-климатических условий.

Основные положения, выносимые на защиту:

- выявление особенностей эродированных почв богарных склоновых земель в зоне выращивания виноградника;

- выявление изменения свойств почв от применения агротехнических мероприятий на продуктивность винограда и определение экологических условий оптимизации выращивания винограда;

- определение вынос питательных веществ из почвы и растений в зависимости от применения агротехнических и противоэрозионных мероприятий при возделывании виноградника;

- методы рационального использования земельных ресурсов под виноградниками, обеспечивающие продовольственную безопасности страны;

- научно обоснованная оценка особенностей освоения крутых склонов;

- определение степени соответствия сельскохозяйственного производства предгорных и горных склоновых земель для возделывания виноградника.

Практическая значимость и реализация результатов исследований заключаются в разработке противоэрозионных мероприятий и изучении эродированных почв, а также повышении их плодородия и рациональном использовании крутых склонов (от 30° до 40°). Установлено, что внесение органоминеральных удобрений создает оптимальные условия в питании растений. Наблюдается повышение содержания минерального азота на несмытых почвах с 7.6 до 55.6мг/кг, на сильносмытых почвах от 7.1 до 47.6мг/кг в пахотных слоях. Подвижный фосфор изменился от 9.0 до 33.6мг/кг на несмытых и от 2.0 до 28.3мг/кг на сильносмытых почвах.

Внесение органических и минеральных удобрений в комплексе с агротехническими мероприятиями способствует улучшению водно-физических свойств почв: Увеличивается на 2% влажность почвы, на 4-7% количество водопрочных частиц диаметром более 0.25мм, уменьшается объемная масса на 0.09г/см³, улучшается водопроницаемость.

На эродированных коричневых карбонатных почвах применение навоза с минеральными удобрениями и агротехническими мероприятиями в слое 0-30 см способствует увеличению количества водопрочных агрегатов на 3-5%, уменьшению объемной массы на 0.09-0.08г/см, а также увеличивается содержание водопрочных агрегатов и водоудерживающая способность почв.

Результаты исследований внедрены в дехканских хозяйствах республики (акты внедрения прилагаются).

Личный вклад соискателя ученой степени. В основу диссертационной работы положены результаты многолетних (1987-2020гг.) научных исследований автора по изучению степени эродированности почв и путей их повышения плодородия. Автор лично принимал участие в проведении полевых и лабораторных опытов, статистической обработке, проведении анализа полученных результатов, формировании научных исследований и выводов, написании научных публикаций и текста диссертации. В проведении почвенно-агрохимических и водно-физических исследований почв, определении стока и смыва почвы, фенологических наблюдениях и определении урожайности виноградника доля участие автора составляет до 85%. Долевое участие автора в некоторых полевых и лабораторных исследованиях составляет 100%.

Апробация диссертации и информация об использовании результатов работы. Результаты научной работы и производственные предложения отражены в научной книге «Чорабиниҳои зиддитаназзули дар боғу тоқзори нишебзаминҳо бо тавсифи навҳо ва намудҳои дарахтони мевадиҳанда». Результаты исследования ежегодно апробировались специальной методической комиссией Института почвоведения и агрохимии Таджикской академии сельскохозяйственных наук и оценивались на «отлично». Основные положения диссертации ежегодно докладывались на заседаниях Ученого Совета Института почвоведения и агрохимии Таджикской академии сельскохозяйственных наук (1987-2020г.г); на конференциях молодых ученых и специалистов, республиканских и международных семинарах и следующих конференциях: Ленинабад, 1990, Минск, 1991, Алма-Ата, 1991, Душанбе, 1991-2020, Гиссар-2017.

Результаты исследований внедрены (2015-2020г.) в хозяйствах Гиссарского и Файзабадского районов на площади 72 гектара.

Опубликованные результаты диссертации. По теме диссертации опубликовано 55 научных работ в том числе 16 статей в рецензированных журналах ВАК Российской Федерации, ВАК при Президенте Республики Таджикистан, изданы 5 рекомендаций и одна книга.

Структура и объем диссертации: Работа изложена на 295 страницах компьютерной версии и состоит из введения, 9 глав, выводов и рекомендаций производству, содержит 51 таблицу, 47 рисунков, 18 фотографий, 3 схемы, 5 графиков и список использованной литературы, включающий 258 наименований, из них 26 на иностранных языках.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. Научные исследования по повышению плодородия эродированных темных сероземов, горных коричневых карбонатных и горных коричневых типичных почв предгорных и горных зон проводились по общепринятым методикам в Актауском хребте Фахрабадского массива, Гиссарском хребте урочище Алмоси и Каратегинском хребта Файзабадского района.

Полевые опыты закладывались по методике опытного дела в виноградарстве С.Н.Макарова, 1964.

Степень эродированности почв изучалась по методике М.Н. Заславского (1969). гумус - по И.В.Тюрину; валовый азот – по методу Й. Кьельдаля [1975]; легкогидролизуемый азот - по И.В.Тюрину и М.М.Кононовой; нитратный азот - по Шафферштейну, И.М. Липкиндю, Савве [1962]; аммиачный азот - реактивом Неслера; валовый фосфор - по Гинзбургу, Щегловой; содержание подвижных фосфора по Мачигину и обменного калия в почве – по Протасову в 1% углеаммонийной вытяжке; карбонаты - газометрически; рН - потенциометрический в водной суспензии 1: 25.

Физические и водно-физические свойства почв в лаборатории определялись по общепринятой методике Н.А. Качинского [1958]. В полевых условиях определялись: объемная масса по генетическим горизонтам, методом режущего кольца, (в 4-х кратной повторности), водопроницаемость почв – по Н.А. Качинскому (в 10-кратной повторности).

Фенологические наблюдения и биометрические измерения проведены по общепринятой методике Е.И. Захарова и др. [1978].

Сток и смыв почв на сильносмытых коричневых карбонатных почвах определен на стоковых площадках размером 90 м² по методу С.С. Соболева (1975). В продуктах смыва определялись гумус, содержание валовых и подвижных форм азота, фосфора и калия.

Для определения количества осадков и их интенсивности был использован осадкомер Третьякова и плювиограф.

Урожайность полученные на полевых опытах подвергались математической обработке методом дисперсионного анализа, с вычислением общей ошибки и

точности опыта (В.Н.Перегудов, 1964, П.А. Доспехов 1968). Экономическая эффективность подсчитана по методике Баранова [1964].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСЛЕДОВАНИЙ

Первая глава диссертации «Развитие эрозионных процессов в Центральном Таджикистане», где рассматриваются основные закономерности проявления эрозионных процессов в Центральном Таджикистане. Установлено, что этот регион является наиболее эродированной частью страны и применение различных методов борьбы с эрозионными процессами имеет важное значение.

Таджикистан развивается при рыночных отношениях. Производство сельского хозяйства должно резко увеличиваться. Удовлетворение растущих потребностей населения и промышленности в сельскохозяйственной продукции требует наряду с интенсификацией и широкой мелиорацией, также и освоения новых земель. В условиях малоземелья Таджикистана охрана почв от смыва и разрушения, рациональное использование, вовлеченных в общий оборот эродированных земель, повсеместное внедрение в производство научно обоснованных систем мелиоративных агротехнических мероприятий имеют решающее значение для дальнейшего развития сельскохозяйственного производства.

Вторая глава диссертации «Условия проведения исследования».

Для решения поставленных задач с 1987 по 2020гг. проводились полевые опыты на темных сероземах, горных коричневых карбонатных и коричневых типичных почвах.

Опыт 1. Заложен на несмытых коричневых карбонатных почвах на опытном участке Файзабадского района. Площадь делянки 120 м^2 , юго-восточной экспозиции с уклоном 5° , 1350м над уровнем моря. В каждой делянке посажено по 18 кустов винограда по схеме: 1. контроль (без удобрений); 2. навоз 50 т/га - (Фон); 3. Фон + $\text{N}_{200}\text{P}_{100}\text{K}_{150}$; 4. Фон + $\text{N}_{200}\text{P}_{200}\text{K}_{150}$; 5. Фон + $\text{N}_{200}\text{P}_{300}\text{K}_{150}$

Опыт 2. Заложен на сильносмытых коричневых карбонатных почвах с уклоном $12-15^\circ$ на юго-восточном склоне, 1400 м над уровнем моря на опытном участке Файзабадского района. Размер делянки 90 м^2 . В каждой делянке посажено по 15 кустов винограда сорта «Тойфи розовый». Расстояние между кустами 2 метра и с междурядьем 4 метра. На одной повторности для изучения стока и смыва почвы построены стоковые площадки. Схема опыта: 1. контроль (без удобрений); 2. навоз 50 т/га - (Фон); 3. Фон + бороздовой через 4 метра; 4. Фон + бороздовой через 4 метра + посев сидеральных культур в междурядьях; 5). Фон + $\text{N}_{200}\text{P}_{200}\text{K}_{150}$; 6. Фон +

$N_{200}P_{200}K_{150}$ + бороздование через 4 метра; 7. Фон + $N_{200}P_{200}S_{150}$ + бороздование через 4 метра + посев сидеральных культур в междурядьях.

Опыт 3. Заложен на горных коричневых карбонатных почвах с уклоном $10-15^{\circ}$, 1360м над уровнем моря. На склонах юго-восточной экспозиции на опытном участке Файзабадского района по схеме: 1. Чистый пар (контроль); 2. Мульчирование опилками; 3. Мульчирование чёрной плёнкой; 4. Мульчирование белой плёнкой. В четырехкратной повторности, размер делянки $4 \times 10 \text{ м} = 40 \text{ м}^2$

Опыт 4. Заложен на горных коричневых карбонатных почвах с уклоном $10-15^{\circ}$, 1400м над уровнем моря, юго-восточной экспозиции в Файзабадском районе по схеме: 1. Чистый пар (контроль); 2 Мульчирование сеном или остатками трав; 3. Мульчирование обрезками винограда. В четырехкратной повторности, размер делянки $4 \times 20 \text{ м} = 80 \text{ м}^2$.

Опыт 5. Заложен на склонах юго-восточной экспозиции с уклоном $10-12^{\circ}$ на опытном участке Вахдатского района 950м над уровнем моря. В трехкратной повторности по схеме: 1. Чистый пар (контроль); 2. Мульчирование опилками; 3. Мульчирование с сеном; 4. Мульчирование камышом. В четырехкратной повторности, размер делянки $3 \times 10 \text{ м} = 30 \text{ м}^2$. На террасах выращивается виноградник.

Опыт 6. Заложен на спланированных склонах Фахрабадского массива юго-восточной экспозиции с уклоном $5-8^{\circ}$, 850м над уровнем моря. Схема опыта: 1) Чистый пар (контроль); 2. Обыкновенная пахота 22-27см. 3. Посев разнотравья в междурядьях (сидеральная культура) 4. Мульчирование сеном или остатками трав кроны виноградников. Размер делянки $4 \times 0 \text{ м} = 40 \text{ м}^2$. Выращивается виноградник.

Опыт 7. Заложен на южной экспозиции Гиссарского хребта на водосборе реки Алмоси на коричневых типичных почвах с уклоном $25-40^{\circ}$, высота 1650м над уровнем моря. Схема опыта: 1. Узкополосное, 2. Однорядное. 3. Двухрядное. Размещение кустов виноградников в зависимости от крутизны склона.

Опыт 8. Проводился на несмытых коричневых карбонатных почвах. Площадь делянки 120 м^2 . В каждой делянке по 18 кустов винограда в четырехкратной повторности по схеме: 1. Контроль (без удобрений); 2. $N_{200}P_{200}K_{150}$ – Фон; 3. Фон+20 т/га навоза; 4. Фон+30 т/га навоза; 5. Фон+40 т/га навоза.

Опыт 9. Заложен на смытых коричневых карбонатных почвах с уклоном $12-15^{\circ}$ юго-восточном склоне. На опыте посажен виноград сорта «Тайфи розовый». Размер стоковых площадок 90 м^2 . Всего стоковых площадок- 7. В каждой площадке посажено 15 кустов виноградника.

Расстояние между кустами-2 метра, и с междурядьем-4 метра. Повторность опыта-четырекратная по схеме: 1. Контроль (без удобрений); 2. N200P200K150- Фон; 3. Фон+бороздование через 4м; 4. Фон+бороздование+посев озимой пшеницы в междурядья; 5. Фон+20 т/га навоза; 6. Фон+20 т/га навоза+бороздование 7. Фон+20 т/га навоза+бороздование+посев озимой пшеницы в междурядьях виноградника.

В качестве удобрений в опытах использовались аммиачная селитра (34%), карбамид (46%), простой суперфосфат (14%), аммофос (11%N 46% P₂O₅), хлористый калий (57%). В 1 тонне навоза содержалось 5,0кг азота, от 1,5 до 2,5кг фосфора и 6,0кг калия.

Для количественной оценки почвозащитной характеристики сидеральных культур по вариантам опыта, определяли проективное покрытие почвы растениями в эрозионно - опасный период, по формуле М.Н. Заславского[1972]. Кроме того, проводили наблюдения за влажностью почвы и определение подвижных форм питательных веществ N-NO₃, N-NH₄, P₂O₅ и K₂O.

Третья глава диссертации «Почвы и степень их эродированности». Огромные площади богарных земель, пригодных для земледелия, садоводства, виноградарства и под субтропические культуры при хорошем обеспечении влагой и теплом, расположенные в Центральном Таджикистане, имеют важное значение в экономике республики. Между тем, сильно развитые процессы эрозии на этих землях приводят к значительному снижению плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур. Поэтому, наряду с мероприятием по борьбе с эрозией, важнейшей задачей является восстановление и повышение плодородия уже эродированных почв.

Для продуктивного использования этих земель необходимо, прежде всего, остановить разрушительное действие эрозии путем различных противоэрозионных мероприятий, восстановить и повысить их плодородие.

Темные сероземы распространены в верхней части сероземного пояса. Они приурочены к предгорьям, склонам низких хребтов и подгорными пролювиальным равнинам, сложенным мощной толщей лессовидных отложений. Высотные границы распространения темных сероземов для отдельных районов Таджикистана различны и зависят от климатических условий в Юго-Западном Таджикистане они формируются на высотах от 700 до 1000-1600м и охватывают сравнительно большую площадь – около, более увлажненных по сравнению с типичными.

Горные коричневые карбонатные почвы распространены в области низких и средних гор выше пояса темных сероземов на высоте от 800 до 1400м над уровнем моря. В геоморфологическом отношении зона горных

коричневых карбонатных почв представляет собой высокие адыры эрозионно-аккумулятивного происхождения, сложенные лессовыми отложениями.

Горные коричневые типичные почвы распространены выше коричневых карбонатных и занимают высоты от 1600 до 2600м. Приурочены они в основном к среднегорьям, причем разнообразным элементам горного рельефа.

Четвертая глава диссертации «**Фенологические, морфологические и биохимические особенности виноградника**». Виноград относится к семейству Виноградовых (*Vitaceae Lindley*, или *Ampelideae Kunth.*) объединяющему около 600 видов. Представители этого семейства произрастают в областях с умеренным, субтропическим и тропическим климатом, отличаясь большим разнообразием морфологических признаков.

Период вегетации, в свою очередь, делится на следующие шесть фаз: 1. Сока движение; 2. Распускание почек и рост побегов; 3. Цветение; 4. Рост ягод; 5. Созревание ягод; 6. Созревание побегов и листопад.

Интенсивность созревания ягод зависит в значительной степени от метеорологических условий, влажности и состава почвы, сорта и особенностей агротехники.

Химические вещества используются виноградной лозой для питания в комплексе, но действие каждого из них различно. Ниже мы приводим значение каждого из основных элементов питания.

Азот. Входит в состав белков и хлорофилла, участвует в образовании различных ферментов, без него невозможно образование витаминов группы В. Он способствует усилению ростовых процессов, и виноград особенно нуждается в нем в первой половине вегетативного периода. Недостаток азота в почве приводит к слабому росту побегов, уменьшению размера листьев и, в конечном результате, к значительному снижению урожая.

Большинство почв Таджикистана содержит недостаточное количество азота, и внесение азотных удобрений является одним из важных условий повышения урожайности виноградников.

Фосфор, как и азот, входит в состав протоплазмы клеток и ядра, а также витаминов и ферментов. Большая роль принадлежит ему в образовании органов плодоношения, сокращении вегетационного периода, накоплении ягодами сахара и повышении зимостойкости растений, из винограда, выращенного на почвах с достаточным количеством фосфора, получают высококачественные вина.

Калий в большом количестве содержится во всех клетках виноградного растения, но особенно много его в молодых жизнедеятельных

тканях. Наличие недостаточного количества калия улучшает вызревание лозы и повышает ее морозостойкость и засухоустойчивость.

Калий оказывает существенное влияние на энергию фотосинтеза, образование сахаров и крахмала и отток органических веществ из листьев. Хотя в большинстве почв Таджикистана калия достаточно, но часто он находится в труднорастворимой форме, поэтому внесение калийных удобрений на плодоносящих виноградниках является необходимым.

Широкое применение нашли методы диагностики плодородия почвы по растительным анализам и в виноградарстве.

Следовательно, для обеспечения нормального развития кустов и получения урожаев высокого качества необходимо систематически вносить удобрения, восстанавливая унесенные из почвы питательные вещества. Кроме поддержки равновесия между использованными и поступающими элементами питания, удобрения способствует улучшению структуры почвы, увеличению продолжительности жизни растений, повышению урожайности и качества гроздей.

Поэтому изучение закономерностей их поступления и распределения в органах растения является важным показателем плодородия почвы и минерального питания растений.

Из данных таблицы 1. видно, что содержание НРК в стебле заметно ниже, чем в листьях. Несмотря на это, в нем накапливается большое количество минеральных веществ. Так как почва является одним из основных факторов, влияющих на минеральное питание, также от него зависит эффективность удобрений с внесением различных доз удобрений.

Подводя итог анализа данных о влиянии удобрений на изменение концентрации питательных веществ в различных органах молодых и вступающих в плодоношение виноградных кустов на несмытых почвах, можно сказать, что, несмотря на положительное влияние, оно не носило ярко выраженного закономерного характера. Хотя кое-где удалось выявить увеличение содержания элемента питания под влиянием удобрений по сравнению с данными предыдущего года.

Но иную картину имело содержание НРК в виноградных растениях на сильносмытых коричневых карбонатных почвах с применением агротехнических мероприятий на склонах почв (крутизна 10-12°). Однако, когда имеются большие контрасты в уровне почвенного плодородия, положительные корреляции между почвой и содержанием питательных веществ четко отражаются в растениях.

Таблица 1. Содержание NPK в органах винограда на несмытых коричневых карбонатных почв, %.

№ п/п	Варианты опыта	Органы растений	Макроэлементы		
			N	P	K
1.	Контроль (без удобрений)	листья	1.12	0.21	0.42
		стебли	0.56	0.19	0.52
		черешки	0.28	0.09	0.30
2.	Навоз 50 т/га, Фон	листья	0.84	0.17	0.38
		стебли	0.56	0.18	0.48
		черешки	0.56	0.11	0.86
3.	Фон+ N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₅₀	листья	0.84	0.19	0.38
		стебли	0.56	0.19	0.32
		черешки	0.56	0.10	0.56
4.	Фон+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	листья	1.12	0.27	0.42
		стебли	0.70	0.18	0.48
		черешки	0.28	0.18	0.96
5.	Фон+ N ₂₀₀ P ₃₀₀ K ₁₅₀	листья	0.84	0.16	0.42
		стебли	0.42	0.16	0.48
		черешки	0.42	0.10	1.00

Пятая глава диссертации «Агротехнические, противоэрозионные мероприятия на сток и смыв почвы под виноградниками». Удобрения и почвозащитные мероприятия играют большую роль в повышении плодородия эродированных почв. Они улучшают развитие сельскохозяйственных культур, увеличивают урожайность, уменьшают поверхностный сток воды, защищают почву от эрозии.

Однако, несмотря на важность вопроса использования удобрений в сочетании с агротехническими приемами, этот весьма важный раздел системы земледелия применительно к эродированным почвам, изучен еще недостаточно.

Исследования, проведенные на эродированных коричневых карбонатных почвах, дали возможность установить количественные показатели стока и смыва в период вегетации растений при различной технологии выращивания виноградника.

Четырехлетние наблюдения (табл. 2) показывают, что, смыв почвы на различных вариантах опыта различен и, что главное, по-разному проявляется в разные сроки вегетации.

Исследованиями, проведенными нами в условиях эродированных коричневых карбонатных почв, где эрозия в основном вызывается весенними

ливнями, установлено, что быстрое образование растительного покрова на этом варианте со сравнительно значительной листовой поверхностью и зеленой массой озимой пшеницы способствует лучшей защите от смыва в период выпадения эрозионное - опасных дождей.

Таблица 2.-Сток (м³/га), смыв (кг/га) и потери питательных веществ, кг/га по вариантам опыта (в среднем за 4 года)

Варианты опыта		Сток	Смыв	Гумус	Азот	Фосфор	Калий
1.	Контроль (б/удобрений)	620	10156	132	9,2	16,3	244
2.	Навоз 50 т/га – Фон	453	6823	89	6,2	10,9	164
3.	Фон + бороздование	312	4721	61	4,3	7,5	113
4.	Фон + бороздова - ние + посев сиде – ральных культур в междурядьях	253	3369	44	3,0	5,4	80
5.	Фон + N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	377	6150	80	5,5	9,7	147
6.	Фон + N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀ + бороздование	275	4385	57	3,9	7,0	105
7.	Фон + N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀ + бороздование + посев сидеральных культур в междурядьях	197	2611	34	2,3	4,1	62

Вследствие этого, в среднем за четыре года сток и смыв почвы снизились примерно в 3,2-3,8 раза, чем на контроле (620м³/га и 10156кг/га). В твердом стоке, полученном по вариантам опыта, содержалось больше гумуса, валовых и подвижных форм азота, фосфора и калия, чем в исходной почве.

Так, в пахотном слое сильноосмытой коричневой карбонатной почвы на неудобренном участке было гумуса 1.05%, общего азота 0.079%, валового фосфора 0.150%, обменного калия 20.4мг/кг, а в твердом стоке, соответственно, 1.30%, 0.090%, 0.160% и 24.4мг/кг. Из данных таблицы 2 видно, что на удобренных вариантах вследствие сильного проявления эрозионных процессов суммарные потери химических элементов несколько больше, чем на удобренных вариантах. При этом наименьшее количество потерь отмечалось там, где внесение удобрений сопровождалось с

проведением почвозащитных мероприятий с посевом в междурядьях виноградника злаковых трав.

Резкое снижение объемов жидкого и твердого стока на этих вариантах обуславливает уменьшение потерь питательных веществ из почвы: азота в 1.5-4.0, фосфора 1.5-3.9 и калия 2.7-6.7 раза по сравнению с контролем. В результате эрозии на опытном участке наблюдаются наибольшие потери гумуса, калия, азота и фосфора под виноградником на контрольном варианте. Одной из основных задач проблемы освоения склоновых земель в условиях полуобеспеченной богары, для укрепления экономики республики является недостаточное обеспечение сельскохозяйственных культур количеством атмосферных осадков, которые отрицательно влияют на повышение продуктивности деградированных склоновых земель и развития сельскохозяйственного производства.

Площадь таких почв в республике составляет 747,4тыс.га, из них 96тыс.га каменистые и 651,0тыс.га подвержены эрозии.

Для создания достаточного запаса влаги значительную роль играют различные методы мульчирования и посев разнотравья в междурядьях виноградников.

Как показывают результаты наблюдений за динамикой влажности, где, возделываются, виноградники содержание влаги распределялось не равномерно в течение периода развития виноградника (рис.1). По сравнению с контрольным вариантом (обычная пахота 22-27см), где проводились, агротехнические мероприятия содержание влаги увеличилось на 4-5%. Это повлияло на общий запас влаги для развития и формирования кустов виноградника

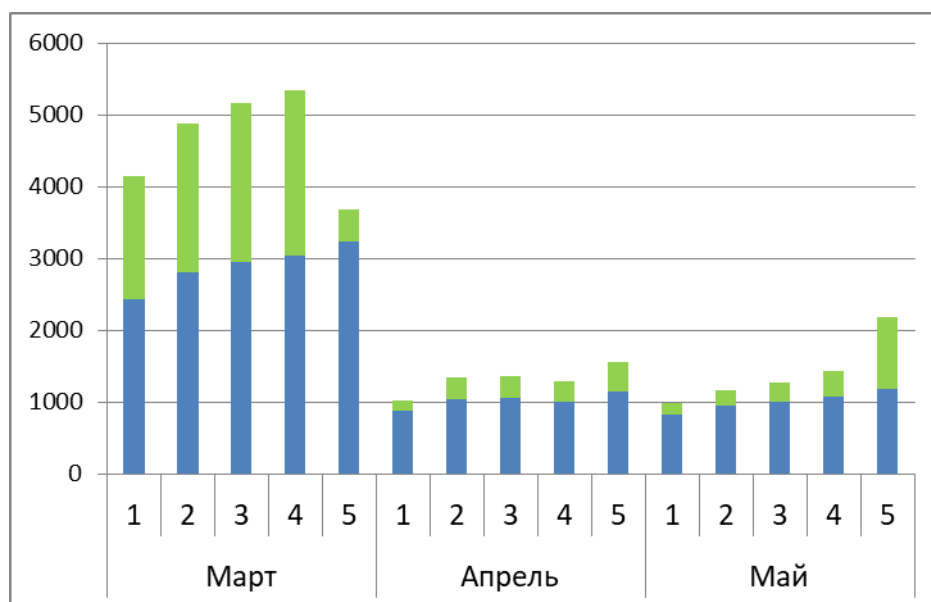
Как показывают, данные по общему запасу влаги на контрольном варианте с начала периода развития виноградника составило в март месяце 2440(м³/га), то на других вариантах этот показатель составил 3037(м³/га) и 3237(м³/га). Эффективный запас, в сравнении со всем периодом развития виноградника и с контрольным вариантом составил от 299(м³/га) до 797(м³/га).

Наиболее распространенными в республике являются ступенчатые террасы. Причиной тому явилась простота их строительства и надежность в эксплуатации.

Ступенчатые террасы строятся на склонах крутизной 12-30°, т.е. на крутых склонах. Предназначены они, главным образом, для уменьшения уклона с целью предотвращения водной эрозии на горных склонах.

Противоэрозионная роль террас возможна в том случае, если они препятствуют образованию оврагов, смыву питательных веществ со склона.

Особенно усиливается этот процесс при ливневых дождях, так как с увеличением интенсивности дождя растут средний диаметр капель и скорость их падения. Скорость падения капель при ливневых дождях составляет 8 – 9м/сек. Интенсивность ливня в республике составляет 2мм/мин. Продолжительностью около 10 мин.



Числитель - общий запас, %; знаменатель - эффективный запас, м³/га.

Примечание: в рисунке цифра 1. Контроль (обычная пахота 22-27см) -Фон. 2. Фон+посев разнотравья в междурядьях виноградника (сидеральная культура); 3. Фон+мульчирование сеном или остатками трав под кронами виноградника 4. Фон+N60P60+посев сидеральных культур; 5.Фон+N60P60+мульчирование крон виноградников.

