

РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН
МИНИСТЕРСТВО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ургенчский государственный университет
ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Научно-практическая конференция по теме
«Научные и инновационные решения проблем
биологии, экологии и сельского хозяйства»
материалы конференции

(15 апреля 2021 г., Ургенч)

Раздел 1

Хива - 2021

20.1

4

Б 66

Материалы научно-практической конференции по теме «Научные и инновационные решения проблем биологии, экологии и сельского хозяйства» (15 апреля 2021 г., Ургенч) [Текст] – Хива: Хорезмская академия им. Мамуна, 2021. – 162 с.

КБК 20.1

4

УОК 57:504:631.147

В сборнике анализируются достижения, перспективы и актуальные проблемы, требующие решения в области биологии, экологии и сельского хозяйства региона за последние годы. В частности: сохранение и развитие биоразнообразия, агробиология сельскохозяйственных культур, выращивание дынь и перспективы его развития, инновационные подходы к сбыту продукции, направления улучшения состояния орошаемых земель и рационального использования водных ресурсов, а также материалы по технологиям выращивания новых и перспективных сортов растений в сельском хозяйстве.

Данная коллекция предназначена для молодых ученых, аспирантов, специалистов, независимых исследователей и магистров, занимающихся научными исследованиями в области биологии и сельского хозяйства.

организационная команда конференции

Главный редактор:

Профессор Сатипов Г.М.

Редакционная коллегия:

Доцент Полвонов Г.К.

Доцент Таджиев З.Р.

qxfn Бабажанова С.Ю.

Доцент Машарипов А.А.

Доцент Джуманиязова Ю.А.

Ассоц. Матьякубова Ю.А. Ассоц.

З.Б. Аллаберганова

Доцент Исмоилова И.

Аннамуродова, кандидат наук, кандидат наук

бфн Бабаджанова Ш.К.

нет. Юлдашев КР

Ок. Джуманазаров ХО'.

Рецензенты:

Профессор Егамбердиев Р.

Профессор Абдуллаев И

Материалы данной конференции были представлены Научному совету Хорезмской академии наук имени Мамуна (протокол № 5) . (30 апреля 2021 г.) было обсуждено и рекомендовано к публикации.

ISBN - 978-9943-6843-8-6

© Научно-практическая конференция «Научные и инновационные решения проблем биологии, экологии и сельского хозяйства», 2021.

© Издательский отдел Хорезмской Академии Мамуна, 2021.

ВВЕДЕНИЕ

Данная конференция проводилась в соответствии с планом мероприятий, предусмотренным графиком выполнения Постановления Президента Республики Узбекистан № ПК-4805 от 12 августа 2020 года «О мерах по повышению качества непрерывного образования и эффективности науки в областях химии, биологии и экологии», а также в соответствии с [Постановлением № ПК-4433 от 30 августа 2019 года «О мерах по привлечению молодежи к науке и совершенствованию системы поддержки их инициатив»](#), а также [Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию нормативно-правовой базы для развития научно-исследовательской и инновационной деятельности»](#). Программа будет реализована в соответствии с [Постановлением № 133 от 9 марта 2020 года](#), [Постановлением № 16 Кабинета Министров Республики Узбекистан от 7 января 2017 года «О программе дополнительных мер по социально-экономическому развитию территорий Хорезмской области и дальнейшему повышению уровня жизни населения»](#), [Постановлением № ПК-4810 Президента Республики Узбекистан от 17 августа 2020 года «О мерах по развитию предпринимательства в Хорезмской области и повышению ее инвестиционной привлекательности»](#), а также другими нормативно-правовыми актами, касающимися данной деятельности. В рамках нашей республики, биологии,

Я надеюсь, что на сегодняшней конференции будут рассмотрены вопросы необходимости инновационных технологий в области экологии и сельского хозяйства, проблемы их практического применения, а также теоретические и практические аспекты реализации решений.

«Научные и практические решения проблем биологии, экологии и сельского хозяйства» В конференции «Инновационные решения» принимают участие профессора, исследователи и докторанты университетов и научно-исследовательских институтов нашей Республики, представляющие свои научные работы. Информация, собранная в результате этих научных исследований, несомненно, будет способствовать повышению социально-экономического потенциала нашей Республики, а достижения в области образования — совершенствованию знаний и навыков нашей молодежи.

Ректор УрДУ им. Б. Абдуллаева

РАЗДЕЛ I. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД БИОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НАУК К ОБРАЗОВАНИЮ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ

Экология как самостоятельная биологическая наука и её развитие.

ПРОБЛЕМЫ, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ ПРЕПЯТСТВИЯМИ

Н.Т. Халманов — профессор Самаркандского государственного университета, доктор физических наук, магистр искусств. Эльмурадова — аспирантка Самаркандского государственного университета.

ГНХолмонов — магистрант Самаркандского филиала ТошДАУ.

Профессор А. Эргашев писал: «В эпоху непрерывного и всестороннего развития общества естествоиспытатели и небиологи совершают большую научную ошибку, объединяя экологию с наукой о природе или охране окружающей среды, понимая это как одну науку. До сих пор неизвестно, что путем объединения экологии и охраны окружающей среды была создана новая наука» [1].

Таким образом, можно сказать, что невозможно научно обосновать охрану природы и ее ресурсов без знания экологического состояния природы, ее объектов и элементов, законов их развития и изменения, а также их взаимосвязи с внешними факторами окружающей среды.

Истинная цель действий наших ученых, стремящихся к созданию науки, объединив «охрану окружающей среды», зоологию, ботанику, ландшафтную науку и подобные ей науки с экологией, заключается в том, что они пытаются связать эту науку со своими собственными специализированными науками из-за недостатка глубоких знаний в области экологии.

Объективные и субъективные причины, препятствующие развитию науки, можно суммировать следующим образом: во-первых,

небольшое число настоящих ученых-экологов среди тех, кто работает в области экологии, и их неспособность открыто говорить на широких площадках о недостатках в этой области;

— Во-вторых, учебники по экологии, написанные учеными из других областей, даже если они не являются экологами, а также тот факт, что он постоянно пишет научные статьи;

- в-третьих, тот факт, что специалисты из других областей, не проводившие исследований в области экологии, работают в экологических отделах и обучают студентов в этой области; - в-четвертых, тот факт, что экологов мало, а

магистры, завершившие обучение по специальности «экология», не способны самостоятельно проводить исследования в области экологии и уходят в другие сферы, частично приводит к упадку науки экологии [2].

Профессор А. Эргашев не смог в полной мере объяснить вышеуказанные моменты в своем учебнике. Это можно понимать как критику учёным своих коллег.

Экология, развивающаяся в настоящее время природоохранная деятельность и другие науки дополняют друг друга. Эти науки должны работать в гармонии, выявляя наблюдаемые в природе природные явления, причины и законы их возникновения, а также разрабатывая комплексные меры. Подобно тому, как экологические события не происходят без экологических процессов, экологические процессы также не могут существовать без живой природы. Даже неодушевленная природа имеет свое собственное экологическое состояние.

«Сельскохозяйственная экология», «Промышленная экология», «Экология человека», «Медицинская экология», «Экология окружающей среды» и другие науки становятся все более распространенными. Наука должна развиваться на основе и в рамках общей экологии.

Из приведенной выше информации видно, что экология является одной из центральных и важных наук среди наук, имеющих биологическое направление. Это объясняется тем, что экология изучает развитие различных крупных и мелких живых организмов, крупных и мелких природных групп, их взаимоотношения с окружающей средой, а также вопросы охраны природных элементов.

и служит теоретической основой для решения проблем их экономического применения.

Одна из главных причин, по которой экология пошла по этому пути, заключается в том, что эта наука была основана в 1964 году. С 2011 года стало возможным работать на основе Международной биологической программы (МБП). В рамках этой программы важно определить биологическую продуктивность различных континентов Земли, природный фонд (фонд) и выяснить, насколько люди могут использовать этот фонд (фонд). Другим направлением МБП является изучение количества и объема органического вещества в природе, законов его распределения, потерь и восстановления, а также определение его рационального использования человеком. Было установлено, что отсутствие биологических систем в экосистемах, их восстановление, предотвращение истощения природных ресурсов и их экономическое использование являются главными целями и задачами науки экологии.

Все разделы, общие задачи и направления экологии взаимосвязаны, но каждое из таких направлений, как «Экология растений», «Промышленная экология» и «Экология человека», имеет свои собственные методы исследования, не использующие методы экологии. Например, при изучении экологии растений важно отметить, что экология растений изучает влияние абиотических факторов на отдельные виды растений или представителей вида. Экология животных изучает влияние внешних факторов окружающей среды на отдельных особей и их популяции. Поэтому популяционная экология хорошо развита на примере животных. Из этого можно сделать вывод, что экологи, изучающие экологию животных, учитывая тот факт, что жизнь животных напрямую зависит от жизни растений, должны уделять внимание изучению состава, структуры и других характеристик представителей растительного мира в пределах биоценоза и образуемых ими ассоциаций.

Данные о растениях и животных в биоценозе показывают, что взаимоотношения между живыми организмами и их окружающей средой сложны и различны в своей индивидуальности, что привело к разделению науки экологии на экологию растений и экологию животных. То есть, хотя каждый объект в природе изучается независимыми науками на основе собственных методов, взаимоотношения между ними сохраняются.

Ссылки

1. Ергашов А. и Ергашов Т. «Агроэкология», Ташкент, 2006, 550 с.
2. Халманов Н.Т. Агроэкология. Самарканд, 2020, с. 24-25.

ГЕНЕТИКА И ЭВОЛЮЦИЯ: ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ НАУКИ В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЛИЦЕЯХ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ СТУДЕНТОВ В ОБРАЗОВАНИИ РАЗРАБОТКА

А.К. Рахимов - доктор педагогических наук, профессор.

НРБердикулова — магистрантка кафедры «Генетика и эволюционная биология».

Государственный педагогический институт им. Чирчика, Ташкентская область.

Процесс передачи знаний учащимся всегда был и останется чрезвычайно актуальным и важным. В настоящее время ведется ряд работ, направленных на радикальное повышение качества и эффективности образовательного процесса в академических лицеях Узбекистана. Постановление Президента от 14 марта «О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности средних специализированных профессиональных учебных заведений» направлено на устранение системных проблем в деятельности лицеев [1].

В настоящее время существует необходимость в реализации ряда мер по оптимизации количества академических лицеев, повышению качества и содержания образования в них, а также радикальному улучшению показателей поступления выпускников этих лицеев в высшие учебные заведения.

Для повышения качества образования в академических лицеях необходимо внедрить в образовательный процесс передовые педагогические методы, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные ресурсы и мультимедийные презентации.

Для обеспечения широкого внедрения и создания необходимых условий для этого состав учебных групп будет формироваться таким образом, чтобы в каждой группе было не более 26 студентов, а практические, лабораторные и семинарские занятия по изучаемым предметам (областям знаний) будут проводиться в группах, то есть в двух малых группах.

Планируется обеспечить выпускников академических лицеев знаниями и навыками по конкретным специальностям. Каждый академический лицей должен разрабатывать программы, направленные на развитие индивидуальных и информационно-коммуникационных технологий учащихся, электронных учебных ресурсов, творческих и самостоятельных исследований учащихся. Планируется привлекать к педагогическому составу академических лицеев в качестве покровителей опытных профессоров и преподавателей высших учебных заведений, а также предоставлять студентам возможность пользоваться другими материально-техническими ресурсами информационно-ресурсных центров прикрепленных высших учебных заведений.

В настоящее время Ташкентский областной государственный педагогический институт им. Чирчика и Академический лицей Ташкентского областного государственного педагогического института им. Чирчика наладили сотрудничество, в том числе, для обеспечения непрерывности деятельности Академического лицея высшего учебного заведения, кафедры «Биологии» и «Генетики и эволюционной биологии» факультета естественных наук продолжают сотрудничество с Академическим лицеем Государственного педагогического института им. Чирчика на основе проекта «Инновационный кластер педагогического образования», а реализацию этой программы осуществляют заведующие кафедрами, опытные преподаватели и аспиранты под руководством декана факультета, кандидата педагогических наук А.К. Рахимова.

В целях оказания методической помощи преподавателям биологии, работающим в лицее, профессора и преподаватели кафедры изучили и проанализировали учебные планы и программы работы по этому предмету, предоставили отзывы и предложения. В ходе бесед со студентами I и II курсов академического лицея «Естественные науки» профессора и преподаватели кафедры описали текущие научные исследования, лабораторные помещения, имеющуюся материально-техническую базу и возможности ее использования.

В настоящее время, в полной мере используя эти возможности, лабораторные занятия по ботанике и зоологии для учащихся лицея проводятся в факультетских лабораториях. Следует также отметить, что студенты познакомились с деятельностью современной теплицы нашего института, что способствует формированию научной грамотности у молодежи, дальнейшему повышению интереса к биологическим наукам, развитию навыков и квалификации для применения полученных теоретических знаний на практике и, что наиболее важно, развитию профессиональных компетенций.

Учащиеся Академического лицея смогли применить свои теоретические знания, полученные в рамках предметов «Основы генетики» и «Теория эволюции», а также основы генетики, включая наследственность и изменчивость, законы Менделя, методы скрещивания, получение гибридов и растения, указанные в учебниках как экспериментальные, в практических экспериментах, проведенных в теплице.

Информация о наследовании генетических и морфологических признаков у выращиваемых в теплицах сортов гороха, хлопка, лекарственных растений, цитрусовых, декоративных растений и комнатных растений вызвала большой интерес у студентов, и сегодня они активно следят за развитием сортов растений по морфологическим признакам. Это служит основой для проверки законов генетики и селекции, теоретических знаний и пробуждает интерес молодых исследователей.

В настоящее время в сотрудничестве между высшим учебным заведением и академическим лицеем реализуются планы по повышению качества образования в учебно-методическом направлении, а также по улучшению уровня усвоения студентами биологических наук. Преподаватели лицея используют научные ресурсы, созданные профессорами и преподавателями кафедры, предоставленные электронные комплексы, методические пособия и сборники задач по теме «Генетика и теория эволюции», новое издание учебника по ботанике, изданного в 2020 году для студентов академического лицея, а также виртуальные версии лабораторных работ.

Ученые из стран СНГ Т. Байбородова, С. Бекетова, Н. Галиева, Л. Григорьева, Ю. Демянков, М. Джураев, О. Наумова, И. Пономарева, Н. Постнова, Ю. Чайковский и другие проводили исследования теоретических основ и педагогических и психологических аспектов формирования естественнонаучного мировоззрения у школьников и учащихся в процессе обучения естественным наукам, включая биологию [2].

Преподавание биологии основано на достижении у учащихся осознанного и прочного усвоения определенных знаний, концепций, идей и теорий, а также на развитии у них навыков применения этих знаний на практике.

Мы считаем, что проведение совместной работы таким образом, с одной стороны, даст студентам чувство ответственности, а с другой — повысит их уверенность в себе, поможет им поступить в высшие учебные заведения, развить интерес к естественным наукам и стать высококвалифицированными специалистами в будущем.

Ссылки

1. Рахимов А.К. Способы внедрения логического подхода к процессу формирования научного мировоззрения у студентов // Непрерывное образование – Ташкент, 2018.
2. Постановление Президента Республики Узбекистан ПК-2829 от 14.03.2017 «О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности средних специализированных и профессионально-технических учебных заведений». <https://lex.uz/docs/-3133119>.

Экспрессия нейротрофических генов предсердий повышена в левом предсердии.

ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Гершак Борут¹, Гершак Ксения², Юрич Дамьяна Мойца³,
Древеншек Горазд^{3,4,5}

¹ Университетский клинический центр Любляны, отделение сердечно-сосудистой хирургии; ² Университет Клинический центр Любляны, отделение акушерства и гинекологии; ³ Университет Любляны, Медицинский факультет, Институт фармакологии и экспериментальной токсикологии; ⁴ Университет Приморска Копер; Словения;

⁵ Ургенский государственный университет

В последнее время роль нейротрофинов в сердечно-сосудистой системе признается важным фактором в развитии заболеваний сердца. Нейротрофины — это семейство нейротрофических факторов, важность которых для развития и функционирования нервной системы хорошо изучена. Но в последнее время нейротрофины также признаны за их регуляторную роль в ремоделировании сердечно-сосудистой системы в патофизиологических условиях, то есть в условиях гипоксии или ишемии, а также при аритмиях. Было также показано, что они участвуют в выживании кардиомиоцитов, ангиогенезе и гипертрофии (1). Они являются потенциально перспективными терапевтическими мишенями при аритмиях.

Среди аритмий фибрилляция предсердий (ФП) является наиболее распространенной устойчивой аритмией, характеризующейся быстрой, нерегулярной и нескоординированной активацией предсердий. Она часто вызывается эктопическими очагами и в конечном итоге приводит к электрическому и структурному ремоделированию предсердий, что лишь способствует ее сохранению (2). В прошлом году была изучена корреляция аритмий с нейротрофическими факторами (3).

Учитывая их участие как в сердечно-сосудистой, так и в нервной системе, а также роль последней в возникновении фибрилляции предсердий, мы поставили перед собой цель определить роль этих факторов в развитии аритмии в корреляции с синтезом нейротрофинов и экспрессией генов в тканях предсердий человека.

Материалы и методы. Настоящее исследование было одобрено Национальным комитетом по медицинской этике (№ 186/12/08).

Мы получили образцы сыворотки и ткани левого и правого предсердий от 34 пациентов, страдающих фибрилляцией предсердий, а также контрольные образцы от пациентов, страдающих клапанными заболеваниями. Сыворотку крови получали во время индукции анестезии, а часть образцов ткани предсердия — от всех 34 пациентов с клапанными заболеваниями во время кардиохирургических операций. Первая группа состояла из 19 пациентов, страдающих пароксизмальной или хронической фибрилляцией предсердий, тогда как в контрольной группе у 15 пациентов был регулярный синусовый ритм. Образцы тканей были выделены из разреза предсердия.

Площадь, образовавшаяся в результате введения экстракорпорального кровообращения. Образцы погружали в жидкий азот или в раствор RNAlater.

Мы количественно определяли уровни белка фактора роста нервов (NGF), нейротрофического фактора мозга (BDNF) и нейротрофина-3 (NT-3) с помощью иммуноферментного анализа (ELISA) (R&D Systems, США). Экспрессию генов нейротрофинов NGF и NT-3, а также нейротрофических рецепторов p75NTR, TrkA и TrkB определяли методом количественной ПЦР в реальном времени (qRT-PCR) (Applied Biosystems, Life Technologies Corporation, США). В качестве эндогенного контроля экспрессии гена использовали ген домашнего хозяйства пептидилпролил-изомеразы А (PPIA).

Статистическая значимость оценивалась с помощью двустороннего непарного t-критерия Стьюдента или критерия Манна-Уитни.

Результаты. Уровни NGF или NT-3 в сыворотке крови пациентов с фибрилляцией предсердий без признаков аритмии не выявили существенных различий. Измерение концентрации нейротрофиновых белков в гомогенатах предсердий человека впервые подтвердило наличие значительных количеств всех трех нейротрофинов. Базовые уровни белков исследуемых нейротрофинов были сопоставимы между левым и правым предсердиями пациентов без аритмии и существенно не изменялись при наличии пароксизмальной или хронической фибрилляции предсердий. Анализ экспрессии генов, выраженный как отношение уровня мРНК белка к уровню мРНК PPIA, подтвердил экспрессию NT-3 и NGF, а также всех трех рецепторов в образцах предсердий.

Как показали наши результаты, уровни нейротрофинов в сыворотке оставались неизменными при наличии фибрилляции предсердий (ФП). Базовые уровни белков трех исследованных нейротрофинов были сопоставимы между левым и правым контрольным предсердием, однако уровни экспрессии генов NGF и p75NTR были значительно ниже в ткани левого предсердия (рисунки 2 и 3). При сравнении группы с аритмией с контрольной группой не наблюдалось существенных различий в уровнях белков NGF, BDNF и NT-3 в предсердии. Также мы не обнаружили изменений в экспрессии генов NGF и NT-3. При наличии ФП экспрессия гена p75NTR значительно увеличилась в левом предсердии (рисунок 4), в то время как снижение экспрессии гена TrkA в правом предсердии показало пограничную статистическую значимость. Различий в экспрессии гена TrkB обнаружено не было.

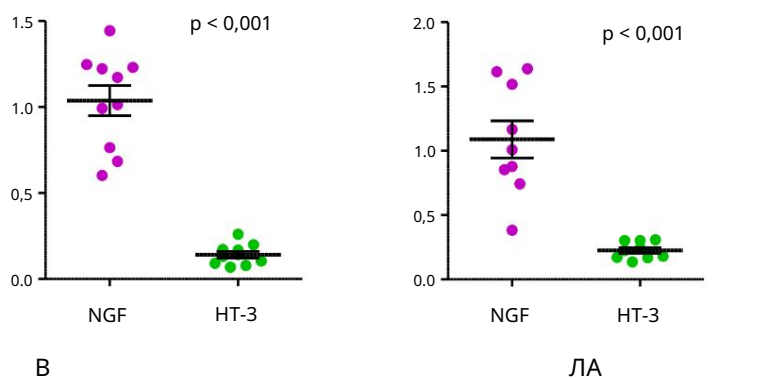


Рисунок 1: Сравнение экспрессии NGF и NT-3 в предсердиях пациентов с регулярным сердцебиением (контрольная группа).

Точки отображают относительные уровни экспрессии мРНК NGF и мРНК NT-3 относительно уровней мРНК PPIA в каждом образце, обозначения представляют собой среднее значение ± стандартная ошибка среднего. ДА - правое предсердие; ЛП - левое предсердие.

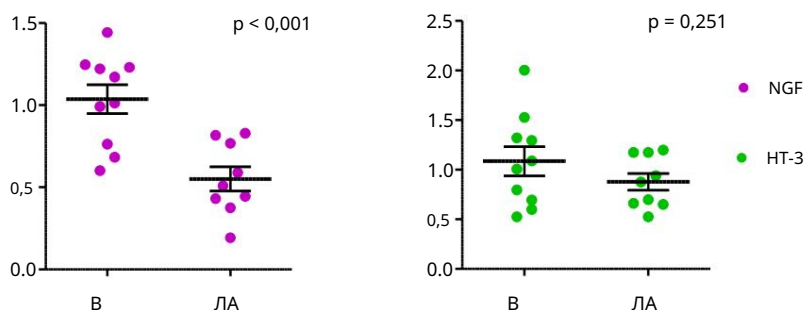


Рисунок 2: Экспрессия генов NGF и NT-3 в предсердиях пациентов с регулярным сердцебиением. Точки представляют относительные уровни экспрессии мРНК NGF и мРНК NT-3 относительно уровней мРНК PPIA в каждом образце, обозначения представляют среднее значение \pm стандартная ошибка среднего. ДА - правое предсердие; ЛП - левое предсердие.

Экспрессия NGF ($1,04 \pm 0,04$) и р75NTR ($1,13 \pm 0,19$) в правом предсердии пациентов с регулярным ритмом была значительно выше (в 2 и 11 раз соответственно) по сравнению со значениями в левом предсердии ($0,55 \pm 0,04$ и $0,19 \pm 0,01$). Фибрилляция предсердий сильно влияла на экспрессию р75NTR в левом предсердии, и ее экспрессия значительно увеличивалась ($7,17 \pm 1,06$, в 6,5 раз).

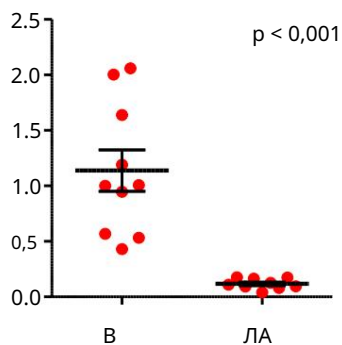


Рисунок 3: Экспрессия гена р75NTR в предсердиях пациентов с регулярным сердцебиением. Точки отображают относительные уровни экспрессии мРНК р75NTR относительно уровней мРНК PPIA в каждом образце, обозначения представляют собой среднее значение \pm стандартная ошибка среднего. ДА - правое предсердие; ЛА - левое предсердие.

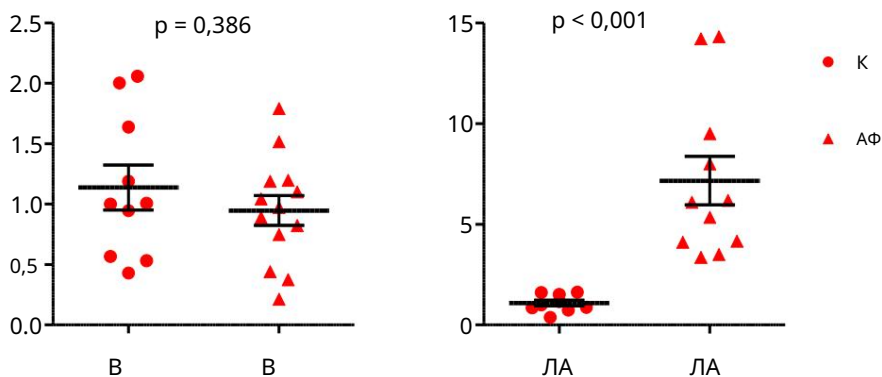


Рисунок 4: Экспрессия р75NTR в предсердиях пациентов, страдающих фибрилляцией предсердий, по сравнению с контрольной группой. Точки представляют относительные уровни экспрессии мРНК р75NTR относительно уровней мРНК PPIA в каждом образце, обозначения представляют среднее значение \pm стандартная ошибка среднего. ДА - правое предсердие; ЛА - левое предсердие; К - контроль; АФ - фибрилляция предсердий.

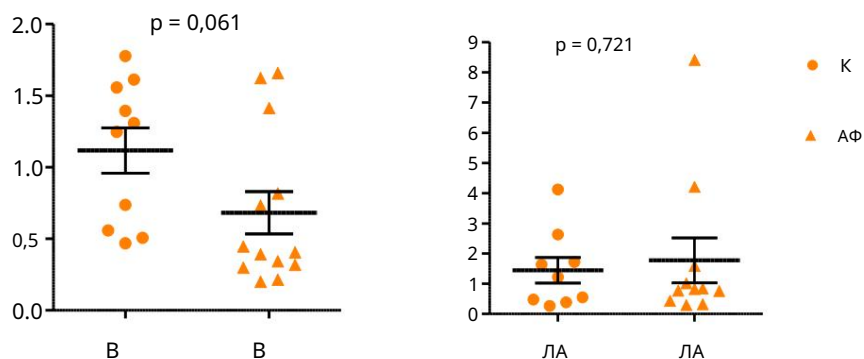


Рисунок 5: Экспрессия TrkA в предсердиях пациентов, страдающих фибрилляцией предсердий, по сравнению с контрольной группой. Точки представляют относительные уровни экспрессии мРНК TrkA относительно уровней мРНК PPIA в каждом образце, обозначения представляют среднее значение \pm стандартная ошибка среднего. DA - правое предсердие; LA - левое предсердие; K - контроль; AF - фибрилляция предсердий.

Уровень экспрессии гена NTRK1 для TrkA в правом предсердии в тканях пациентов, страдающих фибрилляцией предсердий, был снижен ($0,73 \pm 0,08$) в 1,6 раза, тогда как экспрессия гена NTRK2 для TrkB ($1,52 \pm 0,25$) была увеличена в 1,4 раза. Изменений в экспрессии генов нейротрофинов NGF и NT-3 в тканях пациентов, страдающих фибрилляцией предсердий, не наблюдалось.

Обсуждение. Рецепторы Trk в нервной ткани способствуют выживанию или росту клеток, а p75NTR способствует их гибели. При фибрилляции предсердий экспрессия гена TrkA в правом предсердии была снижена, что указывает на снижение выживаемости клеток, а экспрессия p75NTR была повышена, что указывает на облегчение гибели клеток. Оба процесса, вероятно, влияют на ремоделирование миокарда и нервную систему сердца. Проведение нервных импульсов в сердце при фибрилляции предсердий.

Выводы. Экспрессия и синтез генов нейротрофинов не зависят от фибрилляции предсердий. Тем не менее, в её присутствии изменяется характер экспрессии генов рецепторов нейротрофинов, что, возможно, влияет на ремоделирование предсердий и нервную функцию. Однако для лучшего понимания последствий этих изменений необходимы дальнейшие исследования.

Ссылки

1. Reichardt LF: Сигнальные пути, регулируемые нейротрофинами. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2006; 361(1473): 1545-64.
2. Lin YK, Lin FZ, Chen YC, Cheng CC, Lin CI, Chen YJ, Chen SA: Окислительный стресс на аритмогенез легочных вен и левого предсердия. *Circ J* 2010; 74(8): 1547-56.
3. Ван Ц., Чжао Ю., Дун С., Ли С., Чжоу Л., Цзоу С., Ли С., Чжоу Н., Лю Ц., Сунь Ю., Ван Ц.: Возникновение фибрилляции предсердий клапанов: участие сигнального пути NGF/TrkA, *Журнал исследовательской хирургии*, DOI:10.1080/08941939.2020.1798570.

ПУТИ ПЕРЕСТРОЙКИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ОРГАНИЗМА И МИТОХОНДРИЙ ПРИ ГИБЕРНАЦИИ ЖИВОТНЫХ

Ниязметов Б.А., 1 Нажимов А.У. 1-й старший преподаватель
2-й докторант
Доктор биологических наук, 3-й доктор, профессор.
4-PhD

Наманганский государственный университет, факультет биотехнологии, кафедра физиолог, Наманган

При гибернации животных происходит резкое изменение состояния животных и метаболических процессов. Поэтому представляет большой интерес выяснение метаболических основ жизнедеятельности у гибернирующих животных. Однако в этом отношении в основе, исследователями используются теплокровные животные. Большой интерес представляет изучение проблемы спячки животных, при которой происходит резкое изменение метаболических параметров жизни. Однако для изучения энергетических процессов при естественной спячке в основном используются теплокровные животные. На наш взгляд сравнимый подход является более приемлемым и следует использовать также холоднокровные организмы.

Учитывая вышеуказанное состояние, нами проанализирована интенсивность обмена у сусликов и пустынных черепах, и энергии митохондрий канеи в периоды их активности жизненной деятельности и в состоянии зимней спячки для объяснения состояния внутриклеточной энергетики [1-4]. При выполнении экспериментальных работ использовались

суслики и пустынные черепахи, отловленные в степных зонах Узбекистана. После отлова Сусликов поместили в

подготовленные для них клетки, где они могут перейти в зимнюю спячку. Черепахам также было подготовлено место в вивариях для их перехода в зимнее отцепление с наступлением зимних холодов. Определение интенсивности обмена в целом организме сусликов и черепахов полярографическим методом с платиновым электродом Кларка. Митохондрии из печени, сердца и скелетных мышцах получали митохондрии дифференциальным центрифугированием. Метод полярографии митохондриальных клеток. Путем изучения фосфорилирующего дыхания, совместимого с синтезом АТФ, а также несовместимого с синтезом АТФ дыхания с применением субстрата сукцината и НАДН [5,6]. Последняя форма дыхания имеет непосредственное отношение к каневой теплопродукции и должна регулироваться при гибернации.

Полученные результаты показали, что 40% митохондрий разорвано в середине и 60% крови в сердце. Лишь в митохондриях скелетных мышц отмечается слабым подавлением дыхательной активности. Можно видеть, что при гибернации в большей мере снимается скорость V4. Обнаруженные снижения сопровождаются увеличением величины ДК, отношения АДФ/О (менее изменчиво). Данное изменение приводит к повышению сопряженности дыхания и вызывает повышение КПД использования кислот в митохондриях, соответственно и в организме.

Проведенные исследования такие поляджи, что при зимней спячке как у сусликов так и у черепах в организме происходит сильное снижение интенсивности потребления кислорода. Он показывает, что кровяное давление в 32 раза выше кровяного давления, мозг спящего глубже, а кровяное давление повышено в 134 раза. В конце дня температура курицы около 60С, а температура курицы около 40С. Как видно, температура тела спящих животных отличается не существенно, а в интенсивности обмена различаются существенно. Спящие суслики потребляют только около 3% оксигена от уровня контрольных величин. черепахи потребляют лишь - 0,7%. к кислороду. Как видно, спящим черепахам свойственно более глубокое изменение интенсивности метаболизма.

А также последующие исследования ядерного фосфорилированного митохондриального дыхания, *izolirovannux trail cookie*. Сравнение митохондриальной функции нормальных (контрольных) животных показало, что митохондриальная функция у суликова аналогична и в 2 раза активнее.

В V стадии спинного мозга животного и митохондрии суликова фосфорилирование дыхания (V3) происходит 5 раз при окислении сукцината и 2 раза при окислении глутамата. Pri holodovom otsepenenii cherepax intensivnost oxisleniya raznyx substratax v mitochondriyax pecheni podavlyaetsya ot dvux do trex raz.

Полученные результаты поля, что при спячке на митохондрином уровне изменения дыхания митохондрий меньше проявления, чем изменение интенсивности обмена на уровне целостного организма. При объяснении признака этикса различия следует учитывать обстоятельство, что показатели целостного организма более адекватны. Изучение митохондриальных показателей проводится в условиях *in vitro* и на результат могут вызывать различные факторы, действующие на спинной мозг и на высвобождение митохондриальной ткани. Однако используемый вполне физиологический подход позволяет определить возможные метаболические различия на ровном организме и клеточном уровне. На целом организме происходят более выраженные изменения обмена веществ в зимний период у холоднокровных черепах, чем у сусликов. На митохондриальном уровне в период гибернации отмечено более выраженное снижение энергетики у сусликов. Эти данные указывают на наличие больших различий в обмене веществ у разных животных, которые должны быть исследованы в дальнейшем.

Использованная литература

1. [Клингенберг](#) М. УСП1 — сложный энергетический клапан. [Биохимия](#). 2017, 134: 19.

2. Аффуртит Ч., Вонг Х.С., Бранд М.Д. Измерение утечки протонов в изолированных митохондриях. Митохондриальная биоэнергетика (Часть серии книг «Методы в молекулярной биологии» (MIMB, т., 1782) 2018, 157-170.
3. Стейплс Дж. Ф. Метаболическое ингибирование спячки млекопитающих: роль митохондрий. Журнал экспериментальной биологии, 2014, т. 217 (12), 2032-6.
4. Кларк А., Портнер Х.О. Температура, метаболическая активность и эволюция эндотермии. Биол. Пересмотрено в 2010 г. Т. 85. С. 703-709.
5. Ахмеров Р.Н., Ниязметов Б.А., Абдуллаев Г.Р. 2018 Различные взгляды на тканевой термогенез организмов. Являюсь. Дж. Биохим. Т.8, Р.30-39.
6. Ахмеров Р.Н., Ниязметов Б.А., Абдуллаев Г.Р. 2018. О новых особенностях утечки протонов и возможности разобщения популяции митохондрий в бурой жировой ткани // Американский журнал биохимии, т. 8 (6): Р. 107-113.

Калиевый канал митохондрий сердца в модели ишемии
ВЛИЯНИЕ ФЛАВОНОИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА АКТИВНОСТЬ

ЕИМирзаолимов¹ , МКПозиллов² , РРМахмудов³

1. Аспирант Наманганского государственного университета.
2. Доцент кафедры биофизики Национального университета Узбекистана имени М. Улугбека, доктор биологических наук.
3. Старший научный сотрудник Института биоорганической химии имени академика О.С. Содикова Академии наук Республики Узбекистан, доктор химических наук.

Введение. Многочисленные исследования показали, что основные патофизиологические механизмы патогенеза различных заболеваний происходят на клеточном и митохондриальном уровнях. Такие подходы имеют большое значение при сердечно-сосудистых, нервных, диабетических, гепатитных и онкологических заболеваниях, где в качестве патогенетических звеньев рассматриваются дисфункции митохондриальных систем ионного транспорта, синтеза АТФ и метаболического синдрома. Изучение механизмов нарушения структуры и функций клеток в патологических условиях и их фармакологическая коррекция с использованием биологически активных веществ является одной из приоритетных задач современной физиологии и медицины. Было показано, что KATF-канал, расположенный в сарколемме кардиомиоцитов, играет важную роль в функциональной активности миокарда в нормальных физиологических и патологических условиях [2; 5]. Структура KATF- канала состоит из порообразующей субъединицы канала - kir6.1 или kir6.2 - и сульфонильного рецептора (SUR1, SUR2A или SUR2B) . Активация KATF-канала играет важную роль в реализации кардиопротекторных механизмов в условиях ишемии и гипоксии. Сообщается, что канал KATF в кардиомиоцитах очень чувствителен к изменениям метаболической динамики [3; 4]. Однако в литературе мало данных о коррекции митохондриальных каналов KATF сердца с помощью флавоноидных соединений в условиях экспериментальной ишемии.

Цель: Определить влияние флавоноидов на АТФ-зависимый калиевый канал в митохондриях сердца крысы в модели ишемии, вызванной адреналином.

Методы исследования. Эксперименты проводились *in vivo* на самцах белых нелинейных крыс массой 180-200 г. Экспериментальные животные были разделены на 3 группы: группа I – контрольная (здоровые), группа II – экспериментальная (модель ишемии), группа III – экспериментальная (ишемия + FS-1). Для создания модели ишемии у крыс животным групп II и III в течение 3 дней подкожно вводили 0,1 мл 0,1% раствора адреналина в брюшную полость, исходя из их массы тела. Крысам в модели ишемии проводили электрокардиограмму для определения патофизиологических изменений сердечной функции. После подтверждения создания модели ишемии у экспериментальных животных группе III перорально вводили 10 мг/кг растительного флавоноида FS-1 в течение 7 дней. После этого экспериментальным животным снова проводили электрокардиограмму. После того как кардиограммы крыс показали признаки восстановления, митохондрии были выделены из ткани сердца крыс с помощью дифференциального центрифугирования.