Диаграмма 1.-Общий запас влаги (м³/га) с применением различных агротехнических мероприятий.

Поверхностный смыв почвы начинается, когда вода перемещается частицы диаметром 0.25 мм.

Они размещаются на определенном расстоянии от края насыпного откоса. Обычно минимальное значение считается 0.75м, но при уходе такое ухудшаются расстояние недостаточно. Поэтому наиболее приемлемая величина закроек считается 1.0м. Учитывая климатические условия, максимальное количество осадков, которое выпадает за определенный промежуток, угол наклона полотна принимается до 3°. За счет угла наклона полотна образуется емкость, которая способна принимать количество осадков стекающих меж - террасного пространства.

Сопоставляя данные по разрезам заложенных в почвах, следует отметить, что механический состав по степени эродированности средне и

сильноэродированных почв, в нижних горизонтах в отличие от слабо эродированных более обогащены частицами 0.001мм.

Значительным резервом для ведения с сельскохозяйственный оборот новых площадей являются склоны различной крутизны и экспозиции, расположенные на обширных пространствах предгорий и горной зоны Таджикистана.

Для того чтобы защитить почву виноградных насаждений от разрушительной эрозии, необходимо применять весь комплекс доступных для каждого хозяйства противоэрозионных мероприятий. Мульчирование поверхности почв остатками трав, сеном или виноградной лозой защищает и предотвращает от смыва, одновременно повышает инфильтрацию, уменьшает коркообразование, улучшает водно-физические свойства и потери влаги в виде физического испарения.

Таблица 3.-Результаты изменения агрохимических свойств коричневых карбонатных почв различными способами мульчирования в междурядьях виноградника

	Варианты опыта	Глубина, см	Гумус %	N _{Н4} МГ/КГ	NO ₃ МГ/КГ	P ₂ O ₅ МГ/КГ	K ₂ O МГ/КГ
1.	Разрез 1 (контроль)	0-16	0.70	5.7	4.2	8.7	68
		16-37	0.48	3.5	4.0	3.5	60
		37-63	0.35	3.5	3.5	2.5	48
		63-84	0.20	2.2	2.8	1.2	46
		84-100	0.30	1.3	2.1	1.2	54
2.	Разрез 2 (мульчирование сеном или остатками трав)	0-6	1.83	26.2	5.8	17.0	192
		6-16	1.03	12.8	4.2	10.0	140
		16-26	0.68	6.2	3.5	5.0	132
		26-50	0.73	4.0	3.5	3.7	80
		50-70	0.45	4.0	2.8	2.5	60
		70-100	0.33	6.2	2.8	1.5	56
3.	Разрез 3 (мульчирование виноградной лозой)	0-16	0.83	10.2	4.2	10.5	112
		16-33	0.60	8.0	2.5	5.5	86
		33-57	0.30	4.0	2.1	1.2	56
		57-81	0.15	2.2	1.8	1.2	50
		81-100	0.15	8.8	1.4	1.2	54

Полученные результаты показывают, что при использовании различных методов мульчирования в междурядьях виноградника на террасах, где при мульчировании почвы улучшается влаго-удерживающую способность,

а также питательные вещества почвы. (табл 3). Полученный материал показал, что слабосмытые почвы отличаются от средне- и сильносмытых почв значительной уплотненностью пахотного слоя и горизонтов с массовым скоплением карбонатных конкреций.

По запасам влаги в слое 0-100см наименьшей влагоемкости, коричневые карбонатные сильносмытые почвы можно отнести к группе средне влагоемкие. При влажности, соответствующей НВ, они способны удержать около 2500м³/га влаги, при этом запас продуктивной влаги составил 1800м³/га, а запас непродуктивной влаги составил- 683м³/га.

Шестая глава диссертации «Способы выращивания винограда на террасах».

Эрозия приводит к снижению плодородия почв, к смыву вносимых удобрений, к повреждению посевов, к появлению на склонах промоин и оврагов. Необходимым элементом при строительстве террас должно быть применения комплекса противоэрозионных мероприятий, способствующих предотвращению эрозионных процессов на террасированном участке. Однако в последнее время на крутых склоновых землях (более 35°) широко используются, узкополосчатые (шириной до 50см) террасы. Расстояние между террасами составляет от 1 до 2 метра, т.е. они очень близко расположены друг к другу. Сооружаются они с помощью лопаты, длина их зависит от ширины склона. Работа начинается с нижней части склона и постепенно продвигается вверх. Первоначальная ширина полос 40см и в последующие годы этот показатель несколько увеличивается и достигает максимального размера-50см. Однако наши опыты показали, что увеличение ширины до 60 см и расстояние между террас до 2-3 метров увеличивает эффективность рассматриваемых террас.

Условия местоположения, создаваемые микроклиматом и почвой, определяют выбор сортов привоев и подвоев, систему формировки и способ ухода за почвой. Наконец, производственные затраты, а также размер и качество урожая и зависящая от них рентабельность винограда определяются формой, крутизной и качеством местоположения.

Анализ существующих технологий выращивания виноградов на сильноэродированных склонах для принципов организации территорий они применимы и для территории нашей республики. Производственные кварталы по своей конфигурации должны в возможно большей степени соответствовать рельефу местности.

Площадки внутри кварталов должны быть вытянутыми вдоль уклонов, а ряды насаждений расположены поперек. Если по условиям рельефа квартальным площадкам невозможно придать прямоугольные очертания, то

лучшей формой является трапецеидальная с параллельными между собой верхней и нижней сторонами. Ширина площадок должна составлять по возможности 100м, а длина (вдоль уклона) может достигать 300м. на очень пологих склонах (до 5°). Для движения тракторных агрегатов между такими рядами, необходимо, чтобы углы излома прямолинейных отрезков контурных рядов составляли не менее 15° , а радиус изгиба криволинейных отрезков был не менее 15м.

Первый ряд насаждений не следует размещать очень близко в краю насыпного откоса, так как при этом условия развития и уход за ними резко ухудшаются. Они размещаются на определенном расстоянии от края насыпного откоса. Обычно минимальное значение считается 0.50м, но при уходе такое расстояние недостаточно. Поэтому наиболее приемлемая величина закроек считается 1,0м. Очень узкие террасы, вмещающие только один ряд насаждений весьма устойчивы на склонах большой крутизны, площадь земли используется эффективно.

Важным мероприятием при проектировании является установление мест планировочных работ в кварталах, отведенных под контурную посадку насаждений. Цель проведения планировки - спрямление горизонталей для дальнейшего улучшения механизированных работ.

Анализируя вопросы организации территории террасируемых участков можно наметить следующую последовательность, их выполнения: наметить комплекс противоэрозионных мероприятий; по границам кварталов строить межквартальные дороги шириной полотна 8м с уклоном 6° ; -наметить места расположения полевых станов, складов для хранения минеральных удобрений, ядохимикатов, сельскохозяйственного инвентаря и склад хранения урожая; внутри кварталов строить поперечные (внутриклеточные) дороги через 100м в шахматном порядке шириной полотна 6.5м с продольным уклоном до 6° ; через 70-100м по длине склона круче 10° наметить продольные дороги, под которые используют запроектированные террасы; кварталах контурной посадки наметить места планировочных работ.

В условиях республики терраса должна отвечать следующим требованиям: защищать крутые склоны от водной эрозии, накапливать на полотне своем атмосферные осадки в период их выпадения, удовлетворять возможности механизации работ (минитехники) по уходу за насаждениями на них.

Проведенные исследования различной ширины полотна террас показали, что при применении механизации наиболее приемлемыми являются для посадки виноградника в два ряда – 5.0м с междурядьем 3.0м и

закройками со стороны выемочного и насыпного откосов по 1.0м, при однородном расположении виноградника – 4.0м, с посадкой на насыпном откосе и закройкой 1.0м.

Седьмая глава диссертации «Эффективность почвозащитных и противоэрозионных мероприятий на водно-физические свойства почв».

Смыв верхних горизонтов почв при эрозии, уменьшение их мощность и вовлечение в пахотный слой нижележащих горизонтов приводит к изменениям водно-физических свойств.

Результаты определения агрегатного состава почв после четырехлетнего проведения полевых опытов показывают, что они характеризуются малым содержанием водопрочных агрегатов. Содержание частиц диаметром 0,25мм в пахотном слое несмытых почв составило 32.1, а в подпахотном – 34.3%. С возрастанием степени эродированности почв содержание водопрочных агрегатов крупнее 0.25мм уменьшается. Так в сильносмытой почве их содержание составило в пахотном слое 16.2, а в подпахотном 17.7%

Полученные данные изменения содержания водопрочных агрегатов показали, что внесение навоза в норме 50т/га обеспечило увеличение количества их на 4-7% по сравнению с не удобренными вариантами.

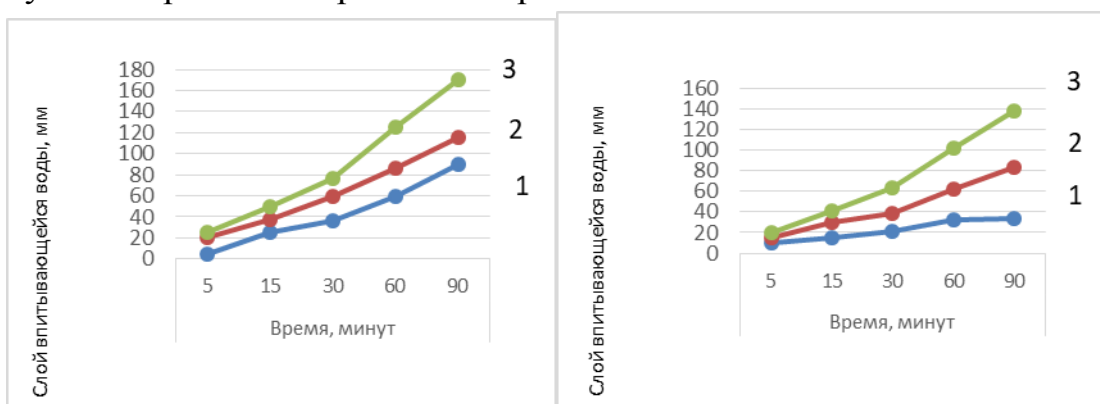
В результате применения противоэрозионных мероприятий на фоне 50т/га навоза показали, что злаковые травы, посеянные в междурядьях виноградника, ежегодно в среднем составляет 69.4ц/га корневой массы. При отмирании и разложения увеличивается количество водопрочных агрегатов на 9-10% по сравнению с неудобренными вариантами.

Если объемная масса в верхней полуметровой толще несмытых коричневых карбонатных почв на контрольных вариантах колеблется от 1.21 до 1.32г/см³, то на вариантах с внесением органических и минеральных удобрений, он несколько уменьшается, ее величина в пахотном слое составила 1.16-1.24, подпахотном 1.23-1.28 г/см³.

Одним из важных свойств почвы, определяющим ее способности противостоять эрозионным процессам, служить водопроницаемость, которая зависит от механического состава, плотности сложения почв и характера исследования территории.

Результаты изучения водопроницаемости почв (Рис. 2) опытных участков показали, что водовпитывание сильносмытых почв значительно отстает от несмытой. Так, в первые тридцать минут эксперимента в контрольном варианте сильносмытой почвы впитывалось 11.6 раза меньше вода, чем не смытых.

Самая высокая водопроницаемость. Здесь начальная скорость впитывания воды (за первые 15 мин.) составляет в среднем 3.0-1.0мм/мин в несмытых почвах, а в сильносмытых – 2.0-0.5мм/мин. В среднем за четыре года запас почвенной влаги по вариантам в начале вегетации растений был одинаковым и в метровом слое составил от 19.7 до 24.3%. Со второй половины мая и начала июня с прекращением осадков и повышением температуры, а также интенсивным развитием виноградника, начинается резкое снижение запасов влаги и появление различие по вариантам опыта. На вариантах с внесением удобрений и применение противоэрозионных мероприятий влажность почвы была ниже на 1-2%, чем на удобренном варианте, тем не менее рост и развитие на этих вариантах были значительно лучшим против контрольных вариантов.



Несмытая почва-

1. Контроль (б/у); 2. Навоз 50 т/га – Фон; 3. Фон + N₂₀₀P₃₀₀K₁₅₀

Сильносмытая почва:

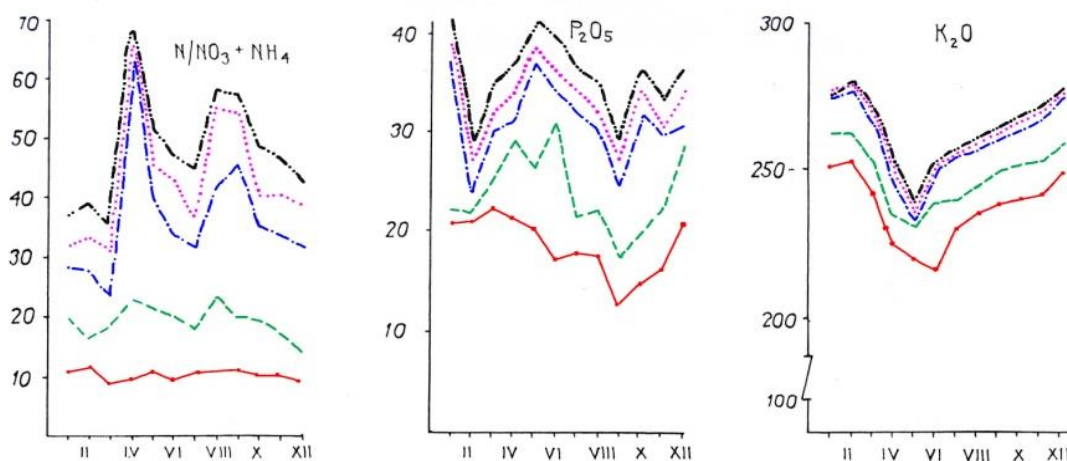
1. Контроль (б/у); 2. Навоз 50 т/га – Фон; 3. Фон + N₂₀₀P₂₀₀K₁₅₀ + бороздование + посев сидеральных культур в междурядх виноградника

Рисунок 2 . - Водопроницаемость почвы по вариантам опыта

Запас общей влаги в метровом слое несмытой почвы был на 158м³/га выше, чем в почвах сильносмытых, а процент доступной влаги от общей сказался в несмытых почвах выше, чем сильносмытых на 2-6%. Этот факт указывает на повышенную возможность смытых почв эффективно использовать вносимые удобрения.

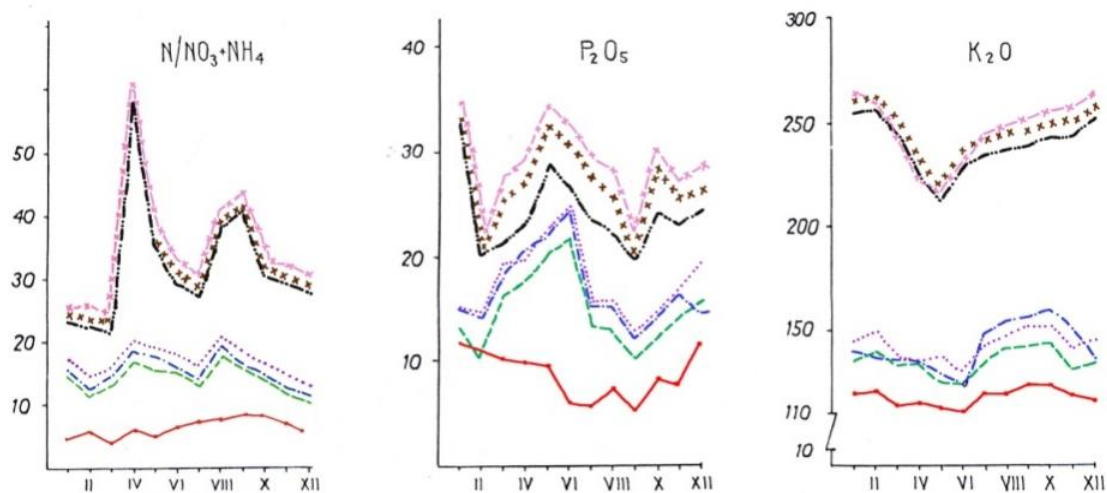
Наиболее доступными для растений формами азота в почве являются аммиачная и нитратная, т.е. минеральные формы. По содержанию в почве этих форм можно судить о степени обеспеченности растений азотом и регулировать условия их азотного питания с соответствующей агротехнической обработкой, внесением удобрений и применением противоэрозионных мероприятий. Содержание минерального азота мы подсчитывали в полуметровом слое, так как в более глубоких горизонтах богарных почв содержание его практически ничтожно. В рисунке 3-4

показана динамика минерального азота по вариантам опыта. Содержание минерального азота в контрольном варианте исследуемых почв невелико, максимальное его количество колеблется в пределах 12.0-12.8 мг/кг. Сезонная динамика этой наиболее мобильной формы азота выражена достаточно ясно и установлены специфические закономерности.



--- Контроль (б/у); - - - - Навоз 50т/га-Фон; ···· Фон+N200P200K150;
· · · · Фон+N200P300K150 ; - - - Фон+N200P200K150

Рисунок 3.-Динамика минерального азота, подвижного фосфора и калия (мг/кг) на несмытых коричневых карбонатных почвах, в слое 0-30 см.



---- Контроль (б/у) ;----Навоз 50т/га- Фон;-·-·- Фон+бороздование;····
Фон+бороздование+посев сидеральных культур в междурядьях;·-·-·
Фон+N200P200K150; xxxxx Фон+N200P200K150+бороздование; x-x-x
Фон+N200P200K150+бороздование+посев сидеральных культур в
междурядьях

Рисунок 4.- Динамика минерального азота, подвижного фосфора и калия (мг/кг) на сильносмытой коричневой карбонатной почве в слое 0-30см.

В жаркой и сухой зоне пики кривой приходятся на период наиболее умеренных здесь температур и повышенной влажности, т.е. на позднюю весну и более раннюю осень. В сильноосмытой почве общий ход сезонной динамики минерального азота в основном носит тот же характер, что и в несмытой почве. Как показывают данные, в сильноосмытых почвах в течение года на удобренных вариантах во все сроки определения содержания минерального азота было в несколько раз ниже, чем на соответствующем варианте несмытой почвы.

В течение вегетационного периода на опытных делянках содержание минерального азота в пахотном слое колебалось довольно в широких пределах - от 3.9 на контрольном до 67.4 мг/кг на удобренных вариантах.

Максимальное количество минерального азота в течение вегетации во всех вариантах наблюдалось весной, когда почва имела более оптимальные условия для жизнедеятельности нитрифицирующих бактерий, а усвоение нитратного азота растениями было незначительным, в дальнейшем, когда растения употребляли азот, более интенсивно наблюдалось уменьшение количества минерального азота на всех вариантах.

Внесение органических и минеральных удобрений оказывает заметное влияние на содержание минерального азота в почве, тем самым способствует повышению их плодородия. Так максимальное содержание минерального азота (59.0-60.0 мг/кг) на фоне 50 т/га навоза наблюдалось при внесении N200P200K150 с применением противо-эрозионных мероприятий. В конце вегетации количество минерального азота значительно уменьшается независимо от внесения органических и минеральных удобрений. Это связано с выносом азота растениями, частично газообразной потерей и вымыванием с жидким и твердым стоком.

Исследования по изучению динамики содержания подвижного фосфора проводились в те же сроки и в тех же почвенных образцах, что при изучении динамики минерального азота. На рис. 3 приведены результаты исследований содержания подвижного P_2O_5 в несмытых и рис. 4 сильноосмытых почвах в слое 0-30 см. В удобренных вариантах его содержание зимой несколько выше. В вегетационный период количество подвижного фосфора заметно уменьшается. Снижение содержания подвижного фосфора в вегетационный период можно отнести, во-первых, за счет потребления его растениями, во-вторых, миграции мобильных форм фосфора в нижележащие слои почвы с выпадающими весной атмосферными осадками. На почвах, подвергшихся эрозии *сильной* степени, в полуметровом слое, содержание подвижной фосфорной кислоты уменьшалось в 2.0-3.2 раза. В течение года на контрольном варианте содержание подвижного фосфора в пахотном

горизонте колебалось; в несмытой почве от 12.4 до 22.0 мг/кг, а на сильносмытой - от 5.5 до 12.2 мг/кг. На вариантах, где вносили 50 т/га навоза, наблюдалось повышение содержания подвижного фосфора в почве соответственно до 30.0 и 24.6 мг/кг. На фоне внесения 50 т/га навоза и минеральных удобрений и проведения противоэрозионных мероприятий, содержание усваиваемых фосфатов увеличилось с 37.0 до 47.2 мг/кг.

Полученные данные показывают (рис. 3-4) довольно сильные колебания содержания подвижного калия в течение года. В зимние месяцы количество его в полуметровом слое несмытой почвы относительно высокое, а весной отмечается уменьшение. Накопление подвижного калия в этот период не происходит. Видимо, он частично выщелачивается в нижележащие слои почвы обильными атмосферными осадками, а также частично используется бурно развивающейся в это время растительностью.

В весенний период на контрольном варианте содержание обменного калия было 22-24 мг/100 почвы на несмытой, а в сильносмытой – 11.0-12.0 мг/100. В целом несмытые почвы в сравнении со смытыми почвами отличаются высокой динамичностью подвижного калия. В сильносмытой почве во все периоды года количество подвижного калия в 2 и более раза меньше, чем в несмытой и в общем обеспеченность их калием низкая. Применение калия как в составе навоза, так и минеральных удобрений способствовало повышению его содержания в почве в первые и последующие годы наблюдений. На фоне 50 т/га навоза в несмытой почве наибольшее содержание обменного калия отмечено на варианте, где применяли минеральные удобрения: N200P200K150 (27.7), а в сильносмытой 50 т/га навоза + N200P200K150 + бороzdование (26.0).

Динамика содержания обменного калия в пахотном горизонте исследованных почв подвержена такой же закономерности, как и динамика азота и фосфора: те же снижения его содержания в последующие годы по сравнению с исходными показателями (1987 г). Однако, на вариантах с внесением минеральных удобрений на фоне навоза его содержание значительно выше, чем в исходных почвах.

Восьмая глава диссертации «Влияние применение комплекса почвозащитных мероприятий на урожай винограда». Конечным результатом любого агротехнического приема является величина полученного урожая. Целесообразность каждого приема определяется исходя из экономической эффективности с точки зрения энергетических затрат.

Применение в наших опытах различных норм удобрений и почвозащитных мероприятий оказали неодинаковое влияние на урожайность винограда (табл. 4). На контрольном варианте несмытой почвы урожай

винограда в среднем составил 15.8ц/га. При внесении навоза и различных норм минеральных удобрений урожай винограда варьировал от 20.8 – 26.3ц/га по сравнению с контрольным вариантом, что выше на 5.0-10.5ц/га.

На варианте, где применяли только навоз в норме 50т/га, урожайность виноградника составила 20.8ц/га, а применение минеральных удобрений в дозе N₂₀₀P₃₀₀K₁₅₀ (вариант 5) на этом фоне позволило увеличить урожай до 24.2ц/га. Самый высокий урожай (26.3ц/га) получен при совместном внесении навоза 50т/га и N₂₀₀P₂₀₀K₁₅₀.

Таблица 4 -Урожай винограда по вариантам опыта на коричневых карбонатных почвах, ц/га

№ п/п	Варианты опыта	Урожай, ц/га	Прибавка	
			ц/га	%
Несмытая почва (опыт №1)				
1.	Контроль (б/у)	15,8	---	---
2.	Навоз 50 т/га – Фон	20,8	5,0	31,6
3.	Фон + N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₅₀	24,2	8,4	60,0
4.	Фон + N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	26,3	10,5	66,4
5.	Фон + N ₂₀₀ P ₃₀₀ K ₁₅₀	25,4	9,6	60,0
S _x =1/125=1,06 S _{ol} =2/25=1,5 H _{cp} = 3,27				
Сильносмытая почва (опыт №2)				
1.	Контроль (б/у)	11,1	---	---
2.	Навоз 50 т/га – Фон	16,7	5,6	50,5
3.	Фон + бороздование	17,8	6,7	60,3
4.	Фон + бороздование + посев сидеральных культур	18,9	7,8	70,2
5.	Фон + N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	24,4	13,3	120,0
6.	Фон + N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀ + бороздование	26,7	15,6	140,5
7.	Фон + N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀ + бороздование + посев сидеральных культур	27,8	16,7	150,4
S _x = 0,33 = 0,57 S _{ol} = 0,66 = 0,815 H _{cp} = 1,71				

Результаты учета урожая (табл.6) показывают, что урожайность виноградника находится в тесной зависимости от степени смытости почв. Урожай винограда на контрольном варианте сильносмытых коричневых карбонатных почв составляет 70% урожая от несмытых почв.

Урожай винограда на вариантах с внесением органических и минеральных удобрений, а также при проведении почвозащитных

мероприятий по сравнению с контрольными вариантами, на сильноосмытых почвах составляет от 140.5 до 150.4%.

Установлена прямая взаимосвязь между влажностью почвы и урожайностью виноградника. Если на контроле урожайность составила 5.6ц/га, то показатель на варианте мульчирование с опилками – 14.7, мульчирование с чёрной - пленкой 18.0ц/га и 20ц/га наблюдается при мульчировании с белой пленкой. Прибавка урожая составляет от 9.1 до 14.4ц/га по сравнению с контролем, т.е. мульчирование независимо от используемого материала способствует увеличению урожайности и сохранению почвенной влаги.

Набольший урожай виноградника получен с мульчированием опилками в среднем за три года составил 18,7ц/га. Прибавка по сравнению с контролем составила 13.5ц/га. Прибавка на варианте опыта мульча с камышом наименьшая, хотя во всех горизонтах влажность почвы мало отличалась от других вариантов. Хорошая прибавка (11ц/га) отмечена и на варианте опыта мульчирование с сеном.

При изучении устойчивого использования ресурсов под виноградниками выявлено, что основные почвенные факторы оказывают разное влияние на состояние виноградника.

Мульчирование под виноградниками создает свой почвенный климат по сравнению с черным паром. В этом случае увеличивается влажность почвы, что в первую очередь влияет на урожайность виноградника.

В зависимости от применения различных материалов мульчирования оказали неодинаковое воздействие на урожайность виноградника, и оно варьировалось среднее за пять лет от 34.1 до 84.0ц/га.

Применение в наших опытах различных норм удобрений и почвозащитных мероприятий оказали не одинаковое влияние на урожайность виноградника. На контрольном варианте несмытой почвы урожай виноградника в среднем составил 50ц/га. При внесении минеральных удобрений и различных норм органических удобрений урожай виноградника варьировал от 54.0-84.0ц/га по сравнению с контрольным вариантом, что выше на 4.0-34.0ц/га.

На варианте, где применяли только удобрения в дозе N200P200K150, урожайность виноградника составила 54.0ц/га, а применение органических удобрений в дозе 40т/га (вариант 5) на этом фоне увеличить урожай только до 62.0 ц/га. Самый высокий урожай (84.0ц/га) получен при совместном внесении N200P200K150 и 20 т/га навоза.

Результаты учета урожая показывают, что урожайность виноградника находится в тесной зависимости от степени смытости почв. Урожай

винограда на контрольном варианте сильносмытых коричневых карбонатных составляет 70% урожая от несмытых почв.

Урожай винограда на вариантах с внесением органических и минеральных удобрений, а также проведении почвозащитных мероприятий по сравнению контрольным вариантами, на сильносмытых почвах составляет от 100.0 до 125.0%.

Девятая глава диссертации «Экономическая эффективность применения удобрений и почвозащитных мероприятий».

Применение минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры в богарных условиях часто ограничивается соображениями экономического порядка. До сих пор существует неправильное мнение, что при высокой стоимости минеральных удобрений их выгодно применять только в орошаемых условиях. Целесообразность каждого приема определяется исходя из экономической эффективности с точки зрения энергетических затрат. Проведенные нами расчеты показывают, что минеральные удобрения при рациональном их использовании в богарных условиях дают значительный доход.

При определении экономической эффективности почвозащитных мероприятий были учтены затраты, связанные с их применением и затраты на выращивание прибавочного урожая. Чистый доход определен по стоимости прибавки урожая в закупочных ценах 2019 года за вычетом всех затрат.

Расчеты экономической оценки почвозащитных мероприятий на эродированных коричневых карбонатных почвах показывают, что прибавка от дополнительного урожая не только покрывает все расходы, связанные с применением почвозащитных мероприятий, но и обеспечивает получение максимального чистого дохода. Оценка почвозащитных мероприятий проводилась только по их экономической эффективности, и по предотвращению ущерба от эрозии, их защищенному действию. Условный чистый доход на вариантах с почвозащитными комплексами составил, соответственно, 1207-2355 сомони/га (табл. 5).

При установлении экономической эффективности устойчивого использования почвенных ресурсов под виноградниками учтены затраты, связанные с их применением, и затраты на выращивание прибавочного урожая. Полученные результаты показывают, что при одинаковых затратах - мульчирование сеном или остатками трав и обрезками виноградной лозы чистый доход составил от 1437 до 2000 сомони с площади 1га. Оценка эффективности устойчивого использования почвенных ресурсов проводилось

не только по экономической эффективности, но и по предотвращению ущерба от эрозии, их защитному действию.

Таблица 5.-Экономическая эффективность применения удобрений и почвозащитных мероприятий под виноградником

№ п/п	Варианты опыта	Прибавка урожая,ц/га	Затраты сомон т/га	Стоимость дополнительной продукции сомон т/га	Чистый доход, Сомон т/га	Окупаемостью одного сомон. затрат,сомон.	Рентабельность, %
Коричневая карбонатная почва, несмытая							
1.	Навоз 50 т/га – Фон	5.0	225.0	1000.0	775.0	4.4	344
3.	Фон + N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	10.0	8928	210000	120.72	2.3	135
Коричневая карбонатная почва, сильносмытая							
1.	Навоз 50 т/га – Фон	5.6	227.0	1120.0	893.0	4.93	395
2.	Фон + N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	13.3	910.8	2660.0	1749.2	1.9	195
3.	Фон + N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀ + бороздование + посев сидеральных культур в междурядьях	16.7	98480	334000	235520	2.9	235

Исходя из этого можно сделать вывод, что при одинаковых затратах с использованием мульчирования междурядья виноградника можно получить высокий урожай с наименьшими затратами. Это также имеет прямое отношение к климатическим свойствам почв а также агротехническим мероприятием.

Заключение

Богара Таджикистана является основной базой для увеличения производства плодов, винограда и кормов. В то же время уровень развития сельского хозяйства богарной зоны республики отстает от долинных

орошаемых районов, что в значительной мере обусловлено сложными природными условиями, характером рельефа и резко выраженной вертикальной зональностью почв.

На основании многолетних полевых опытов по применению агротехнических, противоэрозионных, мульчирование и внесение удобрений в условиях эродированных темных сероземов Вахшской долины, коричнево карбонатных и коричнево типичных почв Гиссарской долины мы пришли к следующим выводам:

1. Изучение влияния применения мульчирования крон виноградников и посев сидеральных культур в междурядьях виноградника с применением минеральных удобрений показали, что использование этих агротехнических мероприятий привело к резкому сокращению проявления эрозии на склонах, увеличению влажности на 3-4%

2. В твердом стоке, полученном по вариантам опыта, содержалось больше гумуса, валовых и подвижных форм азота, фосфора и калия, чем в исходной почве. Так, в пахотном слое сильноосмытой коричневой карбонатной почвы на неудобренном участке было гумуса 1.05%, общего азота 0.079%, валового фосфора 0.150%, обменного калия 20.4мг/кг, а в твердом стоке, соответственно, 1.30%, 0.090%, 0.160% и 24.4мг/кг.

3. Вносимые удобрения создают оптимальные условия в питании растений. При этом повышается содержание минерального азота на несмытых почвах с 7.6 до 55.6мг/кг, на сильноосмытых почвах от 7.1 до 47.6мг/кг в пахотных слоях. Подвижный фосфор изменился от 9.0 до 33.6 мг/кг на несмытых и от 2.0 до 28.3мг/кг на сильноосмытых почвах.

4. От внесения органических и минеральных удобрений на коричнево карбонатных почвах в комплексе с почвозащитными мероприятиями улучшаются физические свойства почв: повышается влажность почв на 2%, увеличивается число водопрочных частиц диаметром более 0.25мм на 4-7%, уменьшается объемная масса на 0.09г/см³, уваливается водопроницаемость.

5. Применение навоза нормой 50т/га с минеральными удобрениями и почвозащитных мероприятий на эродированных коричневых карбонатных почвах способствует увеличению количества водопрочных агрегатов в слое 0-30см на 3-5%, объемная масса пахотного слоя уменьшается на 0.09-0.08г/см³, увеличивается водопрочность, повышается водоудерживающая способность почв. Это способствует более эффективному использованию влаги для создания урожая возделываемых культур.

6. Мульчирование на склонах под виноградниками различными способами создает свой почвенный климат по сравнению с контрольным вариантом. Использование различных способов мульчирования изменяется

водно-физические свойства почв. В этом случае увеличивается влажность почвы, что в первую очередь влияет на урожайность виноградника.

7. Применение мульчирования материалами как, сено, опилки, белая и черная плёнка способствует увеличению урожая виноградника на 11.0 – 14.0ц/га по сравнению с контролем при максимальном среднем значении 20.0ц/га.

8. Применение удобрений способствовало повышению производительной способности почв и получению оптимального урожая винограда на несмытых почвах до 84ц/га на варианте от внесения минеральных удобрений (N₂₀₀P₂₀₀K₁₅₀) + 20т/га навоза. На смытых почвах оптимальный вариант - это применение минеральных и органических удобрений в комплексе с почвозащитными мероприятиями (N₂₀₀P₂₀₀K₁₅₀ + 20т/га навоза + бороздование + посев сидеральных культур). На этом варианте урожайность наивысшая – 90ц/га.

9. На несмытых и сильносмытых почвах на вариантах без применения удобрений и почвозащитных мероприятий содержание гумуса, общего азота и валового фосфора падает. На четвертый год проведения опыта содержание гумуса уменьшается на 0.63-0.16% по сравнению с исходными почвами, а валового азота и фосфора, соответственно, на 24-16%. На вариантах с применением навоза, минеральных удобрений и почвозащитных мероприятий произошло заметное увеличение содержания гумуса, общего азота и валового фосфора по сравнению с исходными почвами.

10. Внесение навоза 50т/га и оптимальной нормы минеральных удобрений (N₂₀₀P₂₀₀K₁₅₀) способствует накоплению подвижных питательных элементов в почве. При этом увеличение минерального азота в пахотном слое почвы в среднем за четыре года в момент наибольшего потребления питательных элементов виноградником (май), составляет на несмытой почве 41.2мг/кг, на сильносмытой – 38,8мг/кг. Количество подвижного фосфора увеличивается в 3.8-5.0 раз, а калия, соответственно, на 8-4% в сравнении с контролем.

11. За эрозионно- опасный период на неудобренной (контроль) почве сток составляет 620м³/га, а смыв 10156кг/га. При внесении только органических удобрений эти показатели снижаются, соответственно, на 31.7; 25.7%. На варианте при внесении навоза совместно с минеральными удобрениями и почвозащитных мероприятий сумма поверхностного стока колеблется в пределах 78м³/га, а смыв почвы – 1774кг/га.

12. Применение удобрений как на несмытых, так и смытых почвах явилось эффективным средством резкого повышения урожая растений. Удобрения на фоне противозерозионных мероприятий значительно повышают

продуктивность эродированных почв. При совместном внесении навоза с $N_{200}P_{200}K_{150}$, противоэрозионных мероприятий, прибавка урожая винограда в первый год плодоношения составила 140.5-150.4% по сравнению с контрольным вариантом.

13. Таким образом, при возделывании виноградника на крутых склонах расстояние между террасами составляет от 1 до 2 метра, т.е. они очень близко расположены друг к другу. Сооружаются они с помощью лопаты, длина их зависит от ширины склона. Работа начинается с нижней части склона и постепенно продвигается вверх. Первоначальная ширина полос 40 см и в последующие годы этот показатель несколько увеличивается и достигает максимального размера - 50см. Однако наши опыты, проводимые в некоторых дехканских хозяйствах Гиссарского района, показали, что увеличение ширины до 60см и расстояние между террас до 2-3 метров увеличивает эффективность рассматриваемых террас. Кроме того, нами было рекомендовано отказаться от сплошного рыхления, которое осуществляют некоторые дехкане, так как это может привести к смыву почвенного покрова и превратить эти склоны за короткое время в бросовые земли.

Посадка растений производится в средней части полотна. У подножья внутреннего откоса для сбора стока, образующийся в верхней части склона, строится неглубокий канал

Рекомендации по практическому использованию результатов

1. Основные сельскохозяйственные процессы на склонах, и особенно обработка почвы, должны проводиться по контурной линии склона (т.е. вдоль горизонталей), потому что после обработки частицы и глыбы почвы измельчаясь, теряют связь с общей почвенной массой и уносятся водой в период выпадения осадков, снеготаяния. Контурная обработка в значительной степени предохраняет верхний слой почвы от смыва. Одним из основных мер защиты почв от водной эрозии на горных склонах является террасирование.

2. Для повышения почвозащитной способности растительного покрова, увеличения продуктивности и плодородия эродированных темных сероземов, а также коричневых карбонатных почв следует применять поперечную обработку на глубину 27-30см, бороздование и посев сидеральных культур осенью в междурядьях виноградника на склоновых землях.

3. Для повышения почвозащитной способности растительного покрова, увеличения продуктивности и плодородия сильноэродированных коричневых карбонатных почв, необходимо вносить 50т/га навоза один раз в четыре года и минеральные удобрения в норме $N_{200}P_{200}K_{150}$ в два года один раз.

4. При соблюдении всех выше перечисленных принципов и условий строительства узкополосчатых террас можно рационально использовать крутосклонные сильноэродированные, бросовые земли, которые положительно будут влиять на благосостоянии местного населения.

Террасы необходимо строить строго по очертанию рельефа, так как несоблюдения этого правила может привести к образованию овражной эрозии. Для сбора и сохранение влаги в прибровочной части террасы рекомендуется строительство канавы. Для сохранения влаги на сильноэродированных, крутых и более 30⁰ склонах целесообразно применять мульчирование из различных материалов.

Список публикаций соискателя ученой степени

Статьи в рецензируемых журналах:

[1-А]. Аминов Ш.Р. Влияние некоторых почвозащитных мероприятий и удобрений на плодородие коричневых карбонатных почв./ Аминов Ш.Р., Боев Дж.А. // Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 4, Душанбе, 2011, -С.28-30.

[2-А]. Аминов Ш.Р. Влияние удобрений и противоэрозионных мероприятий на агрохимические и физические свойства коричневых карбонатных почв./ Аминов Ш.Р. // Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 2 (36), г. Душанбе, 2013, С.41-44.

[3-А]. Аминов Ш.Р. Агротехнические мероприятия для повышения плодородия и производительности богарных земель./ Аминов Ш.Р. // Вестник Таджикского национального Университета (научный журнал), № 1/1 (126), г. Душанбе, 2014. С.186-189.

[4-А]. Аминов Ш.Р. Применение комплексных противоэрозионных мер – основа защиты почв зоны богарного земледелия./ Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Некушоева Г.А. // Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 4 (42), Душанбе, 2014, -С.17-22.

[5-А]. Аминов Ш.Р. Хусусиятҳои таназулшавии хок дар нишебзаминҳои лалмии ыигарранги карбонати шусташуда./ Аминов Ш.Р., Эмомов И. // Вестник Таджикского национального Университета (научный журнал), № 1/6 (191), Душанбе, 2014. -С.132-134.

[6-А]. Аминов Ш.Р. Состав луговых пастбищ Таджикистана./ Аминов Ш.Р., Кодиров С., Саттаров Р. // Вестник Таджикского национального Университета (научный журнал), № 1/4 (216), г. Душанбе, 2016. С.302-304.

[7-А]. Аминов Ш.Р. Летние пастбища бассейна реки Варзоб./ Аминов Ш.Р., Кодиров С., Саттаров Р. // Научный журнал Таджикского аграрного Университета им. Ш. Шотемур. «Кишоварз», № 3 (71). Душанбе, 2016. -С.13-24.

[8-А]. Аминов Ш.Р. Влияние формы рельефа на эрозионные процессы под различными сельскохозяйственными культурами в богарной зоне Центрального Таджикистана./Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Давлатзода Р.К., Некушоева Г.А. //Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 2 (52), . Душанбе, 2017, -С.31-37.

[9-А]. Аминов Ш.Р. Влияние мульчирования на влажность почвы и урожайность виноградника на террасированных склонах. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М.//Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 1 (51). Душанбе, 2017, -С.21-27.

[10-А]. Аминов Ш.Р. Влияние агрохимические противоэрозионные меры на водно-физические свойства горных коричневых карбонатных эродированных почв. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М.//Научный журнал Таджикского аграрного Университета им. Ш. Шотемур «Кишоварз», № 2 (74), Душанбе, 2017. -С.23-26.

[11-А]. Аминов Ш.Р. Анализ основных принципов проектирования ступенчатых террас богарной зоне Таджикистана под виноградниками. /Аминов Ш.Р.//Научный журнал Таджикского аграрного Университета им. Ш. Шотемур «Кишоварз», № 2 (74). Душанбе, 2017. -С.27-30.

[12-А]. Аминов Ш.Р. Увеличение надземной и подземной биомассы выращиваемых культур в зависимости от применения органо-минеральных удобрений. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М.//Научный журнал Таджикского аграрного Университета им. Ш.Шотемур «Кишоварз», № 4 (80). Душанбе, 2018. -С.9-11.

[13-А]. Аминов Ш.Р. Диагностические признаки свойства горных коричневых выщелоченных почв. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Ноёфтова Н. //Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 3 (57). Душанбе, 2018, -С.27-33.

[14-А]. Аминов Ш.Р. Морфологические и водно-физические свойства горных коричневых карбонатных почв Центрального Таджикистана. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М. //Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 2 (60). Душанбе, 2019, С.16-21.

[15-А]. Аминов Ш.Р. Основные вопросы деградации почв и применение противоэрозионных мер в Таджикистане./Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Давлатзода Р.К., Некушоева Г.А.//Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 3 (57), Душанбе, 2018, -С.21-26.

[16-А]. Аминов Ш.Р. Мульчирование междурядья как фактор устойчивого использования почвенных ресурсов под виноградниками./Аминов Ш.Р.//Научный журнал Таджикского аграрного Университета им. Ш. Шотемур «Кишоварз», № 4 (80), Душанбе, 2018. -С.9-11.

Книги и рекомендации:

- [1-А]. Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М. Имамкулова З.А. Чорабиниҳои зиддитаназзули дар боғу тоқзори нишебзаминҳо бо тавсифи навҳои ва намудиҳои дарахтони мевадӣанда г. Душанбе,издание «Андалеб-Р», 2016. С-288.
- [2-А]. Рекомендация на тему «Освоение склоновых земель террасированием, покрытием пленкой, и проведением дополнительных поливов для получения фруктов и древесины» (на тадж. языке). Душанбе. 2015. 14с.
- [3-А]. Рекомендации «Методы выращивания винограда на условно-поливных средне- и низко-склоновых землях». (на тадж. языке). Душанбе. 2015. С-12.
- [4-А]. Рекомендации «Улучшение почв деградированных естественных пастбищ» (на тадж. языке). Душанбе. 2015. С-14.
- [5-А]. Рекомендации «Каменное террасирование для создания садов на горных почвах Таджикистана». (на тадж. языке). Душанбе. 2015.-С.14.
- [6-А]. Рекомендации «Выращивание виноградников на орошаемых низкогорьях Таджикистана». (на тадж. языке). Душанбе. 2015.-С.14.
- [7-А]. Рекомендации «Метод укоренения на деградированных коричневых горных богарных почвах». (на тадж. языке). Душанбе. 2015. –С.12.
- [8-А]. Рекомендации «Использование противоэрозионных мер в районах серозема и коричневых горных почвах» (на тадж. языке). Душанбе. 2018.-С.22.

Статьи и тезисы в материалах международных и республиканских конференциях:

- [1-А]. Аминов Ш.Р. Динамика почвенной влаги на эродированных коричневых карбонатных почвах./Аминов Ш.Р., Садриддинов А., Кирасиров З // Почвенно-эрозионные процессы и меры борьбы с эрозией почв. /Ш.Р Аминов., А Садриддинов., З ,А Кирасиров Тезисы докладов научной конференции, 1991. Душанбе, -С.6-7.
- [2-А]. Аминов Ш.Р. Повышение плодородия новоосваиваемых склоновых земель. /Аминов Ш.Р// Инф. лист. № 151-89. Душанбе. 1989.-С.4-5.
- [3-А]. Аминов Ш.Р. Возделывание пшеницы в богарных условиях /Аминов Ш.Р// Плодородие почв в интенсивном земледелии.Минск.1991.-С.3-5.
- [4-А]. Аминов Ш.Р.Влияние противоэрозионных мероприятий на урожай пшеницы и смывкоричневых карбонатных почв Таджикистана. Почвенно-эрозионные процессы и меры борьбы с эрозией почв. /Аминов Ш.Р.// Тезисы докладов научной конференции, Душанбе, 1991. -С.156.
- [5-А]. Аминов Ш.Р. Почвозащитная эффективность технологии возделывания винограда. /Аминов Ш.Р., Садриддинов А. А.// Экология и

охрана почв засушливых территорий Казахстана. Тезисы докладов Всесоюзной научной конференции. Алма-Ата, 1991. -С.8

[6-А]. Аминов Ш.Р. Уменьшение эрозионных процессов на коричневых карбонатных почвах в зависимости от агротехнических мероприятий. /Аминов Ш.Р// Республиканская научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов. Ленинабад.1990. -С.28-31.

[7-А]. Аминов Ш.Р. Применение различных доз минеральных удобрений под виноградниками на коричневых карбонатных почвах. /Аминов Ш.Р// Материалы международной конференции, посвящённой 60-летию образования Института почвоведения ТАСХН. Душанбе. 2012. -С.23-30.

[8-А]. Аминов Ш.Р. Влияние противоэрозионных мероприятий на физические свойства коричневых карбонатных почв. /Аминов Ш.Р. Федулова А.П.//Материалы международной конференции, посвящённой 60-летию образования Института почвоведения ТАСХН. Душанбе. 2012. -С.31-36.

[9-А]. Аминов Ш.Р. Эффективность различных агротехнических приёмов, улучшающих водный и питательный режим почв при поливе склоновых земель. /Аминов Ш.Р., Кабилов Р.С.//Материалы международной конференции, посвящённой 60-летию образования Института почвоведения ТАСХН. Душанбе. 2012. -С.162-167.

[10-А]. Аминов Ш.Р. Методы и способы влага удержания на террасированных богарных склонах и их эффективность (на тадж. языке). Усулхо ва тарзхои наминигохдорї ва фоиданокии онњо дар нишебзаминҳои лалмии зина кардашуда. /Аминов Ш.Р.//Эффективное использование биоклиматических факторов при выращивании сельскохозяйственных культур на пахотных землях. Материалы международной научно-практической конференции посвященная 20-летию 16-ой сессии Верховного Совета Республики Таджикистан и 15-летию национального примерения. Душанбе. 2012. -С.39-41.

[11-А]. Аминов Ш.Р. Проблема устойчивого управления водными ресурсами на ново орошаемых землях Таджикистана. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Асоев Н.М. //Проблемы совершенствования водного законодательства Республики Таджикистан в контексте принятой резолюции Генеральной ассамблеи ООН «Международного десятилетия действий» Вода для устойчивого развития, 2018-2028». Душанбе.-С.121-127.

[12-А]. Аминов Ш.Р. Эффективное использование воды как фактор уменьшения деградации почв (на тадж. язык). /Аминов Ш.Р., Курбонов Р., Чалолов Ф //Вклад сельскохозяйственной науки в обеспечении продовольственной безопасности. Материалы республиканской научной конференции посвященной международному десятилетию действий «Вода

для устойчивого развития» 2018-2028 г и «развитию туризма и народных ремесел». Душанбе. - С.133-138.

[13-А]. Аминов Ш.Р. Почвозащитная и почвосберегающая технология полива садов и виноградников (на тадж. языке). /Аминов Ш.Р., Чалолов Ф.//Вклад сельскохозяйственной науки в обеспечении продовольственной безопасности. Материалы республиканской научной конференции посвященной международному десятилетию действий «Вода для устойчивого развития» 2018-2028 г и «развитию туризма и народных ремесел». Душанбе. - С.168-173.

[14-А]. Аминов Ш.Р. Влияние органоминеральных удобрений на увеличение надземной и подземной массы и на величину урожая выращиваемых культур. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М.//Совершенствование агрохимической службы с целью устойчивого развития сельского хозяйства в Таджикистане. Тезисы докладов международной конференции. Худжанд. 2018.-С.13-14.

[15-А]. Аминов Ш.Р. Технология противоэрозионных приёмов в садах и виноградниках на склоновых землях. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М.//Совершенствование агрохимической службы с целью устойчивого развития сельского хозяйства в Таджикистане. Тезисы докладов международной конференции. Худжанд. 2018.-С.55-56.

[16-А]. Аминов Ш.Р. Водно-физические свойства горных коричневых карбонатных слабо- и сильноосмытых почв Центрального Таджикистана. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Некушоева Г.А. //Совершенствование агрохимической службы с целью устойчивого развития сельского хозяйства в Таджикистане. Тезисы докладов международной конференции. Худжанд 2018. -С.58-59.

[17-А]. Аминов Ш.Р. Агро лесомелиоративные противоэрозионные приёмы в садах и виноградниках склоновых земель. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М.//Развитие лесного хозяйства и ландшафтного строительства в годы независимости Республики Таджикистан. Материалы республиканской научно-практической конференции. Душанбе-С.252-260.

[18-А]. Аминов Ш.Р. Комплекс противоэрозионных мер борьбы на склоновых землях под садами и виноградниками. / Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М. //Развитие лесного хозяйства и ландшафтного строительства в годы независимости Республики Таджикистан. Материалы республиканской научно-практической конференции. Душанбе-С.261-271.

[19-А]. Аминов Ш.Р. Технология выращивания виноградников на сильно эродированных круто склонах Центрального Таджикистана. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Худойкулов Б. //Развитие лесного хозяйства и ландшафтного

строительства в годы независимости Республики Таджикистан. Материалы республиканской научно-практической конференции. Душанбе. С.173-183.

[20-А]. Аминов Ш.Р. Содержание НРКв растениях винограда при использовании различных доз удобрений. /Аминов Ш.Р., Эмомов И.//Вклад молодых ученых в развитие науки, инновационных и сельскохозяйственных технологий. Материалы республиканской научной конференции, посвященной 20-летию (2020-2030) изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования и международному десятилетию действий «Вода для устойчивого развития» 2018-2028». Душанбе. 2020. С.87-93.

[21-А]. Аминов Ш.Р. Выявления эффективности применения агротехнических мероприятий и внесение органо-минеральных удобрений на продуктивность сильноосмытых коричневых карбонатных почв. Сб.: Материалы Международной научно-практической конференции на тему: Воздействующая роль международного десятилетия действия «Вода для устойчивого развития, 2018-2028» и их влияние на обеспечения эффективности использования, Душанбе. 2020. С.28-32.

[22-А]. Аминов Ш.Р. Вынос питательных веществ виноградником с применением различных норм органо - минеральных удобрений. // Холатихозираихокхо, харитасозионховаидоракуниустуворонаизамин дар Тоҷикистон (Современное состояние почв, их картирование и устойчивое управление земельными ресурсами в Таджикистане. Сборник научных статей, Материалы региональной научно-практической конференции. Душанбе, 2019. С. 232-238

[23-А]. Аминов Ш.Р. Влияния применения органо-минеральных удобрений и противоэрозионных мероприятий на вынос питательных веществ виноградником. /Аминов Ш.Р.// Сб. научных статей. Самтҳои афзалиятноки рушди илми кишоварзӣ. Душанбе. 2019-С.120-125.

[24-А]. Аминов Ш.Р. Эффективность капельного орошения при поливе садов в условиях склоновых земель. /Аминов Ш.Р. //Сб. научных статей. Самтҳои афзалиятноки рушди илми кишоварзи. Душанбе. 2019-С.97-101.

[25-А]. Аминов Ш.Р. Выявление эффективности применения агротехнических мероприятий и внесение органо-минеральных удобрений на продуктивность сильноосмытых почв. /Ахмадов Х.М., Аминов Ш.Р.//. Сб.: Материалы Международной научно-практической конференции на тему: Воздействующая роль международного десятилетия действия «Вода для устойчивого развития, 2018-2028» и их влияние на обеспечения эффективности использования, охраны водных и земельных ресурсов в Республики Таджикистан, 31 марта 2020 года, Душанбе. 2020-С.28-32.

[26-А]. Аминов Ш.Р. Возможность использование высокогорных луговых почв под развитием картофелеводства. /Ахмадов Х.М., Аминов Ш.Р.// «Наќшаи тухмипарвари дар рушди сохаикартошкапарварӣ». Душанбе 2020-С.50-55.

[27-А]. Аминов Ш.Р. Вопросы продуктивного использования эродированных богарных почв. /Аминов Ш.Р.// Управление водными ресурсами: проблемы и пути устойчивого развития». Материалы республиканской научно-практической конференции, посвященный Международному Десятилетию «Вода для устойчивого развития» (2018-2028гг.).

**АКАДЕМИЯИ ИЛМҲОИ КИШОВАРЗИИ ТОҶИКИСТОН
ИНСТИТУТИ ХОКШИНОСӢ ВА АГРОХИМИЯ**

УДК: 631.586+452:634. 8:632.125

АМИНОВ ШАРИФ РАЗОКОВИЧ

**Таназзулнокии хокҳои наздикӯхӣ ва кӯхӣ ва тадбирҳои баландбардории
ҳосилнокии онҳо дар тоқзори Тоҷикистон**

**Автореферати
диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмии
доктори илмҳои кишоварзӣ
аз рӯйи ихтисоси 03.02.13 – хокшиносӣ**

Душанбе – 2021

Таҳқиқотҳо дар шӯбаи ҳифзи хок аз эрозияи Институти хокшиносӣ ва агрокимёи Академия илмҳои кишоварзии Тоҷикистон иҷро шудааст.