Проницаемость митохондриального КАТФ-канала (0,3-0,4 мг/мл) определяли по изменению оптической плотности при 540 нм в лунках объемом 3 мл. В качестве ионной среды использовали следующие компоненты: 125 мМ КСl, 10 мМ Нерес, 5 мМ сукцинат, 1 мМ MgCl₂, 2,5 мМ K₂HPO₄, 2,5 мМ KH₂PO₄, 0,005 мМ ротенон, 0,001 мМ олигомицин, Ph 7,4 [6].

Результаты. Для изучения проницаемости митоКАТФ-канала в митохондриях проводили инкубацию в присутствии 200 мкМ АТФ в среде. По результатам было установлено, что проницаемость АТФ-зависимого калиевого канала в митохондриях сердца животных группы II, так называемой модели ишемии, ингибируется по сравнению с контрольной группой (группа I). Если проницаемость митоКАТФ-канала ингибируется в условиях ишемии, это влияет на цикл ионов калия через митохондриальную мембрану. В результате поток ионов калия в митохондриальный матрикс снижается в условиях ишемии. Нарушается функция системы унипорта, обеспечивающей транспорт ионов K⁺ на основе разности электрохимических потенциалов в митохондриальной мембране, и системы обмена K⁺ /H⁺ [1].

Животным группы III, так называемой ишемической модели, в течение 7 дней перорально вводили 10 мг/кг флавоноида FS-1. После этого экспериментальных животных обезглавливали. Согласно полученным результатам, при лечении животных группы III, которые были отнесены к модели ишемии, фармакотерапией флавоноидом FS-1 было отмечено повышение активности митохондриального КАТФ-канала в их сердечных митохондриях по сравнению с экспериментальными (группа II) показателями.

Таким образом, в условиях модели ишемии проницаемость митохондриального КАТФ-канала сердца крысы снижается. В результате поток ионов K⁺ в матрикс также резко уменьшается, и изменяется размер митохондрий. FS-1 полифенол миокардит печень митохондриальная мембрана K⁺ активует поток ионов.

Ссылки

1. Garlid KD, Paucsek P., Транспорт калия в митохондриях: цикл K⁺, Biochim. Biophys. Acta. – 2003. – V.1606 (1-3). - P. 23-41.
2. Леанза Л., Вентурини Э., Кадоу С., Карпинтейро А., Гулбинс Э., Беккер К.А. Нацеливание на митохондриальные калиевые каналы для борьбы с раком // Клеточный кальций. – 2015. – Т.58(1). - С. 131-138.
3. О'Рурк Б., Кортасса С., Аон М.А. Митохондриальные ионные каналы: привратники жизни и смерти // Физиология. - 2005. - Т.20. - С. 303-315.
4. Ямада М. Митохондриальные АТФ-чувствительные калиевые каналы, защитники сердца // J Physiol. – 2010. – В.588(2). - С. 283-286.
5. Чжан Х., Томас П., Флэгг Т.П., Колин Г., Николс К.Г. Кардиальные сарколеммальные КАТФ-каналы: последние повороты в захватывающей истории // J Mol Cell Cardiol. – 2010. – Т. 48(1). - С. 71-75.
6. Вадзюк О.Б., Костерин С.А. Индуцированное диазоксидомное набухание митохондрий миомерия крыс как свидетельство активации АТФ-чувствительного K⁺ -канала // Укр. биохим. Журнал. – 2008. – Т. 80(5). - С. 45-51.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ

Раджабов Б.Р., Отаназарова Г.Ж. – студенты Уральского государственного университета,
Матякубова Ю.А. – доцент Ургенчского государственного университета.

Использование технологий проблемно-ориентированного обучения играет важную роль на уроках биологии. Проблемно-ориентированный урок («Мозговой штурм») организуется на основе следующих этапов:

Этап I. Сформируйте небольшие группы из равного числа студентов, психологически близких друг к другу. Группы получают названия. Объясните названия групп. 1. Ароморфоз, 2. Транскрипция, 3. Трансляция, 4. Фотосинтез.

Этап II. Раздайте небольшим группам учебные задания, состоящие из проблемно-ориентированных вопросов, и ознакомьте их с дидактической целью этих заданий.

Вопросы для группы 1?

1. Подготовка	Как называется основная структурная единица живого организма?
---------------	---

2.	Ботаника	Согласно легенде, какое растение цветет в ночь Ивана Купалы?
3	Зоология	Какое животное, обитающее в воде и на суше, дышит жабрами?
4.	Состояние здоровья человека	Какая область между средним и мизинцем. Как называется палец на руке человека?

Вопросы для группы 2?

1	Подготовка	Химические вещества, используемые в химической борьбе с вредителями...?
2	Ботаника	Почему лишайники называют симбиотическими?
3	Зоология	Что изучает кафедра ихтиологии?
4	Человек и здоровье	его/ее Как называется красная кровяная клетка?

Вопросы для группы 3?

	Подготовка	Как называется большая группа бактерий?
1	по ботанике,	Какой учёный прославился благодаря яблокам?
2	зоологии,	Какое другое название у бамбукового медведя?
3 4	физиологии человека и здоровью.	его/ее Сколько коренных зубов должно быть во рту у каждого здорового человека?

Вопросы для группы 4?

		От какого растения произошло слово «теплица»?
1 2	Подготовительная ботаника	Какие виды грибов обычно находят специально обученные свиньи?
3	Зоология	Какая наука изучает ископаемых животных?
4	Человек и здоровье	его/ее Как называется спиральная трубка во внутреннем ухе человека?

Этап III. Направление познавательной деятельности учащихся на решение образовательных проблем.

Затем состоится сессия вопросов и ответов, на которой будут обсуждаться проблемные вопросы?

Птицы: Натуралист Альфред Брем назвал этих птиц, широко распространенных по всей планете, «гражданами мира». В 1956 году он решил привезти и разводить этих птиц для VI Всемирного фестиваля молодежи и студентов в Москве, но в Германии их часто называют «летающими крысами».

Зерновые: 1) Отличается от других зерновых тем, что растёт под водой. Один из его сортов устойчив к затоплению водой на глубину до 4 м. Для производства 1 кг этого зерна требуется 5 тысяч литров воды.

2) В Древнем Риме считалось, что употребление этого зерна в пищу способствует развитию мышц, поэтому оно занимало особое место в рационе гладиаторов.

Насекомые: 1) В конце XIX века Институт Пастера был вынужден привезти из России какое насекомое для изучения тифа.

2) Граф Воронцов, прибыв в Одессу, отправил А.С. Пушкина собрать информацию об этих насекомых.

Фрукты: 1) Этот фрукт едят в сыром виде, и он является самым популярным фруктом в мире. Этот фрукт, признанный питательным, испанцы называли «аллигаторовой грушей» из-за его зеленой кожуры.

2) В Древнем Риме эти фрукты назывались «армянскими яблоками», и, по словам известного французского историка Жака Ле Гоффа, единственной выгодой от крестовых походов была доступность этих фруктов для европейцев.

Хищные млекопитающие: Интересно, что глава одной из британских автомобильных компаний назвал свой автомобильный бренд в честь хищника из амазонских джунглей. Знает ли он, что этот хищник означает «убийца, который убивает свою добычу одним прыжком»? Вопрос в том, о каком животном идет речь?

Деревья: 1) В Германии это дерево называлось «королевская береза», шведы называли его древесину (часто «древесный мрамор»), в Англии его называли «сиренью» или «огненной».

В Лапландии, Финляндии и Карелии части этого дерева даже некоторое время использовались в качестве торговых монет.

2) Гумбольдт назвал это африканское дерево «самым древним органическим памятником нашей планеты». В сухой сезон оно сбрасывает листья, и тогда кажется, что оно растет вверх ногами.

Рыба: 1) В средневековой Европе эта рыба имела особое практическое значение: она Они примерно одинакового размера, поэтому стали уникальной торговой единицей.

2) Эта рыба, питающаяся личинками малярийных комаров, помогла превратить Сочи в курортный город.

Этап IV. Внимательное выслушивание информации, предоставляемой учителем, о решении проблемных ситуаций.

Проблемная ситуация-1: Это животное меняет множество профессий на протяжении своей жизни в зависимости от возраста. Сначала это няня, затем воспитательница, потом продавец. Затем работает в сфере услуг: дворник, уборщик, мусорщик, самый способный работник химчистки. Потом становится строителем, затем охранником, и наконец, начинает выполнять основную работу. Внимание — вопрос: Что это за животное?

Проблемная ситуация-2: Классики науки прошлого века, Кирби и Спенс, описывают следующее: животное проводит первые пять лет своей жизни в виде змеи, затем уходит глубоко в землю и заворачивается в тончайший саван. Как это невозможно для египетской мумии, она остается в этом саване 3 года без пищи и движения, лишённая рта и конечностей, ее тело уменьшается в размерах, и по истечении этого периода она срывает свои покровы и выходит из земли на свет дня в виде крылатой птицы.

Проблемная ситуация -3: Это растение выращивают ради масла, которое извлекают из его семян и называют касторовым. Оно несъедобно, но обладает уникальными свойствами: не высыхает, является самым плотным и вязким из всех растительных масел, не влияет на резину и не оставляет осадка при сжигании. Это единственное масло, растворимое в спирте, но не в бензине. Оно используется в авиации, ракетных двигателях, тормозной жидкости, трансформаторном масле, а также считается лучшим маслом в производстве лаков, красок, пластмасс, искусственных волокон, резины, изоляционных материалов, туалетного мыла и губной помады.

Существует два вида льна — волокнистый и льняное семя. Волокнистый лён используется для производства льняного семени, но что получают из льняного семени?

Проблемная ситуация-4. Лев Николаевич Толстой пишет в своем произведении: «Человек вступает с ними в бесполезную борьбу. Я ставлю кровать посреди комнаты, а под каждую ножку кровати ставлю деревянную чашку, наполненную водой, и думаю: — Я тебя обманул».

Кого же хитроумно заманил в ловушку Л.Н. Толстой?

Этап V. Проведение учебного занятия и обсуждения в малых группах.

1. Какая конечность слона имеет в 100 раз больше мышц, чем скелетные мышцы человека?

2. На картинке изображен австралийский рок-музыкант, поэт, писатель, композитор и сценарист.

Гарри и Гермиона танцевали под его песню «Hey Kids» в фильме «Гарри Поттер и Дары Смерти: Часть 1». Вопрос касается этого. Какой известный атавизм был обнаружен при рождении у этого музыканта? (Ответ: Ник Кейв родился с хвостом)

3. Откуда могло взяться первое слово в имени морской свинки, которое не подходит к названию?

Этап VI. Формулирование общего вывода.

В процессе мозгового штурма студенты применяют ранее полученные знания к новым ситуациям, расширяя и углубляя свои знания, а также осваивая методы умственной деятельности.

Ссылки

1. Гафуров А.Т., Толипова Ж.О. «Общая методика преподавания биологии», Ташкент, 2005.
2. Кердиёров Х.О., Номозова З.Б. «Методика преподавания биологии» Ташкент, 2019.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКССТАН I МАРЫ ПО IX
УЛУЧШЕНИЮ

Рамазонов Б.Р. - преподаватель Чирчикского государственного института Ташкентской области,
д.ф.б.н. (доктор философии)

Плодородие почвы зависит от механического состава, водной и ветровой эрозии, засоленности и других факторов. Фактически, по результатам последнего раунда, верхний слой почвы в Республике Каракалпакстан на 37,2% сельскохозяйственных земель состоит из среднего песка, на 28,9% — из легкого песка, на 22,7% — из тяжелого песка, на 5,5% — из песка и на 3,8% — из глины.

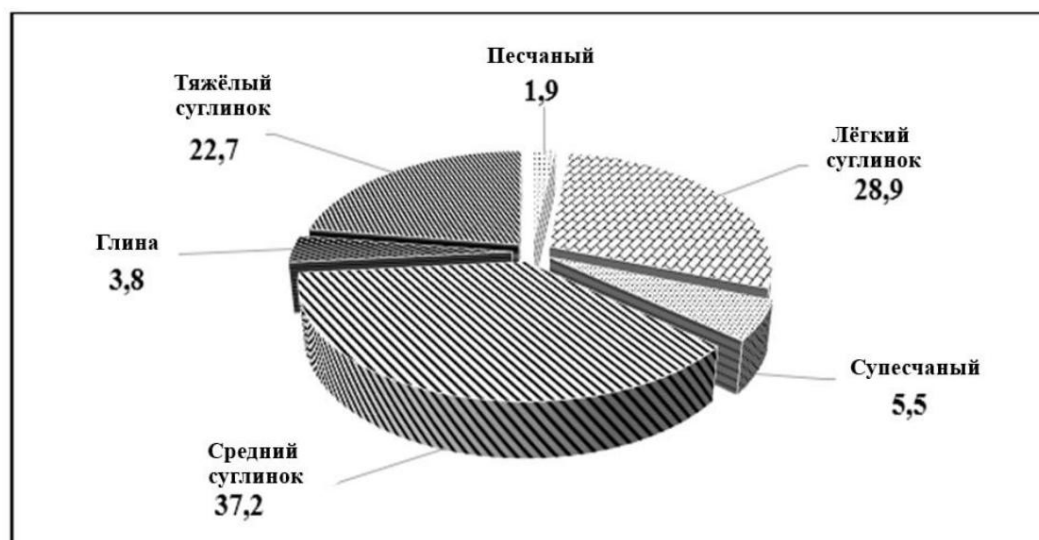


Рисунок 1. Машиностроение Республики Каракалпакстан, в %.

По механическому составу почвы, распространенной в Республике Каракалпакстан, масса среднепесчаных почв относительно высокая, водно-физические свойства таких почв умеренные, они достаточно влагоудерживающие и водопроницаемые, очень легко поддаются обработке. По простому утяжелению хатического состава почвы возникает ряд неблагоприятных водно-физических свойств, затрудняющих мелиорацию почвы от водорастворимых солей, сильно сопротивляющихся почвообрабатывающим орудиям и образования корок на их поверхности во время обработки. Почвы с наименьшим содержанием песка сохраняют небольшое количество влаги, быстро высыхают, подвержены ветровой и водной эрозии, требуют строгого режима орошения, песчаные и супесчаные почвы имеют низкое плодородие, имеют низкие водно-физические свойства, подвержены ветровой и водной эрозии. Одним из основных факторов, способствующих уменьшению мелиоративности почвы и снижению плодородия, является засоление почвы. Низменные овраги бассейнов Амударии не имеют естественных потоков подземных вод. Из-за засушливого климата, небольшого количества атмосферных осадков и высокой температуры водорастворимые соли испаряются в верхнем слое почвы. Накопление солей разного типа засоления и интенсивность процесса засоления наблюдается давно в почвах Республики Каракалпакстан. Около 75,8% почв сильно засолены, 30,0% — слабозасолены, 36,9% — умеренно засолены, 8,9% — сильнозасолены. Видно, около 45-46% территории Республики Каракалпакстан.

Silnozасолённые почвы.

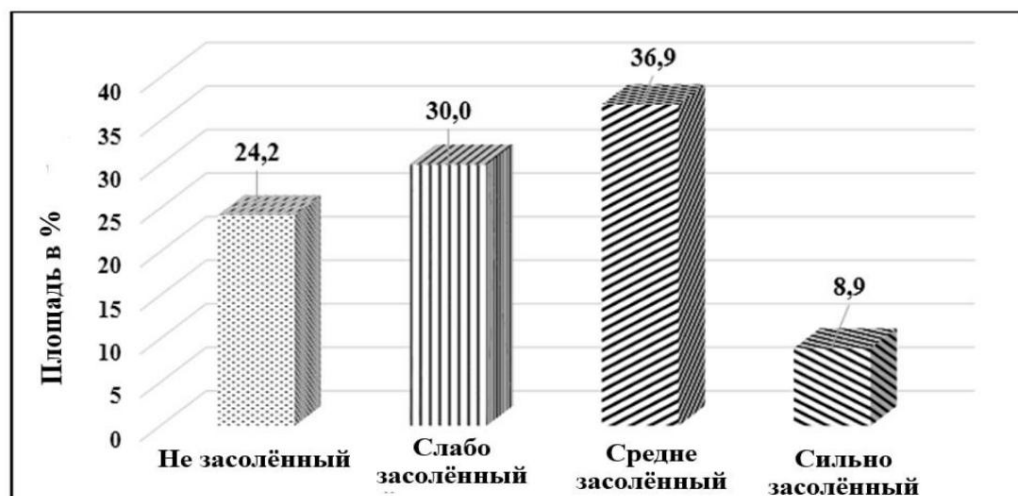


Рисунок 2. Площадь территории Республики Каракалпакстан по засолению, %.

Еще одним фактором, ограничивающим плодородие орошаемых почв, является их низкое содержание гумуса и питательных веществ. По оценке почвы, 65,4% всех орошаемых сельскохозяйственных земель в Республике Каракалпакстан относятся к группе малогумусных. Основная причина этого заключается в том, что органические и органо-минеральные удобрения, а также фосфорные и калийные удобрения не вносятся в необходимых количествах, не полностью реализуются эффективные системы обмена и кровообращения, а питательные вещества из почвы не полностью возвращаются в почву. Отрицательные факторы, влияющие на вышеуказанные свойства почвы, прямо или косвенно влияют на плодородную почву.

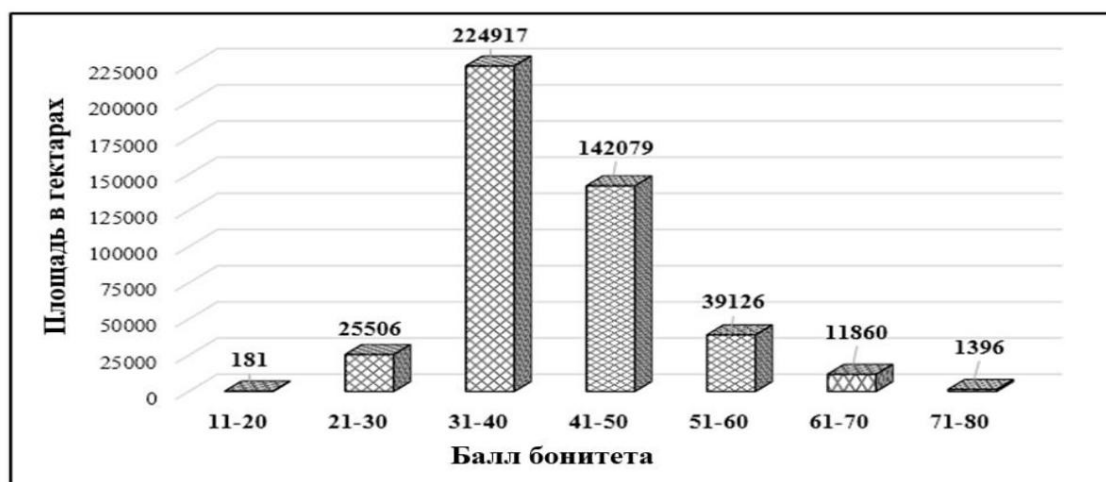


Рисунок 3. Оценка качества орошаемой земли Республики Каракалпакстан по площади.

На таких почвах образовались меньшие плодородные почвы из-за умеренного, сильного и очень сильного засоления почв, частичного гипсования и очень небольшого или небольшого количества гумуса и питательных веществ. Нормативная урожайность хлопка, выращиваемого на этих землях, составляет в среднем 12-15 ц/га, урожайность пшеницы - 18-20 ц/га и колеблется по годам. Выращивание хлопка и зерна на этих землях нерентабельно и не покрывает понесенных затрат.

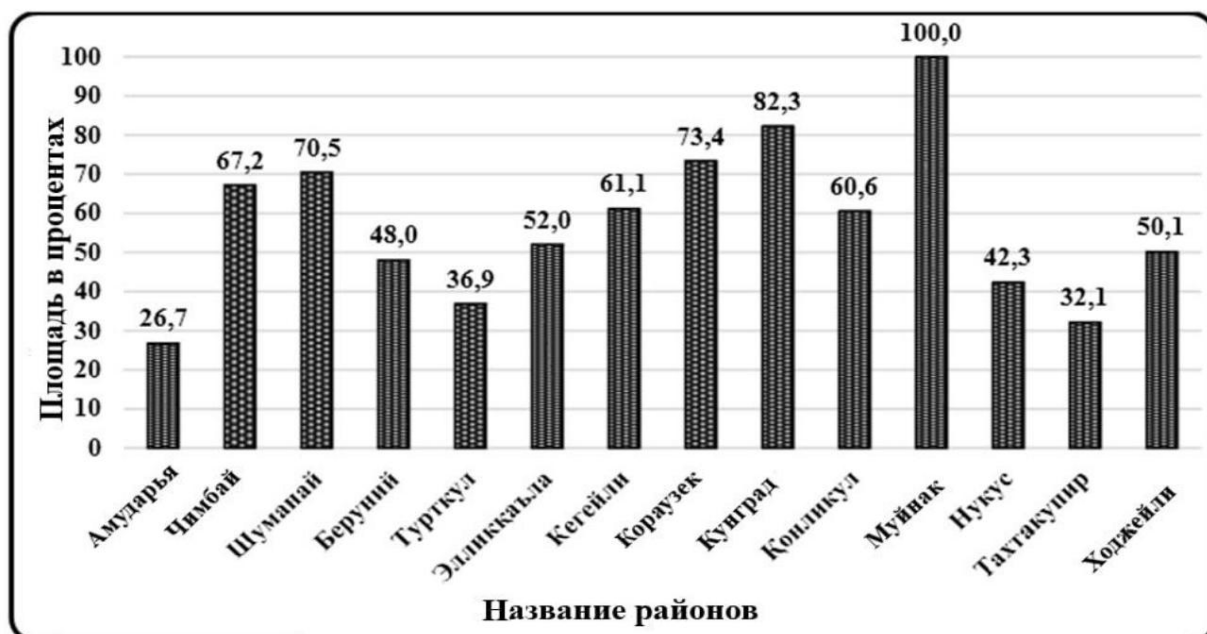


Рисунок 4. V район Республики Каракалпакстан орошаемые земли с качеством менее 40 баллов, об.%.

Таким образом, для рационального и эффективного использования орошаемых земель требуется мелиорация почв, минерализованные грунтовые воды повышены, заболочены, засолены, водоснабжение затруднено. А на территории Этикаса можно выращивать фасоль, оливки, садовые растения и другие сельскохозяйственные растения.

Использованная литература

1. Муталов К.А., Рамазонов Б.Р. Лекционный текст по теме почвоведения и биологических основ сельского хозяйства. Чирчик – 2019. С. 296.
2. Рамазонов, Б.Р. (2017). Некоторые вопросы предотвращения отрицательных последствий опустынивания. в современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования стр. 117-120).
3. Рамазонов, Б.Р. (2018). Растительный мир усиленного дна аральского моря. Современное экологическое состояние придронной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования (с. 716-719).
4. Алимова Х.Б., Рамазонов Б.Р. Развитие способностей школьников посредством интерактивного образования. Журнал «Арес».
5. Рамазонов, Б. Р., и Кузиев, Р. К. (2020). Почвы засушливой части Аральского моря и проблемы опустынивания. Международный журнал психосоциальной реабилитации, 24(6), 565-577.
6. Рамазонов, Б.Р. Краткое описание растительного покрова районов Аральского моря. Журнал ARES.
7. Баракаевич К.С., Рамазонов Б.Р., Юракулович Г.Р. (2020). Дефицит водных ресурсов – глобальная экологическая проблема. Электронный журнал биологии и экологии, 4(2).
8. Муталов К. А., Рамазонов Б. Р., Гулматова М. К. (2020). Кейреуковская формация Юго-западного Кызылкума. Электронный журнал биологии и экологии, 4 (2).
9. Рамазонов Б.Р., Рахимов А., Муталов К.А. (2020). Районирование сельскохозяйственных культур на территории Приаралья их эффективность и улучшение экологического состояния аральского региона. Электронный журнал биологии и экологии, 4 (2).
10. Рамазонов Б.Р., Муталов К.А., Файзиев В.Б., Кораев С.Б. (2019). Морфогенетические характеристики и биологическая активность такырских и луговых почв Республики Каракалпакстан (на примере почв Чимбайского района). Журнал критических обзоров, 7(5), 2020.

11. Бахтиёр Рамазонович Рамазонов Сельскохозяйственные культуры и их продуктивность в Нижнем Амударинском регионе // Академические исследования в области педагогических наук. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/celskohozyastvennyye-kultury-i-ih-produktivnost-v-nizhne-amudarinskom-regione> (данные обращения: 08.04.2021).

Распространенность энтеробиоза в Республике Узбекистан
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

1Матьякубов М.Б., 2Расулов Ш.М., 3Азизова Б.Б.

¹Сотрудник отдела эпидемиологии и инфекционных заболеваний Ташкентского педиатрического медицинского института.

²Аспирант (кандидат наук) кафедры эпидемиологии Ташкентской медицинской академии. ³2-й год обучения в магистратуре, кафедра клинической лабораторной диагностики, Ташкентская медицинская академия.

Аннотация: В статье описывается распространенность энтеробиоза в Республике Узбекистан в 2015 году. Представлен сравнительный анализ данных за 2019 год, показателей заболеваемости по возрастным группам, различий в заболеваемости между городским и сельским населением, а также по полу.

Ключевые слова: гельминтозы, энтеробиоз, эпидемиология, возрастные группы, гендерные различия, показатель заболеваемости.

Авторизоваться

Согласно Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), 16 миллионов из 50 миллионов смертей в мире ежегодно вызваны инфекционными и паразитарными заболеваниями [1, 4]. Сегодня гельминтозы являются одним из важнейших заболеваний национального значения. Зарегистрировано более 270 видов гельминтов, паразитирующих в организме человека, при этом особенно высока распространенность гельминто-протозойных инфекций [2, 6]. Наиболее распространенными и примечательными гельминтозами являются энтеробиоз, аскариаз, трематодоз, трихоцефалез, гименолепидоз и эхинококкоз, из которых 89% составляют энтеробиоз и 6,8% — аскариаз.

Согласно Всемирной организации здравоохранения и интернет-источникам, в среднем каждый третий человек в населении инфицирован гельминтозами. В наиболее развитых европейских странах гельминтозами инфицировано 95% населения [3, 5].

Энтеробиоз чаще всего встречается у детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Цель исследования: определить распространенность энтеробиоза в Республике Узбекистан.

Она включает в себя анализ и совершенствование эпидемиологического надзора за период 2015-2019 годов.

Материалы и методы исследования. Официальные отчеты Службы санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здравоохранения Республики Узбекистан и анализ заболеваемости энтеробиозом среди населения в 2015-2019 годах. В исследовании использовались эпидемиологические и статистические методы.

В исследовании был проведен анализ распределения показателей заболеваемости энтеробиозом по всем регионам Республики Узбекистан в 2015-2019 годах (1-стол).

Таблица 1

Распределение случаев энтеробиоза по регионам
(2015-2019 гг. на 100 000 населения)

Регионы	2015	2016	2017	2018	2019	
Каракалпакстан						
Андижанская		276.4	315.6	345.9	362.2	386.8
область Республики Узбекистан		301.1	345.1	307.1	251.9	237.9
Бухарский регион		235.4	215.6	213.4	212.3	210.6
Джизакский регион		612.4	643.5	566.7	545.8	549.2
Кашкадарьинский край		511.3	547.9	395.1	393.1	362.6

Навоийская область	1471.3	Распределение	1339,4	944.4	201
Наманганский регион	1332.0	944,3 1369,5 910,2 18,8 235,4 1347,6		963.6	Общее
Самаркандский регион	354.1	893,6 1278,1 967,8 839,8 747,6 1381,4		280.4	количество
Сурхандарьяская область	1296.0	864,6 160,4 139,0 35,3 322,5 в		754.9	пациентов с
Сырдарьинский край	1202.6	процентах		872.8	
Ташкентская область	1034.6	графической		708.3	энтеробиозом в 2019-2020 год
Ферганский регион	1263.5	1).	960.9	806.6	по
Хорезмская область	189.0		142.9	129.1	регионам
город Ташкент	393.4		335.8	323.4	

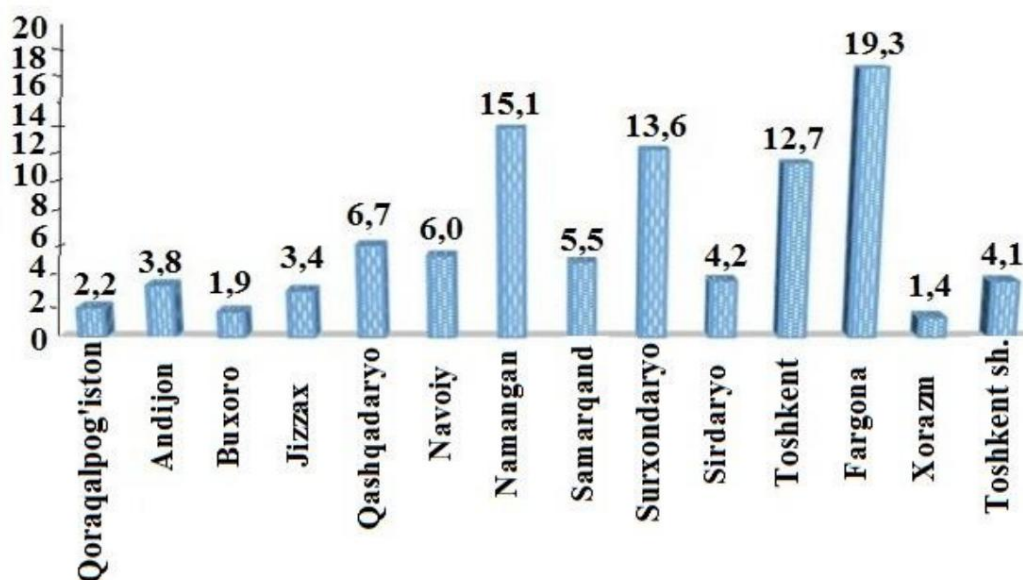


Рисунок 1. Распределение случаев энтеробиоза по регионам (выраженное в процентах от общего числа случаев за 2015-2019 годы).

Анализ регионального распределения энтеробиоза в нашей республике показал, что заболевание неравномерно распределено по регионам, с высокой заболеваемостью в одних регионах и очень низкой в других. Регионами с самой высокой заболеваемостью оказались Ферганская, Наманганская, Сурхандарья и Ташкентская области. В остальных регионах заболеваемость была ниже. Самая низкая заболеваемость энтеробиозом была зафиксирована в Хорезмской и Бухарской областях.

Анализ долгосрочной динамики заболевания, тенденций эпидемического процесса, Это дает возможности для изучения периодичности и нерегулярных эпидемических колебаний.

На рисунке 2 представлен анализ заболеваемости энтеробиозом в нашей республике в 2015-2019 годах, на основе которого сделаны некоторые выводы.

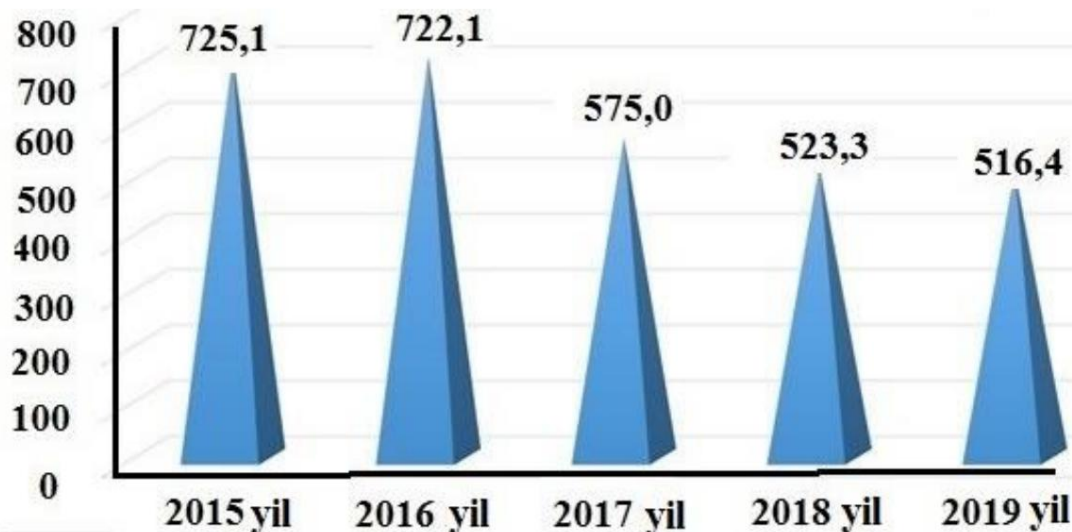


Рисунок 2. Анализ заболеваемости энтеробиозом в нашей республике в 2015-2019 годах на 100 тысяч населения.

Как видно из графика, заболеваемость энтеробиозом значительно снизилась за последние годы. В 2015 году энтеробиозом были инфицированы 725,1 человек на 100 000 населения, а к 2019 году этот показатель снизился до 515,4 на 100 000 человек. Это свидетельствует о том, что, несмотря на относительно низкую заболеваемость, болезнь не утратила своей актуальности.

В нашем исследовании мы обнаружили, что распространенность энтеробиоза была несколько выше у мужчин, чем у женщин, хотя заболеваемость была несколько выше у женщин (Рисунок 3).



Рисунок 3. Распределение пациентов по полу (мужчины и женщины).

Также был проведен анализ показателей заболеваемости среди детей, посещающих организованные и неорганизованные группы. По результатам наблюдений также заметно, что школьники гораздо чаще болеют гельминтозами, чем дети, посещающие неорганизованные группы. Например, в 2015 году гельминтозами заразились 2289 школьников (дети, посещающие неорганизованные группы), что составляет 1,47% от общего числа, в то время как среди детей, посещающих неорганизованные группы, число инфицированных составило 1244 человека, что составляет 1,3%. Это подтверждается тем фактом, что

На основании анализа количества инфицированных в нашей республике в период с 2015 по 2019 год по возрастным группам можно привести следующие результаты (таблица 2).

Таблица 2

Распределение людей с энтеробиозом по возрастным группам (2015-2019 гг., в процентах)

Дети до	2015	2016	2017	2018	2019
1 года 1-2	0.53	0.52	0.45	0.55	
года	6.32	5.50	5.85	5.62	0,41
					4.99

от 3-5 лет	22.25	20.29	22.70	24.42	23.36
до 14 лет, всего 14	90.46	83.11	89.58	91.29	94.00
лет и старше.	9.54	16.89	10.42	8.71	6.00

Как видно из таблицы 2, большинство инфицированных — дети младше 14 лет. Наш анализ еще раз подтверждает, что энтеробиоз — это детское заболевание. Можно сделать вывод, что основной причиной этого является плохая гигиена.

Наибольшая распространенность заболевания среди лиц младше 14 лет представлена в Таблице 2, умеренная распространенность — среди лиц в возрасте 3-5 лет, а наименьшая — среди лиц младше 1 года (Таблица 2).

Закключение. Очевидно, что дальнейшее совершенствование медицинской культуры и уровня жизни населения имеет большое значение для успешной реализации профилактических мер против энтеробиоза. Энтеробиоз встречается во всех регионах нашей республики и среди всех возрастных групп. Поэтому необходимо всесторонне изучить современные эпидемиологические особенности энтеробиоза, улучшить профилактику и эпидемиологический контроль этого заболевания.

Ссылки

1. Абдиев Т.А. Актуальные проблемы эхинококкоза в Узбекистане. /Т.А Абдиев, Ш.А. Разаков, Д.Б. Саидахмедова, Ф.С. Саипов, Тахтоходжаева// Проблемы биологии и медицины.-Самарканд, 2009.- С.127-128.
2. Каримов Ш.И., Кротов Н.Ф., Мамараджабов С. //Лапароскопические и видеоассистированные соединения в хирургии эхинококкоза печени / Анналы хирургической гепатологии, 2007, том 12, № 4.-С. 91-96
3. Расулов Ш.М., Матназарова Г.С., Абдукасарова М.Ф. Эпидемиологические характеристики и распространение эхинококкоза в Узбекистане, Информационный бюллетень Ташкентской медицинской академии. - Ташкент. - 2019. № 5. - С. 156-158.
4. Расулов Ш.М., Матназарова Г.С. Распространенность эхинококкоза в Узбекистане и совершенствование его профилактики. // Инфекция, иммунитет и фармакология. - Ташкент. - 2019. - № 5. С. 192-198.
5. Ю.Л. Шевченко, Ф.Г. Назыров. Хирургия эхинококкоза. Москва. Изд. «Династия», 2016. 287с.
6. Расулов Ш.М., Матназарова Г.С., Миртазаев А., Хамзаева Н.Т. Совершенствование эпидемиологии, эпизоотологии и профилактики эхинококкоза в Узбекистане. //Европейский журнал молекулярной и клинической медицины, 2020, Том 7, Выпуск 2, Страницы 3029-3052 (ejmcm.com)

ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ, РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ И КУЛЬТУРЫ

Мирзоева Махбуба Ахтамовна - Преподаватель DjGPI,
Девушка Хайитбоева Мухинур Ботирджон - студентка ДжГПИ.

Абстрактный. Проблема экологической культуры в наше время считается столь же актуальной. В конце XX века внимание к культуре взаимодействий между человеком и природой усилилось. Причиной такого внимания стало в первую очередь общественное понимание того, что если не урегулировать процессы воздействия человеческой деятельности на окружающую среду, человечеству грозит экологическая катастрофа, которая отрицательно влияет на аллелобечество. Нарушение и изменение климата и результат увеличения количества вредных газов в атмосфере. Появление аномальных природных, забавных географических зон и распространение различных заболеваний по всему миру.

Ключевые слова: экология, культура, человек, природа, атмосфера, ресурсы, сбережения, глобализм, окружающая среда, промышленность, человечество, катастрофа, явления, продукт.

Культура, представляющая новейшие достижения научно-технического прогресса, показывает необходимость общественной жизни. Это необходимо связать с необходимостью усиления духовно-нравственного воздействия на все слои населения. Спасибо за вашу помощь, мы находимся на пороге нового видения и овладения качественно новой инструментальностью людей, приобщения разнообразных, стихийных масс к пониманию и необратимой неотложности, находят пути к духовному здоровью, социальному равновесию, взаимному сотрудничеству, творческому взаимодействию и разрешению всего. глобальные и региональные проблемы, стоящие за человечеством. Поворот к культуре должен, прежде всего, произойти в политике. Реформы не должны противоречить естественным препятствиям человека. Они

Должны формировать общество существования, ускоренного к улучшению жизни.

При рассмотрении культуры как основы политики, государство делает политику действительной эволюционной силой, справедливой и целесообразной. А синтез этих двух сфер, возможно, решит волнующие Узбекистан проблемы. Вознесение культуры на пьедестал высших ценностей не должно развиваться стихийно. Государству необходимо осмысленно и целеустремленно корректировать этот процесс.

Российский ученый Ю. Агешин предлагает создать специальный государственный научно-исследовательский центр - Исследовательский центр духовной культуры, который будет интересоваться социальной и культурной инженерией, оценивать и выработать новые формы, новые инструменты духовного преобразования людей [4].

Дж.Т. Тощенко предлагает следующие пути формирования экологической культуры [4].

В первую очередь градостроителям необходимо освоить один из принципов современной экологии, который пропагандирует создание и поддержку устойчивого, продуктивного мозаичного ландшафта, который скупает заранее сформированных и естественных участков.

Вторым, но не менее важным условием полноценной экологической культуры является создание отличных заповедников, заказников, которые позволяют сохранить растительный и животный мир унтронутыми, помогают защитить ркие, вымирающие виды. Кроме того, их создание и поддержка должно быть согласовано в развитии с хозяйственным освоением территорий, а также в гармонизации с модернизацией производства.

Третьими и обязательными условиями выступает проведение природовосстановительных и природообогащающих работ, таких как зеленение, создание водоемов, садоводство и т.д. Необходимо сделать внимание развитием экологического контроля, хотя некоторые меры уже предпринимаемы.

Так, например, в некоторых городах создаются системы контроля за состоянием водного и воздушного бассейнов, использованием очков, рациональным использованием человеком окружающей среды. Нормы концентрации вредных веществ в воздухе и воде также являются одной из мер социального контроля. Рассматривает процесс экосоциализации и ее осуществления пути развития в

экологическом туризме. Экотуризм предлагает поселение различных заповедников, национальных парков и т.п. [2]. На территории

Узбекистана нет 9 заповедников, 2 национальных парков, 12 заповедников (Денгизкуль, Октау, Кара-Кир, Арнасайский, Сайгачий, Судоче, Мубарекский, Карнабчильский, Кошрабат, Нурабад, Кумсултан, Хадича) [3]. В рамках данного подхода экологическая социализация подразумевает улучшение экологических ценностей и время экотуризма. Процесс экосоциализации может осуществляться в двух направлениях: как для учащегося в рамках образовательных программ, так и для любой группы населения. Однако неверно, что устойчивый экологический туризм не является ни организованным, ни экологически социализированным.

Одной из наиболее актуальных теорий, занимавшейся вопросами экологической теории, считается теория экологической модернизации. Эта теория рисует разные пути выхода из экологического кризиса. Важным моментом является формирование экологической культуры и населения путем укрепления законодательной базы, через образовательные структуры, при помощи бизнеса и т.д. Нестандартным является подход к созданию полноценного экологического туризма, который только начинает развиваться и может принести большие успехи в формировании экологической культуры жителей нашей страны. Экологическая культура тесно связана с экологическими волонтерами, т.к. этой деятельностью занимаются люди, как правило, с достаточно сложившимся уровнем экокультуры, которые видят свою цель не только в защите окружающей среды, но и в привлечении населения в ней.

Вывод: совершенствование преподавания экологии в вузах на основе знакомства слушателей с последними достижениями в области фундаментальной и практической экологии; принципы применения высокотехнологических методов в биологии и экологии; углубленного изучения наиболее сложных экологических проблем; Анализ путей решения реальных примеров вопросов.

Использованная литература

1. Крейцберг-Мухина Е., Крейцберг А., Быкова Е. Проблемы охраны природных территорий Узбекистана и возможные пути их решения / Экологическая безопасность и гражданская инициатива, Издательство «Фан» Академии наук Республики Узбекистан, №3, 2004.
2. Новости Узбекистана сегодня: uz.uz (23 октября 2019). Обработка данных: 6 сентября 2020 г.
3. Мекленбурцев Р. Н. Птицы и люди: Страницы из красной книги Узбекистана. — 2-е изд. Ташкент: Укичич, 1990.
4. Захарова Е.Ю. Концептуализация понятия «экологическая культура» / Е.Ю. Захарова. – Тамбов: Грамота, 2012. – С. 64.

Экологическое образование в сознании молодежи в процессе глобализации ВАЖНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Саттарова Ф.Ю. – преподаватель УрГУ.

Хаджиев Р.К. – преподаватель УрГУ,

Бабаджанова Ш.К. — доцент Уральского государственного университета.

В настоящее время глобализированные экологические проблемы беспокоят мировое сообщество, и общественности разъясняется необходимость внедрения концепции устойчивого развития. Одна из важнейших задач XXI века — положить конец экологической глобализации, предотвратить её и поднять её восстановление до уровня долга государства и граждан.

Несомненно, устойчивое развитие в XXI веке будет основываться на союзе науки и охраны природы.

Потребности в социально-экономическом, духовном и политическом переустройстве общества определяют основные задачи организации образовательного комплекса в средних школах. Цель экологического образования – изучение основ теоретических знаний об охране окружающей среды, ознакомление учащихся с содержанием и сущностью современной экологической политики, а также формирование у них практических экологических навыков. Экологическое образование следует рассматривать как неотъемлемую часть общепедагогического и дидактического процесса. Ведь экологическое образование неразрывно связано с нравственной, эстетической, правовой, экономической и другими областями воспитания и служит интересам формирования научного мировоззрения. Экологическое образование – это непрерывная система воспитания, заключающаяся в формировании общей экологической культуры, воспитании экологического долга каждого человека.

Главная цель системы экологического образования — формирование экологической культуры.

Потребность в экологическом образовании обусловлена стремлением людей жить в комфортных для них природных условиях.

Естественность окружающего нас мира определяет здоровье человека, его права, развитие цивилизации, которая является его главной целью. Недостаток природных ресурсов, необходимых человеку для жизни и выживания, исключает все остальные социальные проблемы. Поэтому экологическое воспитание должно не только входить в систему образования нашей страны, но и стать одним из главных предметов воспитания. Если история и литература обогащают духовный мир человека, а естественные науки учат законам природы, то экологическое воспитание должно помогать человеку, как духовно зрелой личности, сознательно относиться к природе, не причиняя ей вреда.

Это способствует формированию ответственного человека. В настоящее время экологическое образование, служащее повышению экологической правовой осведомленности и культуры нашего общества, является неотъемлемой частью системы общего образования и воплощает ее основные идеи.

Правовой основой системы экологического образования являются Конституция Республики Узбекистан, законы Республики Узбекистан «Об охране природы», «Об образовании», Национальная программа подготовки кадров и ряд других нормативно-правовых актов. Право на экологическое образование, прежде всего, означает содержание права каждого человека на получение знаний, гарантированного статьей 41 Конституции. Исходя из этого конституционного положения, статья 4 Закона Республики Узбекистан «Об охране природы» предусматривает обязательное включение экологического образования во все виды образовательных учреждений в целях достижения целей охраны природы.

В 2005 году «Программа охраны окружающей среды Республики Узбекистан» также придала особое значение экологическому образованию как важному направлению достижения рационального использования природных ресурсов. Например, в этой программе были отдельно определены такие направления, как разработка и совершенствование программ экологического образования; подготовка высококвалифицированных специалистов-экологов в различных областях; использование духовного наследия узбекского народа для развития его экологической культуры; и более широкое использование средств массовой информации для проведения просветительской работы среди населения.

В последние годы эта проблема приобрела в нашей стране все большее значение.

В частности, исходя из вышеупомянутых программных целей, соответствующие министерства разработали «Государственный стандарт экологического образования» и «Концепцию непрерывного экологического образования», организовали ряд научно-практических семинаров по этой теме и внедрили экологическое образование в дошкольное и общеобразовательное среднее образование. Министерство высшего и среднего специализированного образования разработало учебные планы и практические пособия с учетом современного законодательства в области охраны природы и распространило их во все учебные заведения. Сегодня предметы «Экология» и «Охрана окружающей среды» преподаются во всех высших и средних специализированных и профессиональных учебных заведениях.

Ежегодно высшие учебные заведения республики готовят в среднем 310 специалистов-экологов. Стоит отметить, что экологическое образование эффективно преподается в высших учебных заведениях, и эта форма, несомненно, служит важным фактором формирования экологического сознания и мировоззрения молодежи. Неправильные представления о системе экологических отношений являются основным источником будущего экологического кризиса. Школьники, студенты и большинство населения привыкли смотреть на природу с точки зрения потребителей. Среди них сложно распознать людей, которые воспринимают природу в ее гармоничном и естественном виде и ставят перед собой цель ее рационального использования и сохранения.

Таким образом, главная цель экологического образования заключается в том, чтобы Речь идёт о формировании в сознании чувства ответственности перед природой.

По нашему мнению, экологическое образование состоит из двух областей: 1.

Экологическое образование.

2. Экологизация системы образования.

Хотя эти две области взаимосвязаны, они проявляются по-разному. Экологическое образование — это изучение непосредственных экологических знаний на различных уровнях.

Экологическое образование само по себе делится на две основные

области: • во-первых, защита окружающей среды и здоровья, привитие людям духа универсальных человеческих ценностей.

Формирование и воспитание экологической культуры;

- Во-вторых, приобретение специальных профессиональных знаний о природных и антропогенных экосистемах. Эти две области неразрывно связаны и основаны на изучении законов экологии. На основе этого осуществляется интернационализация педагогического сообщества.

Движение рекомендует странам ввести экологическое образование в качестве основного направления общего среднего образования с целью предотвращения экологических кризисов.

Экологизация системы образования учит нас рассматривать многогранное развитие экологического образования как науки, его становление как науки и его проникновение в другие научные области как науку, решающую глобальные проблемы человечества. В междисциплинарных исследованиях экологическое образование имеет особое значение. Потому что экологическое образование — единственное средство предотвращения экологических угроз, которые являются наиболее актуальными проблемами для человечества в процессе глобализации. В современном процессе глобализации идея ЮНЕСКО о единой глобальной деревне является выражением гармонии человека с природой. Это, по сути, глобальная идея, в которой человечество может жить свободно в любых условиях, быть самодостаточным в повседневной жизни и находиться в гармонии с природой и человеком. Как отметил Президент Узбекистана: «Мы видим будущее нашего государства не как государство, замкнутое в собственную оболочку, а как государство, глубоко воплощающее универсальные и демократические ценности. Мы видим наше будущее в либерализации государственного управления и общества, использовании опыта развитых стран, а также в более широком внедрении прав и свобод человека и разнообразия идей в нашу жизнь. Мы привержены жизни в мире, свободе и процветании со всем просвещенным миром и международным сообществом, а также вз

Ссылки

1. Нигматов А.Н., Шивалдова Н.С., Султанов Р.Н. Экология и устойчивое развитие. Учебник. -Т., 2004.
2. И. Хамидов, З. Бобомуродов. Учебник «Экология», Ташкент, 2009.
3. Касимов Н.С. и др. Экология в саду. - М.: Научный мир, 2004.
4. Концепция развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года. 5. Конституция Республики Узбекистан. - Т., 2014.

РАЗДЕЛ II. ИННОВАЦИОННЫЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ В ВЫРАЩИВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ПОЧВА НА ОРОШАЕМЫХ ПОЛЯХ СЫРДАРЬИОСКОГО РЕГИОНА

Определение и оценка засоления с помощью технологий ГАТ (газофльтрации).

Одилов С.А. — аспирант Национального университета Узбекистана, Кулматов

Р.А. — доктор химических наук, профессор Национального университета Узбекистана.

Абстрактный.

Уровень засоленности орошаемых земель в странах бассейна Аральского моря повышается, что негативно сказывается на развитии сельского хозяйства, продовольственной безопасности и снижает урожайность сельскохозяйственных культур в регионе. В период с 2016 по 2019 год в орошаемых районах Сырдарьинской области проводились исследования с использованием методов ГАТ (Геологически определенная атлантическая атлантическая атлантика).

Для оценки уровня засоленности почв исследуемой территории с использованием ГАТ (Геологически активного анализа почв) была разработана карта на основе результатов полевых и лабораторных исследований орошаемых почв в регионах. Общая площадь незасоленных почв в регионе составила 5,9%, слабозасоленных – 53,9%, умеренно засоленных – 31,3%, сильнозасоленных – 6,4%, и засоленных – 2,5%.

Ключевые слова: засоленность почвы, ГАТ, статистический анализ, Сырдарьинский край.

Введение. Сегодня засоление орошаемых сельскохозяйственных земель является глобальной экологической проблемой, негативно влияющей на устойчивое использование земельных ресурсов, сельскохозяйственное производство и продовольственную безопасность. В результате процесса засоления орошаемых почв происходит деградация почвы, снижается урожайность сельскохозяйственных культур, и продовольственная нестабильность для стран становится проблемой [4,18]. Кроме того, засоление почв (ЗП) усиливается под влиянием антропогенных факторов и сильного экономического и демографического роста, что приводит к снижению продуктивности земель в чувствительных засушливых, засушливых низинах и условиях изменения климата [1,4,5]. В Узбекистане засоленные земли составляют 49% орошаемых земель, слабо засоленные — 31%, умеренно засоленные — 16%, а сильно засоленные — 4%. 95% орошаемых земель Сырдарьинской области засолены в различной степени [9, 20].

Результаты исследований, проведенных учеными, доказали, что интеграция технологий ГАТ является эффективным инструментом в изучении ТСГ [8,13,14]. Хорошие результаты также получают при использовании технологий ГАТ в изучении ТСГ, и эти результаты играют важную роль в точном измерении и оценке ТСГ [10,12]. В условиях Узбекистана научные исследования, проведенные Пулатовым и др. [11], Султановым и др. [15] и Ибрагимовым и др. [7], показали, что метод обратного взвешивания расстояний (IDW) подходит для определения ТСГ в условиях Узбекистана.

Анализ результатов вышеупомянутых научных исследований показывает, что при анализе долгосрочных данных о засоленности орошаемых земель в основном использовались традиционные методы, а методы построения моделей плодородия почв и карт ТШ с использованием технологий ГАТ были разработаны лишь на короткий период.

Цель данной работы — определить уровни ТСГ на орошаемых землях Сырдарьинской области в 2015 году. Он заключается в картировании и оценке динамики изменений за 2019 год с использованием технологий ГИС.

Объект исследования. Сырдарьинский край — одно из главных сельскохозяйственных направлений Узбекистана, расположенное в центре страны на левом берегу реки Сырдарья. Край граничит с Казахстаном, Таджикистаном, а также Ташкентской и Джизакской областями Узбекистана. Площадь составляет 4300 км².

Общая площадь орошаемых земель Сырдарьинской области по состоянию на 2019 год составляет 287,9 тыс. гектаров [23]. Климат резко континентальный, характеризуется сухим и жарким летом. Осадки выпадают преимущественно зимой и весной.

Это наблюдается в зависимости от времени года. Часто дуют горячие ветры (гармселы), которые высушивают почву, негативно влияя на развитие растений [21].

Методы исследования. Определение уровня и площади засоления имеет важное значение для предотвращения засоления орошаемых территорий. В исследовательской работе с использованием технологий ГАТ были использованы 4 космических снимка дистанционного зондирования, полученные в период 2016-2019 годов. Источником космических снимков был выбран спутник «Landsat» (более подробная информация о «Landsat»: <https://uz.eferrit.com/landsat/>). Первичные данные были загружены из базы данных Earth Explorer для анализа [19]. Загруженные изображения были основаны на первичных данных за апрель 2016, 2017, 2018 и 2019 годов соответственно. Проанализированные пространственные изображения использовались для оценки различных уровней ТШГ на орошаемых землях Сырдарьинской области без выезда в поле. Загруженные изображения были обработаны с использованием модели «COST» для улучшения качества изображения и фильтрации с помощью программного обеспечения Erdas Imagine 2014 [2, 17]. Хотя изображения были выровнены по координатам, они были повторно геометрически скорректированы для точного соответствия локальным пространственным координатам. С помощью программы ArcGIS 10.6 были созданы карты широтного распределения TSH для орошаемых районов Сырдарьинской области на основе пространственных данных с использованием метода интерполяции обратного взвешивания расстояний (IDW), включающего первичные данные.

Причина выбора метода обратного взвешивания расстояний (IDW) заключается в том, что он использует простой математический алгоритм с применением статистического моделирования [22]. В этом методе ошибки минимизируются путем минимизации среднеквадратичного значения. Согласно научным работам Пулатова и др. [11], Султанова и др. [15] и Ибрагимова и др. [7], наименьшие ошибки при картировании TSH были определены методом IDW. На практике ошибки IDW не сильно отличаются от других методов интерполяции и не требуют специальных геостатистических знаний, поэтому он широко используется организациями по управлению водными ресурсами, и результаты показали, что метод IDW дает хорошие результаты при определении широт. Полученные результаты показали, что метод IDW дает удовлетворительные результаты при наличии достаточного количества данных [6,24]. Учитывая, что интерполяция IDW не дает 100% результатов, общая точность (ACCoverall) карт распределения TSH по орошаемой площади на основе метода Вудкока и Гопала [16] была определена по следующей формуле:

$$= \frac{\text{Dmaps}}{\text{Dreference}} \cdot 100\%$$

где: Dmaps – данные с карт, Dreference – основной данные.

Результаты и их анализ. Технологии ГАТ в настоящее время считаются одним из самых современных методов оценки экологического баланса [6]. С учетом преимуществ ГАТ, на рисунке 1 представлен уровень оценки уровня ТШ по областям за 2016-2019 годы.

Согласно данным, полученным методом интерполяции IDW, только в данных за 2018 год области, не являющиеся засоленными, легко отличить визуально от областей в другие годы (1-Рисунок 1). В период 2016-2019 годов территории с низкой соленостью занимали большую площадь, чем территории с другими уровнями солености. За годы исследования площадь районов со средней и высокой соленостью относительно уменьшилась, что является хорошим показателем.

Точность результатов, полученных с помощью IDW, проверялась по методу, предложенному Вудкоком и Гопалом [16]. В этом случае первичные данные сравнивались с данными, полученными с помощью IDW, то есть с первичным значением площади, соответствующим каждому уровню ТТГ. В результате сравнения карты IDW показали точность 76,8% ($p = 0,0007$) и заложили основу для широкого использования метода IDW в будущей оценке ТТГ с помощью ГАТ. Подобное сходство можно также увидеть на примере результатов исследования, проведенного в районе Мирзабад этого региона [11].

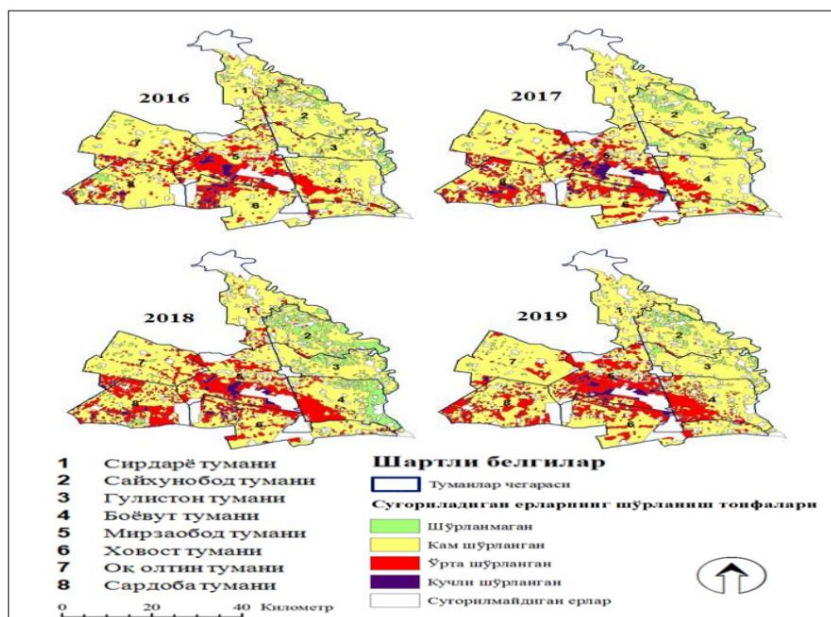


Рисунок 1. Распределение орошаемых площадей в региональных округах по уровню засолённости в 2016-2019 годах.

На основании результатов определения и изучения общего содержания минералов в орошаемых районах региона с помощью ГАТ-технологий следует провести следующие работы для устранения сложившейся ситуации: - определить уровень минерализации воды, используемой для орошения, и использовать ее экономично; - обеспечить функционирование существующих дренажных систем и контролировать их эффективную работу; - ежегодно изучать техническое состояние существующих каналов и проводить работы по очистке неудовлетворительных коллекторных каналов; - на основании результатов ГАТ-технологий рекомендуется учитывать 20% погрешность, существующую при практическом применении метода ГАТ, если традиционные методы в данной области неэффективны.

Выводы.

Распространение различных уровней засолённости почв в орошаемых районах Сырдарьинской области напрямую влияет на сельскохозяйственные культуры и приводит к снижению их урожайности. Несмотря на то, что площадь незасолённых орошаемых земель в регионе за прошедшие годы несколько увеличилась, в настоящее время она составляет всего 3% от общей площади орошаемых земель, что является плохим показателем. Учитывая, что в регионе преобладают засолённые и средnezасолённые орошаемые территории, относительное снижение засолённости почв возможно путем проведения научно обоснованных агротехнических работ. Основное внимание следует уделить Мирзаабодскому, Ховостскому, Сардобскому и Бойвутскому районам региона. В этих районах практически отсутствуют незасолённые участки.

На основании результатов полевых и лабораторных исследований орошаемых территорий Сырдарьинской области, а также карт оценки состояния орошаемых земель с использованием ГАТ, общая площадь незасолённых почв в регионе составила 5,9%, слабозасолённых – 53,9%, умеренно засолённых – 31,3%, сильнозасолённых – 6,4%, и засолённых – 2,5%.

Данные карты рекомендуется использовать для мониторинга состояния плодородия почв региона, выбора и размещения видов сельскохозяйственных культур, а также для разработки ряда научных и практических выводов по улучшению экологического состояния почв региона.

На основании результатов многолетних исследований рекомендуется, чтобы региональные специалисты в области сельского хозяйства и фермеры приняли следующие меры:

- Ежегодный мониторинг уровня оросительной воды, стока и минерализации с целью определения состояния орошаемых территорий, а также использование ГИС-технологий в сочетании с традиционными методами для определения и оценки реальной ситуации;

- Используйте водосберегающие методы орошения, чтобы предотвратить повышение уровня грунтовых вод, вызывающее ТСГ; периодически выравнивайте орошаемые участки;
- Выявление засоленных участков с использованием ГИС-технологий до начала вегетационного периода, регулярное проведение работ по промывке этих участков солью, а также проведение аналогичных работ после окончания вегетационного периода;

Ссылки

1. Чуб В., Ососкова Т. Второе национальное сообщение Республики Узбекистан в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата // Ташкент, 2008. 189 с.
2. Отчет по стране: для семинара по экологически эффективной водной инфраструктуре /Джураев И. // Министерство сельского хозяйства и водных ресурсов Республики Узбекистан. Ташкент - 2008.
3. Духовный В.А., де Шуттер Дж. Вода в Центральной Азии: прошлое, настоящее, будущее //ЦРК пресс, 2011. – Нью-Йорк, США. 176 с.
4. Горджи Т., Таник А., Сертель Э. Прогнозирование, мониторинг и картирование засоленности почвы с использованием современных технологий // Procedia Earth and Planetary Science, 2015. Том 15. С. 507-512.
5. Гролл М., Опп С., Кульматов Р., Икрамова М., Норматов И. Качество воды, потенциальные конфликты и решения — анализ транснациональной реки Зарафшан (Таджикистан, Узбекистан) с точки зрения верхнего и нижнего течения // Экологические науки о Земле, 2015. Том 73. № 2. С. 743-763.
6. Ибрахимов М. Пространственно-временная динамика уровня грунтовых вод и солености в Хорезме (бассейн Аральского моря), Узбекистан. Кювилье, 2004. 186 с.
7. Ибрахимов М., Аван, У.К., Султанов М., Акрамханов А., Джумабоев К., Конрад К., Ламерс Дж. Сочетание методов дистанционного зондирования и моделирования для оценки засоленности почв в орошаемых районах бассейна Аральского моря // Центрально-азиатский журнал водных исследований (CAJWR) Центральноазиатский журнал исследований водных ресурсов, 2020. Том. 5. № 2. Стр. 64-81.
8. Кришнамурти Дж., Венкатеса Кумар Н., Джаяраман В., Манивел М. Подход к определению потенциальных зон грунтовых вод с помощью дистанционного зондирования и географической информационной системы // Международный журнал дистанционного зондирования, 1996. Том 17, № 10. С. 1867-1884.
9. Кульматов Р. Показатели устойчивого развития региона Нижнего Зарафшана и их практическая оценка (Узбекистан). //LAP LAMBERT Academic Publishing Germany, 2018. 110 с.
10. Наяк Т.Р., Гупта С.К., Галкате Р. Картирование колебаний уровня грунтовых вод в бассейне реки Бина на основе ГИС //Aquatic Procedia, 2015. Том 4. С. 1469-1476.
11. Пулатов А., Хамидов А., Ахматов Д., Пулатов Б., Васенев В. Картирование засоленности почв различными методами интерполяции в Мирзаабадском районе Сырдарьинской области // Серия конференций IOP: Материаловедение и инженерия. Издательство IOP, 2020. Том 883. № 1. С. 012-089.
12. Садат-Нури С.М., Эбрахими К., Лиaghат А.М. Оценка качества подземных вод с использованием индекса качества воды и ГИС в водоносном горизонте Савех-Нобаран, Иран // Экологические науки о Земле, 2014. Том 71, № 9. С. 3827-3843.
13. Сандер П. Дистанционное зондирование и ГИС для оценки грунтовых вод в твердых породах: Применение к выбору места для бурения водяных скважин в Гане и Ботсване // Докторская диссертация, Технологический университет Чалмерса, Швеция, изд. А. 1996. 80 с.
14. Сараф А.К., Чоудхури П.Р. Интегрированное дистанционное зондирование и ГИС для разведки подземных вод и идентификации мест искусственного пополнения запасов подземных вод // Международный журнал дистанционного зондирования, 1998. Том 19, № 10. С. 1825-1841.
15. Султанов М., Ибрахимов М., Акрамханов А., Бауэр К., Конрад К. Моделирование засоления почвы в конце вегетационного периода в орошаемом земледелии с помощью многовременного оптического дистанционного зондирования, параметров окружающей среды и информации, полученной на месте //PFG – Журнал фотограмметрии, дистанционного зондирования и геоинформатики, 2018. Том 86. № 5-6. С. 221-233.
16. Вудкок К. Э., Гопал С. Теория нечетких множеств и тематические карты: оценка точности и определение площади // Международный журнал географической информационной науки, 2000. Том 14, № 2. С. 153-172.
17. Ву Дж., Ван Д., Бауэр М.Е. Атмосферная коррекция изображений QuickBird сельскохозяйственных угодий Миннесоты на основе изображений // Дистанционное зондирование окружающей среды, 2005. Том 99, № 3. С. 315-325.

18. Зевду С., Сурьябхагаван К.В., Балакришнан М. Геопространственный подход к картированию засоления почвы на ирригационной ферме Сего, Южная Эфиопия //Журнал Саудовского общества сельскохозяйственных наук, 2017. Том. 16. № 1. С. 16-24.
19. Арифжанов А.М., Самиев Л.Н., Акмалов Ш.Х. Б., Атакулов Д.Е., Юрик Л. Исследование основ ирригационных систем по SWIR и NIR изображениям Landsat OLI с использованием геоинформационных систем //Журнал «Ирригация и мелиорация», Ташкент – 2019. т. 2. 1, № 15. с. 43-47.
20. Данные Министерства сельского хозяйства // Электронные ресурсы и материалы, доступ получен 08.06.2020, Ташкент, Узбекистан. https://agro.uz/uz/services/open_data/
21. Многолетние климатические данные по Сырдарьинской области // Центр гидрометеорологической службы Республики Узбекистан, Ташкент - 2020.
22. Соколов В.И. Водное хозяйство Узбекистана - настоящее, прошлое, будущее //Ташкент, 2015. Том. 1. 16 с.
23. Чернышов А.К., Широкова Ю. И. Специальный метод засоления почвы и воды в Узбекистане // Сельское хозяйство Узбекистана, Ташкент – 1999. № 5.
24. Ещанов Р. Агроэкологические основы устойчивого использования земельных и водных ресурсов (на примере Хорезмской области). Диссертация на соискание степени доктора биологических наук. – Хорезм: Ургенчский государственный университет имени Аль-Хорезмия, 2008. 329 с.

Экологическая среда и развитие разведения каракулей в Республике ПЕРСПЕКТИВЫ

Тойркул Турдикулов - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Гулистанский государственный университет

Республика Узбекистан является родиной всемирно известной породы овец «Корак».

Каракульское разведение является одним из важнейших секторов животноводства в экономике нашей республики, и наша страна входит в число крупнейших экспортеров ценнейшего промышленного каракульского меха на мировой меховой рынок.

В настоящее время в более чем 50 странах мира насчитывается 31 миллион каракульских овец, из которых 6,2 миллиона (20%) разводятся в нашей республике. Ежегодно за счет продажи каракульских шкур на аукционах мирового мехового рынка валютные резервы нашего государства увеличиваются в среднем на 3,5 миллиона долларов. С учетом этого в нашей республике принимаются соответствующие меры по дальнейшему увеличению численности каракульских овец и объемов производства каракульской продукции, организации племенной работы на научной основе, глубокой переработке каракульской продукции и сырья, а также сохранению и улучшению генофонда каракульских овец. В этой связи важным программным документом служит Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-6059 от 2 сентября 2020 года «О мерах по дальнейшему развитию коконного и каракульского животноводства в Республике Узбекистан». Также в своем выступлении на 75-й сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций 23 сентября 2020 года Президент Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёев подчеркнул, что Аральский регион стал центром экологической катастрофы и что для улучшения ситуации в этом регионе ведется большая работа по созданию двух миллионов гектаров новых растительных площадей, кустарниковых и древесных насаждений и формированию почвенного слоя. Нетрудно понять, что решение поднятых в нем вопросов открывает большие перспективы для дальнейшего развития животноводства, в частности каракульского земледелия, в Аральском регионе нашей страны [1; 2].

Кожа каракульских ягнят тонкая и эластичная, легкая, красивого цвета, чрезвычайно мягкая и шелковистая, и доступна в различных оттенках. Поэтому в последние годы, в связи с повышением уровня жизни и благосостояния населения мира, спрос на каракульскую кожу на мировом рынке неуклонно растет.

Биологические особенности каракульских овец сформировались в суровых природных и климатических условиях степных и полустепных пастбищ с редкой травой. Эти овцы отличаются сухим и коренастым телосложением.

Они обладают крепкими костями, сильными мышцами, чрезвычайно подвижны и устойчивы к засухе и условиям пустыни. Эти биоэкологические качества позволяют им размножаться в самых разных природных и климатических условиях, от жаркого тропического климата до суровых, холодных, резко континентальных зим [3;4].

Страны Центральной Азии, Намибия и Южная Африка считаются центрами разведения каракульских овец. Каракульских овец также разводят в Иране, Монголии и Анголе.

В настоящее время для разведения каракульских овец зонированы Бухарская, Навоийская, Самаркандская, Кашкадарьинская, Сурхандарьинская, Джизакская, Хорезмская области нашей республики, а также Республика Каракалпакстан.

Предложение Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций о принятии специальной резолюции о признании Аральского региона зоной экологических инноваций и технологий, инициированное нашим Председателем, открывает возможности для создания новых инновационных технологий развития каракульского животноводства в этом регионе и их практического внедрения на осваиваемых землях. В результате реализации этих предложений и мер, благодаря созданию двух миллионов гектаров новых растительных площадей и роц в экологической зоне Аральского моря, станет возможным увеличить поголовье скота на условно 1 миллион голов крупного рогатого скота или каракульских овец на 10 миллионов голов. В результате можно будет ежегодно производить дополнительно 50 000 тонн баранины и 320 тысяч единиц каракульского меха, ориентированного на экспорт, а также получать 5-6 миллионов долларов в иностранной валюте от его продажи на мировом рынке через аукционы. Также возможно создание тысяч новых рабочих мест в этом регионе, резкое снижение безработицы и бедности, а также дальнейшее повышение благосостояния нашего народа.

Вышеупомянутое предложение Президента нашей Республики должно быть поддержано учеными и специалистами в данной области, представителями региональных властей и внести в него свой достойный вклад. Для этого, прежде всего, необходимо объединить неорганизованную молодежь, безработную в регионах с избытком рабочей силы и сложной демографической ситуацией, организовать для нее целевую занятость в Аральском регионе на льготных условиях со стороны государства, а также широко содействовать строительству промышленных зданий, жилья для пастухов, специалистов и других рабочих, а также объектов культуры. Целесообразно принять меры по оказанию государственной поддержки и всестороннего поощрения развития сельскохозяйственной продукции, в частности, каракульской отрасли в этом регионе. Также, для реализации предложения главы государства о признании Аральского региона регионом экологических инноваций и технологий, необходимо ускорить развитие каракульской отрасли в этом регионе, глубоко специализировать и сконцентрировать производство продукции, а также внедрить новые и инновационные технологии разведения и содержания каракульских овец. В частности, разведение и содержание каракульских овец на огороженных, орошаемых дождевальными установками пастбищах на основе экономичных технологий, подготовка кормов и их переработка с целью повышения питательной ценности и вкусовых качеств открывают большие перспективы для устойчивого развития

Следовательно, необходимо создать условия, обеспечивающие устойчивое развитие отрасли в любых обстоятельствах при разведении и уходе за каракульскими овцами.

В результате реализации вышеизложенных предложений и рекомендаций станет возможным дальнейшее повышение уровня жизни населения нашей республики, улучшение благосостояния людей, а также сокращение безработицы и бедности за счет обеспечения занятости молодежи и квалифицированных специалистов. Это повысит престиж Узбекистана в международном сообществе и улучшит его участие и позиции в различных международных рейтингах.

Ссылки

1. Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-6059 от 2 сентября 2020 г. «О мерах по дальнейшему развитию выращивания коконов и каракулей в Республике Узбекистан». www.lex.uz

2. Выступление Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева на 75-й сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций 23 сентября 2020 года. www.president.uz

3. Икрамов Т.С. Основы животноводства. Т., «Учитель», 1996. 247 с.

4. Закиров М. и б. Каракульчилик. Т. «Учитель», 1983, — 304 с.

УДК: 633.11+581.13+581.14

Посев экологически чистого и качественного зерна пшеницы

Зависимость от времени и пищевых стандартов

Р.Ч. Ишмухамедова – доцент Каршинского института инженерии и экономики.

А. Панджиев - доцент Каршинского института инженерии и экономики.

С. Бориева — старший преподаватель Каршинского инженерно-экономического института.

Н.М. Брагимова — старший преподаватель Ургенчского государственного университета.

В настоящее время наша страна достигла зерновой независимости и вступила в период решения проблем производства высококачественного зерна. Проблемы в зернопроизводстве связаны с тем, что качественные характеристики сортов не дают ожидаемых результатов.

Было замечено, что сорта озимой пшеницы, обладающие высоким содержанием белка в других регионах, при выращивании в условиях орошаемого земледелия нашей страны имеют низкое содержание белка.

Однако было установлено, что орошаемые территории могут улучшить содержание белка в зерне пшеницы и другие показатели качества зерна. Высокая влажность на орошаемых территориях приводит к снижению концентрации почвенного раствора, что, в свою очередь, приводит к снижению количества азота, определяющего содержание белка в зерне. Поэтому при установлении норм кормления пшеницы и других зерновых культур количество азота устанавливается в два раза больше фосфора и в три раза больше калия [2, 4, 5, 6].

Однако количество белка и других веществ, определяющих качество зерна пшеницы, зависит от генетических характеристик сортов, а также от сроков посадки, почвенно-климатических условий регионов и норм кормления [4, 5].