Мушовири илмӣ: **Аҳмадов Ҳукматулло Махмудович** – доктори илмҳои кишоварзӣ, академики АИКТ

Муқарризонӣ расмӣ: **Цыбулько Николай Николаевич** – доктори илмҳои кишоварзӣ, профессор, ҷонишин оид ба корҳои илмӣи МУР-и Институти хокшиносӣ ва агрокимёи Академияи миллии илмҳои Беларусия.

Сулейменов Бейбут Уалиханович - доктори илмҳои кишоварзӣ, доценти Институти илмӣ-таҳқиқотии хокшиносӣ ва агрокимёи Казоқистон ба номи У.У.Успанов.

Ҳотамов Муртазо Тимурович - доктори илмҳои кишоварзӣ, профессори кафедраи агрокимёи ва хокшиносии Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шотемур.

Муассисаи пешбар: Муассисаи давлатии «Институти илмӣ-таҳқиқотии гидротехника ва мелиоратсияи Тоҷикистон».

Ҳимояи диссертатсия _____ соли 2021 соати ____ дар чаласаи Шӯрои Диссертатсионии 6D.KOA-061 назди Институти зироаткорӣ Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон баргузор мегардад.

Суроға: 735022, ш. Ҳиссор, Шарора, кучаи. Дӯсти. тел: 37-884-60-94

E-mail: ziroatkor@mail.ru;

Бо мӯҳтавои диссертатсия ва автореферат дар китобхона ва инчунин тавассути сомонаи расмӣ Институти зироаткорӣ АИКТ шинос шудан мумкин аст

Автореферат «_____» _____ соли 2021 ирсол шудааст.

Котиби илмӣ

Шӯрои диссертатсионӣ,

Номзади илмҳои кишоварзӣ

Пулатова Ш.С.

Муқаддима

Мухимияти мавзӯ Боғдорӣ ва тоқпарварӣ яке аз муҳимтарин соҳаи кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон ба шумор рафта, қобилияти таъмин намудани бозори дохилии мамлакат бо маводи ғизоӣ дошта, баланд бардоштани иқтидорӣ содиротии ҷумҳурӣ ва таъмин намудани аҳоли бо ҷойҳои кори доимӣ дорад.

Шароити иқлимии хуби мамлакат имконияти васеъ намудани майдонҳои боғдорӣ ва тоқпарварӣ, аз ҳисоби парвариши навҳои баландҳосил бо истифодабарии технологияи нави инноватсионӣ дорад, ки ин ҳарсола таъмин намудани талаботи аҳоли бо меваю ангур ва содироти онҳо ба хориҷи кишвар мусоидат менамояд. Мувофиқи фармони Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 29 августи соли 2009, № 683 дар давраи солҳои 2010-2014 дар ҷумҳурӣ 53232 га майдони боғу тоқзор бунёд карда шуд, ки ин 115,6 фоизро ташкил менамояд ва аз ин 21192,3 га тоқзор мебошад.

Барои ҳалли ин масъала дар соҳаи кишоварзӣ диққати муассисаҳои тадқиқотиро барои иҷро намудани проблемаи асосии истеҳсолоти кишоварзӣ равона кардан лозим аст. Ин таъмин намудани суръати баланди тараққиёти ҳамаи соҳаи кишоварзӣ, сарсар ба даст овардани ҳосилнокии баланди зироатҳои кишоварзӣ бо таври баланд бардоштани ҳосилнокии хок, гузаронидани ҷорабиниҳои зиддитаназзулӣ мебошанд. Барои зиёд намудани истеҳсоли мева, буттамеваҳо ва ангур нишебзаминҳои майдони кӯҳистони Тоҷикистонро, махсусан минтақаи аз боришот таъминро истифода бурдан мумкин аст.

Дар замони ҳозира дар соҳаи кишоварзӣ масъалаи асосӣ дар он мебошад, ки ҳаҷми солона ба ҳисоби миёнаи истеҳсолоти маводи кишоварзиро муқоиса ба солҳои 2016-2020 аз 20то 22% зиёд намуда, талаботи афзояндаи аҳолиро бо маводи ғизоӣ пурра қонеъ гардонем.

Дар фармон мавқеи асосӣ ба гузаронидани тадбирҳои зиддитаназзули баланд бардоштани маҳсулнокии заминҳои лалмӣ дода мешавад.

Ҷавобгарии заминистифодабарандагон, ташкилотҳои кишоварзӣ, хоҷагиҳои обу ҷангал оид ба гузаронидани ҷорабиниҳои зиддитаназзулӣ ва беҳдошти заминро баланд бардоштан лозим аст.

Дарачаи илмӣ омӯзиши мавзӯи таҳқиқот: Дар минтақаи заминҳои лалмӣ тоқпарварӣ дар шаклҳои гуногуни рельеф истифода бурда мешавад, ки зерини таъсири зиёд сарбории инсонӣ дигаргуншавии морфометрӣ ва морфологӣ рӯй медиҳад. Гарчанде ки бисёр масъалаҳои дахлдор омӯхта шуда бошад ҳам [Якутилов, 1974; Садриддинов, 1971, 1974, Бурыйкин, 1963, Джабаров, 1968, Ахмадов, 2010, 2020], лекин бисёр масъалаҳои дигар то ҳоло ба қадри имконё тамоман таҳқиқот гузаронида нашудааст.

Бо назардошти суст омӯхтани ин масъалаҳо ва набудани маълумотҳои дақиқ мақсад ва вазифаҳои таҳқиқот оид ба коркарди чорабиниҳои зиддитаназзулӣ дар хокҳои таназзулшуда дар минтакаи парвариши тоқзор муайян карда шуда буданд; қонуниятҳои асосии дигаргуншавии хусусиятҳои агрохимиявӣ физикии хок дар шароити баландравии равишҳои таназзулӣ дар нишебзаминҳои ростфуромада; барқароркунӣ ва баландбардории ҳосилхезии хокҳои таназзулшуда бо истифодабарии ҳар гуна усулҳои аз худкунии нишебзаминҳо; ошқор намудани самаранокии чорабиниҳои зиддитаназзулии гуногун дар заминаи нуриҳои маъданӣ ба дигаргуншавии хусусиятҳои он.

ТАВСИФИ УМУМИИ ҚОР

Алоқамандии қор бо барномаҳо, мавзӯҳои илмӣ: Таҳқиқотҳои диссертатсионӣ бо самтҳои аввалияти фармони Президенти ҚТ бо мувофиқа «Оид ба чорабиниҳои иловагӣ барои инкишофи соҳаи боғдорӣ ва тоқпарварию солҳои 2010-2014», ки дар мамлакат бояд боғ ва тоқзорҳои нав бунёд карда шуданд, мувофиқ мебошад.

Таҳқиқотҳои илмӣ мувофиқа бо нақшаи мавзӯи қорҳои илмӣ таҳқиқотӣ дар шуъбаи ҳифзи хок аз таназзул дар Институти хокшиносии Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон дар доираи лоиҳаи «Тайёр намудани усулҳои интегратсионии идоранамоии ҳосилхезии хок дар шароити гуногуншаклии истифодабарии замин» (рақами қайди давлатӣ 0106ТД362, мӯҳлати иҷроиш солҳои 2006-2010; «Хусусияти ба вучуд омадани таназзул дар нишебзаминҳои лалмӣ ва обӣ дар шароити нави заминистифодабарӣ» (рақами қайди давлатӣ 0102ТД986, мӯҳлати иҷроиш солҳои 2011-2015.; «Такмилдиҳии технологияи зиддитаназзулӣ бо мақсади самаранок истифодабарии нишебзаминҳо» рақами қайди давлатӣ 0116ТД585, мӯҳлати иҷроиш солҳои 2016-2020.

Мақсад: -омӯзиши хусусиятҳои физикию кимиёвии хокҳои таназзулшуда дар минтакаи парвариши тоқзор:

-муайян намудани қонуниятҳои асосии дигаргуншавии хусусиятҳои агрохимиявӣ физикии хокҳои тоқзорҳо дар шароити инкишофи зиёдшавии равиши таназзул дар нишебзаминҳо;

-барқарор ва баландбардории ҳосилнокии хокҳои таназзулшуда бо истифодабарии чорабиниҳои зиддитаназзулии гуногун (ҷӯфти ҷуқур, рӯйпушкунӣ, ҷӯяккашӣ, кишти зироати фосилавӣ дар мобайн қаторҳои тоқзор дар заминаи нуриҳо).

Объекти таҳқиқот: Хокҳои таназзулшуда ва роҳҳои баланд бардоштани ҳосилхезии онҳо.

Мавзӯи таҳқиқот: Хокҳои таназзулшудаи минтақаи наздикӯҳӣ ва кӯҳӣ ва роҳҳои баланд бардоштани ҳосилхезии онҳо дар тоқзори Тоҷикистон.

Вазифаҳои таҳқиқот:

- Коркарди усулҳои азхудкунии нишебзаминҳои таназзулшудаи тоқзорҳо ва муайян намудани таъсири нуриҳои органикию-маъданӣ ва бехтаркунии хусусиятҳои агрохимиевӣ-физикии ин хокҳо.

- Муайян намудани таъсири ҳаргуна чорабиниҳои зиддитаназзулӣ оиди паст намудани обдав ва шусташавии хокҳо, бехтар намудани хусусиятҳои обию-физикавии хокҳои таназзулшуда.

- Технологи асоснок намудани самараи иқтисодии азхудкунии заминҳои наздикӯҳӣ ва кӯҳӣ бо истифодабарии ҳаргуна чорабиниҳои зиддитаназзулӣ барои парвариши тоқзор.

Усулҳои тадқиқот: Тадқиқоти илмӣ оид ба баландбардории ҳосилхезии хокҳои таназзулшудаи хокистарранги тира, чигарранги карбонатдор ва одии минтақаи наздикӯҳӣ ва кӯҳӣ бо усулҳои мақбули умум гузаронида шуд.

Соҳаи таҳқиқот: Кишоварзӣ оид ба таҳасуси 03.02.13. – хокшиносӣ

Давраи таҳқиқот: Корҳои илмӣ дар солҳои 2010-2020 гузаронида шудааст.

Ҷойи гузаронидани таҳқиқот: Таҳқиқот дар минтақати тоқзори қаторкӯҳҳои Октовӣ мавзеи Фаҳробод, Ҳисор қитъаи Алмоси ва Қаротеғини ноҳияи Файзобод.

Саҳеҳии натиҷаи кор: Натиҷаи дар рафти кор ба даст оварда шудаи тадқиқот бо коркарди омории усули Б.А. Доспехов [1962] таҳлил карда шуд.

Навгонии илмӣ.-Аввалин маротиба хокҳои таназзулшудаи минтақаи парвариши тоқзорҳо дар шароити нишебии ростфурумадаи (аз 30° то 40°) кӯҳӣ ва наздикӯҳӣ минтақаи Тоҷикистон омӯхта шуд;

- Бори аввал баландбардории ҳосилнокии хокҳо ва оқилона истифодабарии онҳо зери тоқзор тадқиқот гузаронида шуд;

- Дигаргуншавии хусусияти хокҳо аз истифодабарии чорабиниҳои агротехникӣ ба маҳсулнокии тоқзор ва шароити бехтарини экологӣ барои парвариши тоқ муқаррар карда шуд;

- Баровардани моддаҳои ғизой аз хок бо растанӣ вобаста аз истифодабарии чорабиниҳои агротехникӣ ва зиддитаназзулӣ ҳангоми парвариши тоқзор муқаррар карда шуд;

- Ноҳиябандии агрохимиевӣ хоки минтақаи парвариши тоқ ва муайян намудани самараи иқтисодии коркарди тоқ вобаста аз ҳаргуна шароитҳои табию иқлимӣ гузаронида шуд.

Нуқтаҳои асосии диссертатсия, ки ба химоя пешниҳод мегарданд:

- Муайян намудани хусусиятҳои хоси хокҳои таназзулшудаи нишебзаминҳои лалмӣ дар минтақаи парвариши тоқзор;
- Ошкор намудани дигаргуншавии хусусияти хок аз истифодабарии чорабиниҳои агротехникӣ ба маҳсулнокии тоқзор ва муқарраркунии шароити экологию мусоиди парвариши тоқ;
- Муқаррар намудани баровардани моддаҳои ғизоӣ аз хок ва растаниҳои вобаста аз истифодабарии чорабиниҳои агротехникӣ ва зиддитаназзулӣ ҳангоми парвариши тоқзор;
- Усулҳои истифодабарии оқилонаи захираҳои замини зери тоқзор, ки амнияти беҳатарии озуқавориро таъмин менамояд;
- Баҳодиҳии илман асосноки хусусиятҳои коркарди нишебҳои рост фууромада;
- Муайян намудани дараҷаи таносуби истеҳсолии кишоварзии нишебзаминҳои наздикӯҳӣ ва кӯҳӣ барои парвариши тоқ.

Аҳамияти амалӣ ва татбиқи натиҷаҳои таҳқиқот: аз коркардабароии чорабиниҳои зиддитаназзулӣ ва омӯзиши хокҳои таназзулшуда, баландбардории ҳосилхезӣ ва оқилона истифодабарии нишебии ростфууромада (аз 30° то 40°) иборат мебошад. Муқаррар карда шуд, ки дохил намудани нуриҳои органикию-маъданӣ шароити беҳтарини физиогирии растаниро ба вуҷуд меорад. Баландшавии таркиби нитрогени минералӣ дар хокҳои ношусташуда аз 7,6 то 55,6мг/кг; хокҳои саҳтшусташуда аз 7,1 то 47,6мг/кг дар қабати шудгоршаванда мушоҳида карда мешавад. Фосфори ҳаракаткунанда аз 9,0 то 33,6мг/кг дар хокҳои ношусташудава аз 2,0 то 28,3мг/кг дар хокҳои саҳтшусташуда тағйир меёбад.

Дохил намудани нуриҳои органикӣ ва маъданӣ бо яқҷоягии бо чорабиниҳои агротехникӣ ба беҳбудшавии хусусияти обию физикии хок: ба 2% зиёдшавии намии хок, то 4-7% баланд шудани шумораи заррачаҳои обустувори қутрашон аз 0.25мм зиёд, камшавии вазни ҳаҷм -то 0.09г/см³, беҳбудшавии обҷабишкунӣ мусоидат менамояд.

Дар хокҳои таназзулшудаи чигарранги карбонатдор истифодабарии нириҳои органикӣ бо моддаҳои ғизоӣ ва чорабиниҳои агротехникӣ дар қабати 0-30 см ба баландшавии миқдори агрегатҳои обустувор то 3-5% мусоидат намуда, вазни ҳаҷми хокро то 0.09-0.08г/см кам ва миқдори агрегатҳои обустувор ва обнигоҳдории хокро зиёд менамояд.

Натиҷаҳои таҳқиқот дар масоҳати 72 гектар дар хоҷагиҳои деқонии ҷумҳурий татбиқ шудааст.

Саҳми шахси довталаби дарёфти дараҷаи илмӣ. Ба асоси корҳои диссертационӣ натиҷаҳои бисёрсолаи (1987-2020) таҳқиқотҳои илмӣ, шахсан аз ҷониби муаллиф оиди омӯзиши дараҷаи таназзулшавии хок ва роҳҳои баландбардории ҳосилхези он ба даст овардааст, гузошта шудааст. Муаллиф шахсан дар гузаронидани корҳои таҷрибавии саҳроӣ ва ташхисгоҳӣ, коркарди оморӣ, таҳлили натиҷаҳои ба даст омода, тартибдиҳии таҳқиқотҳои илмӣ ва хулосаҳо, навиштани мақолаҳои илмӣ ва матни диссертация муаллиф шахсан иштирок намудааст.

Таҳқиқотҳои хокию-агрохимиеви ва обию физикавии хок, муайян намудани обдав ва шусташавии хок, мушоҳидаҳои фенологӣ ва муайян намудани ҳосилнокии тоқзор иштироки муаллиф то 85%, дар баъзе корҳои саҳроӣ ва лабораторӣ бошад то 100% -ро дар бар мегирад.

Таъйид (апробация)-и диссертация ва иттилоот оид ба истифодаи натиҷаҳои он. Натиҷаҳои таҳқиқоти илмӣ ва пешниҳодҳои истеҳсолӣ дар китоби илмӣ «Чорабиниҳои зиддитаназзулӣ дар боғу тоқзори нишебзаминҳо бо тавсифи навҳо ва намудҳои дарахтони мевадиханда» инъикос ёфтааст. Натиҷаҳои таҳқиқот ҳамасола аз ҷониби комиссияи таъйиди Институти хокшиносии ва агрохимияи АИКТ мавриди санҷиш қарор дода шудааст ва баҳои “аъло” баҳо дода шудааст. Мазмуни асосии диссертатсия дар Шӯроҳои илмии Институти хокшиносӣ ва агрохимия (1987-2020); семинарҳои илмии ҷумҳуриявӣ, байналмиллалӣ, олимони ҷавон ва мутахассисон, конференсияҳои - Ленинабод, 1990, Минск, 1991, Алма-Ато, 1991, Душанбе, 1991-2020, Ҳисор, 2017. барасӣ карда шудааст.

Натиҷаҳои таҳқиқот дар хоҷагиҳои Ҳисор ва Файзобод бо масоҳати 72 гектар (солҳои 2015-2020) татбиқ шудааст.

Интишори натиҷаҳои диссертатсия. Дар доираи мавзӯӣ 55 маводди илмӣ, аз он ҷумла 16 мақола дар маҷаллаҳои тақризшавандаи ҚОА Федератсияи Россия ва ҚОА назди Президенти Љумҳурии Тоҷикистон, як китоб ва 5 тавсия нашр гардидааст.

Соҳтор ва ҳаҷми диссертатсия. Кор дар ҳаҷми 295 саҳифа инъикос ёфта, аз 9 боб, муқаддима, қисми таърибавӣ, натиҷаҳои таҳқиқот, самараи иқтисодӣ, хулосаю пешниҳодҳо ба истеҳсолотро дар бар мегирад. Инчунин аз 47 расм, 51 ҷадвал, 3 нақша, 18 акс, 5 график ва рӯйхати адабиёт аз 258 муаллифони дохилӣ ва 26 хориҷӣ иборат мебошад.

МАЗМУНИ ҚОР

Мавод ва усулҳои таҳқиқот. Таҳқиқотҳои илмӣ оид ба баландбардории ҳосилхезии хокҳои таназзулшудаи тира, чигарранги карбонати кӯҳӣ ва чигарранги муқаррарии кӯҳии минтақаи наздикӯҳӣ ва кӯҳӣ бо усули умумӣ

кабулшуда дар қаторкӯҳи Ақтов мавзеи Фахробод, қитъаи Алмосии қаторкӯҳи Ҳисор ва қаторкӯҳи Қаротегини ноҳияи Файзобод гузронида шуд.

Таҷрибаҳои саҳроӣ бо усули корҳои таҷрибагузори дар тоқзорҳо гузошта шудааст [С.Н.Макаров,1964].

Дарлаҳои таназзулшавии хок бо усули М.Н. Заславский [1969] гумус – бо Тюрин; нитрогени умумӣ– бо Къелдал [1975]; нитрогени зудҳалшаванда– бо Тюрин ва Кононова; нитратҳо - Шафферштейн, Липкинд, Савва [1962]; нитрогени аммиаки - бо реактиви Неслера; фосфори умумӣ– бо Гинзбург, Щеглова; фосфори ҳаракаткунанда - бо Мачигин; калии ивазшаванда дар хок - бо Протасов дар шираи карбонгидради аммонии 1%; карбонатҳо –бо газометр; рН – потенциометрдар маҳлули оби 1: 25 омӯхта шудааст.

Хусусиятҳои физикӣ ва обию-физикии хок бо усули умуми кабулшудаи Н.А. Качинский [1958] дар таҳқиқоти муайян карда шудааст. Дар шароити саҳроӣ вазни ҳаҷми қабатҳои генетикӣ бо усули буриши халқагӣ, (такрорӣ 4-қарата), обгузарони – бо усули Н.А. Качинский (такрорӣ 10-қарата) муайян карда шуд.

Мушоҳидаҳои фенологию ченақҳои биометрӣ бо усули умуми кабулшудаи Е.И. Захаров ва дигарон [1978] гузаронида шудааст.

Обдав ва шусташавии хокҳои чигаранги карбонати саҳтшусташуда дар майдончаҳои обдавсанҷӣ масоҳаташон 90 м² бо усули С.С. Соболев [1975] муайян карда шудааст. Дар маҳсулоти обдав гумус, миқдори умумии нитроген, фосфор ва калии ҳаракаткунанда муайян карда шуд.

Барои муайян намудани миқдори боришот ва шиддатнокии он боришотсанҷаки Третьяков ва плювиограф истифода бурда шуд.

Ҳосилнокии дар таҷрибаи саҳроӣ ба даст оварда шуда коркардаи математикӣ бо усули таҳлили ҳисоб намудани ҳатогии умумӣ ва саҳеҳии [В.Н. Перегудов, 1964, Доспехов П.А, 1968] гузаронида шуд. Самарайи иқтисодӣ бо усули Н.Н. Баранов [1964] муайян карда шудаанд.

НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ

Дар боби якуми диссертатсия «**Инкишофи равишҳои таназзул дар Тоҷикистони Марказӣ**» қонуниятҳои асосии пайдоиши равишҳои таназзул дар Тоҷикистони Марказӣ дида баромада шудааст. Муайян карда шуд, ки ин минтақа нисбати дигар қисмҳои мамлакат саҳт таназзулшуда буда ва истифодабарии усулҳои гуногуни мубориза бар зидди равишҳои таназзул аҳамияти калон дорад.

Тоҷикистон дар муносибатҳои бозоргони инкишоф ёфта истодааст. Истеҳсолоти кишоварзӣ бояд баландинкишоф ёбад. Коней гардонии талаботи инкишофёбандаи аҳоли ва истеҳсоли маҳсулоти кишоварзӣ боназардошти интенсификасия ва беҳдошти васеъ ва инчунин азхудкунии заминҳои нав

талаботи худро дорад. Дар шароити камзаминии Тоҷикистон ҳифзи хок аз шӯсташавӣ ва вайроншавӣ, оқилона истифодабарӣ, ба гардиши умумии дохил намудани заминҳои таназзулшуда, татбиқи ҳамаҷониба дар истехсолот системаи асосноки илми чорабиниҳои беҳдоштию агротехникӣ барои инкишофи ояндаи соҳаи истехсолии кишоварзӣ аҳамияти калон дорад.

Боби дуюми диссертатсия «**Шароити гузаронидани таҳқиқотҳо**». Барои ҳалли мақсадҳои дар назди худ гузошта аз солҳои 1987 то 2020 таҷрибаҳои саҳроӣ дар хокҳои хокистарранги тира, чигарранги карбонатии кӯҳӣ ва чигарранги муқаррарии кӯҳӣ гузаронида шуд.

Таҷрибаи 1. Дар хокҳои чигарранги карбонатии ношусташуда дар пойгоҳи таҷрибавии ноҳияи Файзобод гузошта шудааст. Масоҳати майдончаҳо 120м^2 , тарафи ҷанубу шарқии нишебӣ бо дараҷаи 5° , дар баландии 1350м аз сатҳи баҳр. Дар ҳар як майдонча 18 буттаи тоқ бо нақшаи зерин шинонида шудааст: 1. муқоисавӣ (бе нури); 2. пору 50 т/га - (Замина); 3. Замина + $\text{N}_{200}\text{P}_{100}\text{K}_{150}$; 4. Замина + $\text{N}_{200}\text{P}_{200}\text{K}_{150}$; 5. Замина + $\text{N}_{200}\text{P}_{300}\text{K}_{150}$

Таҷрибаи 2. Дар хокҳои чигарранги карбонатии саҳтшусташуда дар нишебии $12-15^\circ$ тарафи ҷанубу шарқӣ, баландии 1400м аз сатҳи баҳр дар пойгоҳи таҷрибавии ноҳияи Файзобод гузошта шудааст. Масоҳати майдончаҳо 90м^2 . Дар ҳар як майдонча 15 буттаи тоқи навъи «Тойфии гулобӣ» шинонида шудааст. Масофаи байни буттаҳои тоқ 2 метр ва байни қаторҳо 4 метр. Барои омӯзиши обдав ва шусташавии хок майдончаи обдав дар як такрор сохта шуд. Нақшаи таҷриба: 1. муқоисавӣ (бе нури). 2. пору 50 т/га - (Замина); 3. Замина + ҷўяккашӣ баъди 4метр; 4. Замина + ҷўяккашӣ баъди 4метр + кишти зироати сидератӣ дар байни қатори тоқ; 5). Замина + $\text{N}_{200}\text{P}_{200}\text{K}_{150}$; 6. Замина + $\text{N}_{200}\text{P}_{200}\text{K}_{150}$ + ҷўяккашӣ баъди 4метр; 7. Замина + $\text{N}_{200}\text{P}_{200}\text{K}_{150}$ + ҷўяккашӣ баъди 4метр + кишти зироати сидератӣ дар байни қатори тоқ .

Таҷрибаи 3. Дар хокҳои чигарранги карбонатии нишебиаш $12-15^\circ$, дар баландии 1360м аз сатҳи баҳр гузошта шудааст. Дар нишебии тарафи ҷанубу шарқӣ дар пойгоҳи таҷрибавии ноҳияи Файзобод аз рӯйи нақшаи зерин ҷойгир шудааст: 1. Заминаи тамоми тобистон дам дода шуда (муқоисавӣ); 2. Рӯйпӯшкунӣ бо аррамайда ; 3. Рӯйпӯшкунӣ бо плёнкаи сиёҳ; 4. Рӯйпӯшкунӣ бо плёнкаи сафед. Бо такрорӣ чор карата, масоҳати майдончаҳо $4\text{м} \times 10\text{м} = 40\text{м}^2$.

Таҷрибаи 4. Дар хокҳои чигарранги карбонатии нишебиашон $10-15^\circ$, дар баландии 1400м аз сатҳи баҳр, дар тарафи нишебии ҷанубу шарқӣ дар

ноҳияи Файзобод, аз рӯи нақшаи: 1. Замини тамоми тобистон дам дода шуда (муқоисавӣ); 2 Рӯйпӯшқуни бо қоҳ ё боқимондаи алаф; 3. Рӯйпӯшқуни бо навдаи ангур гузаронида шуд. Такрорӣ чор карата, масоҳати майдончаҳо $4\text{м} \times 28\text{м} = 80\text{м}^2$.

Таҷрибаи 5. Дар нишебии тарафаш ҷанубу шарқӣ бо дараҷанокии $10-12^\circ$ дар пойгоҳи таҷрибавии шаҳри Ваҳдат дар баландии 950м аз сатҳи баҳр гузошта шудааст. Бо такрорӣ се карата аз рӯи нақшаи: 1. Замини тамоми тобистон дам дода шуда (муқоисавӣ); 2 Рӯйпӯшқуни бо аррамайда; 3. Рӯйпӯшқуни бо хасбеда ё боқимондаи алаф; 4. Рӯйпӯшқуни бо қамиш. Такрорӣ чор карата, масоҳати майдончаҳо $3\text{м} \times 10\text{м} = 30\text{м}^2$. Дар зинасуфаҳо ангур парвариш карда мешавад.

Таҷрибаи 6. Дар замини ҳамвор карда шудаи мавзеи Фахробад, дар нишебии ҷанубу шарқӣ дараҷанокиаш $5-8^\circ$, дар баландии 850м аз сатҳи баҳр ҷойгир шудааст. Нақшаи таҷриба: 1) Замини тамоми тобистон дам дода шуда (муқоисавӣ); 2. Ҷуфти муқаррарӣ 22-27см. 3. Кишти алафҳои омехта дар байни қаторҳо (зироати сидератӣ) 4. Рӯйпӯшқунӣ бо хасбеда ё боқимондаи алаф зерини шохсори тоқзор. Масоҳати майдончаҳо $4\text{м} \times 10\text{м} = 40\text{м}^2$. Тоқ парвариш карда мешавад.

Таҷрибаи 7. Дар нишебии тарафи ҷануби қаторкӯҳи Ҳисор дар обҳавзаи дарёи Алмоси дар хокҳои ҷигарранги муқаррарии дараҷанокиашон $25-40^\circ$, дар баландии 1650м аз сатҳи баҳр ҷойгир шудааст. Нақшаи таҷриба: 1. Танграҳ; 2. Яққатора; 3. Дуқатора. Ҷойгиркунии буттаҳои тоқ аз дараҷанокии нишебӣ вобастагӣ дорад.

Таҷрибаи 8. Дар хокҳои шустанашудаи ҷигарранги карбонатдор гузаронида шуд. Масоҳати майдонча 120м^2 . Дар ҳар як майдонча 18 буттаи тоқ шинонида шудааст, такрорӣ чор карата, аз рӯи нақшаи: 1. Муқоисавӣ (бе нурӣ); 2. $N_{200}P_{200}K_{150}$ – Замина; 3. Замина +20 т/га пору; 4. Замина +30 т/га пору; 5. Замина +40 т/га пору.

Таҷрибаи 9. Дар хокҳои шусташудаи ҷигарранги карбонатдор, дар нишебҳои $12-15^\circ$, тарафи ҷанубу шарқӣ ҷойгир шудааст. Дар таҷриба навъи ангури «Гойфӣ гулобӣ» шинонида шуда буд. Масоҳати майдончаҳои обдав 90м^2 . Ҳамагӣ 7 майдончаи обдав. Дар ҳар як майдонча 15 буттаи тоқ шинонида шудааст. Масофаи байни буттаҳо-2 метр ва байни қаторҳо-4 метр. Такрорӣ таҷриба 4 карата, аз рӯи нақшаи зерин: 1. Муқоисавӣ (бе нурӣ); 2. $N_{200}P_{200}K_{150}$ - Замина; 3. Замина +ҷӯйяккашӣ баъди ҳар 4м; 4. Замина

+чўйяккашӣ+дар байни қаторҳо кишти гадуми тирамоҳӣ; 5. Замина+20 т/га пору; 6. Замина +20 т/га пору+чўйяккашӣ 7. Замина +20 т/га пору+чўйяккашӣ+ дар байни қаторҳо ток кишти гадуми тирамоҳӣ.

Ба сифати нуриҳо дар таҷриба селитраи аммиакӣ (34%), карбамид (46%), суперфосфати одӣ (14%), аммофос (11%N 46% P₂O₅), хлориди калий (57%) истифода бурда шуд. Дар 1 тонна пору 5,0кг нитроген, аз 1,5 то 2,5кг фосфор ва 6,0кг калий вучуд дорад.

Барои баҳодиҳии тасвири зироати сидералии хокмуҳофизаткунанда аз рӯйи тариқи таҷриба рӯйпӯшӣ таҳрезии хок дар давраи таназзулхатарнок бо формулаи М.Н.Заславский [1972] муайян карда шуд.

Ба ғайр аз он мушоҳидаҳо оид ба намнокии хок ва намуди ҳаракаткунандаи моддаҳои ғизоӣ N–NO₃, N–NH₄, P₂O₅ и K₂O гузаронида шуд.

Дар боби сеюми диссертатсия «**Хокҳо ва дараҷаи таназзулшавии онҳо**» дида баромада мешавад. Майдонҳои калони заминҳои лалмӣ, ки барои зироаткорӣ, боғдорӣ, тоқпарварӣ ва зироатҳои субтропикӣ лоиқ буда, ботаъминоти хуби намӣ ва гармӣ, ки дар Тоҷикистони Марказӣ ҷой гирифтаанд, аҳамияти бениҳоят калон барои иқтисодиёти ҷумҳурӣ доранд. Дар зимни он, инкишофи қувватноки равиши таназзул дар ин заминҳо ба пастшавии ҳосилхезӣ ва ҳосилнокии зироатҳои кишоварзӣ оварда мерасонад. Бинобар ин дар қатори чорабиниҳои зидди таназзулӣ вазифаи муҳим барқароркунӣ ва баландбардории хокҳои таназзулшуда мебошад.

Барои маҳсулноки истифодабарии ин заминҳо пеш аз ҳама бояд ҳаракатҳои вайроншавии таназзулии хокро бо ҳаргуна роҳҳои чорабиниҳои зиддитаназзулӣ боз дошта, ҳосилхезии онҳо барқарор ва баланд бардоштан лозим аст.

Хокҳои хокистарранги сиёҳчатоб дар қисми болоии минтақаи хокҳои хокистарранг паҳн шуданд. Онҳо дар минтақаи наздикӯҳӣ, нишебиҳои қаторкӯҳҳои паст ва ҳамвориҳои пролювиалии доманакӯҳӣ бо паҳнишинҳои зардҳои бақуввати ғафс ҷой гирифтаанд. Сарҳадҳои баланди паҳншавии хокҳои хокистарранги сиёҳчатоб барои ноҳияҳои алоҳидаи Тоҷикистон гуногун буда, вобаста аз шароити иқлим дар Тоҷикистони Ҷанубу-Ғарбӣ онҳо дар баландиҳои аз 700 то 1000-1600м ташаккул ёфтаанд ва майдонҳои васеъро ишғол менамоянд, нисбати хокҳои муққарарӣ намноктар мебошанд.

Хокҳои чигарранги карбонатдор дар минтақаи поён ва миёнакӯҳҳо, болотар аз хокҳои хокистарранги сиёҳчатоб дар баландиҳои аз 800 то 1400м ҷойгир шудаанд. Нисбати геоморфология минтақаи хокҳои чигарранги карбонатдор кӯҳӣ адирҳои баланди пайдоишашон таназзулию-аккумулятивӣ, бо таҳнишинии зардҳои ифода ёфтанд.

Хокҳои чигарранги муқаррарӣ дар қисми болоии хокҳои чигарранги карбонатдор дар баландиҳои аз 1600 то 2600м аз сатҳи баҳр ҷойгир шудаанд. Онҳо асосан дар миёнакӯҳҳо, дар қисмҳои гуногуни элементҳои рельефи кӯҳӣ вомехӯранд.

Боби чоруми диссертатсия «**Хусусиятҳои фенологӣ, морфологӣ ва биокимиёвӣ тоқзор**». Тоқ ба оилаи Тоқзорҳо (*Vitaceae Lindley, ё Ampelideae Kunth.*) дохил мешавад, ки тахминан 600 намудродар бар мегирад. Намояндаҳои ин оила дар вилоятҳои иқлими муътадил, субтропикӣ ва тропикӣ мерӯянд ва бо аломатҳои зиёд гуногунии морфологӣ фарқ мекунанд.

Масалан давраи нашӯнамо, дар навбати худ ба шаш марҳилаи зерин тақсим мешаванд: 1. Ширадавонӣ; 2. Кушодашавии муғча ва инкишофи навдаҳо; 3. Гулкунӣ; 4. Инкишофи мева; 5. Пӯхтарасидани мева; 6. Пурра инкишоф ёфтани навдаҳо ва хазон.

Шиддатнокии пӯхта расидани буттамеваҳо бо андозаи намоён аз шароити метеорологӣ, намнокӣ ва таркиби хок, навъ ва хусусиятҳои агротехники вобастагӣ дорад.

Моддаҳои кимиёвиро навдаи тоқ барои ғизогири дар маҷмӯъ истифода мебарад, аммо таъсири ҳар яке аз онҳо гуногунанд. Дар поён аҳамияти ҳар яке элементҳои ғизоӣ оварда мешавад.

Нитроген. Ба гурӯҳи сафедаҳо ва хлорофиллҳо дохил мешавад, дар ташакулёбии ферментҳо иштирок менамояд, бедуни он пайдошудани витамини В ғайри имкон мебошад. Ба равиши сабзиши пурқувват мусоидат менамояд ва тоқ дар марҳилаи нимаи якуми нашӯнамо эҳтиёҷ дорад. Норасогии нитроген дар хок ба заифии сабзиши навдаҳо оварда мерасонад, андозаи баргҳоро хурд менамояд, ки оқибат ҳосилнокиро ниҳоят паст менамояд.

Бисёри хокҳои Тоҷикистон миқдори нокифояи нитроген дорад ва андохтани нуриҳои нитрогенӣ яке аз шароити муҳими баланд бардоштани ҳосилнокии тоқзор ба шумор меравад.

Фосфор монанди нитроген ба гурӯҳи протоплазмаи хучайра ва ядро ва инчунин витаминҳо ва ферментҳо дохил мешавад. Дар пайдошавии узвҳои мевадиҳӣ, кӯтоҳ намудани давраи нашӯнамо, захира намудани қанд дар мева, баланд бардоштани сардустуворӣ мавқеи асосиро фосфор мебозад. Аз тоқзоре ки дар хокҳои аз фосфор бой парвариш карда шуда шароби баланд сифат бадаст меоранд.

Калий. Миқдори зиёди калий дар ҳамаи хучайраҳои растании тоқ, махсусан дар бофтаҳои ҷавони қобили ҳаёт вомехӯранд. Мавҷудияти кифояи миқдори калий пӯхта расидани хӯшаи ангурро беҳтар менамояд ва сардусуворӣ ва хукшустуворино баланд мебардорад.

Калий ба қувваи фотосинтез, ташаккулёбии қанд ва крахмал, паст ҷорӣ шудани моддаҳои органикӣ аз баргҳо таъсири калон мерасонад. Гар чанде дар қисми зиёди ҳокҳои Тоҷикистон калий кифоя мебошад, аммо он аксар вақт дар шакли мушкилҳалшаванда воқеъ мебошад, аз ҳамин сабаб дохил намудани нуриҳои калигӣ ба тоқзори ҳосилдиҳанда бисёр муҳим мебошад.

Усули ташҳиси ҳосилнокии ҳок аз рӯйи таҳлили растанӣ дар соҳаи тоқпарварӣ васеъ истифода бурда мешавад.

Бинобар ин, барои таъмин намудани инкишофи нашуънамои буттаҳо ва ба даст овардани ҳосили баланди сифатнок, мунтазам дохил намудани нуриҳои маъданӣ зарур аст. Ин барои барқарор намудани моддаҳои ғизоии аз ҳок баровардашуда имконият медиҳад. Ба ғайр аз он ба мувозинати байни истифодабарӣ ва дохилшавии элементҳои ғизои нуриҳо ба беҳтаршавии таркиби ҳок, афзоиши ҳаёти растанӣ ва баланд бардоштани ҳосилнокӣ ва сифати хушаҳо мусоидат мекунад.

Бинобар ин омӯзиши қонуниятҳои воридшавии ва тақсимоти онҳо дар узвҳои растанӣ нишондоди муҳими ҳосилхезии ҳок ва ғизогирии маъдани растанӣ мебошад.

Аз ҷадвали 1 мушоҳида кардан мумкин аст, ки миқдори NPK дар поя нисбати баргҳо ниҳоят паст мебошад. Ба ин нигоҳ накарда дар вай миқдори зиёд моддаҳои маъданӣ ҷамъ мешавад. Аз сабабе он ки ҳок яке аз омилҳои асосии таъсирбахши ғизоии маъданӣ мебошад, аз самаранокии дохил намудани меъёрҳои гуногун нуриҳои бо он вобастагӣ дорад.

Ҳангоми натиҷагзории маълумотҳои оид ба таъсири нуриҳо ба тағйирёбии дараҷаи ғилзати моддаҳои ғизоӣ дар узвҳои гуногуни ҷавон ва буттаҳои тоқи ба ҳосил даромада дар ҳокҳои ношусташуда, ба таъсири мусбии он нигоҳнакарда, онҳо қонуниятҳои хуб инъикос наёфтано нишон намедиҳад. Гарчи баландшавии миқдори элементҳои ғизоӣ дар баъзе ҷойҳо зеро таъсири нуриҳои маъданӣ назар ба нишондодҳои солҳои гузашта ошкор карда шуд.

Ҷадвали 1. Миқдори NPK дар узвҳои тоқ дар хокҳои ҷигарранги карбонатии ношусташуда, %.

№ п/п	Намуди таҷриба	Узвҳои растанӣ	Макроэлементҳо		
			N	P	K
1.	Муқоисавӣ (бе нури)	барг	1.12	0.21	0.42
		пояи растанӣ	0.56	0.19	0.52
		қаламча	0.28	0.09	0.30
2.	Пору 50 т/га-Замина	барг	0.84	0.17	0.38
		пояи растанӣ	0.56	0.18	0.48
		қаламча	0.56	0.11	0.86
3.	Замина+ N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₅₀	барг	0.84	0.19	0.38
		пояи растанӣ	0.56	0.19	0.32
		қаламча	0.56	0.10	0.56
4.	Замина+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	барг	1.12	0.27	0.42
		пояи растанӣ	0.70	0.18	0.48
		қаламча	0.28	0.18	0.96
5.	Замина+ N ₂₀₀ P ₃₀₀ K ₁₅₀	барг	0.84	0.16	0.42
		пояи растанӣ	0.42	0.16	0.48
		қаламча	0.42	0.10	1.00

Вале дар тоқзори хокҳои ҷигарранги карбонатии саҳтшусташуда бо истифодабарии ҷорабиниҳои агротехникӣ дар нишебзаминӣ (нишебиашон 10-12°) миқдори NPK бо тарви дигар тасвир карда шудааст. Лекин ҳангоми тазодии калон дар сатҳи ҳосилхезии хок вучуд будан, мувофиқати мусбии байни хок ва миқдори моддаҳои ғизоӣ дар растанӣ мунтазам инъикос меёбанд.

Боби панҷум «**Таъсири ҷорабиниҳои агротехникӣ, зиддитаназзулӣ ба обдав ва шусташавии хок дар тоқзор**». Нури ва ҷорабиниҳои зиддитаназзулӣ ба баландбардории ҳосилхезии хокҳои таназзулшуда мавқеи асосиро мебозанд. Онҳо нашуънамои зироатҳои кишоварзиро беҳтар намуда, ҳосилнокиро зиёд ва обдави сатҳиро кам намуда, хокро аз таназзулшави нигоҳ медоранд.

Лекин, ба муҳимияти масъала нигоҳ накарда истифодабарии нуриҳои маъданӣ бо яқҷоягии усулҳои агротехникӣ дар хокҳои таназзулшуда то охир омӯхта нашудааст.

Таҳқиқотҳои дар хокҳои ҷигарранги карбонатии таназзулшуда имконият медиҳад, ки нишондодҳои миқдории обдав ва шусташавиро дар давраи

нашъунамои растанӣ ҳангоми истифодабарии технологияи парвариши гуногуни тоқ муқаррар намоем.

Мушоҳидаҳои чорсола нишон медиҳад, ки шусташавии хок зерӣ намунаҳои гуногуни таҷриба ҳархела мебошанд ва асосан дар мӯҳлати гуногуни нашъунамо гуногунанд (ҷадвали. 2).

Таҷриба дар шароитҳои ҷигарранги карбонати таназзулшуда гузаронидашудаи мо, ки сабаби асосии таназзул боришотҳои сели баҳорӣ мебошад, нишон дод, ки бо суръат ташакулёбии қабати растанӣ дар намунаи таҷриба бо нишондоди баланди сафҳи барг ва ҳаҷми сабзи гандуми тирамоҳӣ имкони хуби ҳимояи хокро аз шусташавӣ дар давраи боришоти таназзулхатарноктаъмин менамояд. Аз ҳамин сабаб дар чор сол ба ҳисоби миёна обрав ва шӯсташавӣ нисбати намунаи назоратӣ тахминан 3,2-3,8 маротиба кам шуд ($620\text{м}^3/\text{га}$ ва $10156\text{кг}/\text{га}$). Дар обрави саҳт, ки аз намунаҳои таҷриба гирифта шудааст миқдори гумус, шаклҳои умумӣ ва ҳаракаткунандаи нитроген, фосфор ва калий, нисбати хокҳои ибтидоӣ камтар мебошад. Масалан дар қабати коркарди хокҳои саҳт шӯсташуда дар минтақаи нури наандохта гумус 1.05%, нитрогени умумӣ 0.079%, фосфор умумӣ 0.150%, калий ивазшаванда 20.4мг/кг ва дар обравӣ саҳт, мутаносибан 1.30%, 0.090%, 0.160% ва 24.4мг/кг-ро ташкил мекунад.

Чи тавре ки аз ҷадвали 2 дида мешавад дар намунаҳои бенури аз сабаби бо суръат инкишоф ёфтани равишҳои таназзулӣ ҷамбулҷамъи талафоти элементҳои кимиёвӣ нисбати намунаи нуриандохта чанде зиёд мебошад. Илова бар ин камтарин талафот ҳангоми дохил намудани нури бо яқҷоягӣ бо гузаронидани чорабиниҳои зиддитабезули бо кишт намудани алафҳои хӯшадор дар байни қаторҳо ба қайд гирифта шуд.

Сабаби яқбора паст шудани обрави моеъ ва саҳт дар ин намунаҳо, боиси кам шудани талафоти моддаҳои ғизоӣ аз хок мешавад: нитроген 1.5-4.0, фосфор 1.5-3.9 ва калий 2.7-6.7 маротиба нисбати намунаи назоратӣ. Дар натиҷаи таназзул дар минтақаи таҷрибавӣ талафоти баландтарини гумус, калий, нитроген ва фосфора дар намунаи назоратии зерӣ тоқзор ба мушоҳида мерасад.

Яке аз масалаҳои муҳими коркарди нишебзаминҳо дар шароити заминҳои нимтаъмини лалмӣ, барои мустаҳкам намудани иқтисодиёти ҷумҳури ин нопурра таъмин будани зироатҳои кишоварзӣ бо миқдори боришоти атмосферӣ ба шумор меравад, ки ба баланд бардоштани

нишебзаминҳои таназзулшуда ва тараққиёти кишоварзӣ таъсири манфӣ мерасонад.

Ҷадвали 2.-Обдав ($m^3/га$), шусташавӣ ($кг/га$) и талафи моддаҳои ғизоӣ, $кг/га$ дар намунаҳои таҷриба (бо ҳисоби миёна дар 4 сол)

Намунаи тадқиқотҳо		Обдав	Шусташавӣ	Гумус, %	Нитроген	Фосфор	Калий
1.	Муқосавӣ (бе нури)	620	10156	132	9,2	16,3	244
2.	Пору 50 т/га -Замина	453	6823	89	6,2	10,9	164
3.	Замина + ҷӯяккашӣ	312	4721	61	4,3	7,5	113
4.	Замина + ҷӯяккашӣ + кишти зироатӣ сидерати дар байни қаторҳо	253	3369	44	3,0	5,4	80
5.	Замина + $N_{200}P_{200}K_{150}$	377	6150	80	5,5	9,7	147
6.	Замина + $N_{200}P_{200}K_{150}$ + ҷӯяккашӣ	275	4385	57	3,9	7,0	105
7.	Замина + $N_{200}P_{200}K_{150}$ + ҷӯяккашӣ + кишти зироати сидератӣ дар байни қаторҳо	197	2611	34	2,3	4,1	62

Майдони чунин намуди хок дар ҷумҳури 747,4ҳаз.га-ро ташкил медиҳад, ки аз он 96 ҳаз.га санглох ва 651,0ҳаз.га ба таназзул дучоршуда мебошад.

Барои бунёди захираи кифояи намӣ усулҳои гуногуни рӯйпӯшкунӣ ва кишти зироатҳои алафҳои омехта дар байни қаторҳои тоқ мавқеи муҳимро мебозад.

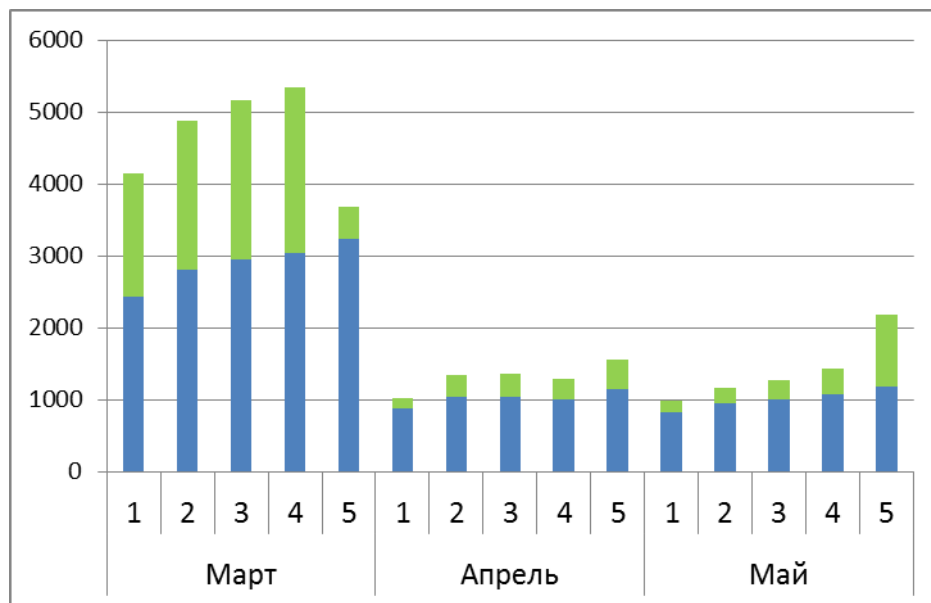
Ҷи тавре, ки натиҷаҳои мушоҳида аз рӯйи инкишофи намнокӣ нишон медиҳанд, дар он ҷое тоқзор парваришкарда мешавад, микдори намӣ дар тамоми давоми давраи инкишофи тоқ нобаробар паҳн шудааст (расми 1). Намии хок дар минтақаи, ки ҷорабиниҳои агротехникӣ гузаронида шуда буд нисбати назоратӣ (ҷуфти муқаррарӣ- 22-27см) 4-5% зиёд мебошад. Ин ба захираи умумии намӣ барои нашуънамо ва ташаккули буттаҳои тоқ таъсири худро расонд.

Натиҷаҳои нишон доданд, ки агар захираи умумии намӣ дар намунаи назоратӣ аз аввали давраи нашуънамои тоқзор дар моҳи март $2440m^3/га$ -ро ташкил дода бошад, он гоҳ дар дигар намунаҳои ин нишондодҳо ба $3037m^3/га$ ва $3237m^3/га$ мерасад. Захираи самаранок дар дигар намунаҳои нисбати ба

назоратӣ дар тамоми давраи нашъунамои тоқзор аз 299м³/га то 797(м³/га)-ро ташкил дод.

Дар ҷумҳурӣ суфачаҳои зинамонанд (зинасуфаҳо) ниҳоят васеъ паҳн шуданд. Сабаби асосии ин осон бунёд намудани ва эътимодияти истифодабарии онҳо мебошад.

Зинасуфаҳо дар нишебҳои 12-14⁰ сохта мешаванд. Онҳо асосан барои пасти намудани нишондоди нишебӣ бо мақсади пешгири намудани таназзули обӣ дар нишебҳои кӯҳӣ муқаррар карда шуданд.



Сурат- захираи умумӣ, %; махраҷ-захираи ғоидабахӣ, м³/га.

Эзоҳ: дар расм рақами 1. Назоратӣ (коркарди одӣ- 22-27см) –замина; 2. Замина+кишти гуногуналаф дар байни қаторҳои тоқ (растанӣҳои сидералӣ); 3. Замина+рӯйи ӯи бо хасбеда ё боқимондаи алаф зери навадаҳои тоқ; 4. Замина + N60P60 + кишти растаниҳои сидералӣ; 5. Замина + N60P60 + рӯйи ӯикунии зери навадаҳои тоқ.

Расми 1.-Захираи умумии намӣ (м³/га) бо истифодабарии чорабиниҳои гуногуни агротехникӣ

Зинасуфаҳо зиддитаназзулии дар он вақт вазифаи худро иҷро менамояд, ки ҷарипайдошавӣ ва шӯсташавии моддаҳои ғизоиро аз нишебзаминҳо пешгирӣ намоянд. Аз сабаби баланд шудани шиддатнокии борон қутри миёнаи қатраҳо ва суръати афтидани онҳо меафзояд, ки боиси шиддатнок шудани равишҳо таназзул мешаванд. Суръати афтидани қатраҳо ҳангоми борони сел 8-9 м/сонияро ташкил менамояд. Шиддатнокии борони сел дар ҷумҳурӣ 2мм/дақиқа мебошад. Давомнокии онҳо тахминан 10 дақиқаро

ташкил менамоянд. Шўсташавии сатҳии хок ҳангоме ки об заррачаҳо кутрашон 0,25 мм –ро ҷой иваз мекунад, ба амал меояд.

Ниҳолҳои тоқ дар масофаи муайян аз канори ёнаи хоктеппашинонида мешаванд. Одатан нишондоди пастарин 0,75 м ҳисоб карда мешавад, лекин ҳангоми нигоҳу бин ин масофа нокифоя мебошад. Аз ҳамин сабаб андозаи маъқул барои шинонидани тоқ 1,0 м ҳисоб мешавад. Вобаста аз шароити иқлимӣ, миқдори баландтарини боришот, ки дар фосилаи муайян меборад, нишебии сатҳи болоии зинасуфаро то 3⁰ ба тарафи дохил мегиранд. Аз ҳисоби кунҷи нишебӣ дар сатҳи поёни зинасуфа ғунҷоиш пайдо мешавад, ки қобилияти миқдори ҷамъ намудани оби сатҳии фазои байни зинасуфаро дорад.

Муқоиса намудани маълумотҳои таркиби механикии хокҳои бо дараҷаи гуногун таназзулшудае, ки дар минтақаҳои таҷрибавӣ гузошта шуда буданд, нишон медиҳад дар қабатҳои поёнии хокҳои миёна ва сахттаназзулшуда заррачаҳои 0,001мм нисбати хокҳои камтаназзулшуда зиёд мебошад.

Захираҳои асосии пешбурди гардиши заминҳои нави кишоварзӣ ин нишебзаминҳои дараҷанокӣ ва тарафҳояшон гуногун, ки дар фазои васеи наздикӯҳӣ ва кӯҳии Тоҷикистон ҷой гирифтанд, ба ҳисоб меравад.