Таким образом, были изучены степень стекловидности, содержание белка и глютена в зернах озимой пшеницы, выращенной на светло-серых почвах Кашкадарьинской области, посеянных в разное время осенью и подкормленных рекомендуемыми (N180P90K60), повышенными (N210P110K70) и пониженными (N150P70K50) нормами минеральных удобрений (табл. 1).

Эксперименты на светло-серых почвах Кашкадарьинской области в 2015-2017 годах.

Мероприятие проходило на ферме Саипова Шахбоза в Косонском районе данной области.

Эксперименты проводились в четырех повторениях в одном слое, а размер экспериментальных участков составлял 180 м². Расчетная площадь составляет 100 м². Ширина платформы составляла 7,2 метра, а длина — 25 метров.

Опыты "Методика государственного сортопитания сельскохозяйственных культур" (1971), используя методы «Методологии полевых экспериментов» Б.А. Доспехова (1985).

Степень стекловидности зерна определяли согласно ГОСТ-9353-84, содержание белка в зерне определяли методом Кьельдаля, а содержание глютена — согласно ГОСТ-13586-1-68.

Согласно результатам исследования, в условиях экспериментального участка озимой пшеницы при внесении рекомендуемых норм минеральных удобрений (N180P90K60) в середине октября (15.X), а также при увеличении рекомендуемых норм (N30P20K10 кг/га) (N210P110K70) и уменьшении (N150P70K50) норм, наблюдалось увеличение степени стекловидности зерна на 9% в зависимости от применяемых норм NPK по сравнению с контрольным вариантом без NPK. Однако степень стекловидности зерна увеличилась на 9% в зависимости от норм NPK, применяемых в октябре.

Зависимость показателей качества зерна пшеницы от сроков посева и норм кормления.

Нет.	Нормы и соотношения внесения удобрений в пересчете на чистое вещество, кг/га	Зернистость стекловидного тела, %	Белки, %	Глютен, %
При посадке в 15.X				
1.	Когда NPK не применяется (ст)	65	12.9	27.0
2	N150P70K50 3	67	13.1	27.8
	N180P90K60	69	13.4	28.2
4	N210P110K70	74	13.9	28.8
При посадке в 1.XI				
5.	Когда NPK не применяется (ст)	64	12.6	25.8
6	N150P70K50	66	12.9	26.6
7	N180P90K60 8	69	13.1	27.7
	N210P110K70	72	13.5	28.0
При посадке 15.XI				
9.	Когда NPK не применяется (ст)	60	12.3	25.5
10	N150P70K50	63	12.6	26.1
11	N180P90K60	67	12.8	26.9
12	N210P110K70	71	13.3	27.2

При посеве в середине октября (15.X) урожайность составила 74%, по сравнению с посевом в начале ноября (1.XI) — на 1-2% выше; по сравнению с посевом в середине ноября — на 3-5% выше. Такая ситуация требует посева озимой пшеницы в середине октября (15.X) и внесения рекомендуемых (N180P90K60) и повышенных (N210P110K70) норм минеральных удобрений.

Зерна с высокой степенью стекловидности также демонстрировали более высокое содержание белка и глютена. Поскольку при посеве семян озимой пшеницы в середине октября (15.X) и увеличении (N210P110K70) и уменьшении (N150P70K50) рекомендуемой нормы минеральных удобрений (N180P90K60) содержание белка в зерне увеличилось на 12,9-13,9% пропорционально увеличению минеральных удобрений. При всех сроках посева наблюдалось увеличение содержания белка в семенах озимой пшеницы при увеличении (N210P110K70) и уменьшении (N150P70K50) рекомендуемой нормы NPK по сравнению с контрольным вариантом без внесения NPK на 0,9-1,0 процента. Когда семена озимой пшеницы высевали в середине октября (15.X) и подкармливали минеральными удобрениями в количестве, превышающем рекомендуемую норму (N180P90K60) (N210P110K70), содержание белка в зерне было на 0,9% выше, чем при переносе сроков посева на один месяц, то есть при посеве семян в середине ноября (15.XI) и подкормке в той же норме.

Было также отмечено увеличение содержания глютена в зерне с 27,0% до 28,8% при увеличении (N210P110K70) и уменьшении (N150P70K50) рекомендуемой нормы внесения минеральных удобрений по сравнению с контрольным вариантом без применения NPK. При посеве семян озимой пшеницы в середине октября (15.X) и внесении минеральных удобрений сверх рекомендуемой нормы (N210P110K70) содержание глютена в зерне оказалось на 1,6% выше, чем при посеве в середине ноября (15.XI) и внесении тех же удобрений.

Таким образом, при посеве семян озимой пшеницы в середине октября (15.X) и применении рекомендуемых (N180P90K60) и повышенных (N210P110K70) норм NPK содержание белка в зерне увеличивается на орошаемых землях.

Содержание глютена в пшеничных зернах также повторяло закономерности, наблюдаемые в стекловидности и содержании белка в зернах, посаженных в разное время и скармливаемых с разной интенсивностью.

Результаты испытаний показали, что при выращивании озимой пшеницы на светло-серых почвах Кашкадарьинской области рекомендуемые нормы внесения минеральных удобрений (N180P90K60) и (N210P110K70) и (N150P70K50) их увеличение (N150P70K50) приводит к увеличению содержания белка на 0,3–0,7% в зависимости от норм внесения удобрений, пропорционально стекловидности зерна и содержанию глютена. При этом при внесении минеральных удобрений в указанных нормах наблюдается увеличение до 1% по сравнению с контрольным вариантом без NPK, а оптимальные сроки посева и нормы могут стать одним из решающих факторов повышения качественных показателей зерна пшеницы в условиях региона.

Ссылки

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта- М.: «Колос» 1985.-317 с.
2. Княгиничев М.И. Биохимия пшеницы. М-Л, Сельхозгиз. 1951.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур- М.: «Колос» 1971, вып. 2. 239 с.
4. Мосолов И.В. О влиянии минеральных удобрений на обмен веществ в растениях, урожай и его качество. Докл.на соискание уч.ст.доктора с\х наук (по совокупности) М., 1965.
5. Панников В.Д. Современные проблемы минерального питания растений и сельскохозяйственных культур. биология, Т. XIII, № 4, 1978. – с. 483-492.
6. Шевелуха В.С., Берестов И.И., Дорохов В.О. Формирование урожайной сельскохозяйственной культуры при применении расчетных доз удобств. В в: Основные факторы получения запрограммированных высоких урожаев с/х к-р и управления ими в условиях западного региона - Рига, 1980.-С.8-13.

Азот в почвах с различной степенью и типом засоления влияние УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И УРОЖАЙ ХЛОПКА

Т.К. Ортиков – бакалавр наук, доцент Самаркандского государственного университета.

Ж. Бафаева – преподаватель Бухарского государственного университета.

Процессы засоления широко распространены в почвах Узбекистана, в том числе в Зарафшанской долине. Эти засоленные почвы также различаются по уровню засоленности, химическому составу и общему солевому режиму. В этих почвах растения поглощают питательные вещества из почвенного раствора в высоких концентрациях в условиях сильного ионного взаимодействия [2]. Потому что в засоленных почвах различные ионы могут негативно влиять на метаболизм углеводов, азота и белков в растениях. Хлопок в основном выращивается на больших площадях на этих засоленных почвах [1]. Поэтому актуальной задачей является изучение физиологических процессов, происходящих в хлопковых растениях на засоленных почвах различной степени и типа, чтобы определить их роль в росте, развитии растений и накоплении элементов. Одновременно с этим, изучение влияния азотных удобрений на динамику роста и формирования урожая хлопчатника на засоленных почвах, особенно на фоне дефицита общего и минерального азота, будет направлено на решение проблем выращивания хлопчатника на таких засоленных почвах. Для данной статьи был проведен полевой эксперимент на аллювиальных луговых почвах различной степени засоленности в Вобкентском районе Бухарской области. Для полевого эксперимента были взяты незасоленные, умеренно засоленные и сильно засоленные почвы, и на этих полях изучалось влияние различных норм и доз азотных удобрений на питание, физиологию, рост, развитие и урожайность хлопчатника. Полевой эксперимент проводился в соответствии с общепринятыми стандартными методиками и был выпо-

Полевой эксперимент проводился с 8 вариантами в 4 повторениях, при этом варианты размещались на участках последовательно.

В соответствии со схемой полевого эксперимента на опытные участки вносились азотные удобрения. Фенологические наблюдения и биометрические измерения проводились на модельных растениях, разделенных на опытные участки. Для анализа были отобраны образцы почвы и растений из наблюдательных рядов озера Байкал. Незасоленные, умеренно засоленные и сильно засоленные почвы луговых угодий различаются по результатам водопоглощения.

Результаты исследования показывают, что уровень засоленности луговых аллювиальных почв, тип и соотношение ионов в них влияют на физиологические процессы, происходящие в хлопчатнике, посредством которых он растет, формирует биомассу и накапливает элементы культуры. С повышением уровня засоленности отмечено уменьшение высоты растения, замедление формирования листьев, уменьшение площади листьев и снижение динамики формирования элементов культуры. Это особенно выражено на сильно засоленных луговых аллювиальных почвах. Увеличение содержания хлорид-ионов относительно сульфат-ионов в составе водорастворимых солей отрицательно сказывается на азотном питании хлопчатника и препятствует нормальному метаболизму азотистых веществ в растении. Это особенно заметно на фоне высокой концентрации растворимых солей в сильно засоленной воде. Эта ситуация отчетливо видна при сравнении физиологии и биометрии хлопчатника, выращенного на незасоленных и сильно засоленных аллювиальных почвах. Таким образом, хлориды замедляют превращение аммония в амины, амиды и аминокислоты в хлопчатнике и приводят к накоплению свободного аммония в растении. Это вызывает отравление растений аммиаком и увеличивает энергетические затраты растения на превращение аммония в нитрат. Эти условия негативно влияют на формирование вегетативных и генеративных органов растения, накопление биомассы и урожайность. Одновременно уменьшение количества листьев и уменьшение площади листовой поверхности в результате засоления также приводят к снижению биометрических показателей растения.

Азотные удобрения улучшают азотное питание растений и способствуют их росту и развитию в условиях засоления почвы и дефицита минерального азота. Это приводит к нормализации и ускорению физиологических процессов в хлопчатнике. В результате улучшается динамика формирования генеративных органов растения, то есть элементов культуры. С увеличением норм внесения азотных удобрений улучшаются рост, развитие и урожайность растений. Это обусловлено значительным увеличением содержания минерального азота в почве, улучшением азотного режима почвы и чередованием азотного питания растений; наиболее оптимальная ситуация была отмечена при норме внесения азотных удобрений 200-250 кг/га.

Улучшение биометрических и фенологических показателей растения в результате применения азотных удобрений оказало значительное положительное влияние на урожайность хлопка. В результате применения азотных удобрений урожайность хлопка резко возросла. При этом с увеличением дозы азотных удобрений урожайность хлопка также увеличивалась. Положительное влияние азотных удобрений на урожайность хлопка наблюдалось при всех уровнях засоленности. Азотные удобрения привели к значительному увеличению урожайности хлопка даже при высоком содержании хлорид-ионов в почве.

Таким образом, на засоленных почвах, с увеличением содержания водорастворимых солей и хлорид-ионов, ухудшается питание хлопчатника, в том числе азотное, замедляется формирование вегетативных и генеративных органов растения, а также формирование биометрических показателей. Применение азотных удобрений предотвращает эти стрессовые условия и оказывает положительное влияние на рост и развитие хлопчатника, а также на его урожайность.

Ссылки

1. Норбоева У.Т., Холлиев А.Е. Засоление почвы и некоторые физиологические показатели хлопка // Интеграция фундаментальной науки и практики: проблемы и перспективы. Материалы научно-практической конференции. – Ташкент: 24–25 мая 2018 г. – С. 120–121.
2. Норбоева У.Т. Физиологические основы адаптации и устойчивости сортов хлопчатника к засолению // Автореферат диссертации на соискание степени доктора биологических наук. Ташкент, 2020. - 62 с.

Толщина листа у некоторых разновидностей тритикале
ИНДИКАТОРЫ

З. Б. Аллоберганова — доцент УрГУ, С. Б. Э.

Гамов — магистрант 1-го курса УрГУ, С. Б. Шомуратова

— студентка биологического факультета УрГУ академического лица.

Зерновые культуры являются основным продуктом питания для человека, то есть зерном. Зерновые культуры занимают ведущее место среди сельскохозяйственных культур. К этой группе относятся пшеница, ячмень, рожь, тритикале, овес, просо, кукуруза, сорго, рис и гречиха. Растения этой группы имеют в основном пищевое, кормовое, техническое и агротехническое значение. По площади обрабатываемых земель эти культуры занимают первое место среди всех сельскохозяйственных культур на Земле и составляют 70 процентов от общей площади обрабатываемых земель [1].

Для создания прочной кормовой базы для животноводства в нашей республике использование высокоурожайных сортов кормовых культур, полное соблюдение агротехнических мер при их выращивании и применение современных технологий имеют большое практическое значение и являются важным фактором дальнейшего развития нашего животноводства и увеличения объемов производства продукции.

Плотность посадки важна для получения высококачественного и обильного урожая сельскохозяйственных культур, включая озимую пшеницу. Ряд факторов способствует обеспечению достаточного количества растений к концу вегетационного периода: качество посеянных семян, способ посева, норма высева, сроки, подкормка местными и минеральными питательными веществами, орошение, борьба с болезнями и вредителями и т. д. [2].

Фаза кущения у злаковых растений — важный период развития растения, ведущий к появлению колоса, и начинается она с появлением 4-го листа.

Принято делить продуктивность зерновых культур на несколько компонентов. Основные из них: продуктивные стебли, длина колоса, количество зерен в колосе и т. д.

Производственное накопление в 1,5-2,0 раза меньше совокупного накопления, и образцы мягкой пшеницы дают больше зерна при коротком световом дне, чем при длинном [3].

В теплом климате урожайность сельскохозяйственных культур может снижаться за счет увеличения количества продуктивных групп. Группировка является ключевым показателем урожайности. Несколько ученых сообщили о положительной взаимосвязи между количеством продуктивных групп и урожайностью [4].

Однако другие ученые в своих исследованиях сообщали, что при высокой плотности посадки пшеницы урожайность может снижаться.

Разросшаяся вегетативная масса приводит к истончению зерна в колосе и его недоеданию.

Как отмечается в научных источниках, основой для получения высококачественных урожаев зерна основных сельскохозяйственных культур является плотность посадки полевых культур. В частности, правильное определение нормы высева для получения высокого и качественного урожая озимой пшеницы обеспечивает достаточное количество рассады к концу вегетационного периода. Поэтому было проведено множество научных и исследовательских работ в полевых условиях для определения озимых стандартов сельскохозяйственных культур, в частности озимой тритикале, в различных почвенно-климатических условиях.

На основании этой информации мы также изучили сорта тритикале: Сергей, Туятиш и Фарход. Для изучения показателей толщины всходов различных сортов мы проводили исследования на экспериментальных полях Хорезмской экспериментальной станции ПГУ и ЕАИТИ, расположенной в Ургенчском районе. В ходе наших научных исследований расчеты проводились в начале первых десяти дней ноября, после того как проросли различные сорта тритикале.

При расчете толщины всходов как количества всходов - м²/единица, в наших научных исследованиях, проведенных в умеренно засоленных почвенно-климатических условиях Хорезмской области, толщина всходов в начале вегетационного периода контрольного сорта тритикале «Сергей» в варианте 1 составила 440 м²/единица, тогда как в варианте 2 толщина всходов в начале вегетационного периода сорта «Туятиш» составила

Данные таблицы показывают, что толщина саженца в начале вегетационного периода у сорта «Фарход» в варианте 3 составляла 455 м²/растение.

В ходе наших полевых исследований было замечено, что сорта тритикале вступали в зимовку полностью сформированными после появления всходов сорго. Однако было установлено, что в неблагоприятных зимних погодных условиях количество кустов растений несколько уменьшалось.

Ссылки

1. Абдукаримов Д., Сафаров Т., Останакулов Т. - Основы генетики селекции полевых культур и семеноводства. Ташкент. «Мехнат» 1989 г. 2. Бориев Х.Ч. Курбонов Г. Умарова ММ - Выращивание зерновых культур в мире и в Узбекистане. Вестник аграрной науки Узбекистана № 7, 2002 г.
3. Чиникулов Б. Исследование засухоустойчивости некоторых образцов тритикале. Первая национальная конференция по селекции и технологиям выращивания пшеницы в Узбекистане. Научная конференция. Лекции. 17-18 мая 2004 г. - Ташкент 412-414.
4. Шулиндин А.Ф. Тритикале — новая зерновая и кормовая культура. — Киев: Урожай, 1981.

КОРТ ГРОМ В УСЛОВИЯХ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.А.Ганджаева – доцент Хорезмской академии Маъмуна,
Исмаилова И. – доцент, УрГУ,
Ф.Б. Саидова – аспирантка 2 курса УрГУ.

Озимая пшеница является основной зерновой культурой в Хорезмской области [1, 2, 3].

В условиях Хорезмской области посев 1 октября 2019 года проведен на опытном поле в 119 хозяйствах Дилдоро-Боджимонского Янгибазарского района с обследованием Громозимой пшеницы. Применялась озимая Шеница в размере 250 кг/га-1 на глубину 4-5 см. Варианты опыта по удобрениям включали: 1. Контроль: без удобрений N 75 кг/га-1 ; 3. N200 P 100 кг/га-1 .
0P 0K 0; 2. N150 PK Варианты опыта по режиму с освещением,

включающим: 60-65-60%, 65-70-60%. Для исследований использовались лабораторные и полевые исследования, которые проводились в соответствии с методом полевого эксперимента Б.А. Доспехова [4].

Для входа семьи и получения высокого урожая имеет значение масса 1000 зерен. В экспериментах, осенью были проведены лабораторные анализы, каждый год после сбора урожая озимой Шеницы страницы Гром. Следует отметить, что в ходе исследования были проанализированы оптимальные параметры сортировки крупной пшеницы и проведен лабораторный анализ, данные представлены в таблице 1.

При анализе контрольных вариантов при посадке 1 октября 2019 года крупность зерна сорта Гром по показателю - было установлено, что мышечный сорт.

I, чистота семян 95,8%, энергетическая ценность 90,1%, содержание 94%, масса 1000 семян 34,5 г. При режиме орошения 60-65-60% и дозе удобрения N150P100K75 кг/га был установлен второй вариант, для промышленного сорта I, чистота семян 96,5%, энергетическая ценность 91,2%, содержание 94%, масса 1000 семян 38,5 г, чистота семян более 0,7%, масса 1000 семян 4,0 г. выше с сравнением контрольный вариант.

Таблица-1.

Лабораторный анализ сортов озимой пшеницы.

Вариант	Промышленный	Чистота, %	Энергия, %	Всхожесть, %	Масса 1000 семян, г	Новый сорт	Зиёрен, г-н.
Гром							
	я	95.8		90.1		94	34.5
1	я	96.5		91.2		94	38.5
2 3	я	97.0		92.2		95	39.1
4		98.1		91.3		95	41.2
5	Элита I	99.8		93.0		96	43.1

Сравнение вариантов с удобрением при посадке 1 октября показало, что внесение дозы N150 P140 K 100 кг/га и при режиме орошения 65 - 70 - 60 на 100 % обеспечило высокие качественные зерна сорта Гром, промышленный сорт элита, чистые семена. 99,8%, энергия всхожести 93,0%, всхожесть 96%, масса 1000 зерен г.

Большая доля в больших количествах семян, озимая пшеницы, играет масса семян в колосе и масса 1000 семян. Сравнение вариантов с разрешением на посадку на 1 октября показало, что норма внесения составляет N150 P100 K75 кг/га, а режим орошения — 60-65-60% и 65-70-60%, увеличение чистоты семян, масса 1000 семян, в таблице показаны наивысшие результаты, полученные в 5 вариантах Грома в 2019 году.

Использованная литература

1. Гянджаева Л.А. Влияние срока посева и дозы удобрения на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в Хорезмской области. // Актуальные проблемы современной науки. - Москва, 2018, № 5 - С. 211-220.
2. Гянджаева Л.А. Структура урожайной озимой пшеницы в Хорезмской области. Международная научно-практическая конференция «Омега Сайенс». Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы. РФ. – Челябинск, 2018. – С. 55-57. 3. Гянджаева Л.А. Лабораторный анализ сортов озимой пшеницы // 15 – моя Международная мультидисциплинарная научно-практическая конференция «Достижения науки и техники». -Москва, 2018. -С.9 – 12.

ВЛИЯНИЕ ПОМОЛА НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ХЛОПКА

И. Исмаилова – кандидат наук, доцент Ургенчского государственного университета.

И. Давлатов — студент 2-го цикла магистратуры Ургенчского государственного университета.

Махмудова М. – студентка Ургенчского государственного университета.

Одним из регионов, занимающихся хлопководством, является Хорезмский оазис. Хлопок – традиционная сельскохозяйственная культура нашего региона, и в его выращивании и переработке накоплен богатый опыт. Отрасль обладает мощной материально-технической базой и научно-техническим потенциалом, а проектно-строительные организации проделали большую работу по развитию отрасли. В современных условиях выхода Узбекистана на мировой рынок повышение эффективности хлопководства и обеспечение его конкурентоспособности имеет первостепенное значение.

Как и в любой другой области сельского хозяйства, развитие хлопководства зависит от высокоурожайных, устойчивых к болезням и быстро меняющихся условий выращивания сортов хлопка с хорошим качеством товарной продукции. Опыт показывает, что за счет внедрения перспективного нового сорта можно увеличить урожайность на 15-20% без дополнительных затрат. Поэтому создание раннеспелых сортов стало важной задачей в селекции хлопка. Хорезмский филиал Узбекского научно-исследовательского института хлопководства создал сорт хлопка «Хорезм-127». Поскольку хлопок по своей природе является многолетней культурой, его вегетационный период длится долго. В отличие от других культур, его элементы созревают у него не все сразу, а один за другим. Основная часть элементов хлопка созревает в первой половине августа. Поэтому все агротехнические мероприятия, применяемые для ухода за хлопком, должны быть направлены на создание для него максимально благоприятных условий. В этот период хлопок должен быть полностью обеспечен водой и питательными веществами, защищен от насекомых и болезней, а корни не должны повреждаться при обработке между рядами.

Только тогда мы сможем получить высокие урожаи хлопка. Независимо от того, насколько благоприятны условия для развития коробочки, поскольку ее способность к формированию плодовых элементов все еще высока, 60-65% образовавшихся в ней плодовых органов опадают у средневолокнистого хлопка, а 35-40% — у тонковолокнистого. При гидропонном выращивании хлопка в Институте исследований хлопка потери урожая составляют 6-7%, а урожайность — 120-140 т/га.

Если не создать благоприятные условия для развития хлопка и своевременно не бороться с насекомыми и болезнями, можно потерять до 90%, а то и 100% всех частей растения.

Хлопок со средним содержанием волокон сбрасывает больше коробочек, чем хлопок с тонкими волокнами. Одной из агротехнических мер, уменьшающих сбрасывание плодовых тел, является подвязывание хлопка. Измельчение хлопка проводится в разное время в зависимости от толщины сеянца и стадии развития растения. При этом удаляются почки роста главного стебля и побегов. В результате изменяется распределение питательных веществ в системе органов растения. Большая часть питательных веществ поступает к плодовым органам, а не к точкам роста.

Эксперименты показали, что при своевременном проведении обрезки количество коробочек у средневолокнистого хлопка увеличивается в среднем на 2-9. Было отмечено, что масса хлопка в коробочке увеличивается на 0,2-0,4 г, уборка урожая происходит на 3-8 дней раньше, а количество урожая до заморозков увеличивается на 10%. В последние годы наблюдения, проведенные Институтом исследований хлопка, показали, что обрезка хлопка, выращиваемого с разной скоростью и в разное время, оказывает существенное влияние на урожайность.

При ранней уборке хлопка, из-за его укладки на столбики, нижняя часть органов растения сохраняется и частично поражается, а коробочки становятся меньше, поскольку большая часть питательных веществ поступает к уложенным на столбики ветвям, и урожайность оказывается даже ниже, чем в контрольном варианте. В ходе наблюдений в условиях выращивания урожайность на неуложенном на столбики участке составила 32,2 т/га, а на уложенном — 37,1 т/га. Как уже упоминалось, период уборки определяется в зависимости от уровня используемой агротехники, сорта, толщины всходов и состояния хлопка.

Оптимальный календарный период для подвязки хлопка в нашей республике — со второй половины июля по первую половину августа. Подвязка на полях с замедленным развитием хлопка не дает положительного результата и не рекомендуется на таких полях. Было опробовано несколько методов подвязки: подвязывается только главный стебель; подвязывается главный стебель, а через неделю — боковые ветви; боковые ветви подвязываются за 7-10 дней до главного стебля; главный стебель и боковые ветви подвязываются одновременно. Наибольший урожай был получен при одновременной подвязке главного стебля и боковых ветвей. Однако на полях с большой толщиной всходов боковые ветви практически не развиваются, поэтому подвязывать боковые ветви на таких полях не обязательно. При ручной подвязке главный стебель подвязывается с 1-2 листьями (1-1,5 см) на верхушке.

Прополку проводят один раз, но на участках с неравномерным ростом растений целесообразно проводить ее дважды с интервалом в 7-10 дней.

Таким образом, выясняется, что мульчирование является одной из наиболее необходимых агротехнических мер.

Ссылки

1. Сатипов Г., Самандаров Е. Влияет ли прополка на продуктивность? В журнале «Сельское хозяйство Узбекистана», 13 стр., № 8, 2007.
2. Нурматов С.Н., Назаров Р.С., Абдулимов С.Х. Качественная очистка хлопка повышает производительность и улучшает качество волокна. В журнале «Сельское хозяйство Узбекистана», 5 стр., № 7, 2010.

Влияние минеральных удобрений на урожайность хлопка МЕСТО ЗА ГРАНИЦЕЙ

И. Исмайлова – доцент УрГУ.

Х. Тураева – магистрантка 2-го цикла Уральского государственного университета.

М. Махмудова – студентка Уральского государственного университета.

Известно, что одним из факторов, обеспечивающих интенсивное развитие сельского хозяйства, является удобрение сельскохозяйственных культур, поскольку почти половина урожая выращивается с использованием удобрений. В целом, каждое из удобрений играет свою роль. Азот способствует росту и омоложению культур, фосфор повышает урожайность и ускоряет созревание, а калий улучшает качество продукции и повышает устойчивость растений. Для улучшения экономики нашей страны необходимы обильные и высококачественные урожаи.

Выращивание следующего урожая стало неотложной задачей. Поэтому возросло внимание и спрос на хлопок, основную отрасль сельского хозяйства. Это, в свою очередь, привело к увеличению внимания и спроса на удобрения. Известно, что факторами, вызвавшими резкое снижение плодородия почвы в сельском хозяйстве, являются резкое снижение подвижного фосфора и обменного калия, поглощаемых культурами. Для поддержания нормы использования и потребления питательных веществ на хлопковом поле необходимо обеспечить баланс питательных элементов в почве. Для этого необходимо довести количество питательных элементов в почве до достаточного уровня.

Согласно научным исследованиям и передовой практике, если на каждые 100 кг азотных удобрений в хлопководстве вносить 70 кг фосфора и 50 кг калия, почвенный раствор будет находиться в сбалансированном (нейтральном) состоянии, а урожай хлопка будет обильным и качественным. Альтернативный способ эффективного использования минеральных удобрений в период развития хлопка — внесение их в слой почвы, где развивается корневая система растения. Однако технология и методы внесения минеральных удобрений не усовершенствованы, и из-за низкой эффективности землепользования их эффективность низка.

В республике, особенно в некоторых ее регионах, районах и хозяйствах, уровень использования возможностей для увеличения сельскохозяйственного производства и повышения его экономической эффективности нельзя назвать соответствующим законам рыночной экономики. Это особенно верно в отношении хлопкового сырья. Калийные удобрения являются сегодня одним из основных источников повышения плодородия обрабатываемых почв.

Потребность в калии для сельскохозяйственных культур, выращиваемых в агропромышленном секторе нашей республики, до 1960-х и 1970-х годов удовлетворялась за счет запасов калия в почве, но позже, в результате использования больших объемов азотно-фосфорных удобрений для хлопка и других культур, внимание было уделено эффективности калийных удобрений. Благодаря использованию высококачественных азотно-фосфорных удобрений и интенсивных агротехнологий в выращивании сельскохозяйственных культур, урожайность, особенно хлопка, увеличилась, что привело к поглощению большого количества калия из почвы.

Значение калийных удобрений для получения высоких урожаев хлопка и высококачественного волокна из сельскохозяйственных культур, включая хлопок, также несравнимо. Недостаток калия в почве не только снижает урожайность хлопка и качество волокна, но и резко уменьшает эффективность используемых азотных и фосфорных удобрений. В результате применения высококачественных азотно-фосфорных удобрений и интенсивных агротехнологий в выращивании сельскохозяйственных культур увеличилась урожайность, особенно хлопка, что привело к поглощению большого количества калия из почвы. Это объясняется тем, что хлопковая культура поглощает калий в равных количествах с азотом, а иногда даже больше. Это приводит к дефициту калия в почве, что, как следствие, замедляет рост хлопка и задерживает переход основных периодов его развития, в результате чего урожайность хлопка резко снижается. Из результатов ряда научных исследований известно, что значение калийных удобрений возрастает с увеличением урожайности хлопка. Это объясняется тем, что калий поглощается хлопком в таком же количестве, а иногда даже больше, чем азот. Хлопок очень требователен к питательным веществам на протяжении всего периода роста и развития. В определенный период развития потребность в отдельных питательных веществах возрастает еще больше. Именно в этот период недостаток необходимого питательного вещества в почве замедляет рост растения и задерживает переход основных периодов развития хлопка, в результате чего урожайность резко снижается.

Согласно данным, для получения одной тонны урожая хлопок поглощает в среднем от 30 до 70 кг азота, от 10 до 20 кг фосфора и от 30 до 80 кг калия на гектар. Соответственно, в некоторых случаях поглощение калия вместе с урожаем хлопка превышает поглощение азота. Следует отметить, что поскольку хлопок поглощает калий в доступной для растения форме, его запасы заполняются за счет невозполнимой формы калия. Однако такой способ использования калия не всегда может удовлетворить потребность хлопка в калии. Поэтому для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, особенно хлопка, необходимо использовать калийные удобрения, как и другие минеральные удобрения.

Несмотря на огромную важность удобрений, использованию калийных удобрений в сельском хозяйстве до настоящего времени уделялось недостаточно внимания. Поэтому главной целью нашей дипломной квалификационной работы является определение степени обеспеченности почв хлопководческих хозяйств доступным для растений калием в условиях почв Республики Узбекистан, определение влияния различных норм внесения калийных удобрений, применяемых в данных условиях, и видов калийных удобрений на рост, развитие и урожайность хлопка, а также разработка рекомендаций по применению калийных удобрений на основе полученных результатов.

Ссылки

1. А. Мамадалиев «Удобрения, вода и урожай». Сельское хозяйство Узбекистана. Журнал//2004, № 5.
2. М.В. Мухамеджанов, А. Закиров. «Хлопковая агротехника», «Мехнат», Т., 1995г.
3. Д. Йорматова. «Наука о растениях», Ташкент – 2000.

ОПТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУРАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАТЧИКОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Джуманиязова Юлдузой Абдушариповна — доцент кафедры биологии Ургенчского государственного университета, кандидат сельскохозяйственных наук.

Хайтбаева Джамила Умаровна — старший преподаватель кафедры почвоведения и сельского хозяйства факультета управления земельными ресурсами ТИКХММИ, доктор философии в области сельскохозяйственных наук.

Игамова Ойша Кадамовна — преподаватель кафедры биологии Ургенчского государственного университета.

Основная функция внесения минеральных удобрений заключается в возвращении питательных веществ, поглощенных растениями из почвы, обратно в почву. Норма внесения удобрений на гектар является одним из главных факторов, определяющих сельскохозяйственную продуктивность. Рост использования NPK-удобрений в мире в 2017-2018 годах составил +0,9 процента, достигнув 187 миллионов тонн в чистом выражении, и прогнозируется, что к 2022-2023 годам он достигнет 200 миллионов тонн [1]. В результате дальнейшее увеличение использования минеральных удобрений в сельскохозяйственных культурах в будущем потребует более эффективного использования NPK-удобрений как с экологической, так и с экономической точки зрения.

Для эффективного использования минеральных удобрений, особенно азотных, в сельскохозяйственных культурах было предложено множество подходов [2]. Один из них — диагностика растений, которая проводится в лаборатории и в поле для определения уровня обеспеченности растений питательными веществами [3; 4]. Диагностика по методу Магнитского и Ц. Серлинга [3; 4] не получила широкого распространения на практике из-за низкой точности диагностики, проводимой в полевых лабораториях. Химическая диагностика, которая проводится путем отбора образцов растений с поля и их анализа в лаборатории (например, определение общего содержания азота по методу Кельдала), более точна, но трудоемка и занимает много времени [6]. Более того, в последнем случае точное состояние растения можно узнать только через 5-6 дней (это включает отбор образца растения с поля, подготовку его к химическому анализу и проведение химического анализа), что может привести к задержкам в внесении удобрений [5].

Для преодоления вышеупомянутых недостатков предлагается использовать различные оптические сенсорные устройства [7].

Хлорофиллометры листьев (хлорофиллометры). Хлорофилл — наиболее важный пигмент в листьях растений, поскольку он придает листу зеленый цвет. Количество хлорофилла в листе используется для определения азотного статуса растения, поскольку азот является важным элементом для синтеза белка в фотосинтетическом пути [8], и азот составляет почти 70% хлоропластов в листе [9].

Была обнаружена высокая корреляция не только между показаниями прибора SPAD-502 и общим содержанием азота в листьях растений, но и между показаниями SPAD-502 и содержанием минерального азота в верхнем слое почвы. Исследования показали, что взаимосвязь между показаниями SPAD-502 и общим содержанием азота в листьях риса и урожайностью высока ($R^2 = 0,75$ – $0,90$). Аналогичная высокая корреляция наблюдалась и у пшеницы.

В эксперименте, проведенном в Южной Азии, когда показания прибора SPAD-502 были менее 44 в период кущения пшеницы, азот вносили из расчета 30 кг/га, и урожайность зерна увеличилась на 20% по сравнению с контролем (традиционная практика фермеров). В Пакистане показания прибора SPAD-502 для азотного удобрения пшеницы составили 42 [11].

Предельное значение прибора SPAD-502 для внесения азотных удобрений в пшеницу, выращиваемую в Восточной Индо-Гангской равнине, составляет 37 [10]. По сравнению с Западной Индо-Гангской равниной, этот район характеризуется относительно мягким климатом и более низкой урожайностью зерна. На основании показаний прибора SPAD-502 было установлено, что внесение азотных удобрений в пшеницу привело к экономии удобрений в размере 40-73 кг/га.

Было установлено, что существует высокая корреляция между показателями SPAD и содержанием азота в листьях на всех этапах роста озимой пшеницы. Одновременно с этим, наблюдается высокая корреляция между показателями хлорофиллометра SPAD-502 и слоем почвы 0-50 см на этапах роста и развития F6/7, F8/9 и F10 озимой пшеницы.

Высокая корреляция ($R^2 = 0,86$) между содержанием хлорофилла (Chl a+b) и общим содержанием азота в полностью развитых листьях на верхушке стебля озимой пшеницы еще раз подтвердила результаты эксперимента (Рисунок 1).

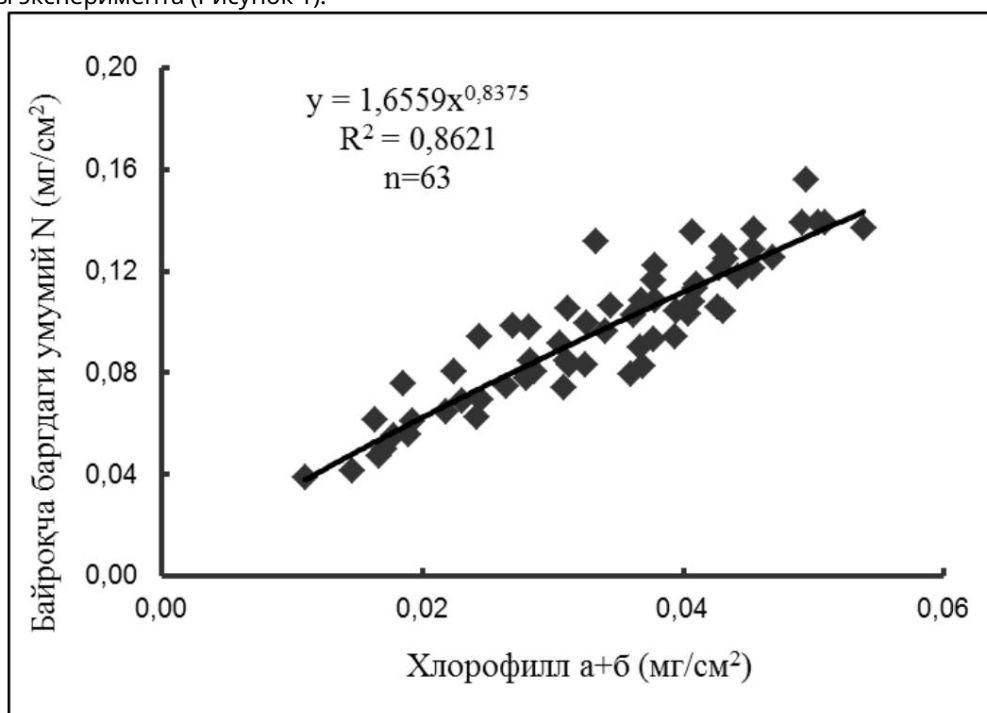


Рисунок 1. Корреляция между содержанием хлорофилла (a+b) и общим содержанием азота в флаговом листе в периоды кущения и кущения озимой пшеницы. Полностью развитый лист на верхушке стебля озимой пшеницы был освещен SPAD-502.

Целесообразно определить показатели и внести необходимые азотные удобрения в растение.

Ссылки

1. IFA, 2018. Перспективы развития рынка удобрений на 2018–2022 годы. Ежегодная конференция IFA, Берлин, 18–20 июня 2018 г. – 5 с.
2. Самборски, С.М.; Трембле, Н.; Фэллон, Э. Стратегии использования диагностической информации, полученной с помощью датчиков растений, для выработки рекомендаций по внесению азота. *Agron. J.* 2009, 101, 800–816.
3. Магнитский К.Л. Диагностика прикормности растений в удобрениях - М.: Агропромиздат, 1972. - 270 с.
4. Состояние мелиорации орошаемых земель Узбекистана и их улучшение // *Дочернее предприятие по оценке почв*, 2018. С. 171–189.
5. Сэйр К.Д. Управление урожаем пшеницы. В книге «Улучшение и производство пшеницы». Рим, Италия. 2000.
6. Мэдисон, Висконсин, стр. 403-430.

7. Трембле, Н.; Фэллон, Э.; Зиади, Н. Определение азотного статуса сельскохозяйственных культур: возможности, инструменты, ограничения и требования к вспомогательной информации. Hort Technol. 2011, 21, 274–281.
8. Хулес, В.; Гери, М.; Мэри, Б. Разработка индикатора азотного питания озимой пшеницы на основе индекса листовой поверхности и содержания хлорофилла для составления рекомендаций по внесению азота. Eur. J. Agron. 2007, 27, 1–11.
9. Мадакадзе, И.К., К.А. Стюарт, Р.М. Мадакадзе, П.Р. Петерсон, Б.Е. Коулман, Д.Л. Смит, 1999. Полевая оценка хлорофиллометра для прогнозирования урожайности и концентрации азота у просовидной травы. Plant Nutr. 22, 1001-1010.
10. Maiti D, Das DK (2006) Управление азотом с помощью цветовой шкалы листьев (LCC) и анализа почвы и растений (SPAD) у пшеницы в условиях орошаемой экосистемы. Arch Agron Soil Sci 52:105–112
11. Хуссейн Ф., Зиа М.С., Актар М.Е., Ясин М. (2003) Управление азотом и эффективность его использования с помощью хлорофиллометра и цветовой шкалы листьев. Pakistan J Soil Sci 22:1–10

ЭКОЛОГИЯ ГРИБА

М.К. Пирова – Уральский государственный университет, преподаватель кафедры экологии и наук об окружающей среде.

С.Ю. Бабаджонова — старший преподаватель кафедры экологии и наук об окружающей среде Уральского государственного университета.

Аннотация. Мир грибов, флоры и фауны представляет собой тесную взаимосвязь с внешней средой. Главная функция грибов в природе — разложение растительных остатков. Грибы, образующие микоризу, помогают растениям выживать в сложных условиях и обеспечивают их водой и минералами.

Ключевые слова: ксилотрофы, сапротрофы, микориза, симбиоз, гетеротрофы, эукариотические, осмотрофоты.

В настоящее время на Земле насчитывается около 1,5 миллиона видов грибов, из которых изучено около 70 000. К ним относятся слизистые грибы, плесень и дрожжи. В росте и развитии грибов существенное влияние играют следующие факторы: влажность почвы, кислотность, свет, температура и т.д.

Грибы питаются готовым органическим веществом, поэтому их группы делятся в зависимости от предназначенного для них питательного субстрата. По типу питания грибы делятся на паразитические и сапрофитные организмы.

Грибы делятся на следующие экологические группы:

Ксилотрофы. Группа грибов, разлагающих древесину, растительные остатки и мертвую древесину. Это мезофильные грибы, для развития которых требуется относительно постоянное количество влаги. Эту группу можно разделить на две подгруппы:

- а) паразитические грибы, обитающие в древесине, которая еще не разложилась.
- б) сапрофитные грибы, обитающие в мертвой, частично разложившейся древесине.

Почвенные сапротрофы образуют большие группы, связанные с определенными природно-географическими зонами своего распространения, среди которых можно выделить виды, произрастающие в лесах и на открытых пространствах (сухие пустыни, луга и полупустыни).

Грибы, наряду с гетеротрофными бактериями, выступают в роли редукторов в биосфере. Эксперты утверждают, что в плодородной почве толщиной 1 см в среднем обнаруживается 5 тонн грибов и бактерий. Они содержат мощные ферменты, разлагающие органические вещества. Из года в год увеличивается их промышленное значение. Некоторые виды грибов считаются ценным источником антибиотиков или нового вещества — циклоспорина (выделенного из почвенных грибов), это циклическое соединение состоит из 13 различных аминокислот.

Значение грибов в биоценозе. Биоценоз — это единая система взаимосвязанных живых и неживых компонентов, обменивающихся веществом и энергией на определенной территории природы. Биогеоценоз, в свою очередь, является элементарной единицей биосферы. Грибы играют большую роль в разложении органического вещества в биосфере. Грибы являются симбионтами и, как следствие, образуют микоризу. 80% растений образуют корневую микоризу.

Грибы считаются отдельным царством. Поскольку все грибы являются гетеротрофами, они получают энергию путем ферментации органических веществ. Поэтому

Их называют «сапрофитами» (от греческого «сапрос» — гнилой). Древняя взаимосвязь грибов с растениями привела к появлению у них сложных ферментов. Например: целлюлоза и лигнин. Эти ферменты расщепляют растительные полимеры. Без грибов весь лес был бы покрыт мертвыми и больными ветвями. Другими словами, грибы — это главные санатории. Грибы — первые микроорганизмы, используемые человеком. Молекулярно-генетические исследования показали, что ДНК грибов ближе к ДНК человека, чем к ДНК животных.

Свойства грибов тесно связаны со свойствами растений. Поэтому грибы были включены в царство растений и изучались как низшие растения.

Растения и грибы получают огромную пользу друг от друга. Растения обеспечивают грибы углеводами, а грибы, в свою очередь, не только обеспечивают растения минералами, но и помогают улучшить водный режим и защитить корневую систему от переносчиков болезней. Паразитические грибы также имеют большое значение. Они помогают уничтожать комаров и различных других насекомых.

Грибы также играют важную роль в очистке болот, рек и озер.

Грибы составляют наибольшую часть экосистемы. Грибы отличаются от животных и растений тем, что являются осмотрофными. Поэтому грибы можно назвать гетеротрофными, эукариотическими, осмотрофными организмами.

Грибы питаются готовыми органическими веществами, поэтому их группы делятся в зависимости от ориентации на определенный питательный субстрат — один из главных факторов для гетеротрофных организмов. Разнообразие условий жизни и трофических связей грибов определяет формирование их экологических групп, которые понимаются как совокупности популяций различных типов грибов, объединенных признаками трофических и топографических связей.

Формирование экологических групп грибов — сложный и длительный процесс. Это результат всего эволюционного развития грибов, результат их многочисленных адаптаций к условиям существования. В процессе эволюции грибы приобретают ряд новых морфологических и функциональных признаков, которые значительно повышают их конкурентоспособность. Можно с уверенностью сказать, что роль грибов в жизни человека с каждым годом возрастает.

Ссылки

1. А.К. Храмов, А.И. Стефанович. Микология: методическая инструкция к спецкурсу по разделу «Экология грибов и грибоподобных организмов» Минск: БГУ, 2011.
2. Переведенцева Л.Г. С. 27 Микология: грибы и грибовые организмы: учеб. пособия / Перм. г. муки - Пермь, 2009.

УДК 581.142:633.853.52

РОСТ В ПРОЦЕССЕ ФЕРМЕНТАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ СОИ ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ

Солиева ДВ1 Худайбердиева NN2 , Сафаров АКЗ
Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека,
1Аспирант кафедры ботаники и физиологии растений,
2Магистр кафедры ботаники и физиологии растений,
3. Доцент кафедры ботаники и физиологии растений.

Соя — универсальное растение с широким спектром применения. Благодаря своему уникальному химическому составу она используется в пищевой, кормовой, медицинской, технической и агроэкологической сферах. Около 60% мирового растительного белка и 30% растительного масла получают из сои. Соя включена в национальные программы многих стран [5].

В последние годы соя также привлекла к себе большое внимание в нашей республике. В связи с этим был принят ряд постановлений и нормативных документов [1]. К ним относятся различные

Было отмечено проведение испытаний новых высокоурожайных, высокобелковых и масличных сортов зарубежной селекции в почвенно-климатических условиях, налаживание сотрудничества с центрами селекционных и семенных исследований, а также зонирование испытанных сортов сои.

Для получения высоких и высококачественных урожаев сои важно развивать региональные агротехнологии ее выращивания и отбирать сорта сои, подходящие для конкретных почвенно-климатических условий. Поскольку соя является новой культурой в нашей республике, ее посадка и размножение могут осуществляться с использованием современных сортов и совершенствованием агротехнологий ее выращивания. В этом направлении большие перспективы имеет широкое применение факторов, защищающих растение от вредного воздействия окружающей среды и улучшающих ценные хозяйственные свойства продукции, включая биологически активные вещества.

Известно, что способность растений адаптироваться к факторам окружающей среды определяется их генотипом. Эта способность не всегда используется в полной мере. Это требует применения различных методов в селекции растений. Одним из таких эффективных методов является улучшение качества посадочного материала путем воздействия на семена различными факторами.

Всхожесть семян и урожайность можно повысить с помощью ионизирующего излучения, воздействия ультразвука, облучения в электрических и магнитных полях, обработки лучами различной длины волны (ультрафиолетовым, инфракрасным), замачивания в воде, активированной различными методами, растворов биологически активных веществ перед посевом и других методов [6]. Предпосевная обработка семян позволяет им раскрыть свой потенциал.

Поэтому было изучено влияние новых стимуляторов роста на прорастание различных сортов сои.

В исследовании использовались сорта сои «Сава», «Виктория» и «Фаворит». Биологически активными веществами являлись препараты «Эколарикс» и «Экстракор», производимые АО «Аметис» [4]. Перед посевом семена сои замачивали в растворах препаратов.

Всхожесть и энергия роста семян сои определялись в соответствии с «Государственной методикой сортоиспытаний сельскохозяйственных культур» [3] и ГОСТ 12038-84 [2]. Эксперименты проводились в лабораторных условиях.

В каждой пробе было собрано по 50 семян сои, обработанных и контрольных.

Образцы отбирались в эмалированные кюветы в термостате ED 53 ($\pm 0,30^\circ\text{C}$) при температуре $+250^\circ\text{C}$.

Известно, что всхожесть семян, формирование злаков, рост и развитие растений и, в конечном итоге, их продуктивность во многих случаях зависят от характера физиологических и биохимических процессов, происходящих во время прорастания семян. Одним из методов контроля этих процессов является обработка семян перед посевом.

Поэтому семена различных сортов сои называются *Larix sibirica* L – лиственница (Listvennitsa).

Было изучено влияние стимуляторов роста, полученных из растения. Полученные результаты представлены в таблицах 1 и 2. приведены в таблицах.

Согласно данным в таблицах, всхожесть сортов сои, пророщенных в дистиллированной воде перед посадкой, составила 80-85%, а энергия роста — 70-80%. Всхожесть и энергия роста сорта «Сава», пророщенного в растворе «Эколарикс» концентрацией 50 мг/л, увеличились на 5% и 10%, сорта «Виктория» — на 5%, а сорта «Фаворит» — на 15%. Раствор «Эколарикс» концентрацией 100 мг/л также увеличил всхожесть и энергию роста исследуемых сортов сои.

Таблица 1

Влияние препарата Эколарикс на всхожесть и энергетическую ценность роста различных сортов сои (в %).

Сорта сои	Эколарикс, 50 мг/л, для проращивания и роста.		Эколарикс, 100 мг/л, энергия для проращивания и роста.		Контроль (воды) плодородная-энергия-роста	
		энергия		старик	количество	
Сава	90	90	100	95	85	80
Виктория	85	75	95	80	80	70
Любимый	100	90	100	95	85	75

Влияние экстрактора на всхожесть и энергию роста различных сортов сои (в %).

Сорта сои	Экстрактор, 50 мг/л жидкость для роста плодовых растений		Экстрактор, 100 мг/л жидкость для роста растений, способствующая плодородию		Контроль (воды) плодородный рост	
		энергия		энергия		энергия
Сава	90	80	90	85	85	80
Виктория	95	75	95	80	80	70
Любимый	100	80	100	95	85	75

Данные о влиянии препарата Экстракор на всхожесть и энергетическую активность семян различных сортов сои представлены в таблице 2. Было отмечено, что энергетическая активность семян исследуемых сортов сои увеличивалась меньше под воздействием этого препарата, чем под воздействием препарата Эколарикс.

Согласно результатам исследований, было установлено, что влияние изучаемых препаратов на всхожесть и энергию роста семян сои зависит от сортовых характеристик (сорт «Фаворит» чувствителен) и их концентрации.

Результаты исследований влияния изучаемых стимуляторов роста на рост, развитие и урожайность сортов сои будут рассмотрены в наших последующих работах.

Ссылки

1. Постановление № ПК-3144 от 24 июля 2017 г. «О внесении изменений и дополнений в Постановление Президента Республики Узбекистан № ПК-2832 от 14 марта 2017 г. «О мерах по увеличению посевов сои и организации выращивания соебобных культур в Республике в 2017-2021 годах».
2. ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных растений. Методы определения урожайности. – М.: Стандартинформ, 2011. – 64 с.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М. 1979. – 243 с.
4. Официальный сайт компании «Аметис» [Электронный ресурс] URL: <http://www.ametis.ru>
5. Сингх Г. Соя: биология, производство, использование. – Киев: Издательский дом «Зерно», 2014. – 656 с.
6. Сафаров К.С., Солиева Д.В., Сафаров А.К., Шадманов Р.К. Влияние ультрафиолетовых лучей и электромагнитного излучения на рост, развитие и продуктивность сортов сои // Научный вестник НамГУ. – 2020, № 3. – С. 139-147.

ХЛОРОФИЛ И ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА В РАСТЕНИЯХ ПШЕНИЦЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ КОМПЛЕКСНОГО УДОБРЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ В СОДЕРЖАНИИ КАРОТИНОИДОВ

Г. М. Исмоилова — магистрантка биологического факультета Национального университета Узбекистана.

СКБабойв - профессор Института Г и ОЭБ УзРФА,

Ф.И. Маткаримов — преподаватель кафедры «Генетика и эволюционная биология» ТВЧДПИ.

Основные компоненты хлоропласта, пигменты хлорофилла «а» и «б», участвуют в процессе фотосинтеза и влияют на рост и развитие растения [1;3]. Кроме того, существует группа желтых, оранжевых и красных пигментов, каротиноидов, которые встречаются вместе с пигментами хлорофилла и также осуществляют ряд физиологических процессов. Мы можем привести следующие примеры этих физиологических процессов.

- Поглощает световые лучи, необходимые для фотосинтеза;
- Участвует в выделении молекулярного кислорода в процессе фотосинтеза;
- Защищает молекулу хлорофилла от сильного света [5].

Объектами исследования были сорта пшеницы Пахлаван, Бардош, Краснодар 99 и аммофосовое удобрение (11-12% азота, 46% фосфора), разработанное компанией «Фан-Агро».

Использовалось универсальное комплексное удобрение (18% азота, 18% фосфора, 18% калия, 1,5% серы, 2% магния). В эксперименте определяли количество хлорофилла «а», хлорофилла «б» и каротиноидов в листьях пшеницы. Для этого отбирали образцы листьев пшеницы, собранных в горшках в тепличных условиях. Полученные образцы помещали в пробирки по 50 мг. Каждый образец листа гомогенизировали в 5 мл 95% раствора этилового спирта и инкубировали в течение 15 минут. Показатель поглощения света хлорофилла «а», хлорофилла «б» и каротиноидов в полученной жидкости определяли при длинах волн 664, 649 и 470 нм (спектрофотометр Agilent Cary 60 UV-Vis). На основе этого показателя количество хлорофилла «а», хлорофилла «б» и каротиноидов в листьях пшеницы было рассчитано с использованием уравнения Лихтеналера [2].

$$\text{Хлорофилл «а» [мг/г]} = 13,36 \cdot A_{664} - 5,19 \cdot A_{649}$$

$$\text{Хлорофилл «б» [мг/г]} = 27,43 \cdot A_{649} - 8,12 \cdot A_{664}$$

$$\text{Каротиноиды [мг/г]} = (1000 A_{470} - 2,13 \cdot X_{\text{lo «а»}} - 97,63 X_{\text{lo «б»}}) / 209$$

$$F \text{ (мг/г)} = (V \cdot C) / P$$

Где: F — количество пигмента в листе растения (мг/г); V — объем жидкости (мл); C — концентрация пигмента (мг/л); P — масса растительной ткани.

Статистический анализ общего содержания хлорофилла, хлорофилла «а», хлорофилла «б» и каротиноидов в экспериментально полученных растениях проводился в программе EXSEL 2016 с использованием программы Stat View и дисперсионного анализа (ANOVA).

Таблица 1

Изменения количества хлорофилла и каротиноидов в растениях пшеницы под воздействием комплексных удобрений.

Параметры	Хлорофилл а количество (мг/г)	Хлорофилл б количество (мг/г)	Общее содержание хлорофилла количество (мг/г)	Каротиноид количество (мг/г)
Выносливость (контроль)	1,04±0,11	0,52±0,04	1,56±0,15	0,21±0,02
Выносливый (но)	1,28±0,92	0,64±0,02	1,93±0,11	0,25±0,03
Выносливый (комплексное удобрение)	1,29±0,16	0,67±0,03	1,96±0,02	0,25±0,02
Борец (контроль)	0,79±0,04	0,51±0,02	1,30±0,05	0,11±0,01
Бокс (но)	0,93±0,08	0,57±0,05	1,50±0,13	0,15±0,01
Бокс (комплексное удобрение)	0,94±0,01	0,66±0,09	1,59±0,1	0,11±0,03
Краснодар 99 (контрольная группа)	1,13±0,1	0,71±0,02	1,84±0,13	0,17±0,04
Краснодар 99 (аммофос)	1,33±0,03	0,74±0,03	2,07±0,06	0,24±0,01
Краснодар 99 (комплексное удобрение)	1,33±0,05	0,76±0,03	2,11±0,08	0,24±0,04

В нашем эксперименте у растений пшеницы сортов «Пахлаван», «Бардош» и «Краснодар 99», выращенных в тепличных условиях, наблюдались изменения количества хлорофилла «а», хлорофилла «б», общего хлорофилла и каротиноидов в результате воздействия минерального удобрения аммофос и универсального комплексного удобрения (табл. 1).

При сравнении контрольных вариантов сортов «Пахлаван», «Бардош» и «Краснодар 99» наибольшее количество общего хлорофилла было отмечено у сорта «Краснодар 99». Было установлено, что содержание общего хлорофилла было выше во всех вариантах, обработанных универсальными комплексными удобрениями, чем в контрольном варианте и вариантах, обработанных минеральным удобрением «Аммофос».

При сравнении контрольных вариантов сортов Пахлаван, Бардош, Краснодар 99 наибольшее количество каротиноидов было отмечено у сорта Бардош. В вариантах сорта Бардош, обработанных аммофосом и комплексными удобрениями, оно было на 0,04 мг/г выше, чем в контрольных вариантах, а в вариантах сорта Пахлаван, обработанных аммофосом и комплексными удобрениями, оно было на 0,04 мг/г выше, чем в контрольных вариантах.

На 0,04 мг/г выше, чем в вариантах, обработанных удобрениями, и в контрольных вариантах. Было установлено, что сорт «Краснодар 99», обработанный аммофосом и комплексными удобрениями, имел более высокое содержание аммофоса (0,07 мг/г) по сравнению с контрольными вариантами.

Ссылки

1. Б. Б. Бекназаров «Физиология растений». // Ташкент – «Алокачи» – 2009. С. 172 – 173.
2. Наек С., Чоудхури И.Х., Джайше Н., Рой С. Спектрофотометрический анализ хлорофиллов и каротиноидов из распространенных сельскохозяйственных культур с использованием различных экстракционных растворителей // «Международные научные конгрессы, Журнал химических наук. 2014. С. 63-69.
3. Таиз Л., Зейгер Э. Физиология растений, 4-е изд., издательство Sinauer Associates Inc., Массачусетс. 2006.
4. Ж. Ходжаев. Физиология растений. Учебник. // Ташкент – Мехат – 2004. С. 55 – 56.

УДК 631.527: 633.11

Водоемкость сортов *Rastoropsha sylbum marianum* (L. gaertn.) в почвенно-климатических условиях Хоремской области

Абдурахимов У.К. – научный сотрудник Хорезмской академии Мамуна,

Аннамуратова Д.Р. – доцент Ургенчского государственного университета, бакалавр технических наук,

Атаджонова С.Б. — магистрантка Ургенчского государственного университета.

Известно, что включение лекарственных растений в перечень культурных растений в сельском хозяйстве понимается как защита и сохранение природных генетических ресурсов растений, а также производство высококачественных урожаев и подготовка сырьевых запасов по сравнению с дикорастущими лекарственными растениями. Однако в процессе расширения культивируемых площадей и выращивания некоторых лекарственных растений возникает ряд трудностей, в том числе нехватка семян из-за низкой урожайности лекарственных растений, ограниченные биологические свойства лекарственных растений, продление периодов цветения, плодоношения и созревания. Улучшение и размножение первичной семенной системы таких видов лекарственных растений является актуальной задачей [1, 2].

Свойства водообмена играют важную роль в жизни растений, подобно газообмену. Практически все физиологические и биохимические процессы в растениях происходят с участием воды. К основным показателям, описывающим свойства водообмена, относятся скорость транспирации, дефицит воды и вододерживающая способность листьев растений. Поэтому, в зависимости от значения этого показателя, его можно широко использовать для определения устойчивости растений к засухе и засолению [3].

В ходе экспериментов изучалась способность сортов райграса «Панацея», «Дебут» и «Самарянка» удерживать воду на вегетативных стадиях формирования соцветий, бутонизации, цветения и плодоношения.

В наших исследованиях при изучении вододерживающей способности листьев различных сортов расторопши были обнаружены некоторые различия. В частности, было установлено, что среднесуточное значение вододерживающей способности листьев различных сортов расторопши колебалось в течение сезона в пределах 64,7–42,8%. В начале вегетации расторопши, то есть в фазе формирования соцветий, среднесуточное значение у сорта «Панацея» составляло 51,1%, тогда как у сорта «Дебут» этот показатель составлял 50,0%, а у сорта «Самарянка» — 53,8%. В этой фазе по общей вододерживающей способности среди изученных сортов расторопши преобладал сорт «Дебут» (53,2%). Самый низкий показатель вододерживающей способности наблюдался у сорта расторопши «Самарянка» (36,2%) (табл. 1).

К середине вегетационного периода, то есть в фазе бутонизации, средняя суточная влагоудерживающая способность сорта «Панацея» составляла 51,7%, а сорта «Дебут» — 46,1%. Аналогично, у сорта «Самарянка» этот показатель составлял 55,2%.

В фазе кущения наибольшая суммарная влагоудерживающая способность сортов рапсоропши наблюдалась у сорта «Дебют» — 50,3%. Наименьшее значение этого показателя было отмечено у сорта рапсоропши «Самарянка» — 29,9%. В этой фазе промежуточное место занял сорт рапсоропши «Панацея» — 35,3%.

Средняя суточная влагоудерживающая способность изученных сортов рапсоропши в период цветения составила 52,5%, 42,8% и 55,8% соответственно. По общей влагоудерживающей способности изученных сортов рапсоропши в этот период наиболее доминирующим оказался сорт «Дебют» (51,0%). Наименьшая влагоудерживающая способность наблюдалась у сорта райграса «Самарянка» (26,6%).

В конце вегетационного периода рапса, в фазе уборки урожая, средняя суточная влагоудерживающая способность сорта «Панацея» составляла 63,0%, тогда как у сорта «Дебют» этот показатель был равен 59,1%. Аналогично, у сорта «Самарянка» этот показатель составил 64,7%.

Даже на стадии уборки урожая самый высокий показатель общей влагоудерживающей способности сортов райграса был отмечен у сорта «Дебют» — 24,3%. Самые низкие значения этого показателя наблюдались у сортов райграса «Панацея» (21,1%) и «Самарянка» (21,6%).

Наиболее высокий показатель общей влагоудерживающей способности сортов рапсоропши на всех стадиях вегетации был отмечен у сорта «Дебют». Наименьшее значение этого показателя наблюдалось у сорта рапсоропши «Панацея».

Таблица 1

Способность листьев рапса удерживать воду (в процентах от общего содержания воды)

Разновидности Рапсоропша	Количество воды					
	1 после окончания рабочего дня	2 после окончания рабочего дня	4 после окончания рабочего дня	6 после окончания рабочего дня	Средний	Общий объем запасов воды
Фаза цветения 54,7 42,3 34,1						
Панацея	76.4	53,8 36,4	28,4 56,4 46,3	38,1	51.1	40.3
Дебют	81.6				50.0	53.2
Самаритянин	74.3				53.8	36.2
Фаза расчесывания						
Панацея	71.4	55.4	44.0	36.1	51.7	35.3
Дебют	76.4	49.7	32.5	26.1	46.1	50.3
Самаритянин	72.6	58.0	47.7	42.7	55.2	29.9
Фаза цветения						
Панацея	68.2	56.9 46.2	46.7 29.1	38.7	52.5	29.5
Дебют	73.2	60.1 49.7		22.2	42.8	51.0
Самаритянин	70.0			43.4	55.8	26.6
Фаза сбора урожая						
Панацея	72.9	67.8 59.7	63.1 54.7	51.8	63.0	21.1
Дебют	71.5	69.4 62.7		47.2	59.1	24.3
Самаритянин	74.1			52.5	64.7	21.6

Ссылки

1. Азизова Н.А. Водообмен и солеустойчивость сортов хлопчатника в условиях почвенной засоления и засухи // М.: «Международный образовательный центр», 2016. №29-1. С. 6-7.
2. Доспехов В.А. Методика полевого опыта // - 5-е изд. переработ и доп. - М.: Колос, 1985. С.-415.

З. Йолькевич В.Н., Гусев Н.А., Капля А.В. Водный обмен растений // - М.: «Наука», 1989. С.- 256.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ АССОРТИМЕНТ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ СОИ ФУНКЦИИ

Аннамуратова, доктор медицинских наук, доцент Ургенчского государственного университета.

Таджиева О.А. – магистрант Ургенчского государственного университета,

Бабаджанова А.Р. – студентка Ургенчского государственного университета.

Известно, что для получения высоких и стабильных урожаев сельскохозяйственных культур необходимо своевременно и качественно проводить агротехнические мероприятия, учитывая биологические особенности конкретных сортов растений. Сорта сои также требуют применения агротехнических мероприятий, адаптированных к почвенно-климатическим условиям каждого региона.

Важно отметить, что для тестирования, отбора и размножения перспективных растений необходимо сначала изучить их биоэкологические и физиологические-биохимические свойства и разработать научно обоснованные агротехнологии для их выращивания [2].

Как уже упоминалось выше, ведение сельского хозяйства в условиях Хорезмского оазиса является уникальным.

обладает следующими характеристиками:

о Климат оазиса резко континентальный, с поздней весной и ранней осенью; о на всех участках, где ведется сельское хозяйство, необходимо ежегодно (2-4 раза) промывать почву от соли в зависимости от уровня ее засоленности; о при промывке почвы от соли необходимо обеспечить точное выравнивание поверхности поля, иначе засеянная площадь будет неравномерной – рассада будет прорастать в разное время; В условиях оазиса ветры весной и в начале лета могут задерживать подготовку поля к посадке, вызывая потерю влаги почвой, что негативно сказывается на получении однородной рассады. Кроме того, проросшая рассада может завянуть из-за ветра и потребовать полива раньше срока;

о При обработке между рядами проросших культур, особенно при поливе, культура Необходимо уделять большое внимание ровности полей;

Палящая жара лета, инсоляция (сильное солнечное излучение), поздняя весна и ранняя осень требуют учета биологических характеристик растений [2].

Несмотря на то, что биология сои, агротехнические методы ее выращивания и способы переработки биомассы достаточно научно обоснованы, выращивание различных сортов сои изучалось в условиях Хорезмского оазиса, где специфичен климат, грунтовые воды расположены на поверхности, а почвы имеют различную степень засоленности.

Для этого, прежде всего, был проведен краткий анализ существующих технологий выращивания сои [1].

Подготовка земли к посеву. Земля, отведенная под посев сои, вспахивается осенью. В зависимости от степени засоленности почвы, соль вымывается 2-4 раза ранней весной. Когда почва размягчается, её вспахивают и выравнивают. Для предотвращения быстрой потери влаги в почве используется борона. Своевременная и качественная подготовка почвы обеспечивает качественный посев семян сои и позволяет быстро прорасти злакам.

Посев сои. Правильный выбор сроков и условий посева обеспечивает быстрое прорастание травы. Оптимальные сроки посева сортов сои, изученных в условиях Хорезма, позволяют высевать сою в конце апреля. При повторном посеве сою высевают в июне на землю, очищенную от озимой пшеницы, а ранние сорта высевают не позднее 10 июля. Поскольку соя – теплолюбивое и влаголюбивое растение, ее высевают на хорошо увлажненные почвы.

Глубина посева семян сои не должна превышать 4-5 см. Норма высева семян сои зависит от сортовых характеристик и предполагаемого использования (для зеленой массы, зеленого удобрения и зерновых культур). Норма высева также зависит от массы и качества семян, а также от способа посева [3].

Семена сои можно высевать рядами (45 см и 60 см) и насыпью. Посев в широкие ряды (60 см) является наиболее оптимальным методом получения зерна сои в наших условиях. Норма посева для получения зерна сои составляет 300 тысяч семян на гектар земли, а для получения зеленой массы – 500 тысяч семян. Для посева используется овощерезка.

Уход за соей. Уход за соей несложен. Он заключается в рыхлении почвы и защите травы от сорняков, а затем в поливе и подкормке растений. После посадки наличие почвенной корки предотвращает всходы и рост сорняков. Поскольку трава сои в первые дни растет медленно, основное внимание уделяется очистке поля от сорняков. Первую обработку почвы проводят, когда на растениях сформировались первые и вторые семядоли, а последующую обработку междурядий проводят в зависимости от всходов сорняков и внесения минеральных удобрений. Обработку следует проводить во второй половине дня, когда тургорное состояние растений снижается.

Болезни и вредители сои. Сою поражают многочисленные грибы, бактерии и вирусы. К болезням сои относятся фузариоз, гниль, аскохитоз, септариоз, бактериоз и вирусная мозаика. В борьбе с болезнями сои важно выбирать патогеноустойчивые сорта, применять определенные агротехнические меры и обрабатывать семена перед посевом. В борьбе с вредителями очень эффективны удаление сорняков и растительных остатков, глубокая вспашка соевых полей, введение севооборота и обработка химикатами. Сою нельзя высаживать на полях, пораженных фузариозом, в течение 2-3 лет. Своевременный сбор, сушка и сортировка семян позволяют получить чистые и качественные семена. Такие заболевания, как фузариоз, аскохитоз и бактериоз, усиливаются в период хранения зерна сои при высокой влажности. В процессе выращивания сои постоянно ведется мониторинг посевов. При обнаружении признаков бактериоза и септариоза в течение вегетационного периода растения дважды обрабатывают 50%-ным раствором препарата (3 кг/га). При поражении сои молью, бактериальной пятнистостью и септариозом растения дважды обрабатывают 1%-ным раствором бордоской соли (300-).

Перерабатывается 400 л/га.

Сбор урожая, сушка и хранение сои. Когда стручки сои полностью созревают, почти все листья опадают, а стебель и стручки буреют. Необходимо собирать сою вовремя, так как задержка приведет к потере части урожая. Это связано с тем, что нижние стручки созревают раньше средних и верхних. Сою собирают, когда влажность достигает 14-16%. После уборки семена сои очищают в комбайне.

Содержание влаги в семенах сои не должно превышать 14%, иначе соя, содержащая большое количество белка и жира, быстро теряет всхожесть. Семена сои с содержанием влаги 14% сохраняют всхожесть в течение 1 года, 12% — в течение 2 лет, а 16-18% теряют всхожесть до весны. Хорошо высушенные и отсортированные семена сои хранятся в сухих и вентилируемых помещениях [2].

Ссылки

1. Атабаева Х.Н. Возделывание сои в Узбекистане.- Ташкент: Пресс, 1989.- 60 с.
2. Аннамуратова Д.Р. Биоэкологические и морфофизиологические характеристики перспективных сортов сои в условиях Хорезмской области. / Автореферат диссертации, кандидат биологических наук, Ташкент, 2010. - 23 с.
3. Йорматова Д. Биология полевых культур и технологии выращивания. Ташкент, 2000 г. - 322 с.

СТРУКТУРА И ЭКОЛОГИЧЕСКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЫСШИХ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ ВАЖНОСТЬ

Алиева Кумуш — студентка 1-го курса магистратуры Навоийского государственного педагогического института.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы создания экологически безопасных, экономически выгодных и эффективных методов производства удобрений, важные факторы защиты земельных ресурсов, а также биологические методы повышения плодородия почвы в современном сельском хозяйстве.

Представлена информация о способе, то есть о приготовлении биоудобрений с использованием высших водных растений, в частности, из биомассы таких растений, как азолла, ряска, эйхорния и пистия.

Ключевые слова: *azolla*, *gyaska*, *eichhornia*, *pistia*, биоудобрение, биомасса.

В последние годы стремительное истощение земельных ресурсов во всем мире, в том числе и в Узбекистане, привело к серьезным изменениям почвы: изменению ее структуры, химического состава, pH-индекса и резкому снижению уровня органического вещества. Создание экологически безопасных, экономически выгодных и эффективных методов приготовления удобрений является одним из важных факторов защиты земельных ресурсов и требованием современности. В настоящее время рекомендуется биологический метод повышения плодородия почвы в сельском хозяйстве, а именно приготовление биоудобрений из биомассы высших водных растений, в частности, азоллы, ряски, эйхорнии и пистии. По своему химическому составу они не уступают минеральным удобрениям, экономически эффективны и, что наиболее важно, не оказывают негативного воздействия на свойства почвы или экологию. Напротив, они дополнительно обогащают почву органическим составом.

Исследования показывают, что за последние 100 лет в результате интенсивного использования земельных ресурсов во всем мире, включая Узбекистан, наблюдается снижение количества гумуса и питательных веществ в почве, а также дефицит некоторых элементов. Основная причина этого заключается в том, что с каждым годом вместе с урожаем из почвы выносятся все больше питательных веществ, а возвращается меньше, то есть нарушается баланс между поступлением и оттоком. Эта ситуация приводит к снижению устойчивости почв к антропогенному воздействию, усилению эрозионных процессов, ухудшению их физико-химических свойств и деградации агрегатного состава, который считается агрономически ценным. Короче говоря, происходит деградация почвы. Поэтому рекомендуется широко внедрять в сельском хозяйстве внесение удобрений, севооборот и ряд других агротехнических мер для повышения плодородия почвы, обогащения ее органическим веществом и питательными веществами и получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

В результате многолетних научных исследований, проведенных в Институте ботаники Российской академии наук, была создана новая эффективная биотехнология биологической очистки сточных вод сельскохозяйственных предприятий (животноводческих и птицеводческих комплексов) и промышленных предприятий (переработка конопли, производство минеральных удобрений, биохимия, нефте- и смазочно-охлаждающие предприятия, коконные предприятия, текстильная промышленность), а также городских сточных вод от органоминеральных веществ, тяжелых металлов, цианидов, нефтепродуктов и патогенных микроорганизмов с использованием высших водных растений *Pistia*, *Eichhornia* и *Azolla*.

Пистия (*Pistia stratiotes* L., *Araceae*), эйхорния (*Eichhornia crassipes* Solms., *Poptideaceae*) и азолла (*Azolla caroliniana* Willd., *Azollaceae*) — многолетние водные растения, широко распространенные в тропических и субтропических регионах. В настоящее время эти растения успешно интродуцированы в условия Узбекистана.

Малая ряска (*Lemna minor*) — многолетнее водное растение, принадлежащее к семейству Ароидных, которое произрастает на поверхности воды. Малая ряска — лекарственное водное растение, которое растет в любой прудовой воде, богатой органическими веществами, и устойчиво к холодной и жаркой погоде. *Lemna minor* имеет листья и корневища и размножается преимущественно вегетативно. Размер растения составляет 5-6 мм.

Разработана биотехнология получения биоудобрения из азоллы (водного растения), образцы которой подвергнуты химическому анализу в Институте общей и неорганической химии. По результатам анализа установлено, что содержание азота в биоудобрении в высушенной зеленой биомассе составляет 5%, а в биомассе, отравившей естественным путем в водоеме, — 3%. Также биоудобрение содержит 52% органического вещества, 10% оксидов кальция и магния, 0,7% P_2O_5 и до 3% оксидов железа и алюминия, что свидетельствует о его богатстве природными макро- и микроэлементами.