Барои он ҳоки тоқзорро аз вайроншавии таназзул ҳимоя намоем, бояд тамоми маҷмӯи чорабиниҳои зиддитаназзулии барои ҳар хоҷаги дастрасро истифода бурдан лозим аст. Рӯйпӯшкунии сатҳи хок ба воситаи хасбеда ё навдаҳои тоқ онро муҳофизат ва шўсташавиро пешگیرӣ менамояд, дар як вақт обгузарониро беҳтар намуда, сафолақбандиро кам намуда, хусусиятҳои обию физикӣ ва талафи намиро ба намуди буғшавии физикӣ паст менамояд.

Маълумотҳои ба даст овардашуда нишон медиҳанд, ки ҳангоми истифодабарии усулҳои гуногуни рӯйпӯшкунии байни қаторҳои тоқзор қобилияти намиғунҷоиш ва моддаҳои ғизоиро беҳтар менамояд (ҷадвали 3). Қабати қорами хокҳои камшўсташудани рӯйпӯшнашуда нисбати хокҳои миёна ва сахт шўсташудаи рӯйпӯшшуда бо зичи ва ҷамъшавии дохилаҳои карбонати зиёд фарқ менамоянд.

Аз рӯйи захираи намонокӣ дар қабати 0-100см намиғунҷоиши пастарини хокҳои ҷигарранги карбонати сахтшўсташударо ба гурӯҳи миёнаи намиғунҷоиш дохил кардан мумкин аст. Ҳангоми намии ба НП мувофиқ онҳо метавонанд тахминан 2500 м³/га намиро нигоҳдоранд, илова бар ин захираи намии фойданок 1800 м³/га ва захираи намии ғайрифойданок 683 м³/га-ро ташкил менамояд.

**Чадвали 3.-Натиҷаҳои дигаргуншавии хусусиятҳои агрохимиии
хокҳои ҷигарранги карбонатӣ бо усулҳои гуногуни рӯйпӯшкунӣ дар
байни каторҳои тоқ**

№	Намунаҳои таҷриба	Чуқурӣ, см	Гумус %	N _{H4} мг/кг	NO ₃ мг/кг	P ₂ O ₅ мг/кг	K ₂ O мг/кг
1.	Буриши 1 (муқоисавӣ)	0-16	0.70	5.7	4.2	8.7	68
		16-37	0.48	3.5	4.0	3.5	60
		37-63	0.35	3.5	3.5	2.5	48
		63-84	0.20	2.2	2.8	1.2	46
		84-100	0.30	1.3	2.1	1.2	54
2.	Буриши 2 (рӯйпӯшкунӣ бо хасбеда ё боқимондаи алаф)	0-6	1.83	26.2	5.8	17.0	192
		6-16	1.03	12.8	4.2	10.0	140
		16-26	0.68	6.2	3.5	5.0	132
		26-50	0.73	4.0	3.5	3.7	80
		50-70	0.45	4.0	2.8	2.5	60
	70-100	0.33	6.2	2.8	1.5	56	
3.	Буриши 3 (рӯйпӯшкунӣ бо навдаи тоқ)	0-16	0.83	10.2	4.2	10.5	112
		16-33	0.60	8.0	2.5	5.5	86
		33-57	0.30	4.0	2.1	1.2	56
		57-81	0.15	2.2	1.8	1.2	50
		81-100	0.15	8.8	1.4	1.2	54

Боби шашуми диссертатсия «**Ғарзи парвариши тоқ дар зинабоғҳо**». Таназзули хок ба пастшавии ҳосилнокии хок, шӯсташавии нуриҳои дохил намуда, нобуд шудани киштзор, пайдошудани обкандаҳо ва ҷариҳо оварда мерасонад. Барои пегири намудани ин ҳодисаҳо зинасуфаро истифода мебаранд. Ҳангоми бунёд намудани зинасуфаҳо қисми асосии он бояд маҷмӯи ҷорабиниҳои зиддитаназзулӣ бошад, ки дар минтақаҳои зинасуфақунанда пешгири намудани равиши таназзулро таъмин намояд. Лекин аз замони ҳозира дар нишебзаминҳои тез (аз 35⁰ зиёд) зинасуфаҳои борикбарро (барашон то 50см) васеъ истифода мебаранд. Фосилаи байни зинасуфаҳо аз як то ду метрро ташкил менамояд, яъне онҳо ниҳоят наздик ҷойгир шуданд. Чунин зинасуфаҳо бо бел бунёд карда мешавад ва дарозии онҳо аз бари нишеби вобастагӣ дорад.

Корро аз поёни нишеби сар менамоянд ва оҳиста-оҳиста ба тарафи боло ҳаракат мекунанд. Паҳнии аввалаи рах 40см мебошад ва баъдтари ин нишондод зиёд карда мешавад ва андозаи баландтарин ба 50 см мерасад. Лекин таҷрибаи мо нишон медиҳад, ки зиёд намудани бар то 60см ва

масофаи байни зинасуфаҳо то 2-3м самаранокии зинасуфаҳои борикбарро меафзонад.

Шароити ҷойгиршавӣ, ба вучуд овардан микроиклим ва хок интихоби навҳои пайвастшаванда ва пайвасткунанда, тартиби шаклдиҳӣ ва усули нигоҳубинӣ хокро муайян менамояд. Харочоти истеҳсоли ва инчунин андоза ва сифати ҳосил ва вобаста аз он даромаднокии тоқзорро шакл, дараҷанокии нишебӣ ва сифати ҷойгиршавӣ муайян менамояд.

Таҳлили технологияи парвариши мавҷудбудаи тоқзор дар нишебзаминҳои сахттаназзулшуда барои ташкили майдонҳои ҷумхурии мо боиси қабул мебошад. Дар ин раванд мавқеи асосиро маҳалла иҷро менамояд. Маҳаллаҳои истеҳсоли аз рӯи шаклашон бояд ба дараҷаи баланд ба рельефи маҳал мувофиқа намоянд.

Майдони дохили маҳал бояд қад-қади нишеби тӯл кашида бошад, тасмачангалҳо нисбати нишеби кӯндаланг ҷойгир карда мешаванд. Агар шароити рельеф барои ҷойгир намудани тарҳҳои росткунҷа имконнопазир бошад, он гоҳ шакли беҳтарини маҳал трапетсияшакл бо тарафҳои мувозии болоӣ ва поёни ба шумор меравад. Дар нишебҳои моил (то 5°) бари майдонча бояд то қадри имкон 100м, дарозияш метавонад то 300м бошад. Ҳаракати қисмҳои трактор байни чунин қаторҳо бояд кунҷи қачи буриши ростхати қаторҳои таҳри 15° ва радиуси қачи буриши ростхат на камтар аз 15 м-ро ташкил намояд.

Қатори якуми дарахтон на бояд дар наздикии канори ёнаи хоктеппа шинонида шавад, барои он ки дар чунин шароит нашъунамо ва нигоҳубинии онҳо тез бад мешавад. Онҳоро дар масофаи андаке аз канори ёнаи хоктеппа дуртар мешинонанд. Одатан нишондоди пасттарин 50 см мебошад, лекин чунин масофа барои нигоҳубин нокифоя мебошад. Барои ҳамин нишондоди беҳтарин 1,0м ба ҳисоб меравад. Зинасуфаҳои ниҳоят борик, ки танҳо дар он як қатор дарахтзор шинонида мешавад, дар нишебҳои дараҷанокиашон баланд устувор мебошад ва майдони замин самаранок истифода бурда мешавад.

Муҳимтарин чорабинӣ ҳангоми ҳамворкунӣ ин муқаррар намудани ҷойи қори ҳамворкунӣ дар маҳале, ки барои шинонидани дарахтон ба намуди таҳри ҷудо карда шудааст. Мақсади гузаронидани ҳамворкунӣ ин рост намудани хатҳои уфуқӣ барои дар оянда беҳтар намудани қори механикӣ мебошад.

Таҳлили масъалаи ташкили майдонҳои минтақаи зинасуфашуда нишон медиҳад, ки қорҳои зеринро пайдарпай иҷро намудан лозим аст: қайд

намудани маҷмӯи чорабиниҳои зиддитаназзулӣ; қад-қади худуди маҳал бунёд намудани роҳҳои байнимаҳаллӣ, барашон 8м бо нишебии 6⁰; қайд намудани ҷойҳои бошишгоҳҳои саҳроӣ, анборҳо барои нигоҳ доштани нуриҳои маъданӣ, захрхимикатҳо, асбобҳои хоҷагии қишлоқ ва ҳосили зироатҳои кишоварзӣ; дар дохили маҳал баъди ҳар 100м ба намуди шатранҷӣ бунёд намудани роҳҳои кӯндалангӣ бо нишебии то 6⁰ ва барашон 6,5 м; баъди 70-100м қад-қади дарозии нишебии аз 10⁰ зиёд ба нақша гирифтани роҳҳои тӯлӣ, ки барои бунёди зинасуфаҳо; дар маҳали шинонидани тарҳӣ ҷойҳои кри ҳамворкунӣ ба қайд гирифта мешавад.

Дар шароити ҷумҳурии зинасуфаҳо бояд ба чунин талаботҳо ҷавобгӯӣ бошанд – ҳимоя намудани нишебзаминҳои ростфууромада аз таназзули обӣ; дар сатҳи худ нигоҳ доштани боришоти атмосферӣ дар давраи боришот; қонеъ гардонидани имконияти коргузори механизатсия (минитехники) оиди нигоҳубини буттаҳо дар онҳо.

Тадқиқоти гузаронида оид ба гуногунии паҳнии бари зинасуфаҳо нишон медиҳад, ки ҳангоми истифодаи механизатсия бехтарин нишондод барои ду қатор шинонидани тоқзор паҳнии 5м бо байниқатори 3м ва ҷойгир намудани онҳо аз ёнаи хоктеппаи беруна ва ҷӯйи дохил дар масофаи 1 м аз канораҳо ва ҳангоми як қатор шинонидани тоқзор -4м бо ҷойгир намудани онҳо аз ёнаи хоктеппа ва канораи он 1м ба шумор меравад.

Боби ҳафтуми диссертатсия «**Самараи хокхимоякунӣ ва чорабиниҳои зиддитаназзулӣ ба хусусиятҳои обию физикавии хок**». Шӯсташавии қабатҳои болоии хок ҳангоми таназзул ба кам шудани ғафсии онҳо ва ба қабати коркард дохил намудани қабатҳои поёнӣ оварда мерасонад, ки боиси тағйирёбии хусусиятҳои обию физикӣ мешавад.

Натиҷаи муайян намудани таркиби агрегатии хок баъди чор соли таҷрибаи саҳроӣ нишон медиҳад, ки онҳо бо нишондоди пасти агрегатҳои обустувор тасвир мешаванд. Миқдори зарраҳои кутрашон 0,25мм дар қабати қорами хокҳои ношӯсташуда 32, 1 ва дар қабати зерқорам – 34,3%-ро ташкил менамоянд. Бо зиёд шудани дараҷанокии шӯсташавии хок миқдори агрегатҳои обустувори андозаашон аз 0,25мм зиёд кам мешавад. Масалан дар хокҳои сахтшӯсташуда миқдори онҳо дар қабати қорам 16,2 ва зерқорам 17,7% мебошад.

Натиҷаҳои ба даст оварда шудаи тағйирёбии миқдори агрегатҳои обустувор нишон медиҳад, ки дохил намудани пору бо меъёри 50т/га зиёдшавии миқдори онҳоро нисбати варианти бе нури 4-7% таъмин намуд.

Дар натиҷаи истафодабарии чорабиниҳои зиддитаназзулӣ дар заминаи 50т/га пору алафҳои хӯшадори байни қаторҳои тоқзор киштшуда ҳарсола ба ҳисоби миёна 69,4 с/га ҳаҷми решаро ташкил намуд. Ҳангоми мурдан ва пӯсидан миқдори агрегатҳои обустувор 9-10% нисбати варианти бенури зиёд мешавад.

Агар вазни ҳаҷмӣ дар қабати болоии якунимметраи хокҳои ҷигарранги карбонати ношӯсташуда дар варианти назоратӣ аз 1.21 то 1.32г/см³ тағйир ёбад, он гоҳ ин нишондод дар варианти нурию пору андохта андаке кам мешавад ва дар қабати қорам 1.16-1.24, зерқорам 1.23-1.28 г/см³-ро ташкил менамояд.

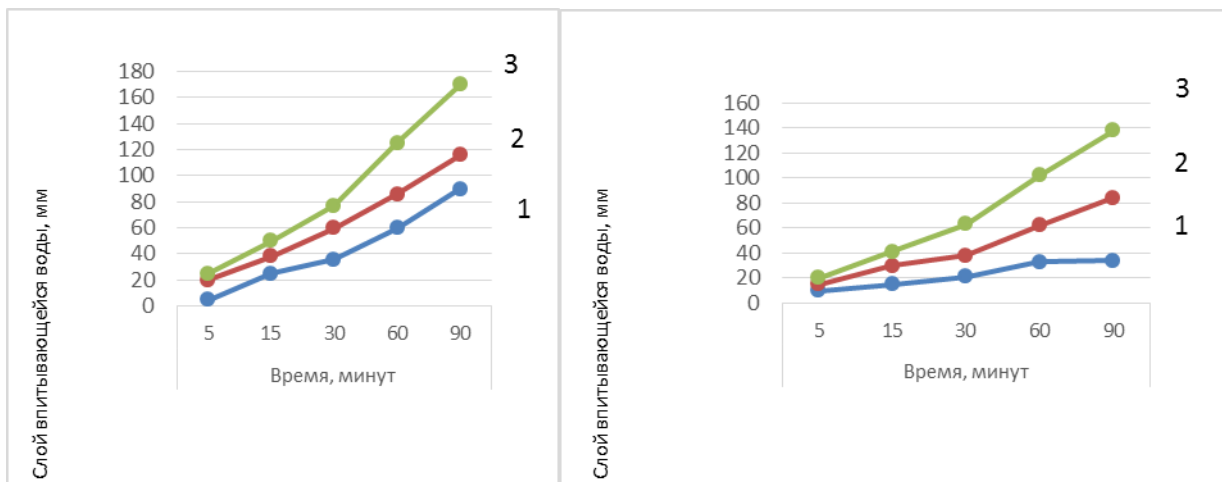
Яке аз хусусиятҳои муҳими хок, ки қобилияти устувории онро нисбат ба равишҳои таназзулӣ муайян менамояд ин обгузаронии ба шумор меравад ва аз таркиби механикӣ, сохти зичии хок ва хусусияти тадқиқоти мавзё вобастагӣ дорад.

Натиҷаи омӯختани обгузаронии хок (расми 2) дар минтақаи таҷрибавӣ нишон медиҳад, ки обҷаббишии хокҳои саҳт таназзулшуда нисбати ношӯсташуда ниҳоят қафо менамояд. Ҳамин тавр дар си дақиқаи аввали таҷриба дар варианти назоратии хокҳои саҳтшӯсташуда об нисбати хокҳои ношӯсташуда 11,6 маротиба камтар ҷаббида шуд.

Нишондоди баландтарини обҷаббиш дар хокҳои ношӯсташуда дар аввали таҷриба ба назар мерасад (дар давоми 15 дақиқаи аввал). Дар хокҳои ношӯсташуда суръати аввалаи ҷаббиши об ба ҳисоби миёна 3.0-1.0мм/дақиқа ва дар хокҳои саҳтшӯсташуда – 2.0-0.5мм/дақиқаро ташкил менамояд. Ба ҳисоби миёна дар давоми чор соли таҷриба захираи намии хок дар вариантҳо дар аввали нашъунамои растанӣ як ҳел буд ва дар қабати якметр аз 19.7 то 24.3%-ро ташкил мекард.

Аз нимаи дуҷуми май ва аввали июн бо қатъ шудани боришот, баланд шудани ҳарорати ҳаво ва инкишофи бошиддати тоқ якбора кам шудани захираи намай дар ҳамаи вариантҳо ба назар мерасад. Дар варианти дохил намудани нурҳо ва истифодабарии чорабиниҳои зиддитаназзулӣ намнокии хок нисбати варианти нури дохилкунӣ 1-2% камтар буд. Лекин ба ин нигоҳ накарда инкишоф ва нашъунамои растанӣ нисбати варианти назоратӣ беҳтар ба назар мерасид. Захираи умумии намай дар қабати якметраи хокҳои ношӯсташуда нисбати саҳтшӯсташуда 158м³/га зиёдтар буд, ғоизи намии дастрас аз захираи умумӣ дар хокҳои ношӯсташуда 2-6% нисбати шӯсташуда

зиёд мебошад. Ин аз самаранок истифодабарии нуриҳои дохил карда шудаи дар хокҳои шӯсташуда шаҳодат медиҳад.



Хоки ношусташуда-
1. Муқоисавӣ (б/г);
2. Пору 50 т/га – Замина;
3. Замина + N₂₀₀P₃₀₀K₁₅₀

Хоки саҳтшусташуда:
1. Муқоисавӣ (б/г); 2. Пору 50 т/га –
Замина; 3. Замина+
N₂₀₀P₂₀₀K₁₅₀+ҷӯяккашӣ + киштизироти

Расми 2.–Обгузаронии хок бо намунаҳои таҷриба

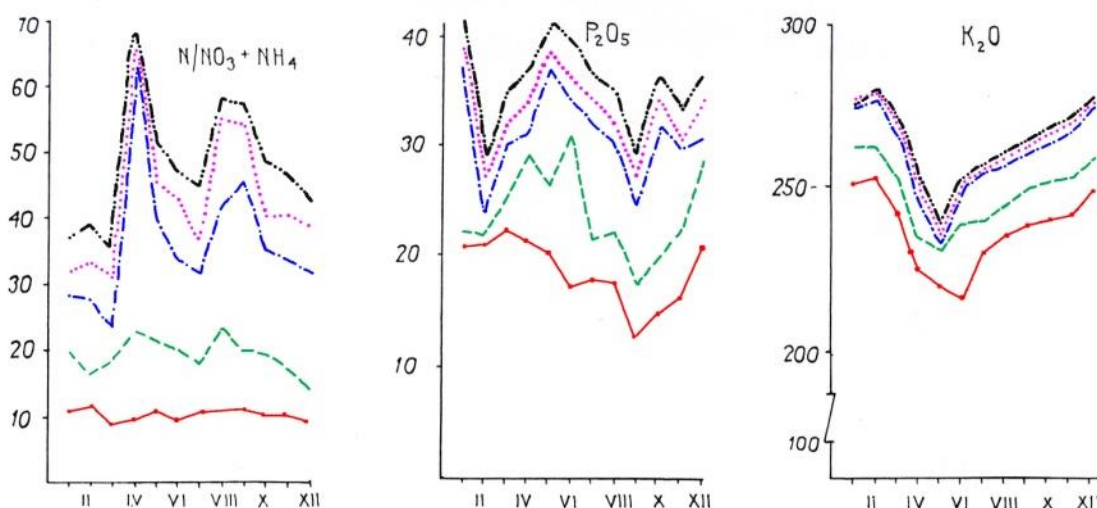
Шакли ниҳоят дастраси нитроген барои растанӣ дар хок нуриҳои аммиакӣ ва нитратӣ ба шумор меравад. Аз рӯйи миқдори ин намудҳо дар бораи дараҷаи таъмин будани растанӣ бо нитроген мулоҳиза рондан ва ба танзим даровардани шароити ғизоии нитрогенӣ бо истифодаи коркарди агротехникаи мувофиқ, дохил намудани нури ва истифодабарии чорабиниҳои зиддитаназзулӣ мумкин аст. Миқдори нитрогени маъданӣ дар қабати якунимметра ҳисоб карда шудааст, аз сабаби он ки дар қабатҳо поёнии чуқури заминҳои лалмӣ миқдори он ниҳоят ночиз мебошад.

Дар расмҳои 3-4 серҳаракатии нитрогени маъданӣ дар вариантҳои таҷриба нишон дода шудааст. Миқдори нитрогени маъданӣ дар варианти назоратии хокҳои тадқиқот шуда на он қадар зиёд мебошад. Баландтарин нишондод он дар ҳудуди 12.0-12.8 мг/кг тағйир меёбад. Серҳаракатии мавсимии ин шакли зудҳаракаткунандаи нитроген саҳеҳ ба назар мерасад ва қонуниятҳои махсус муқаррар карда шудааст.

Дар минтақаи хушк ва гарм қуллаи баландтарини хати қач ба давраи мӯътадили ҳарорат ва баландии намӣ рост меояд, яъне ба баҳори бевақтӣ ва тирамоҳи барвақтӣ. Дар хокҳои саҳттаназзулшуда равиши серҳаракатии

мавсимии нитрогени маъданӣ хусусияти хокҳои ношӯсташударо дорад. Таҷрибаҳо нишон медиҳад, ки дар хокҳои сахтшӯсташуда дар давоми сол дар варианти нури наандохта шуда дар тамоми давраи муайян намудани миқдори нитрогени маъданӣ нисбати ҳамин варианти хокҳои ношӯсташуда якчанд маротиба кам мебошад.

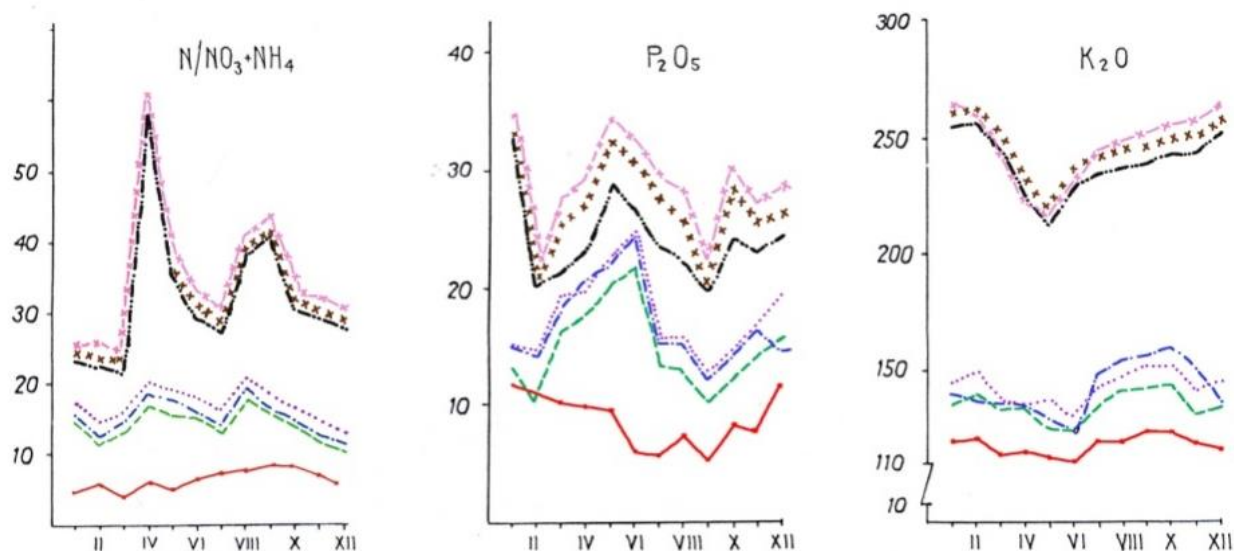
Дар давраи нашъунамо дар минтақаҳои таҷрибавӣ миқдори нитрогени маъданӣ дар қабати корам дар ҳудуди ниҳоят васеъ тағйир меёбад-аз 3,9 дар назоратӣ то 67,4 мг/кг дар варианти нури дохил кардашуда. Миқдори баландтарини нитрогени маъданӣ дар давраи нашъунамо дар ҳамаи вариантҳо дар баҳор дида мешавад, вақте ки шароити беҳтарин барои фаъолияти ҳаётгузарони бактерияҳои нитроген гузаронӣ вуҷуд дорад. Азҳуд намудани растанӣ нитрати нитроген на он қадар зиёд мебошад. Баъдтар ҳангоме ки растанӣ нитрогенро азҳуд мекунад, камшавии бошиддати миқдори нитрогени маъданӣ ба назар мерасад.



--- Мукоисавӣ (б/г); - - -Пору 50т/га-Замина; ···· Замина+N200P200K150;
 ···· Замина+N200P300K150; - - - Замина+N200P200K150

Расми 3.-Серҳаракатии нитрогени маъданӣ, фосфори ҳаракаткунанда ва калийи ивазшаванда (мг/кг) дар хокҳои ношӯсташудаи чигарранги карбонатӣ, дар қабати 0-30 см.

Доҳил намудани нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба миқдори нитрогени маъданӣ дар хок таъсири калон мерасонад, ҳамин тавр ба баланд бардоштани ҳосилнокии онҳо мусоидат менамояд. Масалан миқдори баландтарини нитрогени маъданӣ (59.0-60.0мг/кг) дар заминаи 50т/га пору ҳангоми доҳил намудани N200P200K150бо истифодабарии чорабиниҳои зиддитаназзулӣ мушоҳода карда шуд.



---- Мукоисавӣ (б/у); - - - Пору 50т/га- Замина; - · - Замина+ҷӯяккашӣ; ··· Замина+ҷӯяккашӣ+кишти зироати сидератӣ дар байни қаторҳои ток; ····· Замина+N200P200K150;
 ······ Замина+N200P200K150+ҷӯяккашӣ; ······ Заимна+N200P200K150+ҷӯяккашӣ+кишти зироати сидератӣ дар байни қаторҳои ток

Расми 4.-Серҳаракатии нитрогени маъданӣ, фосфори ҳаракаткунанда ва калийи ивазшаванда (мг/кг) дар хокҳои сахтшӯсташудаи чигарранги карбонатӣ, дар қабати 0-30 см.

Дар охири нашъунамо миқдори нитрогени маъданӣ новобаста аз нуриҳои органикӣ ва маъданӣ анча кам мешаванд. Ин ба баровардани нитроген ба воситаи растаӣ, қисман талафи шакли газӣ ва шӯсташавӣ он бо обравҳои сахт ва обҳои сатҳӣ вобастагӣ дорад.

Таҳқиқот оид ба омӯхтани серҳаракатии миқдори фосфори фаъол дар намунаи хокҳои, ки серҳаракатии нитрогени маъданӣ омӯхта шуда буданд гузаронида шуданд. Дар расми 3 натиҷаи иадқиқот оид ба P_2O_5 фаъол дар хокҳои ношӯсташуда ва дар расми 4 дар хокҳои сахтшӯсташуда дар қабати 0-30см оварда шудааст. Дар вариантҳои нури дохил накарда шуда миқдори он дар зимистон нисбатан баланд мебошад. Дар давраи нашъунамо миқдори фосфори фаъол андаке кам мешавад. Паст шудани миқдори фосфори фаъол дар давраи нашъунамо аввал аз ҳисоби истифода бурдани растаӣ, баъд - поён рафтани шакли мутаҳаррики фосфор ба қабатҳои поёнӣ бо боришоти атмосферии баҳорӣ ба амал меояд. Дар хокҳои сахт гирифтори таназул шуда миқдори аксуламали фосфори фаъол 2,0-3,2 маротиба кам мешавад. Дар давоми сол дар варианти назоратӣ миқдори фосфори фаъол дар қабати қорам дар ҳудуди зери тағйир меёбад: дар хокҳои ношӯсташуда аз 12,4 то 22,0мг/кг,

дар хокҳои сатх шӯсташуда - аз 5.5 то 12.2 мг/кг. Дар вариантҳои 50 т/га пору дохил карда шуда зиёдшавии миқдори фосфори фаъол дар хок мутаносибан, то 30.0 ва 24.6 мг/кг мушоҳида карда мешавад. Дар заминаи дохил намудани 50 т/га пору, нуриҳои маъданӣ ва истифодабарии чорабиниҳои зиддитаназзулӣ миқдори фосфатҳои ҳалшаванда аз 37.0 то 47.2 мг/кг зиёд мешавад.