Была проведена подготовка биоудобрения на основе растения азолла, а также химический анализ полученной биомассы, то есть состава биоудобрения. Подготовленное биоудобрение было распределено по тепличным хозяйствам для проведения испытаний на пилотном этапе. В настоящее время биоудобрение

Ведется дальнейшая работа по увеличению общего урожая с учетом высокого содержания азота в зеленой биомассе.

В заключение, для полного сбора урожая хлопка и других рассады, ускорения фаз развития, формирования хорошего куста и получения урожая необходимо одновременно с посевом семян вносить 45-60 кг аммиачной селитры на гектар площади.

Если предположить, что 100 кг удобрения содержат 30 кг аммиачной селитры, то на гектар потребуется 150-200 кг аммиачной селитры. Однако, используя 900-1200 кг сухой вегетативной растительной биомассы вместо этого количества химического удобрения, мы можем не только удовлетворить потребность растений в азоте, но и дополнительно обогатить органический состав почвы, не нанося вреда почвенной микро- и макрофауне. Полученное в результате исследования биоудобрение является экологически чистым, экономически эффективным при использовании в сельском хозяйстве, не оказывает негативного воздействия на свойства почвы, экологию и дополнительно обогащает ее органический состав.

Ссылки

1. Б. Нуруллаев, «Влияние норм питательных веществ на урожайность хлопка на пастбищных почвах», магистерская диссертация, Самарканд-2012.
2. И.Р.Аскарлов, К.Г.Опиров, Н.Х.Тохтабоев «Кимё-8», Ташкент, издательство «Янгиул Полиграф Сервис», 2019.
3. <https://kun.uz/uz/news>

ВИРУСЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ПОРАЖЕНИЕ КАПУСТЫ И ИХ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

¹Аскарлова С.А.,

²Собирова З.Ш.

¹Студентка Государственного педагогического института им. Чирчика, Ташкентская область,

²Преподаватель Государственного педагогического института им. Чирчика, Ташкентская область.

Капуста (*Brassica*) — род однолетних, двулетних и многолетних растений семейства *Brassicaceae*, являющийся кормовой культурой. В Евразии и Северной Африке произрастает около 35 видов капусты. Большинство видов происходят из Средиземноморья и Китая. В эту группу также входят репа, рапс, репка, ботва репы и горчичная ботва. В сельском хозяйстве выращивают следующие виды: белокочанную капусту, краснокочанную капусту, савойскую капусту, брюссельскую капусту, кольраби, цветную капусту и китайскую капусту. Белокочанная капуста и цветная капуста являются наиболее распространенными. Большинство видов капусты — двулетние растения. В первый год они образуют кочан (капусту), а на второй — цветонос (капусту). Среди капустных культур цветная капуста обладает множеством полезных для здоровья свойств [1, 2, 9].

Цветная капуста — хороший источник питательных веществ, минералов и витаминов. По сравнению с белокочанной капустой она содержит примерно в 1,5-2 раза больше белка и примерно в 2-3 раза больше витамина С (аскорбиновой кислоты). Этот овощ богат витаминами В6, В1, А, РРР и В. Он содержит много магния, натрия, калия, фосфора, кальция и железа. Он также богат винной кислотой, лимонной кислотой, яблочной кислотой и пектином. Винная кислота предотвращает образование жирового слоя [10].

Есть данные, что цветная капуста укрепляет стенки кровеносных сосудов и выводит холестерин из организма. Содержащиеся в цветной капусте пищевые волокна помогают очищать пищеварительную систему и регулируют работу кишечника. В соцветиях цветной капусты обнаружены такие вещества, как глюкорафин. Он защищает желудок от негативных воздействий, снижает риск гастрита и т. д. Риск врожденных дефектов снижается. Цветная капуста очень богата фолиевой кислотой и другими витаминами группы В, эти элементы очень полезны и важны для женщин, вынашивающих ребенка. Дефицит этих веществ может вызвать врожденные дефекты у плода [10].

Капуста содержит несколько типов вирусов, которые препятствуют ее росту и развитию.

Одним из них является вирус мозаики цветной капусты (*CaMV*). Он считается разновидностью вируса мозаики цветной капусты (*CaMV*) [4]. В зависимости от вида растения и типа вируса, симптомы заболевания представляют собой мелкую желто-зеленую мозаику.

и пожелтение жилок листьев. В отличие от вируса мозаики репы (TuMV), молодые листья китайской капусты не образуют складок. На ранних стадиях пораженные растения могут погибнуть. У цветной капусты может наблюдаться отчетливый мозаичный рисунок с мелкими пятнами. Симптомы у капусты менее выражены. Также появляются желтые или темные пятна с серым центром. Вирус мозаики цветной капусты может встречаться одновременно с вирусом мозаики репы. Эта комбинация двух вирусов считается наиболее опасной [8, 3].

Вирус мозаики цветной капусты (ВМЦ) семейства Caulimoviridae является одним из наиболее опасных патогенов для растений семейства Brassicaceae. Основные симптомы заражения ВМЦ — блеск всех жилок листьев, темно-зеленая кайма главных и средних жилок, хлороз между жилками, некрасивые листья и замедленный рост растений. Однако вирусная инфекция влияет на прорастание семян и снижает его на 100%, вероятно, из-за повреждения зародыша. Иногда больные растения производят мелкие семена с тонкой морщинистой оболочкой, из которых никогда не вырастают полноценные растения. Резервуарами вируса в природе являются сорняки семейства Brassicaceae. Вирус сохраняется в зараженных семядолях растений и капустных семядолях. В агроценозах переносчиками вируса считаются 27 видов тлей [6, 7].

Вирус передается тлями, но для его передачи требуется длительное и многократное заражение насекомыми. Основными переносчиками являются персиковая тля (*Myzus persicae*) и капустная тля (*Brevicoryne brassicae*). Вирус также может передаваться механическим путем [8, 5]. Хотя вирус передается растениями и тлями, обработка инсектицидами неэффективна. Наибольший ущерб наносится относительно молодым растениям. Накрытие рассады специальными мешками и борьба с сорняками могут значительно снизить риск заражения [4].

В целом, на основании собранной информации по данной теме можно сделать следующие выводы. Капустные растения поражаются рядом вирусов, которые наносят серьезный ущерб росту и развитию растения. Поэтому более глубокое изучение вирусов, поражающих это растение, важно для разработки научно обоснованных мер.

Ссылки

1. Балашев Н.И., Земан Г.О., Овощеводство, Т., 1977; (104.6)
2. Бориев Х., Абдуллаев А., Домашнее овощеводство, Т., 1987. Ботир Азимов, Зухра Саидова.
3. Толкач В.Ф. Идентификация и сравнительные характеристики поти-и тоба-мовирусов (далневосточных изолятов) / Автореф. дисс., 1995, 24 с.
4. Толкач В.Ф., Гнутова Р.В. Вирусная мозаика цветной капусты, поражающая растения семейства Brassicaceae, и выявление вирусоустойчивых сортов овощных культур // Изв. ТСХА, 2008, вып. 4, с. 165-173.
5. Брант А.А., Крэбтри К., Даллвиц М.Дж. и др. Каулимовирус мозаики цветной капусты. — Вирусы растений: описания и списки из базы данных VIDE, 1997, стр. 352-353.
6. Stobbs LW, Cerkauskas RF, Lowery T., Van Driel L. Распространение вируса желтой мозаики репы на восточных крестоцветных овощах в Южном Онтарио, Канада // Plant Dis., 1998, том 82, № 3, стр. 351.
7. Уэйн Т., Проктер С. Вирус кольцевой пятнистости табака // New Zealand J. Agricult. исследования., 1973, вып. 17, № 2, с. 233-237.
8. <http://fermerplus.md/diseases/kapusta/virusyi/mozaika-tsvetnoy-kapustyi-camv/>
9. <https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Karam>
10. <https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Gulkaram>

Вирус картофеля Y и его характеристики

¹Джуракулова А.З., ²Файзиев ВБ

1 Студентка Чирчикского государственного педагогического института, Ташкентская область,

2. Государственный педагогический институт им. Чирчика, Ташкентская область, заведующий кафедрой биологии, бакалавр наук.

В мире выявлено более 50 вирусов, поражающих картофель, и их названия обозначаются различными латинскими буквами: X, S, M (K), A, Y, F (G), L и т. д. [8; 12]. Вирус картофеля Y (KYV) широко распространен в большинстве регионов, где выращивают картофель [12; 13], вызывая такие симптомы заболевания, как полосатая мозаика и мозаичная морщинистость [13; 11]. KYV относится к роду Potyvirus, имеет нитевидную форму и размер 760×13 нм.

По составу 6% составляет РНК, а 94% — белок [1; 9]. Потивирус — самый крупный род растительных вирусов и, вероятно, наиболее разрушительный для картофельных культур. Этот род включает более 200 видов, которые вызывают значительные потери в сельском хозяйстве [16]. KYV поражает многие экономически важные виды растений. К ним относятся картофель (*Solanum tuberosum*), табак (*Nicotiana tabacum*), томат (*Solanum lycopersicum*) и перец (*Capsicum spp.*), которые являются резервуарами этого вируса [1; 9]. Вирус может выживать в растительном соке при комнатной температуре в течение 1–2 дней [9], в некоторых случаях до 20 дней [10; 14], а в зеленых листьях (в эксикаторе, хлорид цезия, 4°C) вирус может храниться 6 месяцев, в замороженном состоянии — до 1 года, а в высушенном состоянии — до 11 месяцев [9].

Этот вирус снижает урожайность картофеля на 3,8-80%, а А.Л. Амбросов в своих экспериментах доказал, что этот вирус снижает урожайность на 60,4%, а содержание крахмала в клубнях картофеля на 1,8% [9]. При заражении растения вирусами KYV потери урожая значительно возрастают. Он также распространяется механическим заражением больного растения [1; 9].

Симптомы заболевания сильно различаются в зависимости от сорта картофеля, штамма вируса и условий выращивания. Вирус чаще всего проявляется в виде морщинистой мозаики или некротических пятен (может отмирать вся листовая пластинка) [16].

Вирус вызывает системную мозаику на листьях *Nicotiana tabacum* L., мозаику листьев и скручивание краев листьев у *Nicotiana glutinosa* L. [2;3], светло-зеленые пятна на листьях *Chenopodium amaranticolor* и небольшие круглые некротические поражения через 7 дней на листьях *Nicandra physaloides* Caerthn [1, 9]. Были выделены штаммы вируса, такие как Y1, Y2, Y3, Y4, Y5 и Y7 [15], и они обладают различной вирулентностью. Среди них штамм Y7 является слабым, в то время как штаммы Y3 и Y5 очень вирулентны [4;14].

В последнее время многие авторы сообщают об изоляции штамма вируса YN, обладающего очень высокой инфекционностью и вызывающего некротические пятна на картофеле. [11; 15]. Инфекция KYV картофельных растений вызывает различные симптомы в зависимости от штамма вируса. Наиболее опасным из этих симптомов является «кольцевидная некротическая пятнистость клубней картофеля» (КНЗК). Некротические пятна делают картофель непригодным для продажи и, следовательно, могут привести к значительным потерям дохода. KYV передается тлями, но в некоторых случаях может передаваться из поколения в поколение без проявления симптомов заболевания. Это означает, что использование одного и того же картофеля в качестве семени в течение нескольких поколений приводит к увеличению числа зараженных вирусом семян и последующим потерям урожая [16].

Увеличение числа заболеваний картофеля, вызываемых вирусами, в последние несколько лет привело к значительным потерям для южноафриканской картофельной промышленности. Рост заболеваемости можно объяснить несколькими факторами. К ним относятся значительное снижение эффективности химических средств, используемых для борьбы с насекомыми-переносчиками, использование зараженных семян в процессе выращивания, неэффективные методы орошения и земледелия, а также отсутствие чувствительных, быстрых и надежных методов обнаружения. Повышение средних зимних температур из-за глобального потепления привело к увеличению численности тли, что, в свою очередь, привело к увеличению передачи вирусов [16].

Вирус KVV передается механически и хранится в клубнях картофеля [1; 9], а в природе передается при контакте между органами растений. Неперсистентные вирусы передаются сразу после того, как тля питается больным растением. Инфекционность у тли сохраняется около 1 часа, затем исчезает. Один тип вируса может передаваться многими типами тли, и наоборот, один тип может передавать множество вирусов [6].

Фитопатогенные вирусы делятся на 2 группы, а именно устойчивые и неустойчивые типы, в зависимости от внешних факторов окружающей среды. Вирус КЮВ относится к группе неустойчивых вирусов, вирусы быстро активизируются в соке, выделенном из растения, теряют свою инфекционность при нагревании до 35-50-0°C и разрушаются под воздействием химических веществ [5]. Вирус КЮВ выявляется методом ПАЛЛАСА, чувствительность метода составляет 0,01-0,5 мкг/мл, а время тестирования — 4-10 минут [2; 7].

В целом, судя по анализу литературы, этот опасный фитопатогенный вирус изучен в нашей стране очень мало. Поэтому более глубокое изучение этого вируса важно для разработки мер по борьбе с ним.

Ссылки

1. Амбросов А.Л. Вирусные болезни картофеля и методы выращивания здоровых клубней. -Минск: Урожай, 1964. -199 с.
2. Вахобов А.Г. Применение иммунологических методов в идентификации вирусов растений. - Ташкент: ТошДД, 1991. - 36 с. 3. Гнутова Р.В., Толкач В.Ф. [Фитопатогенные вирусы и штаммы их, идентифицированные на азиатской территории России // Микробиологический журнал. - Москва. 2004 - Т. 66. - № 4. - С. 48-55.](#)
4. Джураева У.М. Выделение, очистка вирусов хлопчатника и их иммунодиагностика. Дис....канд. био. науки -Ташкент: АНРУз. 1996. -129 с.
5. Крылдаков Р.В. Экология вируса картофеля М в семействе пасленовых // Диссертация на исследование ученой степени доктора философии (PhD). Казахстан, Алматы. 2014.-22-28в.
6. Сарсекова А.Н., Каримова В.К., Магзумова Г.К., Какимжанова А.А. Использование биотехнологических методов для создания ценных форм картофеля, устойчивых фитоорозу // Интернет-журнал Биотехнология. Теория и практика-2012-Т.4.
7. Фаизьев В.Б. Иммунодиагностика вирусов картофеля // Диссертация на соискание степени кандидата биологических наук. - Ташкент, 2011. - 14-51-60 страниц.
8. Баркер И., Гамарра А., Мюллер Г. Риск распространения и взаимоотношения переносчиков вируса желтой гнили картофеля в Андах // 10-й Международный симпозиум по эпидемиологии вирусов растений. 15-19 октября. Индия. 2007. - Р. - 24.
9. Боккс Дж. А., Ван дер Вант Дж. П. Х. Вирусы картофеля и производство семенного картофеля. - Pudos Wageningen. 1987. - 259 с.
10. Дюнауайе П., Химбер К. DICER-LIKE 4 необходим для РНК-интерференции и продуцирует 21-нуклеотидный компонент малой интерферирующей РНК сигнала межклеточного сайленсинга растений. Nat. Genet.37, 2005. - С. 56-60.
11. Фомичева В.В., Шуберт Й., Линднер К. Разработка диагностической мультиплексной системы IC-RT-PCR для дифференциации штаммов вируса картофеля Y // 10-й симпозиум по эпидемиологии вирусов растений. 15-19 октября. Индия. 2007 г. - Р. - 45.
12. Камра Махмуд, Усман М. Корреляции факторов окружающей среды в отношении тяжести заболеваний PVC и PVY и численности тлей // 10-й Международный симпозиум по эпидемиологии вирусов растений. 15-19 октября. Индия. 2007 г. - Р. 155.
13. Кречич-Стрес Х., Вучак С., Равникар М., Ковач М. Системная инфекция картофельного вируса YNTN и уровни салициловой и гентистиновой кислот в разных генотипах картофеля. Plant Pathol., 54: 2005. - С. 441-447. 14. Сэнфорд Д., Нафус М. и Караш А. Ландшафтные закономерности распространения вирусов гороха, переносимых тлями, в регионе Полуз в штатах Айдахо и Вашингтон: последствия для прогнозирования вирусов // 10-й Международный симпозиум по эпидемиологии вирусов растений. 15-19 октября. Индия. 2007. - С. 18.

Вирус картофеля М и его влияние на рост и развитие растений

ВЛИЯНИЕ

¹Ашурова ХХ, ²Файзиев ВБ

¹Студент Государственного педагогического института им. Чирчика, Ташкентская область,

²Заведующий кафедрой биологии, Государственный педагогический институт им. Чирчика, Ташкентская область, бакалавр наук.

Картофель, одна из ведущих сельскохозяйственных культур в мире, размножается вегетативно и подвержен вирусным инфекциям. Известно, что картофель поражается как минимум 40 типами вирусов, из которых 6 являются наиболее опасными и распространенными: вирус курчавости листьев картофеля (PLRV) и мозаичные вирусы: вирус картофеля X (PVX), вирус картофеля S (PVS), вирус картофеля М (вирус картофеля М - PVM), вирус картофеля А (вирус картофеля А - PVA) и вирус картофеля Y (вирус картофеля Y - PVY).

Вирусные заболевания, особенно вызываемые вирусом PVY и другими мозаичными вирусами, приводят к значительным потерям урожая. Шестнадцать вирусов встречаются только в Латинской Америке, большинство из которых были выявлены в Андах за последние два десятилетия. Все они внесены в список карантинных патогенов в других частях мира. Четырнадцать вирусов имеют значение только в определенных географических районах или встречаются на картофеле лишь изредка. За последние 50 лет были разработаны эффективные стратегии борьбы, которые в настоящее время основаны на схемах сертификации семян, производстве качественных семян для предотвращения распространения вирусов и производстве картофельного материала для международной торговли в соответствии со строгими правилами [9].

Вирус картофеля М (вирус соланума-14) вызывает мозаичную курчавость листьев картофеля. Вирус KMB относится к семейству карловирусов и вызывает симптомы мозаичной курчавости листьев у растений. Криптограмма вида, принадлежащего к этой группе вирусов, выглядит следующим образом: [R/1;/6:E/E:S/AP], вирус имеет нитевидную форму, размеры которого составляют 665×13 нм. Вирион состоит на 6% из РНК и на 94% из белка [1]. Практический штамм вируса теряет свою активность при 60°C, межжилковый мозаичный штамм — при 65-70°C, а мозаичный скручивающий штамм — при 70-75°C [2; 8]. Вирус хранится при комнатной температуре 2-4 дня. Среди картофельных вирусов этот вирус является наиболее распространенным и экономически важным в мире. В естественных условиях KBM поражает такие растения, как болотный сосновый борщевик (*Stacus palustris* L.), амарант (*Amaranthus* sp.), полевой плющ (*Convolvulus arvensis*) и чертополох полевой (*Sonchus* sp.), и хранится в их телах [2].

Повреждение картофельных растений этим вирусом снижает урожайность на 25-40%. В Нидерландах выявлены три штамма вируса картофельной мозаики (VKM), различающиеся по своей инфекционности. Симптомы картофельного вируса М и картофельного вируса Л очень похожи, но разница в том, что VKM не вызывает общего хлороза у растения и не теряет эластичности листьев. Наблюдается снижение содержания крахмала в клубне на 2-8% [1; 2]. Этот вирус часто не проявляет симптомов заболевания, когда встречается в одиночку. Однако при его сочетании с другими вирусами наблюдается снижение урожайности до 80% [4]. Симптомы, вызываемые VKM, варьируются от слабого до выраженного скручивания листьев и характеризуются листовой мозаикой. Некоторые штаммы VKM вызывают мозаичное скручивание кончиков листьев. В некоторых случаях инфекция латентная [2; 6].

Тяжесть поражения KBM варьируется в зависимости от штамма вируса и сорта картофеля. KBM распространяется клубеньками, механическим путем и растительной тлей. Этот вирус поражает и инфицирует ряд культурных и дикорастущих растений, помимо картофеля. Вирус *Datura metel* В течение 8-14 дней у *D. tatula*, через 3 дня у *D. tatula*, через 10-14 дней у *Vigna sciens* и *Nicotiana debnei*, через 10-14 дней у *Vigna sciens* и *Nicotiana debnei*, у *Gomphrena globosa* вызывает темные круглые пятна, а через 20-25 дней у *Gomphrena globosa* вызывает красный кольцевой некроз [2]. В природе вирус М или мозаичная курчавость листьев передается тлями или узлами зараженных растений, распространяется и снижает урожайность на 25-35% [7].

Вирусные заболевания картофеля неизлечимы. Они передаются насекомыми, в первую очередь тлей, и механическим контактом. Поэтому профилактика и борьба с вирусными заболеваниями должны включать использование здорового материала, своевременный анализ качества картофельного семенного материала, контроль появления и распространения вирусов, а также своевременное уничтожение больных растений, борьбу с насекомыми, переработку и транспортировку [8].

В целом, по результатам анализа литературы, в нашей стране проведено очень мало исследований этих вредных фитопатогенных вирусов. Поэтому при изучении этих вирусов важно сначала провести научные исследования для сбора и анализа данных о них и разработки мер противодействия им.

Ссылки

1. Файзиев В.Б. Современная иммунодиагностика вирусов картофеля // Диссертация на соискание степени кандидата биологических наук. - Ташкент, 2011. - 16-17 страниц.
2. Ахмадалиев Б.Дж. Изоляция, исследование и иммунодиагностика фитопатогенного вируса, поражающего картофель // Диссертация, написанная для получения степени магистра наук. - Ташкент, 2018. 76 страниц. 3. Рогозина Е.В., Миропенко Н.В., Чалая Н.А., Ю.Мацухита, Г.Япагисава // Мозаичные вирусы картофеля, поражающие клубненосные виды рода Solanum. // www.bionet.nsc.ru.2019. С.306-307 4. Классификация вредителей вируса картофеля М (изоляты, не относящиеся к ЕС). // efsa.europa.eu/efsajournal. Том-18 26.09.2019, Выпуск-1, 1-21 с.
5. [www.http://исследовательский-центр/ Диагностика вирусов картофеля // phytoengineering.ru](http://исследовательский-центр/Диагностика%20вирусов%20картофеля//phytoengineering.ru)
6. [www.http://Disease-вирусные-Картофел//kortofel.org](http://Disease-вирусные-Картофел//kortofel.org)
7. [www.http://Potato-Potato-virus-M.ephytia.inra.fr.07/02/18](http://Potato-Potato-virus-M.ephytia.inra.fr.07/02/18) 8. [www.http//Болезни картофеля//com](http://Болезни%20картофеля//com)

Морфологическое развитие серых почв под воздействием ирригационной эрозии ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Ю.С.Рахимов - кандидат медицинских наук, доцент (КарМИИ),
ЕИСамандаров - доцент (УрДУ).

Аннотация. При орошении склонов повышенная скорость потока воды, поступающей в борозды, смывает и размывает верхний плодородный мелкозернистый слой почвы. Вместе с почвой вымываются все содержащиеся в ней макро- и микроэлементы. В результате на склонах образуются почвы с различной плодородностью и другими свойствами. В статье рассматривается влияние эрозии, вызванной орошением, на морфологические показатели орошаемых серых почв.

Ключевые слова: эрозия, гумус, геоморфология, фосфор, карбонаты, удобрения, агротехнология, засоление.

Ограниченность земельных и водных ресурсов в Республике Узбекистан хорошо известна. Поэтому повышение урожайности сельскохозяйственных культур зависит прежде всего от рационального использования каждого гектара земли, водных и удобрительных ресурсов, а также от создания скороспелых и высокоурожайных сортов, применения передовых агротехнологий, мер по борьбе с засолением, орошением и ветровой эрозией, а также мер по повышению плодородия почвы. Эрозия – это разрушение почвы под воздействием воды и ветра, ее перемещение с одного места на другое и отложение продуктов эрозии. Эрозия бывает двух основных типов: водная и ветровая. Защита почвы от эрозии является актуальной проблемой для многих стран, расположенных в засушливых регионах мира, особенно для тех, которые имеют орошаемые земли, включая Узбекистан.

В нашей республике 722 тысячи гектаров земли повреждены эрозией, вызванной орошением, 1812 тысяч — ветровой эрозией (на участках, где выращиваются сельскохозяйственные культуры), и 1929 тысяч гектаров — одновременно водной и ветровой эрозией. Поэтому предотвращение эрозионных процессов, поддержание и повышение плодородия почвы, а также получение высококачественных урожаев являются наиболее актуальными задачами. Только из-за эрозии, вызванной орошением, в республике теряется 450-500 тысяч тонн хлопка. В зависимости от степени эрозии на этих участках урожай хлопка на 40% ниже, чем на участках, где эрозия отсутствует.

В целом, эрозия, вызванная орошением, является разновидностью водной эрозии. Эрозия, вызванная орошением, — это процесс, при котором поверхностные плодородные частицы почвы смываются и размываются увеличенной скоростью потока воды, поступающей в борозды во время орошения склонов. Вместе с почвой вымываются все содержащиеся в ней макро- и микроэлементы. В результате на склонах появляются почвы с различной плодородностью и другими свойствами. Урожайность и качество сельскохозяйственных культур на таких землях снижаются, особенно хлопковых и пшеничных. Ирригационная эрозия происходит из-за уклона обрабатываемой земли, а также гранулометрического состава почвы, количества воды, подаваемой на поле, и ряда других факторов.

Чем круче склон местности, тем быстрее вода поступает в канавы и тем сильнее эрозия почвы. Степень эрозии почвы зависит от уклона обрабатываемой площади, количества воды, поступающей из канав, и расхода воды, и может составлять от 15-20 тонн на гектар до 25-30 тонн на гектар или даже больше за один полив. Поскольку питательные вещества вымываются вместе с почвой, её плодородие постепенно снижается. По данным исследований, в среднем вымывается более 100 тонн почвы с гектара, при этом теряется 100-200 кг/га азота и 75-100 кг/га фосфора (Х.М. Максудов 1975, 1981, 1989, 1994).

Данные показывают, что на равнинной местности, не подверженной эрозии, слой гумуса составляет 60-70 см. При толщине гумусового слоя 70 см и содержании гумуса 1,2-1,5% в почвенном слое урожайность хлопка составляла 25-30 т/га. Качество волокна составляло 5,2 г, а масса 1000 семян — 127 г. На умеренно эродированных почвах с уклоном 3,5-5 в средней части склона толщина гумусового слоя составляла 30-40 см, содержание гумуса в почвенном слое — 0,6-0,7%, а урожайность на этом участке составляла 16-20 т/га. Качество волокна составляло 4,7 г, а масса 1000 семян — 130,1 г.

Повышается плодородность почвы, образованной в результате смывания ила, и улучшается ее влагоудерживающая способность. Влагоемкость хорошая, почва богата питательными веществами, плодородность семян высокая, но раскрытие стручков задерживается. Поэтому урожай собирают после наступления холодов. Качество выращиваемого хлопка низкое. Из-за эрозии почвы, вызванной орошением, урожайность хлопка и другой сельскохозяйственной продукции ежегодно снижается по всей республике, превышая 200 000 тонн.

Для изучения влияния эрозии, вызванной орошением, на свойства типичных серых почв, орошаемых в регионе, выбираются стационарные (непрерывно контролируемые) участки, и берутся почвенные поперечные разрезы вдоль склонов различной крутизны (2-50 градусов) по геоморфологическому профилю. В данном случае верхняя плоская часть склона была разделена на водоразделы: незэродированная почва в начале склона (1,5-20), слабоэродированная и в средней части склона (3-4,50), умеренно и сильноэродированные почвы, а также «промытые и накопившиеся» почвы в нижней плоской части склона (0,5-10).

При регистрации морфогенетических показателей почвенных разрезов при определении степени эрозии почвы учитываются следующие факторы: толщина гумусового слоя (А + Б₂ + В₂), толщина которого составляет 62 см, 52 см в слабо эродированной почве, 39 см в умеренно эродированной почве, при этом вспаханный слой образован слоем Б₂, и 28 см в сильно эродированной почве, где слои А + Б₂ размывы, а вспаханный слой образован слоем В₂. Следовательно, в результате усиления эрозионного процесса на поверхность поднялись конкреции с карбонатами. В незэродированных почвах карбонаты в виде белой плесени видны на глубине 16-20 см, конкреционные карбонаты не обнаруживаются на глубине 62 см, а в менее эродированных почвах они не видны невооруженным глазом, конкреционные карбонаты видны на глубине 52 см, в среднем 8-10 см, в некоторых случаях они хорошо видны на поверхности, и конкреционные карбонаты часто наблюдаются на поверхности.

В заключение, из-за эрозии, вызванной орошением, морфогенетические показатели почв на разных элементах склона не одинаковы. Эти показатели подчеркивают различия в общей структуре почвенного профиля, толщине гумусового слоя А+Б₁+В₂, его структуре, цвете, механическом составе, а также глубине залегания карбонатных горизонтов в виде белой плесени и конкреций.

Эти показатели подчеркивают, что на территориях, где люди неправильно орошают сельскохозяйственные культуры, включая хлопок и зерновые, а также неправильно орошают склоны, существует три категории плодородия почвы, то есть три разных уровня риска. Конечно, владельцы таких земель, фермеры, в первую очередь должны принимать меры по восстановлению и повышению плодородия почвы, предотвращению эрозии, внесению органических и минеральных удобрений методом послойного удобрения эродированных почв на склонах, а также улучшению орошения с использованием современных новых агротехнологических методов, таких как дождевальное, капельное и бороздковое орошение.

Заключение. Наши полевые исследования серых почв, распространенных в предгорьях, показывают, что эродированные почвы имеют более светлый цвет, чем незерозированные и «промытые» почвы. В нижней части склона в результате эрозии образуются новые «промытые» почвы, поперечное сечение которых значительно длиннее (более 100 см), а цвет почвы намного темнее. На границе поперечного сечения почвы не наблюдается накопления карбонатов и гипса.

Ссылки

1. Махсудов Х., Степанов И.Н. Роль травянистой растительности в почвообразовании и ее противоэрозионное значение. В. Сб. Защита природы и окружающей среды. Ташкент, Изво Фан, 1975.
2. Турсунов Л. Почвенные условия в западной части Узбекистана. Ташкент, ФАН, 1981. С. 224.

Хлопок и озимая пшеница в условиях Хорезмского оазиса
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВА АГРОЦЕНОЗ

С.М. М ...

А.А.Машарипов – независимый исследователь, УрГУ

Экологическая ситуация в современном сельском хозяйстве характеризуется высоким уровнем антропогенного воздействия на агроэкосистемы, что связано с ухудшением плодородия почв. В агроценозах экономическая деятельность человека оказывает очень сильное воздействие на биосферу и на различные параметры природной среды, как положительное, так и отрицательное.

В настоящее время устойчивый рост сельскохозяйственной продукции связан с интенсификацией технологических процессов, направленных на снижение ресурс- и энергозатрат в растениеводстве, поддержание экологической безопасности окружающей среды и защиту ее от неблагоприятных погодных условий, улучшение качества урожая, а также защита от сорняков, болезней и вредителей, и создание высокопродуктивных агрофитоценозов.

В современную эпоху исследования по интенсификации сельскохозяйственного производства представляют большой интерес, поскольку позволяют объективно оценить влияние мер интенсификации на экологическое состояние сельскохозяйственных культур, на показатели урожайности и качества конечной продукции, а также на экологическую безопасность сельскохозяйственных ландшафтов.

Общая экологическая ситуация во многом определяет уровень продуктивности в агроценозах, поэтому методы получения высоких урожаев экологически чистой продукции должны учитывать возрастающее антропогенное воздействие на окружающую среду.

К основным антропогенным факторам, приводящим к негативным последствиям в агрофитоценозах, относятся образование почв, опасных для эрозии, нерациональное использование интенсификаторов, применение тяжелой сельскохозяйственной техники, антропогенные отходы и другие.

Существуют последствия. Для решения экологических проблем в сельском хозяйстве важно учитывать комплексные особенности использования средств интенсификации и современных технологий при выращивании сельскохозяйственных культур, а также контролировать состояние почв и конечной продукции.

В этой связи существует острая необходимость в изучении свойств и процессов в почвах агроэкосистем, анализе их текущего экологического состояния и прогнозировании их эволюции с учетом предполагаемого назначения и характеристик конкретных климатических условий.

Агроценоз — это система, связанная со специфическими взаимоотношениями между культурными растениями и компонентами окружающей среды и антропогенно регулируемая специфическим видовым составом организмов. Высокая продуктивность таких систем обеспечивается интенсивной агротехнологией кормления и севооборота с высокоурожайными растениями.

В последние годы, в связи с изменением климата и погоды, отсутствуют научные исследования влияния агротехнологий, используемых в условиях нехватки воды и других факторов, на рост, развитие и урожайность сельскохозяйственных культур, а также отсутствуют научно обоснованные рекомендации. Поэтому необходимо сравнительное исследование различных агротехнологий по уходу за культурами в севообороте хлопков-пшеницы.

В настоящее время агроэкосистемы испытывают значительный экологический стресс, поскольку на них воздействует весь спектр антропогенных и природных явлений, связанных с производством сельскохозяйственной продукции. Исследования в этой области также отмечены в научных работах ряда авторов (Прусакова и др., 1995; Пироговская и др., 2001; Ниловская и др., 2001). Развитие негативных процессов приводит к ухудшению структуры и устойчивости почв, снижению их плодородия и загрязнению сельскохозяйственной продукции веществами, вредными для здоровья человека (Красницкий В.М., 2001; Буянкин Н.И., 2006; Каштанов А.Н., 2008).

Кроме того, в результате многолетних всесторонних научных исследований были разработаны и внедрены оптимальные агротехнологии выращивания хлопка и озимой пшеницы, подходящие для различных почвенно-климатических условий нашей республики. Некоторые элементы создаваемых агротехнологий (обработка почвы, посадка, орошение, удобрение, дефолиация и т. д.) постоянно исследуются и совершенствуются.

Одновременно с этим в каждом регионе нашей страны изучаются такие вопросы, как сроки посадки, толщина рассады, орошение и подкормка новых сортов. В результате создаются региональные агротехнологии для выращивания новых сортов хлопка и озимой пшеницы.

Научные исследования по созданию и совершенствованию агротехнологий для хлопководства проводятся в нашей стране с начала прошлого века. На основе этих научных результатов разработано множество практических рекомендаций и руководств по производству (например, «Энциклопедия по хлопководству», Ташкент, 1985; «Пахтачилик правачники», Ташкент, 1989).

В годы независимости нашей республики научные исследования по вопросу агротехнологий хлопководства получили дальнейшее развитие. На основе результатов многочисленных проведенных и продолжающихся научных исследований продолжается совершенствование региональных агротехнологий хлопководства (Рекомендации по водо- и ресурсосберегающим агротехнологиям в хлопководстве, Ташкент, УзПИТИ, 2007, 2011).

Научные исследования по выращиванию озимой пшеницы на орошаемых почвах Узбекистана интенсивно проводились в течение последних 15 лет (Тоджиев и Ходжманов, 1996, 1998; Отакулов и Юсупов, 1998; Сиддиков и др., 2004; Иминов, 2006; Холиков, 2000, 2007; Суванов, 2010, Джуманиязова, 2011 и др.). В результате этих научных исследований, проведенных в различных регионах, была разработана и совершенствуется агротехнология выращивания озимой пшеницы (Рекомендации по выращиванию озимой пшеницы на орошаемых землях, Ташкент, 2008).

Научные исследования проводились по выращиванию раннеспелой кукурузы, бобовых, овощей и других культур на участках, очищенных от озимой пшеницы (Нематов,

2004 г.; Исроилов, 2005; М. Холиков, 2007; Хасанова и Абдукаримов, 2008 г.; Бабаджанова и др., 2012) и продолжается.

Изменения в любом функциональном компоненте системы приводят к значительным изменениям в других компонентах, стремясь тем самым поддерживать её стабильность. В этой связи необходимо учитывать структурные изменения в агроэкосистемах и одновременно оценивать направление процессов, определяющих гомеостаз агроценоза.

В ходе нашего исследования был поставлен ряд задач по определению экологических характеристик состояния агроценозов озимой пшеницы и хлопка в условиях Хорезмского оазиса, согласно которым:

- Основные тенденции антропогенных изменений агрофизических параметров почв агроэкосистем;
- Влияние факторов окружающей среды на основные этапы роста и развития растений
влияние;
- в качестве биоиндикатора накопления биомассы растений и площади поверхности листьев.
количественные и качественные изменения;
- Количественная оценка изменений в почвах агроэкосистем для определения состояния агроценозов путем разработки методов биоиндексирования агроценозов озимой пшеницы и хлопка;
- Практическое применение, например, оценка экологического потенциала и продуктивности почвенных агроэкосистем.
Работа была выполнена.

В данном исследовании в качестве объектов изучения были рассмотрены основные виды озимой пшеницы и хлопка, а также оценено влияние факторов окружающей среды на экологические характеристики условий развития и произрастания сельскохозяйственных культур и агроценозов в условиях Хорезмского оазиса.