Маълумотҳои ба даст овардашуда аз ниҳоят васеъ тағйирёбии миқдори калийи фаъол дар давоми сол шаҳодат медиҳад. Дар моҳҳои зимистон миқдори он дар қабати нимметраи хокҳои ношӯсташуда нисбатан баланд шуда, дар фасли баҳор ин нишондод кам мешавад. Захирашавии калийи фаъол дар ин давра ба назар намерасад. Эҳтимол меравад, ки қисми он ба қабатҳои поёни хок ба воситаи боришоти атмосферӣ ишқоронида мешавад, қисми дигарашро дар ин давра растанӣ барои инкишоф бо шиддат истифода мебарад (расмҳои 3 ва 4).

Дар давраи баҳор дар варианти назоратӣ миқдори калийи ивазшаванда дар хокҳои ношӯсташуда 22-24 мг/дар 100 г хок ва дар хокҳои сахтшӯсташуда 11.0-12.0 мг/дар 100 г хок ташкил менамояд. Умуман хокҳои ношӯсташуда нисбати хокҳои шӯсташуда бо серҳаракатии баланди калийи фаъол фарқ мекунад. Дар хокҳои сахтшӯсташуда дар тамоми давраи сол калийи фаъол нисбати хокҳои ношӯсташуда 2 маротиба ва он ҳам камтар мебошад. Умуман таъминоти калий дар хокҳо паст мебошад.

Истифодабарии калий дар таркиби ҳам пору ва ҳам дар нуриҳои маъданӣ ба зиёд шудани миқдори он дар хок дар солҳои аввал ва баъдани тадқиқот мусоидат менамояд. Дар заминаи 50 т/га пору дар хокҳои ношӯсташуда миқдори баландтарини калийи ивазшаванда дар варианти нурии маъданӣ $N_{200}P_{200}K_{150}$ (27.7) ва дар сахтшӯсташуда 50 т/га пору $+N_{200}P_{200}K_{150}+$ чӯяккашӣ (26.0) мушоҳида карда мешавад.

Серҳаракатии миқдори калийи ивазшаванда дар қабати қорами хокҳои тадқиқотшаванда ба қонуниятҳои серҳаракатии нитроген ва фосфор монанд мебошад, камшавии миқдори онҳо дар солҳои баъдина нисбати нишондодҳои аввала (соли 1987). Лекин дар вариантҳои нури дохил кардашуда дар заминаи пору миқдори он нисбати хокҳои ибтидоӣ анча баланд мебошад.

Боби ҳаштуми диссертатсия «**Таъсири истифодабарии комплекси чорабиниҳои зидди таназзулӣ ба ҳосилнокии ток**». Натиҷаи охирини ҳаргуна чорабиниҳои агротехникӣ ин ба даст овардани нишондоди ҳосил ба шумор меравад. Мувофиқи мақсад будани ҳар як чорабиниро самаранокии иқтисодӣ аз нуктаи назари хароҷоти энергетегӣ муайян менамояд.

Дар таҷрибаи мо истифодабарии меъёрҳои гуногуни нури ва чорабиниҳои зиддитаназзулӣ ба ҳосилнокии тоқзор якхела таъсир намерасонад (ҷадвали 4).

Ҷадвали 4 – Ҳосилнокии тоқ бо вариантҳои таҷриба дар хокҳои чигарранги карбонатӣ, с/га

№ р/т	Вариантҳои таҷриба	Ҳосилнокӣ, с/га	Илова	
			с/га	%
Ҳокҳои чигарранги карбонатӣ, ношӯсташуда (таҷрибаи 1)				
1.	Муқоисавӣ (б/г)	15,8	---	---
2.	Пору 50 т/га – Замина	20,8	5,0	31,6
3.	Замина + N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₅₀	24,2	8,4	60,0
4.	Замина+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	26,3	10,5	66,4
5.	Замина+ N ₂₀₀ P ₃₀₀ K ₁₅₀	25,4	9,6	60,0
$S_x=1/125=1,06$ $S_{ol}=2/25=1,5$ $H_{cp} = 3,27$				
Ҳокҳои чигарранги карбонатӣ, сахтшӯсташуда (таҷрибаи 2)				
1.	Муқоисавӣ (б/г)	11,1	---	---
2.	Пору 50 т/га – Замина	16,7	5,6	50,5
3.	Замина + чӯяккашӣ	17,8	6,7	60,3
4.	Замина+ чӯяккашӣ +кишти зироти сидератӣ дар байни қаторҳои тоқ	18,9	7,8	70,2
5.	Замина+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	24,4	13,3	120,0
6.	Замина+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀ + чӯяккашӣ	26,7	15,6	140,5
7.	Замина+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀ + чӯяккашӣ +кишти зироти сидератӣ дар байни қаторҳои тоқ	27.8	16.7	150.4
$S_x= 0,33 = 0,57$ $S_{ol} = 0,66 = 0,815$ $H_{cp} = 1,71$				

Дар варианти назоратии хокҳои таназзулнашуда ҳосили тоқзор ба ҳисоби миёна 15,8 с/га-ро ташкил намуд. Ҳангоми дохил намудани пору ва меъёрҳои гуногуни нуриҳои маъданӣ ҳосилнокии тоқзор аз 20.8 то 26.3с/га-ро ташкил намуд, ки ин нсбати варианти назоратӣ 5.0-10.5с/га зиёд мебошад.

Дар варианти истифодабарии пору бо меъёри 50т/га, ҳосилнокии тоқзор 20.8с/га-ро ташкил намуд. Ин нишондод ҳангоми дохил намудани нурии маъданӣ бо меъёри N₂₀₀P₃₀₀K₁₅₀+ замина (варианти 5) ҳосили тоқзорро то 24.2с/га зиёд намуд. Баландтарин нишондоди ҳосил (26,3с/га) ҳангоми дохил намудани пору 50т/га бо якҷоягӣ бо нурии маъданӣ N₂₀₀P₂₀₀K₁₅₀ ба даст оварда шудааст.

Натиҷаи баҳисобгирии ҳосил (ҷадвали 4) нишон медиҳад, ки ҳосилнокии тоқзор бевосита аз дараҷанокии шӯсташавии хок зич вобастагӣ дорад. Ҳосили тоқзор дар варианти назоратии хокҳои ҷигарранги карбонати сахтшӯсташуда 70% ҳосили хокҳои ношӯсташударо ташкил менамояд.

Ҳосили тоқзор дар варианти дохил намудани нуриҳои органикӣ ва маъданӣ бо истиодабарии чорабиниҳои зиддитаназзулӣ нисбати варианти назоратӣ дар хокҳои сахтшӯсташуда аз 140,5 то 150,4% зиёд мебошад.

Вобастагии байни намнокии хок ва ҳосилнокии тоқзор барқарор карда шудааст. Агар ҳосилнокии тоқзор дар варианти назоратӣ 5.6с/га бошад, он гоҳ ин нишондод дар варианти рӯйпӯшкунӣ бо аррамайда – 14.7, рӯйпӯшкунӣ бо пленкаи сиёҳ- 18.0с/га ва бо пленкаи сафед – 20с/га-ро ташкил медиҳад (ҷадвали 5), ки изофаи ҳосил нисбати варианти назоратӣ аз 9.1 то 14.4с/га зиёд мебошад, яъне рӯйпӯшкунӣ новобаста аз маводи истифода бурдашаванда ҳосилнокиро зиёд намуда, намнокии хокро нигоҳ медорад.

Ҷадвали 5-Ҳосилнокии тоқзор дар нишебзаминҳои зинасуфашуда бо вариантҳои гуногуни рӯйпӯшкунӣ

№	Варианти тадқиқот	Такроршавӣ			Ҳосил, с/га	
		1	2	3	миёна	изофа
1	Замини дам додашуда	5,5	5,6	5,7	5,6	----
2	Рӯйпӯшкунӣ бо аррамайда	14,6	15,0	14,5	14,7	9,1
3	Рӯйпӯшкунӣ бо пленкаи сиёҳ	19,0	18,0	17,0	18,0	12,4
4	Рӯйпӯшкунӣ бо пленкаи сафед	19,6	20,6	19,9	20,0	14,4

Баландтарин нишондоди ҳосили ангур дар тоқзор дар муддати се соли таҷриба дар варианти рӯйпӯшкунӣ бо аррамайда 18,7с/га (ҷадвали 6) мушоҳида карда шуд. Изофа нисбати варианти назоратӣ 13,5с/га-ро ташкил намуд. Нишондоди пасттарини изофа дар варианти рӯйпӯшкунӣ бо қайш ба назар мерасад, аммо дар ҳамаи қабатҳои хок намноки аз ҳамдигар кам фарқ менамояд. Изофа хуб (11с/га) дар варианти рӯйпӯшкунӣ бо хасбеда ба қайд гирифта шудааст.

Ҳангоми омӯхтани истифодабарии устувори захираҳои зерин тоқзор ошкор карда шудааст, ки омилҳои асосии хок ба ҳолати тоқзор таъсири гуногун мерасонад.

Рӯйпӯшкунии зерин тоқзор иқлими хокии худро нисбат ба заминҳои дам додашуда ба вуҷуд меорад. Дар ин ҳолат намнокии хок зиёд шуда, ки дар навбати аввал ба ҳосилнокии тоқзор таъсир мерасонад.

**Чадвали 6-Ҳосилнокии тоқзор дар нишебзаминҳои зинасуфашуда бо
вариантҳои гуногуни рӯйпӯшкунӣ (таҷрибаи 5)**

№	Варианти тадқиқот	Такроркунӣ			Ҳосилнокӣ, с/га	
		1	2	3	миёна	Изофа
1	Замини дам додашуда	5,2	5,1	5,0	5,12	-
2	Рӯйпӯшкунӣ бо хасбеда	15,8	16,3	16,5	16,2	11,0
3	Рӯйпӯшкунӣ бо аррамайда	19,0	18,0	19,1	18,7	13,5
4	Рӯйпӯшкунӣ бо қамиш	8,0	8,6	7,7	8,12	3,0

Вобаста аз истифодабарии маводҳои гуногун рӯйпӯшкунӣ ба ҳосилнокии тоқзор таъсири гуногун расонда, ҳосилнокии миёна дар давоми панҷ сол аз 34,1 то 84,0с/га тағйир меёбад (чадвали 7).

**Чадвали 7-Ҳосилнокии тоқзор ҳангоми гуногунии усулҳои
рӯйпӯшкунии байни қаторҳои тоқзор (таҷрибаи 4)**

№ р/т	Варианти тадқиқот	Солҳо					Ҳосилнокӣ, с/га	
		2011	2012	2013	2014	2015	миёна	Изофа
1	Замини дам додашуда	32,5	21,2	55,6	20,8	40,6	34,1	-
2	Рӯйпӯшкунӣ бо қаламчаҳои тоқ	80,2	26,1	80,0	100,0	70,0	71,2	37,1
3	Рӯйпӯшкунӣ бо хасбеда ё алаф	100,0	24,2	100,0	116,0	80,0	84,0	49,9

Истифодабарии меъёрҳои гуногун ва чорабиниҳои гуногуни зиддитаназзулӣ ба ҳосилнокии тоқзор таъсири гуногун мерасонад.

Дар варианти назоратии хокҳои таназзулнашуда ҳосилнокии тоқзор ба ҳисоби миёна 50с/га-ро ташкил намуд. Ҳангоми дохил намудани нуриҳои маъданӣ ва меъёрҳои гуногуни органикӣ ҳосилнокии тоқзор нисбати варианти назоратӣ аз 54.0-84.0с/га тағйир ёфта, ки ин нисбати варианти назоратӣ 4.0-34.0с/га зиёд мебошад.

Дар варианте ки танҳо нуриҳои маъданӣ бо меъёри N₂₀₀P₂₀₀K₁₅₀ дохил карда шуд ҳосилнокӣ 54с/га-ро ташкил намуд, истифодабарии нуриҳои органикӣ 40т/га (варианти 5) дар ҳамин замина ҳосилнокии тоқзорро танҳо то 62.0 с/га зиёд намуд. Ҳосилнокии баландтарин (84.0с/га) ҳангоми дохил намудани N₂₀₀P₂₀₀K₁₅₀ бо 20т/га пору мушоҳида карда шуд (чадвали 8).

**Ҷадвали 8-Ҳосилнокии тоқзор аз рӯи вариантҳои таҷриба дар ҳокҳои
чигаранги карбонатӣ, с/га**

№ р/г	Варианти тадқиқот	Ҳосилнокӣ, с/га	Изофа	
			с/га	%
Ҳокҳои чигаранги карбонатӣ, ношӯсташуда (таҷрибаи 8)				
1	Назоратӣ (б/ғ)	50,0	--	--
2	N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀ – Замина	54,0	4,0	8,0
3	Замина+20 т/га пору	84,0	24,0	68,0
4	Замина+30 т/га пору	82,0	32,0	64,0
	Замина+40 т/га пору	62,0	12,0	24,0
Ҳокҳои чигаранги карбонатӣ, сахтшӯсташуда (таҷрибаи 9)				
	Назоратӣ (б/ғ);	40,0	--	--
2	N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀ – Замина	48,0	8,0	20,0
3	Замина+чӯйяккашӣ	54,0	14,0	35,0
4	Замина+ чӯйяккашӣ бо кишти гандуми тирамоҳӣ дар байни қаторҳо	50,0	10,0	25,0
5	Замина+20 т/га пору	76,0	36,0	90,0
6	Замина+20 т/га пору+ чӯйяккашӣ	80,0	40,0	100,0
7	Замина+20 т/га пору бо кишти гандуми тирамоҳӣ дар байни қаторҳо	90,0	50,0	125,0

Натиҷаҳои баҳисобгирии ҳосилнокӣ нишон медиҳад, ки ҳосилнокии тоқзор аз дараҷанокии шӯсташавии ҳок зич вобастаӣ дорад. Ҳосили тоқзор дар варианти назоратии ҳокҳои чигаранги карбонатии сахтшӯсташуда 70% ҳосили ҳокҳои ношӯсташударо ташкил медиҳанд.

Ҳосили тоқ дар вариантҳои бо дохил намудани нуриҳои органикию маъданӣ, инчунин гузаронидани чорабиниҳои хокхимоякунӣ мувофиқа бо варианти муқоисавӣ дар ҳокҳои сахтшӯсташуда аз 100.0 то 125.0%-ро ташкил медиҳад.

Боби нухуми диссертатсия «Самаран иқтисодӣ аз истифодабарии нуриҳои маъданӣ ва чорабиниҳои зиддитаназули». Истифодабарии нуриҳои маъданӣ зери зироатҳои кишоварзӣ дар шароити лалмӣ аксар вақт аз рӯи мулоҳизаи иқтисодӣ маҳдуд мешавад. То ҳол ақидаҳои нодурусти мавҷуданд, ки қимат будани арзиши нуриҳои маъданӣ, истифодабарии онҳо танҳо дар заминҳои объеришаванда самаранок мебошад. Истифодабарии мувофиқи мақсади ҳар як чорабинӣ аз рӯи самаранокии иқтисодӣ аз нуқтаи назари ҳарҷоти энергетикӣ муайян карда мешавад. Ҳисоботи

кардашуда нишон медиҳанд, ки нуриҳои маъдани хангоми истифодабарии оқилонаи онҳо дар шароити лалмӣ даромади муфид медиҳанд.

Хангоми муайян намудани самаранокии иқтисодии чорабиниҳои хокмуҳофизаткунанда, харачотҳо вобаста аз истифодабарӣ ва барои парвариши ҳосили иловагӣ ба даст овардашуда ба назар гирифта шудааст. Даромади тоза аз рӯи нархномаи ҳосили иловагӣ бо нархи харидории соли 2019 бо ҳисоби баровардани ҳамаи харачотҳо муайян карда шуд.

Ҳисобкунии баҳодихии иқтисодии чорабиниҳои хокмуҳофизатӣ дар хокҳои чигарранги карбонатии таназзулшуда нишон медиҳад, ки изофа аз ҳосили иловагӣ на танҳо ҳамаи хароҷоти бо истифодабарии чорабиниҳои хокмуҳофизатӣ вобастаро мепӯшонанд, балки гирифтани даромади тозаи баландтаринро таъмин менамояд.

Чадвали 9-Самарани иқтисоди аз истифодабарии нуриҳои маъдани ва чорабиниҳои хокхимоякунӣ дар токзор

№ р/т	Вариантҳои тадқиқот	Ҳосили илова, с/га	Харҷот, сомонӣ/ т/га	Нархи иловагии маҳсулот, сомонӣ/ т/га	Даромади соф, сомонӣ/т/га	Хароҷот, сомонӣ	Даромадноқ, %
1.	Хокҳои чигарранги карбонатӣ, ношӯсташуда						
2.	Пору 50 т/га – Замина	5.0	225.0	1000.0	775.0	4.4	344
3.	Замина + N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	10.0	8928	210000	120.72	2.3	135
Хокҳои чигарранги карбонатӣ, сахтшӯсташуда							
1.	Пору 50 т/га –Замина	5.6	227.0	1120.0	893.0	4.93	395
2.	Замина+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀	13.3	910.8	2660.0	1749.2	1.9	195
3.	Замина+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₅₀ + чӯяккашӣ +кишти зиरोати сидератӣ дар байни қаторҳои ток	16.7	98480	334000	235520	2.9	235

Баҳодихии чорабиниҳои хокмуҳофизатӣ на танҳо аз рӯи самаранокии иқтисодӣ, балки аз рӯи пешгири намудани зарар аз таназзул, амали муҳофизатии онҳо муайян карда шуд. Даромади тозаи шартӣ дар вариантҳои маҷмӯи хокмуҳофизатӣ мутаносибан 1207-2355 сомонӣ/га-ро ташкил намуд (ҷадвали 9).

Хангоми муқаррар намудани самаранокии иқтисодии истифодабарии устувори захираҳои хоки зерини токзор хароҷотҳое, ки бо истифодабарии онҳо ва хароҷотҳои барои парвариш намудани ҳосили иловагӣ вобастагӣ доранд

ба ҳисоб гирифта шуданд. Натиҷаҳои ба даст овардашуда нишон медиҳанд, ки ҳангоми якхела будани харочот- рӯйпӯш намудан бо хасбеда ё алаф ва қаламчаҳои тоқ даромади тоза аз 1437 то 2000 сомонӣ аз як гектар майдонро ташкил медиҳад. Баҳодиҳии самаранокии истифодабарии устувори захираҳои хок на танҳо аз рӯйи самаранокии иқтисодӣ, балки аз рӯйи пешгири намудани талафот аз таназзул, амали ҷимоявии онҳо гузаронида мешавад.

Ҳамин тавр аз ин чунин хулоса баровардан мумкин аст, ки ҳангоми якхела будани харочот бо истифодабарии рӯйпӯшқунии байни қаторҳои тоқзор ҳосили баланд бо харачоти камтарин гирифтани мумкин аст. Инчунин ин алоқамандии мустақими байни иқлим, хусусияти хок ва чорабиниҳои агротехники мебошад.

ХУЛОСА

НАТИҶАҲОИ АСОСИИ ИЛМИИ ДИССЕРТАТСИЯ

1. Омӯзиши таъсири истифодабарии рӯйпӯшқуни зери навдаҳои тоқ ва кишти алафҳо дар байни қаторҳои бо дохил намудани нуриҳои маъданӣ нишон дод, ки истифодабарии ин чорабиниҳо ба пастҷавии равишҳои таназзулӣ хок дар нишебзаминҳо ва баландшавии намӣ то 3-4% оварда расонид.

2. Дар оброби саҳт, ки аз намунаҳои таҷриба гирифта шудааст миқдори гумус, шаклҳои умумӣ ва ҳаракаткунандаи нитроген, фосфор ва калий, нисбати хокҳои ибтидоӣ камтар мебошад. Масалан дар қабати коркарди хокҳои саҳтшӯсташуда дар минтақаи нури наандохта гумус 1.05%, нитрогени умумӣ 0.079%, фосфор умумӣ 0.150%, калий ивазшаванда 20.4мг/кг ва дар оброби саҳт, мутаносибан 1.30%, 0.090%, 0.160% и 24.4мг/кг-ро ташкил кард.

3. Дохил намудани нури шароити оптималиро барои ғизогирии растани фароҳам меоварад. Дар ин ҳолат таркиби нитрогени маъданӣ дар хокҳои ношӯсташуда аз 7.6 то 55.6мг/кг, саҳтшӯсташуда аз 7.1 то 47.6мг/кг дар қабати шудгоршаванда зиёд мешавад. Фосфори ҳаракаткунанда аз 9.0 то 33.6 мг/кг дар хокҳои ношӯсташуда ва аз 2.0 до 28.3мг/кг саҳтшӯсташуда дигаргун шудаанд.

4. Бо дохил намудани нуриҳои органикию-минералӣ дар хокҳои чигарранги карбонатӣ бо якҷоягии чорабиниҳои зиддитаназзулӣ хусусиятҳои физикавии хок; баландшавии намнокии хок то 2%, зиёдшавии шумораи зарраҳои обустувор қутрашон 0.25мм ба 4-7%, камшавии ҳаҷми массаи хок ба 0.09г/см³, беҳбудшавии обҷаббишқунӣ мушоҳида карда шуд.

5. Дар хокҳои таназзулшудаи чигарранги карбонатдор истифодабарии нуриҳои органкӣ бо моддаҳои ғизои ва чорабиниҳои агротехникӣ дар қабати

0-30 см ба баландшавии шумораи агрегатҳои обустувор то 3-5% мусоидат намуда, вазни ҳаҷми хокро то 0.09-0.08г/см кам ва шумораи агрегатҳои обустувор ва обнигоҳдории хокро зиёд менамояд. Ин имконияти самаранок истифодабарии намиро барои фароҳам овардани ҳосилнокии зироати парвариш кардашуда меоварад.

6. Руйпӯшкунӣ дар нишебзаминҳои тоқзор бо ҳаргуна усулҳо шароити ба худ хоси иқлимиро назар ба муқоисавӣ бунёд мекунад. Истифодабарии ҳаргуна усулҳои руйпӯшкунӣ хусусияти обию-физикавии хокро дигаргун мекунад. Дар ин ҳолат намнокӣ зиёд мешавад, ки дар навбати аввал таъсири худро ба ҳосилнокии тоқзор мерасонад.

7. Истифода аз маводҳои руйпӯшкунӣ аз ҳасбеда ё алаф, аррамайда, пленкаҳои сафед ва сиёҳ имконияти изофаи ҳосили тоқзорро 9,1 – 14.0с/га назар ба муқоисавӣ бо ҳисоби миёнаи максимали 20.0с/га доро мебошад.

8. Истифодабарии нуриҳо бо меъери (N₂₀₀P₂₀₀K₁₅₀) + 20т/га пору имконияти баландбардории маҳсулнокии хокро доро буда барои гирифтани ҳосили ангур то 84с/га мусодат кард. Дар хокҳои чигарранги карбонати сахтшӯсташуда варианти оптимали ин- N₂₀₀P₂₀₀K₁₅₀ + 20т/га пору + чӯяккашӣ + кишти зироати сидератӣ дар байни қаторҳои тоқ мебошад. Дар ин вариант аз ҳад ҳосили зиёд 90с/га мебошад.

9. Дар хокҳои ношӯсташуда ва сахтшӯсташуда дар вариантҳои бе истифода аз нуриҳои маъданӣ ва чорабиниҳои зиддитаназзулӣ таркиби гумус, нишондоди паст шудани нитроген ва фосфори умумӣ мушоҳида карда мешавад. Дар ҳаҷорум соли мушоҳидаи таҷриба таркиби гумус 0.63-0.16% назар ба хокҳои пешина, нитрогени ва фосфори умумӣ мутаносибан 24-16% кам шуд. Дар вариантҳои таҷриба бо истифодабарии пору, моддаҳои ғизоӣ ва чорабиниҳои зиддитаназзулӣ баландшавии таркиби гумус, нитроген ва фосфори умумӣ назар ба хокҳои таназзулшудаи пешина мушоҳида карда шуд.

10. Дохил намудани пору 50т/га ва меъери оптимали нуриҳои маъданӣ (N₂₀₀P₂₀₀K₁₅₀) захиракунии фосфори ҳаракаткунандаро дар хок мусоидат менамояд. Бинобар ин зиёдшавии нитрогени маъданӣ дар қабати шудгор ба ҳисоби миёнаи чорсола дар ҳолати тоқ аз ҳад зиёд истифода бурдани моддаҳои ғизоӣ (май), хокҳои ношӯсташуда 41.2мг/кг, ва сахтшӯсташуда – 38,8мг/кг-ро таъкил дод. Шумораи фосфори ҳаракаткунанда 3.8-5.0 маротиба, калийи ивазшаванда, мутаносибан ба 8-4% нисбати муқоисавӣ афзуд.

11. Дар давраи хатарноки эрозионӣ ба ҳисоби миёна обдав 620м³/га ва шӯсташавӣ 10156кг/га-ро таъкил дод. Бо дохилкунии танҳо нуриҳои органикӣ ин нишондодҳо мутаносибан на 31.7; 25.7%. кам шуд. Вариантҳои

ки нуриҳои органикӣ бо якҷоягии моддаҳои ғизоӣ ва чорабиниҳои зиддитаназзулӣ истифода бурда шуд ҷамульчаи обдав $78\text{м}^3/\text{га}$ ва шусташавии хок $1774\text{кг}/\text{га}$ –ро ташкил дод.

12. Истифодабарии нуриҳо чӣ дар хокҳои ношӯсташуда ва чӣ дар хокҳои сахтшӯсташуда воситаи самараноки тез баландшавии ҳосилноки мебошад. Нуриҳои маъданӣ бо заминаи чорабиниҳои зиддитаназзулӣ маҳсулнокии хокҳои таназзулшударо анча беҳтар мекунад. Бо якҷоягии дохил намудани пору бо $\text{N}_{200}\text{P}_{200}\text{K}_{150}$, чорабиниҳои зиддитаназзулӣ, изофаи ҳосили тоқзор дар соли аввали ҳосилдиҳи нисбати назоратӣ $140.5-150.4\%$ ташкил дод.

13. Бо ин тавр, ҳангоми парвариши тоқ дар нишебзаминҳо масофаи байни суфазиҳо аз 1 то 2 метрро ташкил медиҳад, ки онҳо аз якдигар наздик ҷойгиранд. Ишоотҳо бо ёрии бел сохта мешаванд, аз дарози он ва паҳнии нишебзамин вобастагии зиҷ дорад. Коркард аз қисми поёни нишеби сар шуда оҳиста – оҳиста ба боло ҳаракат мекунад. Паҳнии аввалаи қатор 40 см ва дар солҳои оянда ин нишондод якҷанде калон шуда ҳаҷми максималиаш - 50см-ро ташкил медиҳад. Таҷқикотҳои гузаронидаи мо дар баъзе хоҷаҳои деҳқонии ноҳияи Ҳисор, ҳангоми дида баромадан нишон дод, ки зиёдшавии паҳнии то 60см ва масофаи байни суфазиҳо то 2-3 метр самаранокии суфазиҳо меафзояд. Ба ғайр аз он бо тавсияи рақардашудаи мо нармкунии сатҳи, ки баъзе деҳқонҳо истифода мебаранд, дар муддати кутоҳ метавонад ин нишебзаминҳоро ба заминҳои ғайригардиш мубадал гардонад.

Ниҳолҳои тоқ дар қисми байни суфа шинонида мешавад. Дар пояи ёнаи хоктеппаи даруна барои ҷамъоварии обдав, ки аз қисми болои ёнаи нишеби ташакул меёбад ҷўякҳои на он қадар ҷуқур сохта мешавад.

ТАВСИЯҲО ОИД БА ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҲО

1. Процесҳои асосии кишоварзӣ дар нишебзаминҳо мегузарад, ки алалҳусус коркарди хок бояд бо усули контурии хати нишеби гузаронида шавад. Баъди гузаронидани коркарди хок кулухпораҳо аз ҳаҷми умуми хок зичии худро гум карда бо обдав дар давраи боридани боришот, обшавии барф бароварда мешавад.

Коркарди контури ба дараҷае қабати болои хокро аз шӯсташавӣ ҳимоя менамояд. Яке аз чорабиниҳои ҳимояи хок аз таназулшавии обӣ дар нишебзаминҳои кӯҳӣ ин суфакунонӣ мебошад.

2. Барои баландбардории усули хокҳимоякунӣ бо пӯшиши растанӣ, баландбардории маҳсулноки ва ҳосилхезии хокҳои хокистарранги сиёҳчатоб, инчунин ҷигарранги карбонатӣ ва муқаррарӣ бояд коркарди хок то ҷуқурии

27-30см бо истифодаи кундалангии нишебӣ, чӯйякашӣ ва кишти зироати сидератӣ дар байни қаторҳои тоқзори нишебзаминҳо гузаронида шавад.

3. Барои баландбардории маҳсулноки ва ҳосилхезии хокҳои чигарранги карбонати сахтшӯсташуда бояд пору бо меъёри 50т/га як бор дар муддати чор сол ва нуриҳои маъданӣ бо меъери $N_{200}P_{200}K_{150}$ дар муддати ду сол як бор дохил карда шавад.

4. Бо риоя намудани ҳамаи принципҳои дар боло зикр шуда ва бунёди намудани суфазиҳои борикбар метавонем оқилона нишебзаминҳои сахтаназзулшуда, заминҳои партов, ки таъсири манфии худро барои некуаҳоли таъсири худро мерасонад.

Суфазиҳо бояд бо тарзи ҷиддӣ вобаста ба шакли рельеф, ки риоя накардани ин талабот метавонад ба эрозияи ҷарӣ оварда расонад. Захиракунии намӣ ва ниғаҳдори дар ёнаи хоктеппаи қисми суфа тавсия дода мешавад, ки чӯйяк бунёди карда шавад. Ниғаҳдории намӣ дар хокҳои сахт таназзулшуда, ростфуномада ва нишебии зиёда аз 30° истифодабарии рӯйпӯшкунӣ бо ҳаргуна маводҳои дастрас мақсаднок мебошад.

ФЕҲРИСТИ ҚОРҲОИ ҚОПШУДАИ МУАЛЛИФ ДОИР ДОИРБА МАВЗӢИ ДИССЕРТАТСИЯ, МАҚОЛАҲО ДАР МАҚАЛЛАҲОИ ТАҚРИЗШАВАНДА:

[1-А]. Аминов Ш.Р. Влияние некоторых почвозащитных мероприятий и удобрений на плодородие коричневых карбонатных почв. /Аминов Ш.Р., Боев Дж.А. // Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 4, Душанбе, 2011, -С.28-30.

[2-А]. Аминов Ш.Р. Влияние удобрений и противоэрозионных мероприятий на агрохимические и физические свойствакоричневых карбонатных почв. /Аминов Ш.Р.// Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 2 (36), г. Душанбе, 2013, С.41-44.

[3-А]. Аминов Ш.Р. Агротехнические мероприятия для повышения плодородия и производительности богарных земель. /Аминов Ш.Р. //Вестник Таджикского национального Университета (научный журнал), № 1/1 (126), г. Душанбе, 2014. С.186-189.

[4-А]. Аминов Ш.Р. Применение комплексных противоэрозионных мер – основа защиты почв зоны богарного земледелия. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Некушоева Г.А. // Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 4 (42), Душанбе, 2014, -С.17-22.

[5-А]. Аминов Ш.Р. Хусусиятҳои таназзулшавии хок дар нишебзаминҳои лалмии чигарранги карбонати шусташуда. /Аминов Ш.Р., Эмомов И. //Вестник Таджикского национального Университета (научный журнал), № 1/6 (191), Душанбе, 2014. -С.132-134.

- [6-А]. Аминов Ш.Р. Состав луговых пастбищ Таджикистана./Аминов Ш.Р., Кодиров С., Саттаров Р// Вестник Таджикского национального Университета (научный журнал), № 1/4 (216), г. Душанбе, 2016. С.302-304.
- [7-А]. Аминов Ш.Р. Летние пастбища бассейна реки Варзоб./Аминов Ш.Р., Кодиров С , Саттаров Р //Научный журнал Таджикского аграрного Университета им. Ш. Шотемур. «Кишоварз», № 3 (71). Душанбе, 2016. -С.13-24.
- [8-А]. Аминов Ш.Р. Влияние формы рельефа на эрозионные процессы под различными сельскохозяйственными культурами в богарной зоне Центрального Таджикистана. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Давлатзода Р.К., Некушоева Г.А. //Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 2 (52), . Душанбе, 2017, -С.31-37.
- [9-А]. Аминов Ш.Р. Влияние мульчирования на влажность почвы и урожайность винограда на террасированных склонах. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М. //Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 1 (51). Душанбе, 2017, -С.21-27.
- [10-А]. Аминов Ш.Р. Влияние агрохимические противоэрозионные меры на водно-физические свойства горных коричневых карбонатных эродированных почв. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М//Научный журнал Таджикского аграрного Университета им. Ш. Шотемур «Кишоварз», № 2 (74), Душанбе, 2017. -С.23-26.
- [11-А]. Аминов Ш.Р. Анализ основных принципов проектирования ступенчатых террас богарной зоне Таджикистана под виноградниками. /Аминов Ш.Р.// Научный журнал Таджикского аграрного Университета им. Ш. Шотемур «Кишоварз», № 2 (74). Душанбе, 2017. -С.27-30.
- [12-А]. Аминов Ш.Р. Увеличение надземной и подземной биомассы выращиваемых культур в зависимости от применения органо-минеральных удобрений. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М//Научный журнал Таджикского аграрного Университета им. Ш.Шотемур «Кишоварз», № 4 (80). Душанбе, 2018. -С.9-11.
- [13-А]. Аминов Ш.Р. Диагностические признаки свойства горных коричневых выщелоченных почв. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Ноёфтова Н. //Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 3 (57). Душанбе, 2018, -С.27-33.
- [14-А]. Аминов Ш.Р. Морфологические и водно-физические свойства горных коричневых карбонатных почв Центрального Таджикистана. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М. //Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 2 (60). Душанбе, 2019, С.16-21.

[15-А]. Аминов Ш.Р. Основные вопросы деградации почв и применение противозерозионных мер в Таджикистане./Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Давлатзода Р.К., Некушоева Г.А. //Доклады Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, № 3 (57), Душанбе, 2018, -С.21-26.

[16-А]. Аминов Ш.Р. Мульчирование междурядья как фактор устойчивого использования почвенных ресурсов под виноградниками./Аминов Ш.Р//Научный журнал Таджикского аграрного Университета им. Ш.Шотемур «Кишоварз», № 4 (80), Душанбе, 2018. -С.9-11.

Китоб ва тавсияномаҳо

[1-А]. Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М. Имамкулова З.А. Чорабиниҳои зиддитаназзулӣ дар боғу токзори нишебзаминҳо бо тавсифи навҳо ва намудҳои дарахтони мевадиханда г. Душанбе,издание «Андалеб-Р», 2016. С-288.

[2-А]. Рекомендация на тему «Освоение склоновых земель террасированием, покрытием пленкой, и проведением дополнительных поливов для получения фруктов и древесины» (на тадж. языке). Душанбе. 2015. 14с.

[3-А]. Рекомендации «Методы выращивания виноградника на условно-поливных средне- и низко-склоновых землях». (на тадж. языке). Душанбе. 2015. С-12.

[4-А]. Рекомендации «Улучшение почв деградированных естественных пастбищ» (на тадж. языке). Душанбе. 2015. С-14.

[5-А]. Рекомендации «Каменное террасирование для создания садов на горных почвах Таджикистана». (на тадж. языке). Душанбе. 2015.-С.14.

[6-А]. Рекомендации «Выращивание виноградников на орошаемых низкогорьях Таджикистана». (на тадж. языке). Душанбе. 2015.-С.14.

[7-А]. Рекомендации «Метод укоренения на деградированных коричневых горных богарных почвах». (на тадж. языке). Душанбе. 2015. –С.12.

[8-А]. Рекомендации «Использование противозерозионных мер в районах серозема и коричневых горных почвах» (на тадж. языке). Душанбе. 2018.-С.22.

Мақолаҳо ва тезисҳо двар маводи конференсиҳои ҷумҳуриявӣ

ва байналмиллалӣ

[1-А]. Аминов Ш.Р. Динамика почвенной влаги на эродированных коричневых карбонатных почвах. /Аминов Ш.Р., Садриддинов А., Кирасиров З // Почвенно-эрозионные процессы и меры борьбы с эрозией почв. /Ш.Р Аминов., А Садриддинов., З ,А Кирасиров Тезисы докладов научной конференции, 1991. Душанбе, -С.6-7.

[2-А]. Аминов Ш.Р. Повышение плодородия новоосваиваемых склоновых земель. /Аминов Ш.Р// Инф. лист. № 151-89. Душанбе. 1989.-С.4-5.

- [3-А]. Аминов Ш.Р. Возделывание пшеницы в богарных условиях /Аминов Ш.Р// Плодородие почв в интенсивном земледелии. Минск. 1991. -С.3-5.
- [4-А]. Аминов Ш.Р. Влияние противоэрозионных мероприятий на урожай пшеницы и смывкоричневых карбонатных почв Таджикистана. Почвенно-эрозионные процессы и меры борьбы с эрозией почв. /Аминов Ш.Р.// Тезисы докладов научной конференции, Душанбе, 1991. -С.156.
- [5-А]. Аминов Ш.Р. Почвозащитная эффективность технологии возделывания виноградника. /Аминов Ш.Р., Садриддинов А. А.// Экология и охрана почв засушливых территорий Казахстана. Тезисы докладов Всесоюзной научной конференции. Алма-Ата, 1991. -С.8
- [6-А]. Аминов Ш.Р. Уменьшение эрозионных процессов на коричневых карбонатных почвах в зависимости от агротехнических мероприятий. /Аминов Ш.Р.// Республиканская научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов. Ленинабад. 1990. -С.28-31.
- [6-А]. Аминов Ш.Р. Уменьшение эрозионных процессов на коричневых карбонатных почвах в зависимости от агротехнических мероприятий. /Аминов Ш.Р.// Республиканская научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов. Ленинабад. 1990. -С.28-31.
- [7-А]. Аминов Ш.Р. Применение различных доз минеральных удобрений под виноградниками на коричневых карбонатных почвах. /Аминов Ш.Р.// Материалы международной конференции, посвящённой 60-летию образования Института почвоведения ТАСХН. Душанбе. 2012. -С.23-30.
- [8-А]. Аминов Ш.Р. Влияние противоэрозионных мероприятий на физические свойства коричневых карбонатных почв. /Аминов Ш.Р. Федулова А.П.// Материалы международной конференции, посвящённой 60-летию образования Института почвоведения ТАСХН. Душанбе. 2012. -С.31-36.
- [9-А]. Аминов Ш.Р. Эффективность различных агротехнических приёмов, улучшающих водный и питательный режим почв при поливе склоновых земель. /Аминов Ш.Р., Кабилов Р.С.// Материалы международной конференции, посвящённой 60-летию образования Института почвоведения ТАСХН. Душанбе. 2012. -С.162-167.
- [10-А]. Аминов Ш.Р. Методы и способы влага удержания на террасированных богарных склонах и их эффективность (на тадж. языке). Усулҳо ва тарзҳои наманигоҳдорӣ ва ғоиданокии онҳо дар нишебзаминҳои лалмии зина кардашуда. /Аминов Ш.Р.// Эффективное использование биоклиматических факторов при выращивании сельскохозяйственных культур на пахотных землях. Материалы международной научно-практической конференции посвящённая 20-летию 16-ой сессии Верховного Совета Республики Таджикистан и 15-летию национального примерения. Душанбе. 2012. -С.39-41.

[11-А]. Аминов Ш.Р. Проблема устойчивого управления водными ресурсами на ново орошаемых землях Таджикистана. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Асоев Н.М. //Проблемы совершенствования водного законодательства Республики Таджикистан в контексте принятой резолюции Генеральной ассамблеи ООН «Международного десятилетия действий» Вода для устойчивого развития, 2018-2028». Душанбе.-С.121-127.

[12-А]. Аминов Ш.Р. Эффективное использование воды как фактор уменьшения деградации почв (на тадж. языке). /Аминов Ш.Р., Курбонов Р., Чалолов Ф //Вклад сельскохозяйственной науки в обеспечении продовольственной безопасности. Материалы республиканской научной конференции посвященной международному десятилетию действий «Вода для устойчивого развития» 2018-2028 г и «развитию туризма и народных ремесел». Душанбе. - С.133-138.

[13-А]. Аминов Ш.Р. Почвозащитная и почв сберегающая технология полива садов и виноградников (на тадж. языке). /Аминов Ш.Р., Чалолов Ф.//Вклад сельскохозяйственной науки в обеспечении продовольственной безопасности. Материалы республиканской научной конференции посвященной международному десятилетию действий «Вода для устойчивого развития» 2018-2028 г и «развитию туризма и народных ремесел». Душанбе. - С.168-173.

[14-А]. Аминов Ш.Р. Влияние органоминеральных удобрений на увеличение надземной и подземной массы и на величину урожая выращиваемых культур. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М.//Совершенствование агрохимической службы с целью устойчивого развития сельского хозяйства в Таджикистане. Тезисы докладов международной конференции. Худжанд. 2018.-С.13-14.

[15-А]. Аминов Ш.Р. Технология противозерозионных приёмов в садах и виноградниках на склоновых землях. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М.//Совершенствование агрохимической службы с целью устойчивого развития сельского хозяйства в Таджикистане. Тезисы докладов международной конференции. Худжанд. 2018.-С.55-56.

[16-А]. Аминов Ш.Р. Водно-физические свойства горных коричневых карбонатных слабо- и сильносмывых почв Центрального Таджикистана. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Некушоева Г.А. //Совершенствование агрохимической службы с целью устойчивого развития сельского хозяйства в Таджикистане. Тезисы докладов международной конференции. Худжанд 2018. -С.58-59.

[17-А]. Аминов Ш.Р. Агро лесомелиоративные противозерозионные приёмы в садах и виноградниках склоновых земель. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М. //Развитие лесного хозяйства и ландшафтного строительства в годы

независимости Республики Таджикистан. Материалы республиканской научно-практической конференции. Душанбе-С.252-260.

[18-А]. Аминов Ш.Р. Комплекс противоэрозионных мер борьбы на склоновых землях под садами и виноградниками. / Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М. //Развитие лесного хозяйства и ландшафтного строительства в годы независимости Республики Таджикистан. Материалы республиканской научно-практической конференции. Душанбе-С.261-271.

[19-А]. Аминов Ш.Р. Технология выращивания виноградников на сильно эродированных круто склонах Центрального Таджикистана. /Аминов Ш.Р., Ахмадов Х.М., Худойкулов Б. //Развитие лесного хозяйства и ландшафтного строительства в годы независимости Республики Таджикистан. Материалы республиканской научно-практической конференции. Душанбе.С.173-183.

[20-А]. Аминов Ш.Р. Содержание NPK в растениях винограда при использовании различных доз удобрений. /Аминов Ш.Р., Эмомов И. //Вклад молодых ученых в развитие науки, инновационных и сельскохозяйственных технологий. Материалы республиканской научной конференции, посвященной 20-летию (2020-2030) изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования и международному десятилетию действий «Вода для устойчивого развития» 2018-2028». Душанбе. 2020. С.87-93.

[21-А]. Аминов Ш.Р. Выявления эффективности применения агротехнических мероприятий и внесение органо-минеральных удобрений на продуктивность сильноосмытых коричневых карбонатных почв. Сб.: Материалы Международной научно-практической конференции на тему: Воздействующая роль международного десятилетия действия “Вода для устойчивого развития, 2018-2028” и их влияние на обеспечения эффективности использования, Душанбе. 2020. С.28-32.

[22-А]. Аминов Ш.Р. Вынос питательных веществ виноградником с применением различных норм органо - минеральных удобрений. // Холатихозираихокхо, харитасозионховаидоракуниустуворонаизамин дар Тоҷикистон (Современное состояние почв, их картирование и устойчивое управление земельными ресурсами в Таджикистане. Сборник научных статей, Материалы региональной научно-практической конференции. Душанбе, 2019. С. 232-238

[23-А]. Аминов Ш.Р. Влияния применения органо-минеральных удобрений и противоэрозионных мероприятий на вынос питательных веществ виноградником. /Аминов Ш.Р.// Сб. научных статей. Самтхои афзалиятнокирушди илми кишоварзӣ. Душанбе. 2019-С.120-125.

- [24-А]. Аминов Ш.Р. Эффективность капельного орошения при поливе садов в условиях склоновых земель. /Аминов Ш.Р. //Сб. научных статей. Самтхонифзалиятнокирушдиилми кишоварзӣ. Душанбе. 2019-С.97-101.
- [25-А]. Аминов Ш.Р. Выявление эффективности применения агротехнических мероприятий и внесение органо-минеральных удобрений на продуктивность сильноосмытых почв. /Ахмадов Х.М., Аминов Ш.Р.//. Сб.: Материалы Международной научно-практической конференции на тему: Воздействующая роль международного десятилетия действия “Вода для устойчивого развития, 2018-2028” и их влияние на обеспечения эффективности использования, охраны водных и земельных ресурсов в Республики Таджикистан, 31 марта 2020 года, Душанбе. 2020-С.28-32.
- [26-А]. Аминов Ш.Р. Возможность использование высокогорных луговых почв под развитием картофелеводства. /Ахмадов Х.М., Аминов Ш.Р.// «Накшаи тухмипарвари дар рушди сохаикартошкапарварӣ». Душанбе 2020-С.50-55.
- [27-А]. Аминов Ш.Р. Вопросы продуктивного использования эродированных богарных почв. /Аминов Ш.Р.// Управление водными ресурсами: проблемы и пути устойчивого развития». Материалы республиканской научно-практической конференции, посвященный Международному Десятилетию «Вода для устойчивого развития» (2018-2028гг.).

Аннотация

на диссертацию Аминова Шарифа Разаковича на тему: «Эродированность почв предгорной и горной зоны и пути их повышения плодородия под виноградниками Таджикистана» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по научной специальности 03.02.13 – почвоведение.

Ключевые слова: эродированные почвы, агротехнические мероприятия, сток, смыв, физические, агрохимические, свойства, почва, органо-минеральные, удобрение, питательные вещества, виноградник, мульчирование, урожай, экономическая эффективность.

Цель работы: Разработать различные противоэрозионные мероприятия в условиях склоновых земель для восстановления и повышения плодородия эродированных почв. Теоретическое и практическое выявление основных закономерностей изменения агрохимических и физических свойств почв под виноградниками.

Материал и методы исследования. Научные исследования по повышению плодородия эродированных темных сероземов, коричневых карбонатных и коричневых типичных почв проводились по общепринятым методикам. Исследования проводились в Актауском Гиссарском и Каратегинском хребтах.

Полученные результаты и их новизна заключаются в разработке противоэрозионных мероприятий и изучении эродированных почв, повышении их плодородия и рациональном использовании крутых склонов (от 30⁰ до 40⁰). Установлено, что внесение органоминеральных удобрений создает оптимальные условия в питании растений. Впервые изучены водно-физические свойства эродированных почв и изменение под влиянием антропогенного фактора.

Внесение органических и минеральных удобрений в комплексе с агротехническими мероприятиями способствует улучшению водно-физических свойств почв. Наблюдается повышение содержания минерального азота на несмытых почвах с 7,6 до 55,6 мг/кг, на сильносмытых почвах от 7,1 до 47,6 мг/кг в пахотных слоях. Подвижный фосфор изменился от 9,0 до 33,6 мг/кг на несмытых и от 2,0 до 28,3 мг/кг на сильносмытых почвах.

Рекомендации по использованию: Результаты исследований используются в фермерских, дехканских хозяйствах и в лесном и аграрном секторе.

Область применения: сельское хозяйство, научные исследования, охрана окружающей среды, почвоведение и эрозиоведение.

Шарҳи мухтасар

ба автореферати диссертатсияи Аминов Шариф Разакович дар мавзӯи: «Хокҳои таназзулшудаи минтақаи наздикӯҳӣ ва кӯҳӣ ва роҳҳои баландбардории ҳосилхези дар тоқзорҳои Тоҷикистон» барои дарёфти дараҷаи доктори илмҳои кишоварзӣ аз рӯи ихтисоси 03.02.13 – хокшиносӣ

Калимаҳои калидӣ: Хокҳои таназзулшуда, чорабиниҳои агротехники, обдав ва шусташавӣ, хусусиятҳои физикавӣ агрохимиявӣ, хок, ғизои узвӣ ва маъданӣ, моддаҳои ғизоӣ, тоқзор, рӯйпушкунӣ, ҳосил ва самараи иқтисодӣ.

Мақсади кор: Коркарди ҳаргуна чорабиниҳои агротехникӣ (чуфтӣ чуқур, рӯйпушкунӣ, ҷўяккашӣ, киштӣ зироатӣ сидератӣ дар мобайқаторҳои тоқзор бо заминаи нуриҳо) дар шароити қалон шудани инкишофӣ просесҳои эрозсионӣ дар нишебзаминҳо барои барқарор ва баландбардории ҳосилхезии хокҳои таназзулшуда. Теоретикӣ ва амалӣ муайян намудани қонунҳои асосии дигаргуншавии хусусиятҳои агрохимиявӣ ва физикавӣ хок дар тоқзорҳо.

Мавод ва методи таҳқиқот. Таҷрибаҳои саҳроӣ оиди баландбардоштани ҳосилхезии хокҳои таназзулшудаи хокисстаранги сиёҳтоб, чигарранги карбонатӣ ва чигарранги беишқоршуда дар минтақаҳои наздӣ кӯҳӣ ва кӯҳӣ аз рӯи услуби умумӣ қабулшуда амалӣ карда шуданд. Таҷрибаҳо дар минтақаҳои тоқзори қаторкӯҳи Актауи мавзеи Фахробод, қаторкӯҳи Ҳиссори мавзее Алмоси ва қаторкӯҳи Каратегини ноҳияи Файзобод гузаронида шуданд.

Натиҷаҳои бадастомада ва навоғонии онҳо: Ин коркарди чорабиниҳои зиддӣ эрозсионӣ ва омӯзиши хокҳои таназзулшуда, баландбардории ҳосилхези ва самаранок истифодабарии нишебии ростфурумадагиро дар бар мегирад (от 30^0 до 40^0). Муайян карда шуд, ки, дохил намудани ғизоҳои узвию маъданӣ шароити оптимали ғизогирии растани фароҳам меорад.

Аввалин бор хусусиятҳои обию-физикавӣ хокҳои таназзулшуда ва тайғирёбии он аз таъсири антропогени омӯхта шуд.

Дохил намудани ғизоҳои узвию маъданӣ бо яққоягии чорабиниҳои агротехники ба беҳтаршавии хусусиятҳои обию-физикавӣ хок мусоидат намуд. Мушоҳида карда шуд, ки таркиби азоти минералӣ дар қабати шудгоршудаи хокҳои ношусташуда аз 7.6 то 55.6 мг/кг ва дар хокҳои саҳт шусташуда аз 7.1 то 47.6 мг/кг-ро ташкил дод. Тайғиршавии фосфори ҳаракаткунанда бошад дар хокҳои ношусташуда аз 9.0 то 33.6 мг/кг ва дар хокҳои саҳтшусташуда аз 2.0 до 28.3 мг/кг мебошад.

Соҳаҳои истифода; соҳаи кишоварзӣ, таҳқиқотӣ илмӣ, ҳифзи муҳити зист, барномаи таълимӣ аз ҷанни агрохимия, хокшиносӣ ва ҷорӣ намудани эрозияи фанҳо (эрозияшиносӣ).

Abstract

on the dissertation of Aminov Sharif Razakovich on the topic: "Soils eroding of the foothill and mountain zones and ways to increase their fertility under the vineyards of Tajikistan" for the degree of Doctor of Agricultural Sciences in the scientific specialty 03.02.13-soil science.

Key words: eroded soils, foothills and mountains, agrotechnical measures, runoff and washout, physical and agrochemical properties of soils, organo-mineral fertilizers, nutrient removal, vineyard, mulching, yield and economic efficiency.

Purpose of the work: To develop various anti-erosion measures (deep plowing, mulching, furrowing, sowing green manure crops in the aisles of the vineyard on the background of fertilizers) in condition of increasing development of erosion processes on slope lands to restore and increase the fertility of eroded soils. Theoretical and practical identification of the main patterns of changes in the agrochemical and physical properties of soils under vineyards.

Material and research methods. Scientific research on increasing the fertility of eroded dark gray soils, brown carbonate and brown typical soils of foothill and mountainous zones was carried out according to the generally accepted methods of foreign and Tajik researchers. The research was carried out in the places of the Almosi ridge and the Karategin ridge of the Faizabad region.

The results obtained and their novelty are in the development of anti-erosion measures and the study of eroded soils, increasing their fertility and rational use of steep slopes (from 30⁰ to 40⁰). It has been established that the introduction of organomineral fertilizers creates optimal conditions for plant nutrition. There is an increase in the content of mineral nitrogen on unwashed soils from 7.6 to 55.6 mg / kg, on highly washed off soils from 7.1 to 47.6 mg / kg in arable layers. Movable phosphorus varied from 9.0 to 33.6 mg / kg on unwashed soils and from 2.0 to 28.3 mg / kg on highly washed off soils.

Before the application of organo-mineral fertilizers, the content of nutrients in the soil was equal to the control variant. After the introduction of nutrients, a noticeable increase in the content of nitrates in movable forms of phosphorus is observed.

On eroded brown calcareous soils, the use of manure with mineral fertilizers and agrotechnical measures in the 0-30 cm layer contributes to an increase in the number of water-resistant aggregates by 3-5%.

Recommendations for use: The research results are used in farms, dekhkan farms and in the agricultural sector.

Applications: agriculture, scientific research, environmental protection, soil science and erosion science.