Этот процесс позволил определить характеристики экологического состояния агроценозов озимой пшеницы и хлопка в зависимости от влияния антропогенных факторов (интенсивность почвоулучшения и уровень использования средств интенсификации) в условиях Хорезмского оазиса, а также получить новую информацию об экологическом состоянии агроценозов при различных уровнях антропогенного воздействия. Была определена интенсивность антропогенной нагрузки на агроценозы озимой пшеницы и хлопка в условиях Хорезмского оазиса, разработаны комплексные методы общей экологической оценки агроценозов, позволяющие учитывать кумулятивное воздействие факторов окружающей среды, препятствующих биологическим процессам в системе почва-растение.

Результаты исследования могут быть использованы при организации биоэкологического мониторинга агроэкосистем и биодиагностики почвенных условий в Хорезмской области, при оценке воздействия на окружающую среду, в планировании землепользования и при обосновании экологически ориентированной системы управления плодородием почв в агроэкологических системах.

Ссылки

1. Но Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа. 1990.
2. Рассадина Е.В., Климентова Е.Г. Биодиагностика и индикация почв: учеб.-метод. Разрешение. Ульяновск. УлГУ, 2016.
3. Трушина Т.П. Экологические основы приподпольного использования. Изд. 2-е.-Ростов н/Д.: «Феникс», 2003.

Экологически чистый продукт и отсутствие негативного воздействия на окружающую среду при его развитии.

ПРИЧИННЫЕ ФАКТОРЫ

Машарипов Адамбой Атаназарович – доцент Уральского государственного университета

Экологически чистым пищевым продуктом считается продукт, потребление которого не наносит вреда здоровью человека на протяжении всей его жизни и не оказывает негативного воздействия на здоровье.

Экологически чистые продукты — это продукты, содержание вредных веществ в которых является нормальным (стандартным).
Продукция, соответствующая требуемым стандартам качества.

Производство экологически чистой продукции является главной задачей экологизации сельскохозяйственной деятельности. Экологически чистая продукция основана на праве человека на здоровую и продуктивную жизнь в гармонии с природой. Под экологически чистой продукцией понимается продукт, отвечающий установленным стандартам (общей гигиене, техническим и токсикологическим) на протяжении всего своего «жизненного цикла» для различных видов (производство-переработка-потребление) и не оказывающий негативного воздействия на здоровье человека и животных, а также на окружающую среду.

По оценкам, примерно 70% токсинов, регулярно попадающих в организм человека, поступают из пищи, 20% — из воздуха и 10% — из воды. Проблема получения высококачественной продукции в условиях негативного антропогенного воздействия на окружающую среду, включая экономический производственный процесс, может быть решена на основе экологизации существующих или вновь создаваемых сельскохозяйственных систем.

Загрязнение растительной и животноводческой продукции различными вредными веществами обусловлено рядом взаимосвязанных процессов различной интенсивности в окружающей среде и компонентах экосистемы. При этом во многих регионах не только возрастает прямое воздействие химических веществ, но и усложняется проявление этих эффектов.

Для получения экологически чистой продукции необходимо обладать достоверной информацией об экологической и токсикологической ситуации в агрохимических системах, в частности, о воздействии длительного интенсивного использования агрохимикатов (удобрений, пестицидов, мелиорантов и т. д.).

Стремление увеличить урожайность сельскохозяйственных культур без тщательного учета экологических требований привело к неоправданному увеличению использования минеральных удобрений и пестицидов. Выбросы промышленных предприятий и транспорта, а также бытовые отходы доставляют серу, тяжелые металлы и другие соединения в природные и искусственные экосистемы.

Среди природных загрязнителей выделяют также высокотоксичные и другие токсичные вещества.

К числу наиболее опасных загрязняющих веществ относятся тяжелые металлы: свинец, ртуть, кадмий, мышьяк, цинк, никель и др. Около 90% тяжелых металлов, попадающих в окружающую среду, накапливаются в почве. Затем они мигрируют в природные водоемы, поглощаются растениями и попадают в пищевую цепь.

Свинец, ртуть, кадмий, мышьяк и цинк считаются основными загрязнителями, поскольку для их накопления в окружающей среде характерно преимущественно техногенное накопление. Эти элементы находятся в непосредственной близости от физиологически важных органических соединений и способны подавлять важнейшие метаболические процессы, замедлять рост и развитие. В сельском хозяйстве это приводит к снижению урожайности и ухудшению качества продукции.

Снижение токсичности металлов для растений должно основываться прежде всего на мерах, направленных на повышение содержания гумуса в почве (внесение органических удобрений, использование сидератов, вспашка соломой и т. д.).

В агроэкосистеме, наряду с удобрениями, используются различные химические соединения, обычно называемые пестицидами, для защиты растений от сорняков, болезней и вредителей. Особую обеспокоенность вызывает возможность загрязнения почвы, воды и растений, включая сельскохозяйственные культуры и продукты их переработки, остатками пестицидов.

Пестициды могут вызывать злокачественные опухоли у человека. Примерно 70% применяемых соединений попадают в организм человека через мясо, молоко, яйца, а 30% — через продукты их переработки. Основной причиной накопления остатков пестицидов в продуктах является нарушение норм и сроков применения (превышение рекомендуемых доз, нарушение сроков переработки растений, неправильный выбор состава и метода и т. д.).

Для предотвращения возможности накопления остатков пестицидов в окружающей среде и снижения риска появления устойчивых штаммов вредных организмов необходимо чередовать препараты с различными механизмами действия. Индивидуальная эффективная защита растений.

Применение химических методов не обеспечивает долговременного подавления вредных организмов, поэтому необходимо обеспечить комплексную защиту растений, сочетая химические методы с биологическими и агротехническими мерами. Это создает основу для выращивания экологически чистой продукции.

Ссылки

1. Филатов В.И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки. продукции растениеводства. - М.: Колос, 2004.-725 с.
2. Эргашев А.Е. и др. Агроэкология. Ташкент. 2006.

Влияние способа орошения на урожайность сортов озимой пшеницы

Исаев С.Х. – к.ф.н., профессор, ТИХММИ,
Икрамов Р., Акрамов Ф. – магистранты 2 курса ТИХММИ,

Аннотация: В данной статье представлены данные о влиянии режимов орошения озимой пшеницы на урожайность зерна в условиях орошаемых серых луговых почв Андижанской области с целью снижения негативных последствий нехватки воды.

Ключевые слова: плотность почвы, водопроницаемость, норма орошения, рост, развитие и урожайность зерна озимой пшеницы.

Введение: Сегодня более 132 стран мира имеют 220,4 миллиона гектаров земли, из которых 12,3 процента орошаются, со средней урожайностью зерна 31,1 центнера с гектара, и основная часть продовольственной продукции выращивается на этих землях¹. Следует отметить, что в последние годы резкое изменение климата вызвало ряд неудобств при выращивании обильных и качественных зерновых культур, в частности, при выращивании озимой пшеницы большое значение имеют почвенно-климатические условия региона, тип используемых агротехнических мероприятий и т. д. В ряде засушливых регионов мира, включая США, Австралию, Россию, Китай, Индию, Пакистан, Бангладеш, Северную Африку, Центральную Азию, Южный Казахстан и страны Закавказья, проблемы предотвращения засоления решаются с помощью агротехнических, агрохимических и мелиоративных мер. Таким образом, нормы и периоды орошения, а также сезонного орошения определяются исходя из водопотребления каждой культуры в зависимости от природных и климатических условий.

Применение научно обоснованных методов орошения сельскохозяйственных культур в условиях дефицита воды в мировом сельском хозяйстве. Сегодня нехватка водных ресурсов оказывает значительное негативное влияние на урожайность и качество сельскохозяйственных культур. В этой связи крайне важно проводить исследования современных научно обоснованных методов орошения, позволяющих экономить воду и ресурсы, а также улучшать условия мелиорации земель путем дальнейшего совершенствования водосберегающих технологий.

С учетом различных почвенно-климатических условий нашей республики, возможно разработать методы и стандарты орошения озимой пшеницы после повторного посева и обеспечить продовольственную безопасность за счет получения высоких и высококачественных урожаев зерна. В частности, в условиях луговых серых почв Андижанской области элементы теоретических методов орошения, процедур и стандартов орошения сортов озимой пшеницы «Аср» и «Дурдона» научно не обоснованы.

Стратегия действий Республики Узбекистан на 2017-2021 годы «О мерах по дальнейшему увеличению выращивания зерновых на орошаемых землях» определяет внедрение интенсивных методов в секторе сельскохозяйственного производства, прежде всего современных агротехнологий в районах выращивания зерновых, особенно адаптированных к местным почвенно-климатическим условиям, с особым вниманием к развитию зернового земледелия, как одну из важных задач². Также в условиях Андижанской области большое значение имеют научные исследования по изучению режимов орошения в периоды развития сортов озимой пшеницы, в зависимости от режимов орошения, и их широкое внедрение в производство [1, 2].

Уровень изучения проблемы. В нашей республике ряд ученых, в том числе В. Егоров, Н. Минашина, А. Нерозин, Н. Беспалов, В. Легостаев, Н. Решиткина, К. Мирзаджонов, Б. Ахмедов, А. Рамазонов, А. Авлиёкулов, М. Хамидов, Б. Холиков, В. Насонов, А. Маметназаров, М. Якубов, А. Исашев, Р. Сиддиков, Норазматов, С. Исаев, С. Абдурахманов и др., а за рубежом Ш. Асгар, М. С. Балоч, Р. Коста, М. Фазал, А. Хоссейн и др., провели обширные исследования сроков посева, режимов орошения, норм и сроков внесения минеральных удобрений в различных почвенно-климатических условиях регионов. Однако проведено недостаточно научных исследований по изучению режимов орошения и технических элементов сортов озимой пшеницы «Аср» и «Дурдона» в связи с их ростом, развитием, урожайностью зерна и показателями качества в условиях луговых серых почв Андижанской области [3, 4, 5, 6].

Цель исследования: определить характеристики различных режимов орошения, норм и сезонных показателей водопотребления на разных стадиях развития сортов озимой пшеницы «Аср» и «Дурдона» после повторного посева сои в условиях орошаемых луговых серых почв Андижанской области.

Объектом исследования были орошаемые луговые серые почвы Андижанской области. Были получены сорта озимой пшеницы «Аср» и «Дурдона».

Предметом исследования является научно-техническое обоснование влияния стандартов водоснабжения на рост, развитие и урожайность озимой пшеницы после многократного посева сои, а также ее качественные показатели на традиционно орошаемых луговых серых почвах.

Методы исследования. В научных исследованиях проводились лабораторные, полевые и производственные эксперименты, биометрические и фенологические наблюдения, различные анализы «Методы государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методы агрофизических исследований вани», «Методы исследований с зернобобовыми культурами». Определялась базовая позиция определения экономической эффективности использования в агроэкономике НИР. Статистический анализ результатов, полученных в экспериментах, проводился с использованием метода дисперсионного анализа БАДОСПХА «Методы полевого опыта» и компьютерной программы SPSS (Statistical Package for Social Science).

Результаты исследования: Динамика объемной плотности грунта и водопроницаемости. Динамика водопроницаемости почвы в ходе исследований. В течение лет исследований водопроницаемость почвы на экспериментальном поле частично различалась у обоих сортов пшеницы в зависимости от вариантов обработки (табл. 2). Водопроницаемость почвы составляла 762,4 м³ за 6 часов при варианте обработки с 65-65-60% от предельной полевой влагоемкости, тогда как при варианте обработки с 70-80-70% от предельной полевой влагоемкости она составляла 798,8 м³ за 6 часов. Водопроницаемость почвы в этих вариантах связана с изменениями плотности почвы и режимом орошения.

Как видно из данных в Таблице 1, до посадки, в течение 3-летнего периода эксплуатации, существенных изменений объемной плотности почвы не наблюдалось. Например, если объемная плотность пахотного слоя в конце 2008 года составляла 1,30-1,40 г/см³ в вариантах, то к концу экспериментов, то есть к концу 2010 года, эта ситуация сохранилась на уровне 1,30-1,40 г/см³. Рассматривая слой 30-50 см, можно увидеть, что к концу 2 лет объемная плотность незначительно снизилась. Это можно объяснить изменением количества органического вещества в почве.

Таблица 1

часы обнаружения	Динамика проницаемости грунта, м ³ /час					
	Варианты действий по окончании срока действия режима орошения.					
	1	2	3	4	5	6
Средний 3-й год обучения						
1	183.2	183.2	181.6	181.6	182.4	182.4
2	179.5	179.5	177.4	177.4	178.3	178.3
3	93.1	93.1	90.5	90.5	91.6	91.6
4	91.7	91.7	89.5	89.5	91.0	91.0

5	72.1	72.1	70.3	70.3	71.0	71.0
Всего 6	762.4	762.4	798.8	798.8	798.8	735.1

Периоды орошения и сезонные нормы орошения. Орошение сельскохозяйственных культур является одной из основных и важных агротехнических мер в орошаемом земледелии. Однако растения, в том числе озимая пшеница, получают питательные вещества из почвы в растворенном виде. Чем больше поливов, тем больше перенос питательных веществ к растениям, но только при оптимальной влажности почвы растение использует эти питательные вещества для урожая. Следует отметить, что периоды орошения озимой пшеницы зависят главным образом от фактической влажности почвы, которая меняется в зависимости от погоды, что несколько затрудняет определение периодов орошения в установленных режимах орошения на начальных этапах развития растений. В нашем исследовании нормы орошения рассчитывались по формуле А.Н. Костякова (1960):

$$M=(W_n-W_m)100dh+k \quad (5)$$

Где: W_n - относительная влагоемкость почвы относительно ее веса, %, об этом показателе экспериментального поля мы писали в разделе 3.5, и он составлял 25,9 и 24,4 (2010) % в слое 0-50 см.

Где: W_m - влажность почвы до полива, %;

d — объемная плотность почвы, г/см³

h — расчетный слой почвы, см;

k - Дополнительно 10% к объему воды, испаряющейся во время орошения

Сезонные нормы орошения для озимой пшеницы сорта «Аср» в вариантах с режимами орошения 65-65-60 и 70-70-60% от нормы орошения составили 3760 м³/га и 4330 м³/га, а для сорта «Дурдона» — 3700 м³/га и 3720 м³/га соответственно. В варианте с режимом орошения 70-80-70% от нормы орошения этот показатель составил 4690 м³/га.

Расчет среднего объема поливной воды за 3 года (2008-2010) для сорта озимой пшеницы «Аср» показал, что количество воды, внесенной во всех вариантах, составляло 735-1080 м³/га, количество воды, поглощенной почвой, — 726-1060 м³/га, а сток — 6-10 процентов. Аналогичные данные были получены и для сорта «Дурдона».

Рост и развитие озимой пшеницы зависят от многих факторов, а режим орошения при орошаемом земледелии напрямую зависит от количества осадков в году. Данные о росте и развитии озимой пшеницы в зависимости от режима орошения представлены в таблице 7. Согласно полученным данным, в условиях 2008 года, при варианте 1, где оптимальный режим орошения составлял 70-70-60% от НДМС, высота стебля озимой пшеницы в периоды колошения, кущения и молочно-воскового созревания составляла 7,6, 14,4 и 83,10 см соответственно, а количество стеблей в период колошения — 884 шт./м².

В трубе было 3,9 кусочка.

В 6 вариантах с влажностью почвы 65-65-60% по сравнению с ЧДНС эти показатели составили: 8,9; 19,1 и 88,0 см; количество стеблей — 1014, 1240, 4,7 и 4,9 зерен на растение, то есть эти показатели были на 4,3, -14,7, 3,0 см; 110,0; 146 зерен и 1,3; 1,0 зерен больше, чем в 1-м варианте. Следует отметить, что высокая влажность почвы 70-70-70% благоприятно повлияла на рост озимой пшеницы. Однако высота стебля и количество стеблей не определяют урожайность пшеницы, а лишь увеличивают ее сухую массу. Только во 2-м варианте с влажностью почвы 65-65-60% по сравнению с ЧДНС до полива.

Было отмечено, что показатели вариативности были высокими.

Режимы орошения озимой пшеницы зависят от вида культуры и сезонной нормы орошения. В водный баланс включаются нормы орошения, влажность почвы, расход удобрений, количество осадков, испарение с поверхности почвы.

Озимая пшеница участвует в транспирации и утечке влаги за пределы поверхностного слоя почвы.

В ходе исследования было установлено, что различные режимы водоснабжения и питания существенно влияют на рост, развитие и накопление сухой массы озимой пшеницы. Это, несомненно, влияет на урожайность озимой пшеницы.

Для сельскохозяйственных культур, особенно в орошаемой земледелии, одним из главных факторов, влияющих на урожайность озимой пшеницы, является влажность почвы. При достаточной (оптимальной) влажности почвы зерновое растение может выдерживать температуру до 450 °С. При температуре С растение начинает увядать через 30 минут. По мнению ученых, для влажной почвы необходимы соответствующие почвенно-климатические условия, специальные питательные нормы и режимы орошения. А. А. Собко (1956) В украинских условиях для получения высокого урожая сорта «Безоская-1» требуется 1000-2000 г M^3 /га. ИСКостиу, ЛАКосов, ЛКВалкина и ТНГвоздлюк (1963) получили урожай зерна 34,2 т/га при всего одном поливе сорта «Харьков-46» в богатом дождем районе. Как видно из приведенной выше литературы, каждый сорт озимой пшеницы требует своей собственной агротехнической технологии.

Таким образом, было определено влияние режимов орошения на урожайность зерна и соломы сортов озимой пшеницы «Аср» и «Дурдона» в условиях луговых серых почв. За 3 года в варианте с предполивной влажностью почвы 65-65-60% по сравнению с ЧДНС урожайность сорта озимой пшеницы «Аср» составила 71,4; 71,8; 71,4 и в среднем 71,4 ст./га в зависимости от года эксперимента, тогда как в контрольном варианте этот показатель составил 56,6; 56,8; 56,4 и в среднем 56,4 ст./га, у сорта озимой пшеницы «Дурдона» — 70,4; 74,2; 66,4 и в среднем 70,4 ст./га в соответствии с вышеуказанными показателями, в контрольном варианте — 58,6; 58,0; 58,4 и в среднем 58,6 ст./га за три года.

Вывод: Для получения высокого и качественного урожая зерна озимой пшеницы сорта «Аср» в условиях орошаемых серых луговых почв Андижанской области на фоне многократно засеянного соевого поля рекомендуется орошать его в количестве 65-65-60% от влажности почвы перед орошением по системе 1-1-1, из расчета 780 м³ / га - 1040 м³ /га.

Ссылки

1. Постановление Президента Республики № ПК-2460 от 29 декабря 2015 г. «О мерах по дальнейшей реформе и развитию сельского хозяйства в 2016-2020 годах».
 2. Указ Президента Республики Узбекистан № Ф-4849 от 14 февраля 2017 г. «Об организационных мерах по реализации стратегии действий в пяти приоритетных направлениях развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах».
 3. Исашов А. Кадиров Р.Н. Влияние норм подкормки и орошения на урожайность зерна и соломы сорта Чиллаки. Журнал «Агро Ильм». Ташкент-2009. №9 26-27- с.
 4. Рахимбоев Ф.М., Кадиров Р.Н. «Правила кормления и поения для сорта Уманка». Журнал «Сельское хозяйство Узбекистана». Ташкент-2002. №2 45- с. 5.
- Кадыров РН. Влияние режима орошения на урожайность озимой пшеницы. Актуальные научные исследования в современном мире. Ж. Украина-2019. #10.С.36-40.

Развитие водосберегающих технологий в орошении хлопка.
РАЗВИТИЕ И ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙ ХЛОПКА

Исаев С.Х. – к.ф.н., профессор, ТИҚХММІ, Акрамов
Ф., Икрамов Р. – магистранты 2 курса ТИҚХММІ.

Аннотация: В данной статье максимальная урожайность сорта хлопчатника «Пахтакор-1» была достигнута при использовании технологии орошаемых хлопковых полей с укрытием черной пленкой, и в среднем за 3 года она составила 37,2 с/га, что на 7,9 с/га больше, чем у контрольного варианта, и на 2,7 с/га больше, чем у орошаемого варианта стандартного сорта хлопчатника «Ан-Бойовут-2» при использовании той же технологии; выход волокна составил 38,1-39,9%, длина волокна — 33,5-34,0 мм, масса 1000 семян — 115,1- Представленные данные составляют 120,1 г.

Ключевые слова: сорта хлопка Ан-Баяут-2 и Пахтакор-1, луговой серый, легкий суглинок по механическому составу, слабозасоленный, плотность почвы, водопроницаемость, ограниченная влагоемкость поля, черная пленка, метод орошения, норма орошения, урожайность хлопка.

Сегодня одной из десяти глобальных проблем XXI века является острая нехватка водных ресурсов. За последние 60 лет потребление питьевой воды на нашей планете увеличилось в 8 раз. К середине века многие страны будут вынуждены импортировать воду. Вода – крайне ограниченный ресурс, и захват ее источников уже становится одной из причин напряженности и конфликтных ситуаций на планете. По данным Международной комиссии по ирригации и дренажу, площадь орошаемых земель в мире составляет 299,488 млн га. Мировое сельское хозяйство использует 2,8 тыс. км³ пресной воды в год. Это составляет 70% мирового потребления пресной воды и в 7 раз больше, чем вода, используемая мировой промышленностью. Почти вся эта вода используется для орошения сельскохозяйственных культур. 40% мирового производства продуктов питания и 60% зерновых культур производится на орошаемых землях.

Сегодня в нашей республике проводятся масштабные ирригационные и мелиоративные мероприятия с целью улучшения состояния мелиорированных орошаемых земель, повышения плодородия почвы, эффективного использования существующих водных ресурсов в условиях водodefицита и создания дополнительных источников воды. В результате этих мероприятий сегодня 13,2 тысячи капельное орошение на 18 000 га, пленочное мульчирование на 16 800 га.

В полевых условиях вместо траншей были внедрены методы орошения с использованием мобильных гибких труб, улучшено состояние мелиорированных земель на площади 1 200 тысяч гектаров, площадь сильно и среднесоленных земель сократилась на 149,4 тысячи гектаров, площадь земель с низким уровнем грунтовых вод уменьшилась на 302,9 тысячи гектаров, улучшено водоснабжение 1 300 тысяч гектаров, и достигнуто увеличение урожайности хлопка на 3-4 т/га и пшеницы на 4-5 т/га на мелиорированных землях. В этой связи научные исследования по экономии оросительной воды и улучшению состояния мелиорированных земель путем дальнейшего совершенствования водосберегающих технологий выращивания хлопка в нашей республике имеют большое значение. В этой связи актуальны исследования по совершенствованию современных технологий экономии воды и ресурсов, а также улучшению состояния мелиорации земель, включая интенсивные методы в сельскохозяйственном производстве, борьбу с дефицитом воды и водосберегающие технологии выращивания хлопка [1, 2, 3].

Были проанализированы образцы почвы ПСУЭАИТИ Джизакской научно-экспериментальной станции, почва серая, механический состав – легкий суглинок, уровень грунтовых вод расположен на глубине 2,0-2,5 м, содержание гумуса в верхнем слое (0-30 см) составляло 1,101%, общего азота – 0,080%, фосфора – 0,135%, а в слое 30-50 см содержание гумуса – 0,483%, общего азота – 0,083%, фосфора – 0,103%.

Содержание нитратного азота в верхнем и подпочвенном слоях составляло 22,2–11,5 мг на 1 кг почвы, подвижного фосфора — 32,0–20,5 мг, а обменного калия — 145–103 мг/кг. Таким образом, было установлено, что верхний почвенный слой экспериментального поля умеренно обеспечен подвижным фосфором и слабо обеспечен нитратным азотом и обменным калием.

Наши полевые эксперименты проводились в 2014–2016 годах на экспериментальном поле Джизакской экспериментальной станции Научно-исследовательского института селекции хлопка, семеноводства и агротехнологий. Полевые эксперименты проводились по системе, представленной в Таблице 1. Эксперимент состоял из 8 вариантов, повторенных в 3 повторениях. Варианты располагались в один ярус, площадь одного участка (делянки) составляла 480 м².

Трехлетние исследования показали, что использование усовершенствованной водосберегающей технологии верхнего орошения стандартных сортов хлопка Ан-Байовут-2 и перспективного сорта Пахтакор-1 при соотношении полива 70-70-60 по сравнению со стандартным является эффективной водосберегающей технологией, приводящей к увеличению влажности почвы, улучшению режима орошения хлопка, сезонной нормы полива, уровня влажности всходов, содержания питательных веществ в почве, толщины всходов, роста, развития, урожайности и показателей качества хлопкового волокна.

Ограниченная влагоемкость экспериментальной полевой почвы составляла 19,0-19,6% от абсолютной сухой массы почвы в вспаханном слое 0-50 см, 19,5-20,2% в слое 0-70 см и 20,6-20,9% в слое 0-100 см.

В ходе эксперимента показатели пористости почвы составили 50,0% в весеннем (0-30 см) слое и 49,7% в подпочвенном слое 30-50 см в конце вегетационного периода.

Пористость почвы в слоях 0-30 и 0-50 см составляла 48,6-48,7 и 47,8-48,1 % у 2,5-го варианта, орошаемого хлопковой мульчей, и 3,7-го варианта.

В вариантах 4 и 8 показатели составили 49,3-49,5% и 48,6-49,0% соответственно, а в вариантах 4 и 8, орошаемых с противоположной стороны хлопковой плантации, — 48,9-49,0% и 48,2-48,0%.

Также было отмечено, что пористость почвы в почвенных слоях 0-70 и 0-100 см составляла 47,4-47,9 и 46,7-47,1 % (2,5-вариант), 48,5-48,6 и 47,7-48,3 % (3,7-вариант), 47,6-47,5 и 47,0-47,2 % (4,8-вариант) и уменьшилась на 0,7-1,9 и 0,6-2,2 % соответственно по сравнению с исходным состоянием.

В ходе эксперимента относительно более высокий индекс пористости почвы (на 0,7-1,2%) наблюдался на хлопковом поле, орошаемом черной пленкой (вариант 3,7). Это можно объяснить тем, что в этих вариантах после укладки черной пленки на поле дополнительная механическая обработка не проводилась, а стандарты орошения были низкими.

Проницаемость почвы зависит от гранулометрического состава и химических свойств почвы, ее структурного состояния, плотности, пористости, влажности и продолжительности увлажнения. Водопроницаемость всегда ниже в почвах с тяжелым механическим гранулометрическим составом, чем в почвах с легким составом. Водопроницаемость варьируется в зависимости от объема воды, проходящей через поперечное сечение почвы за единицу времени. В результате орошения в течение вегетационного периода 2015 года и его норм, а также перехода от работы техники между рядами, что привело к уплотнению почвы, водопроницаемость почвы осенью снизилась и составила 1207-1260 м³ /га в вариантах 2 и 6, где хлопок орошался пленочным укрытием, 1249-1405 м³ /га в вариантах 3 и 7, где хлопок орошался пленочным укрытием, и 1284-1290 м³ /га в вариантах 4 и 8, где борозда орошалась с противоположной стороны .

Скорость впитывания воды в почву в вариантах 2 и 6, где хлопок орошался через борозду, составляла 0,78-0,87 мм/мин в первый час, а к шестому часу — 0,10-0,12 мм/мин; в вариантах 3 и 7, где хлопок орошался черной пленкой, она составляла 0,85-0,96 и 0,10-0,12 мм/мин соответственно; и в вариантах 4 и 8, где борозда орошалась с противоположной стороны, она составляла 0,82-0,85 и 0,12-0,14 мм/мин.

В начале вегетационного периода влажность почвы в слое 0-250 см составляла 29,8%, тогда как к концу, при варианте орошения хлопка через борозду, влажность в слое 0-250 см составляла 26,7%, при варианте укладки черной пленки на борозду и орошения — 29,2-25,7%, а при варианте орошения борозды с противоположной стороны — 29,8-26,5%. Установленный до орошения режим влажности почвы полностью соблюдался при орошении хлопка в течение вегетационного периода, а допустимая погрешность не превышала 0,6-2,0%.

Согласно результатам научных исследований, при влажности почвы перед поливом 70-70-60% по сравнению с ЧДНС, в вариантах 1, 2, 4, 5, 6, 8 двукратный полив в течение периода применения составляет 0-2- В варианте 0 влажность почвы до полива составляла 68,2-72,0%. В варианте 3,7, где поле орошали пленкой, хлопок поливали три раза в течение вегетационного периода в системе 1-2-0, и было установлено, что влажность почвы до полива составляла в среднем 70,2-72,0%.

В ходе эксперимента влажность почвы перед поливом поддерживалась на уровне 70-70% относительно ограниченной полевой влагоемкости. Для поддержания 60%-ного уровня влажности хлопок поливали дважды в течение вегетационного периода в вариантах 1, 2, 4, 5, 6 и 8 по системе 0-2-0. При каждом поливе использовалось 890-1250 м³ /га воды, что обеспечивало высокий уровень влажности в активном слое почвы, а сезонная норма полива составляла 1795- Это составило 2445 м³ /га.

В вариантах 3 и 7, где хлопковое поле орошалось пленочным укрывным материалом, требовалось поливать хлопок 3 раза в течение вегетационного периода по системе 1-2-0 для поддержания влажности почвы на уровне 70-70-60% от ограниченной влагоемкости поля. В этом случае 400- Потреблялось 630 м³ /га воды, а за сезон — 1590-1650 м³ /га.

После полива уровень просачиваемой воды увеличился до 11-14 см в вариантах, орошаемых между бороздами и с противоположной стороны борозды, в то время как в вариантах, орошаемых черной пленкой на борозде, изменений практически не наблюдалось (0-2 см). Эксперимент показал, что при более высоких нормах орошения (890-1020 м³ /га) в вариантах 2, 4, 6 и 8, где хлопок орошался между бороздами и с противоположной стороны борозды, уровень просачиваемой воды был выше, чем в вариантах 3 и 7, где хлопок орошался черной пленкой на борозде (400-630 м³/га).

Было установлено, что наибольшее повышение уровня грунтовых вод в результате орошения составило 17-20 см в контрольном варианте, орошаемом высокими нормами орошения - 1100-1250 м³/га.

В 2015 году количество гумуса в почве по сравнению с исходным количеством (в слое 0-30 см) в контрольных вариантах 1 и 5 составляло 0,058-0,158%, нитратного азота 8,5-8,0 мг/кг, фосфора 16,3-14,3 мг/кг, калия 90-100 мг/кг; в вариантах 2 и 6, которые орошались бороздами, гумус составлял 0,040-0,036%, нитратного азота 7,7-7,3 мг/кг, активной формы фосфора 14,6-14,0 мг/кг, калия 73-60 мг/кг; в вариантах 3 и 7, которые орошались пленочным укрытием, гумус составлял 0,019-0,022%, нитратного азота 9,0-8,0 мг/кг, фосфора. Было установлено, что в вариантах 4 и 8, орошаемых с противоположной стороны хлопчатника, содержание гумуса в почве снизилось на 0,033-0,039%; 6,9-6,3%; 13,1-12,1% и 63-53 мг/га соответственно. В вариантах 3 и 7, орошаемых на участке черной пленкой, количество гумуса в почве увеличилось на 0,014-0,021%, а благодаря созданию благоприятных условий было установлено, что сорта хлопчатника поглощают на 0,7-2,3 мг/кг больше нитратного азота, на 1,3-2,8 мг/кг больше подвижного фосфора и на 16-26 мг/кг больше обменного калия.

Правильный выбор толщины всходов с учетом биологических характеристик хлопчатника обеспечивает высокий и качественный урожай. При оптимальной толщине всходов почвенная влага используется лучше и полнее, а испарение влаги с поверхности почвы и ее отходов снижается. С учетом этого, всходы хлопчатника отбирали после полного прорастания и наличия 2-3 листочков.

В 2015 году фактическая плотность рассады стандартного сорта хлопка Ан-Бойовут-2 составляла 88,2 тыс. растений/га при варианте орошения хлопка в обратном режиме; 87,1 тыс. растений/га при варианте с черной пленкой на участке; 86,3 тыс. растений/га при варианте с междурядным орошением и 82,9 тыс. растений/га в контрольном варианте с междурядным орошением, который был принят в условиях наименьшей урожайности, тогда как у перспективного сорта хлопка Пахтакор-1 (5,6,7,8-сорт) она составляла 81,4-85,7-88,8-86,1 тыс. растений/га.

Эксперимент показал, что сорта хлопка можно выращивать с использованием водосберегающих технологий орошения. оказали различное воздействие на рост, развитие и урожай.

По результатам наблюдений, проведенных 1 августа 2015 года, лучшие показатели были отмечены в вариантах 3 и 7, где между рядами хлопка укладывалась черная пленка и проводился полив. Высота главного стебля хлопка составляла 102,3-104,1 см, количество ветвей — 13,4-13,9, количество узлов — 2,9-3,2, а количество коробочек — 8,1-8,4.

Наилучшие результаты также наблюдались 1 сентября, когда полив проводился в объеме 70-70-60 процентов по сравнению с ЧДНС, а также на 3-й и 7-й дни, когда на участке была уложена черная пленка. Количество раскрывшихся стручков наблюдалось в вариантах 3 и 7 (3,8-6,4), которые орошались черной пленкой над рядами хлопка, а в вариантах 2, 4, 6 и 8 количество раскрывшихся стручков составило 11,0-12,7 (2,3-).

Было установлено, что это на 1,5-1,8 единиц больше, чем 4,6).

Для определения влияния технологий орошения на урожайность сортов хлопка в экспериментах на всех участках каждого варианта дважды проводилась ручная уборка. Максимальная урожайность в эксперименте (в среднем за 3 года) составила 37,2 т/га, 84,0 тыс. всходов на гектар, при внесении минеральных удобрений из расчета N-200, P-140 и K-100 кг/га, а также при поливе участка пленочным удобрением в количестве 70-70-60% от ЧДНС до полива.

В ходе экспериментов было установлено, что дополнительная урожайность за счет сортов (5,6,7,8-вар.) составила 0,7-3,2 т/га, за счет технологий орошения стандартный сорт хлопка Ан-Бойовут-2 (1-4 вар.) - 0,5-6,3 т/га, а перспективный сорт хлопка Пахтакор-1 (5-8 вар.) - 0,7-7,9 т/га.

В контрольной версии исследования (2014 г.) удельный водопотребление стандартного сорта хлопка Ан-Бойовут-2 составило 91,2 м³, а общее водопотребление — 181,6 м³, тогда как у перспективного сорта Пахтакор-1 эти показатели составили 84,1 и 169,6 м³. Удельный водопотребление хлопчатника сорта Ан-Бойовут-2 при бороздковом орошении составило 73,1 м³, а общее водопотребление — 156,1 м³. Для перспективного сорта Пахтакор-1 эти показатели составили 67,4 и 143,4 м³, а при бороздковом орошении черной пленкой удельный водопотребление стандартного сорта Ан-Бойовут-2 составило 49,5 м³, а общее водопотребление — 118,6 м³. Для перспективного сорта Пахтакор-1 эти показатели составили 46,0 и 110,7 м³. При орошении борозды с противоположной стороны удельный расход воды для стандартного сорта хлопка Ан-Бойовут-2 составил 68,0 м³, а общий — 153,1 м³, тогда как для перспективного сорта Пахтакор-1 эти показатели составили 67,4 и

Показатели составили 62,8 и 140,3 м³. Было установлено, что перспективный сорт хлопка «Пахтакор-1» и стандартный сорт «Ан-Бойовут-2» потребляют меньше воды при различных технологиях орошения.

В условиях выращивания были высажены стандартные сорта хлопка «Ан-Бойовут-2» и перспективный «Пахтакор-1», а условная чистая прибыль (контрольный вариант) составила в среднем 888222-1073319 сумов/га за три года при уровне рентабельности 23,0-27,8 процента. Наилучшие показатели наблюдались при варианте орошения полей с укрытием полей черной пленкой для обоих сортов хлопка: условная чистая прибыль составила 1489573 и 1943902 сумов/га, уровень рентабельности — 34,5 и 45,0 процента, и было установлено, что по сравнению с контрольным вариантом получено 601351 и 870583 сумов дополнительного дохода, а уровень рентабельности увеличился на 11,5 и 17,2 процента.

Применение различных технологий орошения к перспективному сорту хлопка «Пахтакор-1» позволило получить обильные и высококачественные урожаи, что в конечном итоге привело к высокой экономической эффективности за счет снижения производственных затрат.

Вывод: В условиях лугов Джизакской области с уровнем грунтовых вод 2,0-2,5 метра – серых, легких суглинистых почв – рекомендуется в течение вегетационного периода покрывать поля черной пленкой, вносить минеральные удобрения N-200, P₂O-140, K₂O-100 кг/га на гектар, поддерживать влажность почвы перед поливом на уровне 70-70-60 процентов по сравнению с ЧДНС, с этой целью поливать хлопок 3 раза в течение вегетационного периода по системе 1-2-0 из расчета 400-630 м³ /га и сезонные нормы полива 1590-1650 м³ /га.

Ссылки

1. Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-6024 от 10 июня 2020 г. «Об утверждении Концепции развития управления водными ресурсами Республики Узбекистан на 2020–2030 годы», газета «Узбекистон Овози», 2020 г., № 983.
2. Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-58532 от 23 октября 2019 г. «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», газета «Узбекистон Овози», 2019 г., № 1213.
3. Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-5742 от 17 июля 2019 г. «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», газета «Узбекистон Овози», 2019 г., № 78.
4. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований на орошаемых землях. Ташкент. 1963. С. 439.
5. Методы агрофизических исследований. Ташкент. 1973.
6. Методы агрохимического анализа почвы и растений. Ташкент, 1977.
7. Методы проведения полевых экспериментов. Ташкент, 2007. С. 148.

Эрозия, вызванная орошением, в типичных условиях серых почв
ХЛОПОК НА РАСТУЩИХ ХЛОПКОВЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

ВЛИЯНИЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Таджиев С.С¹, Иброксимова К.И.², Юлдошев К.К.²

¹ Аспирант Бухарского филиала Института международных отношений, студенты 2-го курса

магистратуры Института международных отношений, студенты 1-го курса магистратуры.

Аннотация: В данной статье представлен анализ данных по выращиванию хлопчатника сорта «Султан» в Ташкентской области, традиционно орошаемой, подверженной эрозии при орошении, характеризующейся типичными серыми почвами, зигзагообразным методом орошения, расходом воды 0,15 л/сек в поле, внесением минеральных удобрений из расчета 200 кг азота, 140 кг фосфора и 100 кг калия на гектар, при поддержании влажности почвы на уровне 70-70-60% относительно минимального содержания воды и орошении из расчета 682-782 м³ /га в активный период.

Ключевые слова: эрозия от орошения, обработка почвы, зигзагообразный метод, норма орошения, выщелачивание почвы, рост и развитие хлопка, урожайность хлопка.

Введение: Сегодня, в условиях дефицита воды в мире, необходимо рациональное использование водных ресурсов, особенно для орошения сельскохозяйственных культур. Ухудшение состояния мелиорированных земель и возникновение эрозионных процессов, связанных с орошением, напрямую зависят от правильной организации орошения.

В мировом масштабе 1100 миллионов гектаров, или 56 процентов пахотных земель, подвержены эрозии, вызванной орошением, в том числе 81% в Австралии, 74% в Центральной Америке, 63% в Северной Америке, 50,6% в Южной Америке, 52,3% в Европе, 59,0% в Азии и 46,0% в Африке. Кроме того, ежегодно в сельском хозяйстве из-за эрозии, вызванной орошением, теряется 75 миллиардов тонн плодородного слоя почвы. Эрозия, вызванная орошением, происходит во всех странах мира, занимающихся орошаемым земледелием, нанося серьезный ущерб плодородию почвы, урожайности и качеству сельскохозяйственных культур. В Узбекистане такие площади составляют 643,2 тысячи гектаров, в основном в Ташкенте, Андижане, Самарканде, Кашкадарье, Сурхандарье, Джизаке, а также частично в Ферганской и Наманганской областях.

Эрозия, вызванная орошением, приводит к ухудшению питания растений и восстановлению почвы, снижению агрохимических и агрофизических свойств, а также к уменьшению урожайности и ухудшению качества продукции.

В мировой хлопковой промышленности установлено, что орошение с помощью дождевальных, капельных и гибких труб позволяет экономить 50–60 процентов поливной воды, увеличить урожайность хлопка на 8–10 центнеров с гектара за счет эффективного использования поливной воды и сохранения плодородного слоя почвы. В этой связи актуальны исследования по совершенствованию современных агротехнологий, позволяющих экономить воду и ресурсы в условиях дефицита воды и ухудшения мелиорации земель в процессе орошаемой эрозии.

В результате негативного воздействия эрозии, вызванной орошением, в сельском хозяйстве республики ежегодно сокращается производство хлопка более чем на 0,3 миллиона тонн. Из-за этого типа эрозионного процесса наиболее плодородная часть почвы, вместе с удобрениями и токсичными агрохимикатами, используемыми для выращивания культур, вымывается, что не только снижает плодородие почвы, но и загрязняет окружающую среду. На большинстве ферм в типичных условиях серых почв размывается их верхний слой. По данным ученых, для образования 20-сантиметрового слоя почвы требуется от 300 до 3000 лет.

Для получения обильного и высококачественного урожая на таких землях необходимо применять меры по борьбе с эрозией, а также использовать больше удобрений и воды, чем на эродированных участках.

Было проведено множество научных и исследовательских работ по борьбе с эрозией с использованием традиционных методов орошения: дождевального, подпочвенного, трубного и капельного орошения. Однако из-за высокой стоимости или сложности применения эти методы либо не получили широкого распространения в производстве, либо использовались крайне редко. До настоящего времени большинство культур орошались дождевальными установками, что имеет следующие недостатки: значительные трудозатраты, неравномерное распределение воды по каждой траншее, чрезмерное потребление поливной воды, необходимость укладки травы, бумаги или полиэтиленовой пленки на каждую траншею, разбрасывание травы по полю рабочими частями культиватора, что приводит к засорению канав, а также медленный процесс разложения полиэтиленовой пленки и загрязнение окружающей среды.

В связи с острой нехваткой земельных и водных ресурсов сельское хозяйство в нашей республике требует рационального использования водных ресурсов. Неэффективное использование воды и неправильное орошение посевов на участках с большим уклоном (0,50) приводят к чрезмерному потреблению воды и эрозии почвы, что наносит значительный ущерб сельскохозяйственному производству и окружающей среде.

Одним из важнейших факторов в агротехнологии выращивания хлопка на орошаемых землях является правильная организация орошения. Орошение поля определяется почвой, климатом, биологическими характеристиками выращиваемого сорта и уровнем применяемых агротехнологий. Время и интенсивность орошения поля, а также использование водосберегающих агротехнологий, позволят избежать потерь воды.

Это предотвращает потребление воды, эрозию почвы, растрату минеральных удобрений и загрязнение окружающей среды.

В этой связи научные исследования в нашей республике актуальны на землях, подверженных эрозии при орошении, таких как хлопковые плантации, с целью экономии оросительной воды, уменьшения эрозионных процессов, поддержания чистоты окружающей среды и сохранения плодородного почвенного слоя путем обеспечения полива в приемлемом объеме при одновременном изменении формы плантаций.

В уходе за хлопком актуальны исследования по интенсификации орошаемой эрозии, особенно на неровной местности, и снижению вымывания плодородного слоя почвы. Стратегия действий Республики Узбекистан на 2017–2021 годы определяет «...улучшение состояния мелиорации орошаемых земель, рациональное и экономичное использование водных ресурсов и на этой основе достижение стабильности сельскохозяйственного производства» как одну из важных задач. В этой связи актуальны научные исследования по экономии оросительной воды, снижению эрозионных процессов, поддержанию чистоты окружающей среды и сохранению плодородного слоя почвы путем обеспечения водой в приемлемом объеме на участках, подверженных орошаемой эрозии, а также в озимой пшенице и хлопке при бороздковом орошении нашей республики [1, 2, 3].

Уровень изучения проблемы. Обширные научные исследования проводились рядом отечественных и зарубежных ученых, в том числе В.Б. Гуссаком, Г. Максудовым, К. Мирзаджоновым, Ш. Нурматовым, Г. Хамдамовым, К. Моминовым, С. Елюбаевым, Л. Офуровой, М. Хамидовым, Д. Нзаралиевым, М. Заславским, Д. Арманом, М. Кузнесовым, ХХ Беннеттом, Г.П. Глазуновым, Зингсом, М. Вольтером и другими, по происхождению орошаемой эрозии и ее негативным последствиям, по сохранению плодородия почвы и по эффективности зигзагообразного орошения [7, 8, 9].

Целью исследования является получение обильных и высококачественных урожаев хлопка при сохранении плодородия почвы в условиях почв, подверженных орошаемой эрозии, в Пискентском районе Ташкентской области.

Объектом исследования являются глубокие грунтовые воды, тяжелые суглинистые почвы с типичным серым почвенным составом, зерновые и хлопковые поля, подверженные эрозии при орошении, и был выбран сорт хлопка «Султан».

Предметом исследования является орошение и его элементы, вода и почва, ирригация. качество, эрозия от орошения, а также высокие и качественные урожаи хлопка.

Методы исследования. Все наблюдения, измерения и анализы в исследованиях проводились на основе методических руководств «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в орошаемых хлопковых регионах», «Методы проведения полевых экспериментов» [4,5,6].

Исследования проводились в полевых и лабораторных условиях, общее содержание гумуса в почве определялось методом И.В.Тюрина, подвижные формы азота и фосфора — методами Гранвальда-Ляю, В.П.Мачигина, общее количество азота, фосфора, калия — методами И.М.Мальцевой, Л.Г.Гриценко, механический состав почвы определялся методом М.П.Братчева с гексаметафосфатом натрия и пипеточным методом. Объемная плотность почвы определялась цилиндрическим методом, водопроницаемость почвы — методом металлических колец, полевая влагоемкость почвы определялась методом заполнения водой участков 3х3 м, а влажность почвы перед поливом — термостатическим методом. Потребление воды для орошения хлопка и озимой пшеницы определялось с помощью водомера треугольной формы с делениями 900. Для математического и статистического анализа результатов использовался метод Б.А. Доспехова.

Результаты исследования: Ирригационная эрозия в нашей республике наиболее остро проявляется при орошении сельскохозяйственных культур на склонах. Известно, что под воздействием эрозии смываются верхние, наиболее плодородные слои почвы (рис. 1).



Рисунок 1. Процесс образования ирригационной эрозии при выращивании хлопка.

Исходя из вышеизложенного, на землях хозяйства «Тоджибоева Завра» Пискентского района Ташкентской области были проведены научные исследования с целью снижения водной эрозии, поддержания и повышения плодородия почвы, увеличения урожайности и технологических свойств хлопка, защиты окружающей среды от загрязнения, а также экономии воды и минеральных удобрений.

Почвы экспериментального участка представляют собой типичные серые почвы, длительное время подвергавшиеся орошению, подверженные эрозии от орошения, и по своему механическому составу являются тяжелыми суглинками, а уровень грунтовых вод составляет около 5-7 метров. Эксперимент состоял из 6 вариантов и 3 повторений. Каждый участок имеет длину 100 метров, ширину 4,8 метра и общую площадь 480 м².

Согласно данным лабораторных анализов, агрохимические свойства типичных серых почв, орошаемых длительное время и подверженных эрозии при орошении, на полях хозяйства «Тоджибаева Завра» Пискентского района Ташкентской области следующие: содержание гумуса в слое 0-30 см пахотных земель – 0,926, в слое 30-50 см под пахотными землями – 0,762%, общее содержание азота в слоях – 0,072 и 0,056 соответственно; общее содержание фосфора – 0,094 и 0,081%. Содержание нитратного азота в слое 0-30 см пахотных земель – 9,34, в слое 30-50 см под пахотными землями – 9,02, подвижный фосфор – 30,27 и 26,56; обменный калий – 155. Было сделано заключение, что экспериментальное поле испытывало недостаток гумуса, азота и калия, а также умеренное количество фосфора. Был сделан вывод, что для получения высококачественных урожаев следует использовать минеральные удобрения с высоким содержанием азота и калия и умеренным содержанием фосфора.

Полученные данные по объемной плотности почвы показали, что объемная плотность почвы в верхнем слое 0-30 см составляла 1,29 г/см³, а в подслое 30-50 см — 1,34 г/см³. Было объяснено, что объемная плотность почвы в верхнем и подслое несколько превышала оптимальный показатель в результате вымывания плодородного слоя почвы эрозионными процессами.

На экспериментальном участке водопроницаемость почвы в начале периода внесения удобрений составляла 193,3 м³/га воды за 6 часов, тогда как к концу периода внесения удобрений зигзагообразный метод орошения снизил водопроницаемость в среднем на 8,7 м³/га в час по сравнению с традиционным методом орошения. Было обнаружено, что через / прошло больше воды.

При первом поливе промывка почвы была одинаковой во всех вариантах. При втором поливе в первом варианте промывалось 3,7-3,9 тонн почвы на гектар, в третьем — 3,4-3,6 т/га, а в пятом — 3,2-3,4 т/га. При последнем пятом поливе в первом варианте промывалось 2,0-2,2 т/га, а в третьем — 1,2-1,4 т/га. За сезон в первом варианте промывалось 15,6-16,6 т/га, в третьем — 13,9-14,9 т/га, а вымывалось 11,8-12,6 т/га почвенных частиц.

При проведении агрохимического анализа состава сточных вод в варианте 1 при первом поливе было обнаружено 8,43-8,45% аммонийного азота, 0,73-0,75% фосфора, 4,35-4,45% калия и 6,45-6,55% нитратов, тогда как в варианте 5 это значение было ниже.

Показатели составили 7,25-7,26; 0,58-0,59; 4,31-4,33; 3,24-3,26. Как видно из вышеизложенного, к концу периода эксплуатации содержание питательных веществ в сточных водах снизилось.

По результатам фенологических наблюдений за ростом и развитием хлопчатника учитывались высота растения и количество настоящих листьев в июне, высота растения, урожайной ветви, количество цветков в июле, высота растения, урожайной ветви, количество коробочек в августе, а также количество раскрывшихся и нераскрывшихся коробочек в сентябре. К первому августа высота растения в вариантах, где хлопчатник орошался зигзагообразной системой орошения, составляла 78,5 см в варианте 4, 89,2 см в вариантах 5 и 6. Было установлено, что высота растений в вариантах, где хлопок орошался по прямой борозде, была в среднем на 5,0-8,0 см ниже.

В сентябре среднее количество стручков в экспериментальных вариантах при орошении хлопка по прямой борозде составляло 11,6-11,9, а при орошении хлопка по зигзагообразной борозде этот показатель в среднем составлял 11,9-12,7.

Было установлено, что урожайность хлопка в среднем составляла 24,5-26,9 т/га в вариантах с прямым орошением, тогда как в вариантах с зигзагообразным орошением урожайность хлопка составляла 28,2-30,5 т/га.

Закключение: Для уменьшения эрозии, вызванной орошением, на традиционно орошаемых, подверженных эрозии типичных серых почвах Ташкентской области, для получения высококачественного хлопкового урожая и защиты окружающей среды от агрохимикатов был использован зигзагообразный метод. При поливе потребление воды на поле составляет 0,15 л/сек. При поливе норма внесения минеральных удобрений составляет 200 кг/га азота, 140 кг/га фосфора и 100 кг/га калия, а влажность почвы — 70% от минимально допустимого уровня. Рекомендуется поддерживать уровень влажности на уровне 70-60% и поливать из расчета 682-782 м³/га в течение вегетационного периода.

Ссылки

1. Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-5742 от 17 июля 2019 г. «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», газета «Узбекистон Овози», 2019 г., № 1213.
 2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 74 от 2 февраля 2018 г. «О неотложных мерах, направленных на обеспечение гарантированного водоснабжения пахотных земель в сезоне 2018 года и предотвращение негативных последствий нехватки воды», газета «Узбекистон Овози», 2018 г., № 36.
 3. Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-4947 от 7 февраля 2017 г. «О Постановлении «О стратегии действий в пяти приоритетных направлениях развития Республики Узбекистан в 2021 году», газета «Голос Узбекистана», 2017 год, выпуск 38.
 4. Методы проведения полевых экспериментов. Ташкент-2007, С. 147.
 5. Мирзаджонов К.М., Арифжонов А.М., Рахмонов Р.У., Юсупалиева Т.Ю. Способ снижения эрозии при орошении. // Сельскохозяйственный журнал Узбекистана «AGRO ILM» научное приложение. – Ташкент. 2015. № 4 (36). С. 87–89.
 6. Мирзаджонов К.М., Рахмонов Р.У., Ахмедов Ш.Э. Меры против эрозии почвы. // Научное приложение сельскохозяйственного журнала Узбекистана «AGRO ILM». – Ташкент. 2016. №2 (40). С. 49–51.
 7. Безбородов Ю.А., Безбородов А.Г., Эсанбеков М.Ю. Критерии качества фуроздкового полива //Известия Тимирязевской Сельскохозяйственной Академии. -Москва, 2012, №1. С.94–100. 8. Эсанбеков М.Ю.
- Усовершенствованная технология возделывания на эродированных землях // Сельскохозяйственный журнал Узбекистана - Ташкент. 2011. № 10 (40). С. 16.
9. Методика полевого опыта. М. Колос-1985г., Б.416.
 10. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований и поливных хлопковых районов. Ташкент, СоюзНИКИ, 1963, С. 341.

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА СЕМЯН НА УРОЖАЙ ХЛОПКА

Исматуллаев Зокиржон Юсупович — независимый исследователь Научно-исследовательского института агротехнологий селекции и семеноводства хлопчатника, QXFN.

Аннотация: В данной статье представлены данные об урожайности хлопка сорта С-8286, составляющей 28,0 т/га, при посеве семян сортов Наманган-77, Султан, С-8290 и С-8286 19 мая, внесении минеральных удобрений в количестве N150 R105K75 и поливе в количестве 60-70-60% от рекомендуемой суточной нормы с учетом ветровой эрозии и других стихийных бедствий.

Ключевые слова: дата посадки, сорт хлопка, плотность почвы, водопроницаемость, ограниченная влагоемкость поля, влажность почвы до полива, сезонные нормы полива, рост и развитие, урожайность хлопка.

Введение: Хлопок выращивается в различных почвенно-климатических условиях Республики Узбекистан. В некоторых регионах (Бешарик, Фуркат, Дангара, Бувайда, Олтиарык, Йозьявон, Кува Ферганской области, Вобкент, Шофиркон, Гиждуван, Бухара, Каракуль Бухарской области, Асака, Избоскан, Баликчи, Улугнор, Боз Андижанской области, Карши, Косон, Гузар Кашкадарьинской области, Термезские районы Сурхандарьинской области) сельскохозяйственные культуры сильно страдают, особенно в весенние месяцы, от ветровой эрозии и неблагоприятных погодных условий. Для получения запланированного урожая хлопка в некоторых годах в этих регионах необходимо пересаживать семена хлопка 2-3 раза. Это подтверждается, в частности, тем фактом, что развитие хлопка задерживалось из-за прохладной весны, как это было и в этом году [1, 2, 3].

Уровень изучения проблемы. С учетом почвенно-климатических условий нашей республики, многими учеными, включая К. Мирзаджонова, Н. Беспалова, А. Авлиокулова, Ш. Нурматова, М. Хамидова, Ф. Бараева, Г. Безбородова, Г. Юлдашева, Л. Слесареву, Р. Назарова, А. Исашова, А. Шамсиева, С. Исаева, С. Зокирову и других, были проведены обширные научные исследования по испытанию вновь созданных сортов хлопка в различных почвенно-климатических условиях и разработке агротехнических приемов выращивания обильных и высококачественных хлопковых культур. Однако в Ферганской долине нашей республики проведено недостаточно научных исследований по определению сроков пересадки или частичной пересадки средневолокнистых сортов хлопка, установлению стандартов использования минеральных удобрений и разработке агротехнологий выращивания высококачественных хлопковых культур путем оптимального орошения.

Цель исследования – определить сроки посадки различных сортов хлопка, применение минеральных удобрений, оптимальный полив хлопка и выращивание высококачественного хлопкового урожая в условиях Ферганской области.

Объектами исследования являются луговые дерновые почвы Ферганской области, сорта хлопка Наманган-77, Султан, С-8286, С-8290, сроки посева: 15 апреля, 5 мая и 15 мая, а также стандарты водоснабжения и питания.

Предметом исследования являются луговые дерновые почвы Ферганской области, сроки посева сортов хлопка Наманган-77, Султан, С-8286, С-8290 — 15 апреля, 5 мая и 15 мая соответственно, а водно-питательные стандарты — их рост, развитие и урожайность.

Методы исследования. Полевые и лабораторные исследования проводились на основе руководств «Методы проведения экспериментов с хлопком», «Методы агрохимического анализа почв и растений», «Методы агрофизических исследований» и «Методы проведения полевых экспериментов», принятых Научно-исследовательским институтом селекции хлопка и семенного производства агротехнологий [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12].

Результаты научного исследования: Данное научное исследование определяет механический состав лугово-дерновых почв Ферганской области в 2017–2019 годах, что определяет их общие физические, физико-механические, объемно-массовые характеристики, пористость, водопроницаемость, а также вязкость, повышение или понижение сопротивления вспашке трактором. Механический состав почвы подразделяется на рыхлый песок, вязкий песок, легкий, средний и тяжелый песок, и, наконец, тяжелый суглинок.

Наиболее благоприятным с агрономической точки зрения является среднесуглинистый грунт.

Мягкость почвы определяется её объёмной плотностью. Объёмная плотность варьируется в зависимости от механического состава почвы, количества гумуса в ней, макро- и микроструктуры, арцитов, шо-горизонтов, гипса, карбонатных слоев. При механическом составе среднесуглинистой почвы, водостойкой макро- и микроструктуре и высоком содержании гумуса объёмная плотность повышается. Чем тяжелее механический состав, тем хуже объёмная плотность шо-, арцитов, гипсовых и карбонатных горизонтов. Для оптимального роста растений объёмная плотность почвы составляет 1,1-1,2 г/см³, а на лёгких почвах механическое содержание может достигать 1,3 г/см³.

Описана всхожесть семян. У сорта хлопка Наманган-77 всхожесть 88-91% была достигнута за 15 дней при посеве 19 апреля, а 84-91% — при посеве 6 мая. Для достижения 88% всхожести семян 10 дней оказалось достаточно, а для 85-93% — 8 дней при посеве 19 мая. Всхожесть семян сортов «Султан», «С-8290» и «С-8286» также показала показатели, близкие к сорту «Наманган-77», что соответствует срокам посева. В целом, с учетом всхожести семян, показатель прорастания был удовлетворительным.

График полива хлопчатника определялся исходя из уровня влажности почвы, установленного в программе. Следующий полив проводился, когда уровень влажности почвы достигал установленного значения. Информация о фактических периодах полива, количестве, системах, продолжительности, фактическом расходе воды на рост и сезонных нормах полива хлопка в рамках экспериментальных вариантов 3.8.1- Представлены в таблице. Для поддержания одинакового режима влажности почвы до полива было необходимо подавать воду в разных количествах и с разной скоростью, что приводило к различным сезонным нормам полива. В зависимости от режимов полива влажность почвы до полива приводила к различным нормам, нормам и сезонным объемам полива. Различные режимы и нормы полива, в свою очередь, по-разному влияли на биологические свойства и созревание хлопка. Сорта хлопка, высаживаемые во все периоды: 60-70-60%.

Полив осуществлялся 3 раза по системе 1-1-1. 1100-1191 м² за полив. ³/га, полив осуществлялся на / 3410-3240 м³ га в течение сезона, продолжительность полива составляла 25-32 часа, интервал между поливами — 18-21 день, полив проводили 4 раза по системе 1-2-1 в порядке 70-80-70%. 770-890 м³/га, в течение сезона 3535 – 4527 м³/га воды было предоставлено, продолжительность полива Продолжительность полива составляла 21-30 часов, а интервал между поливами — 13-22 дня.

В первом эксперименте семена были посеяны 15 апреля. Согласно экспериментальным данным, наибольший урожай хлопка (39,0 т/га) был собран с сортов хлопка «Андижан-33», «Оқдарё-5», а затем «Ташкент-6». Эта ситуация повторилась в последующие два года и на третий год. Средний урожай за три года проведенных исследований также показал, что наибольший урожай хлопка был собран с сорта «Андижан-33» (38,4 т/га), за которым следовал сорт «Оқдарё-5» (35,3 т/га), а затем сорт «Ташкент-6» (34,7 т/га).

Во второй период посева, то есть при посеве 30 апреля, среди исследуемых сортов хлопка были получены относительно высокие урожаи, а именно: сорта «Андижан-33», затем сорта «Ташкент-6» и, наконец, сорта «Фергана-5». Однако по среднему урожаю за три года урожайность была практически одинаковой для всех исследованных сортов хлопка, за исключением сорта «Андижан-33». В третий период (15 мая) самый высокий урожай среди посеянных сортов хлопка был получен у сорта «Омад» — 27 т/га (табл. 1).

Во втором эксперименте, после полного прорастания рассады хлопка, проводилось прореживание по системе 60х15х1-2, оставляя 6-7 рассады на метр. В экспериментальных вариантах регистрировались рост, развитие и органы роста хлопкового куста, а также количество узлов на нем. Следует отметить, что было установлено, что режимы полива и нормы внесения удобрений существенно влияют на изменение массы хлопка в коробочке.

В течение первого посевного периода (22.04.) режим орошения сорта Наманган-77 составлял 60-70% от ЧДНС. При внесении удобрений N-150; P-105; K-75 кг/га масса хлопка в коробочке составляла 4,6 г, а при увеличении норм внесения удобрений N-200; P-150; K-100 кг/га эти показатели снизились до 5,1 г. При этом наблюдалось снижение на 0,5 г по сравнению с низкими нормами внесения удобрений. При выращивании этого сорта при влажности почвы 70-80-70% от ЧДНС и внесении удобрений N-200; P-150; K-100 кг/га масса одной коробочки хлопка составляла 5,2 г.

Наивысший показатель для сорта «Султан» был отмечен в варианте 13, а режим орошения соответствовал системе ChDNS. При внесении удобрений в количестве 70-80-70%, N-200; P-150; K-100 кг/га, показатель составил 6,6 г. Этот показатель оказался на 1,4 г выше, чем у сорта Наманган-77.

Режим орошения сорта С-8286 составлял 60-70-60% от ЧДНС, а при варианте с внесением удобрений N-150; P-105; K-75 кг/га масса куста составляла пропорционально 5,0 г. При увеличении норм внесения удобрений до N-200; P-150; K-100 кг/га эти показатели стали 5,3 г.

В данном случае разница составила 0,3 г по сравнению с низкими стандартами внесения удобрений. При выращивании этого сорта при влажности почвы 70-80-70% от ЧДНС и внесении удобрений N-200; P-150; K-100 кг/га масса одного бушеля составила 4,9 г.

Наивысшие показатели у сорта хлопка С-8290 наблюдались при высоких нормах внесения удобрений и воды, режиме орошения 70-80-70% от ЧДНС, внесении удобрений в количестве N-200; P-150; K-100 кг/га, при этом масса одного початка составляла 5,5 г. При этих сроках посадки преимущество по массе одного початка наблюдалось у сорта Султан, 6,6 г. При второй и третьей датах посадки (06.05 и 18.05), когда были применены все агротехнические меры, у сорта Султан масса одного початка составляла 5,2-5,5 г. Из этого следует, что чем позже срок посадки, тем меньше масса одного початка. Подобная ситуация наблюдалась и у остальных сортов: Наманган-77 (5,2-4,5-4,5 г.), С-8286 (5,3-4,9-4,9 г.), С-82-90 (5,7-4,9-4,9 г.). Сроки посева семян влияли на рост, развитие, количество коробочек, вес хлопка в одной коробочке, общий вес хлопка на растении. При влажности 70-80-70% от сухого вещества и внесении удобрений N-200; P-150; K-100 кг/га вес хлопка в одной коробочке составлял 5,2 г.

Наивысший показатель для сорта «Султан» был отмечен в варианте 13, а режим орошения соответствовал системе ChDNS. При внесении удобрений в количестве 70-80-70%, N-200; P-150; K-100 кг/га, это составило 6,6 г. Этот показатель был на 1,4 г больше, чем у сорта Наманган-77.

Режим орошения сорта С-2868 составлял 60-70-60% от ЧДНС, а при внесении удобрений в дозах N-150; P-105; K-75 кг/га масса коробочек хлопка составляла 5,0 г. При увеличении норм внесения удобрений N-200; P-150; K-100 кг/га эти показатели составили 5,3 г. При этом разница по сравнению с низкими нормами внесения удобрений составила 0,3 г. При внесении этого сорта удобрений при влажности почвы 70-80-70% от ЧДНС и нормах внесения удобрений N-200; P-150; K-100 кг/га масса одного коробочки хлопка составила 4,9 г. У сорта хлопка С-8290 самые высокие показатели наблюдались при высоких нормах внесения удобрений и высоком уровне полива, а режим орошения составлял 70-80-70% от ЧДНС, при внесении удобрений N-200; P-150; K-100 кг/га, и составил 5,5 г. При этих сроках посадки преимущество по массе одного початка наблюдалось у сорта Султан, 6,6 г. При второй и третьей датах посадки (06.05 и 22.05), даже при применении всех агрономических мер, сорт «Султан» показал вес 5,2-5,5 г. Из этого ясно, что вес одного початка уменьшался по мере задержки даты посадки. Подобная ситуация наблюдалась и у всех остальных сортов, например, «Наманган-77» (5,2-4,5-), 4,5 г.), сорт S-8286 (5,3-4,9-4,9 г.), сорт S-82-90 (5,7-4,9-4,9 г.).

В ходе эксперимента был высажен сорт хлопка Наманган-77, который выращивали при режиме орошения 60-70-60% от рекомендуемой суточной нормы и вносили минеральные удобрения в количестве N-150; P-105; K-75 кг/га. При посадке 19 апреля урожайность хлопка составила 28,9 т/га, что соответствует результатам исследования. При посадке 6 мая она составила 27,6 т/га, а 18 мая — 25,3 т/га. При увеличении нормы внесения минеральных удобрений урожайность хлопка составила 30,3 т/га при посадке в первый период, 29,4 т/га при посадке во второй период и 27,3 т/га при посадке в третий период. Очевидно, что с увеличением норм внесения удобрений урожайность также возрастала, достигая 1,4 т/га при посеве в первый период, 1,8 т/га при посеве во второй период и 2,0 т/га при посеве в третий период. При увеличении режима орошения сорта Наманган-77 с соотношением орошения и питательных веществ 70-80-70% урожайность также увеличивалась по мере увеличения норм внесения минеральных удобрений. В этом случае урожайность составила 34,4 т/га при посеве в первый период, 33,0 т/га во второй период и 26,3 т/га в третий период. Ясно, что независимо от количества применяемых норм водо-питательных веществ, урожайность хлопка снижалась по мере задержки сроков посева. Подобная ситуация наблюдалась также у сортов Султан, S-8286, S-8292.

Целью исследования было определить, какой сорт следует высаживать при повторной посеве семян по различным причинам. Таким образом, мы выявили сорт, давший наибольший урожай с первой же уборки. В течение первого (19.04) посевного периода в первый урожай было собрано 55,8–61,1% сорта Наманган-77, 57,3–62,3% сорта Султан, 66,3–73,3% сорта С-8286 и 66,3–61,6% сорта С-8290.

Во втором (6,05) периоде в первый урожай было собрано 47,1-56,2% урожая сорта Наманган-77, 50,3-55,9% урожая сорта Султан, 58,5-63,8% урожая сорта С-8286 и 67,7-66,8% урожая сорта С-8290. В третьем периоде в первый урожай было собрано 44,9-49,4% урожая сорта Наманган-77, 47,7-51,3% урожая сорта Султан, 57,1-51,1% урожая сорта С-8286 и 52,6-58,4% урожая сорта С-8290. Из этого следует, что во всех периодах посадки сорта С-8286 и С-8290 оказались более раннеспелыми по сравнению с сортами Наманган-77 и Султан.

В поздние периоды посадки более высокие нормы внесения удобрений и поддержания влажности, чем у сортов хлопка, привели к дальнейшей задержке уборки урожая. У сорта С-8286 при влажности почвы 60-70-60% от ЧДНС и внесении удобрений в количестве N-200; P-105; K-75 кг/га урожайность составила 28,2 с/га, а при влажности почвы 70-80-70% от ЧДНС и внесении удобрений в количестве N-200; P-105; K-75 кг/га урожайность составила 26,5 с/га, то есть на 1,7 с/га меньше. Это снижение было более выраженным у сортов Наманган-77 и Султан.

Вывод: При посеве семян в оптимальное время (19 апреля) были посеяны сорта Наманган-77, Султан, С-8290 и С-8286, внесены минеральные удобрения в количестве N-200, P-150, K-100, а орошение проводилось на уровне 70-80-70% по сравнению с ЧДНС, при этом урожайность хлопка была на 0,2-4,0 т/га выше, чем у сорта Султан (34,4 т/га), и на 1,1-2,9 т/га выше, чем у сорта С-8286 (32,2 т/га) при орошении на уровне 60-70-60% по сравнению с ЧДНС.

Было установлено, что при посеве семян сортов Наманган-77, Султан, С-8290 и С-8286 6 мая, внесении минеральных удобрений в количестве N-200, P-150, K-100 и поливе в количестве 70-80-70% от ЧДНС урожайность хлопка была на 0,8 т/га выше, чем у сорта Наманган-77 (33 т/га), а при поливе в количестве 60-70-60% от ЧДНС урожайность хлопка была на 0,5-2,5 т/га выше, чем у сорта С-8286 (31,1 т/га).

В районах, подверженных ветровой эрозии, при посеве сортов хлопка Наманган-77, Султан, С-8290 и С-8286 19 мая вносились минеральные удобрения из расчета N150 R105K75, а полив проводился со скоростью 60-70-60% по сравнению с ЧДНС, в результате чего урожайность хлопка сорта С-8286 составила 28,0 т/га.

Ссылки

1. Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-6024 от 10 июня 2020 г. «Об утверждении Концепции развития управления водными ресурсами Республики Узбекистан на 2020–2030 годы», газета «Узбекистон Овози», 2020 г., № 983.
2. Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-58532 от 23 октября 2019 г. «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», газета «Узбекистон Овози», 2019 г., № 1213.
3. Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-5742 от 17 июля 2019 г. «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», газета «Узбекистон Овози», 2019 г., № 78.
4. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований на орошаемых землях. Ташкент. 1963. С. 439.
5. Методы агрофизических исследований. Ташкент. 1973.
6. Методы агрохимического анализа почвы и растений. Ташкент, 1977.
7. Методы проведения полевых экспериментов. Ташкент, 2007. С. 148.
8. Справочник по хлопку. Ташкент. Издательство «Труд». 1989. С. 249-252.
9. Справочник по хлопководству. Ташкент. Издательство «Наука и технологии». 2016. С. 539.
10. Рижов С.Н. «Оптимальная влажность почвы при выращивании хлопка» // Советский хлопок, 1940. № 6.
11. Ковда В.А. «Основы учения о почвах» // Издательство «Наука», - № 2. Москва, 1973. - с. 29-47.
12. Костяков А.Н. «Основы мелиорации земель» // Москва: Сельхозгиз, 1960, - с. 621.

Определение оптимальной процедуры орошения для сортов озимой пшеницы

Собиров Ю., Акрамов Ф., Икрамов Р. - студенты 2 курса магистратуры TIQXMMI.

Аннотация: В данной статье исследуется продуктивность сортов озимой пшеницы «Чиллаки», «Купава» и «Половчанка» в зависимости от показателя ChDNS в условиях луговых аллювиальных почв Хорезмской области.

Представлены данные по орошению с сезонной нормой полива 5384 м³ /га воды на гектар в диапазоне 70-70-60% .

Ключевые слова: сорта озимой пшеницы Чиллаки, Половчанка и Купава, норма полива, сроки, урожайность зерна.

Введение: Одним из факторов, негативно влияющих на увеличение урожайности озимой пшеницы в настоящее время, является нехватка воды в течение вегетационного периода, а вторым — то, что большинство фермерских хозяйств не учитывают местные почвенные и гидрогеологические условия, а также свои фактические потребности в воде в переходные фазы роста и развития при орошении озимой пшеницы.

Хорезмский оазис отличается от других регионов Узбекистана почвенными и климатическими условиями. Хорезмский оазис расположен на севере республики, и в регионе преобладает континентальный пустынный климат с общим количеством осадков около 100 мм, а зимы очень холодные, без снега. Эти условия негативно сказываются на всходах твердой пшеницы, часть которых погибает от мороза. В таких условиях при разработке агротехнических мероприятий по уходу за пшеницей важно изучить режим орошения и нормы внесения удобрений.

Это объясняется тем, что каждый сорт пшеницы имеет разные потребности в воде в зависимости от своих биологических характеристик [1, 2, 3].

Определение оптимального водопотребления, режимов орошения, количества минеральных удобрений и их влияния на агрофизические свойства почвы, состояние мелиорации земель, рост, развитие и продуктивность сортов озимой пшеницы «Чиллаки», «Купава» и «Половчанка» в условиях аллювиальных луговых почв Хорезмского оазиса, орошаемых в течение длительного времени, является одной из актуальных задач в области зерноводства в оазисных условиях.

Уровень изучения проблемы. Научные исследования норм и сроков посева озимой пшеницы в различных почвенно-климатических условиях нашей республики, а также режимов орошения и норм удобрения проводились С. Бахромовым, О. Мирзаевым, О. Якубжановым на светло-серых и лугово-серых почвах Андижанской области, М. Тоджиевым и О. Хужмоновым на малосолёных бесплодных и луговых почвах Сурхандарьинской области, Т. Ходжакуловым и др. на луговых почвах Самаркандской области, а также С.А. Эльмурси, С. Ариповым, И. Халимовым и К. Шииром на типичных серых почвах Ташкентской области, орошаемых в течение длительного времени. Также научно обоснованные рекомендации по выращиванию озимой пшеницы в условиях орошаемых почв нашей республики были даны Б. Азимовым и Г. Отабоевым, А. Амановым и др. [4, 5, 6, 7, 8].

Что касается потребности в минеральных удобрениях для сортов озимой пшеницы, то С. Коджахметов и Т. Ташхуджаев провели научные исследования на типичных серых почвах, орошаемых в течение длительного времени, а Д. Саттаров и Б. Атоев — на бурых почвах Навоийской области. Методы орошения и нормы внесения удобрений для озимой пшеницы в условиях аллювиальных луговых почв, орошаемых в течение длительного времени в Хорезмском оазисе, не изучены.

Цель исследования: Целью исследования является обеспечение максимальной урожайности зерна путем внесения минеральных удобрений в количестве N-200:R-140:K-100 и N-240:R-170:K-120 кг/га и орошения пшеницы в количестве 60-60-60, 70-70-60 и 70-80-70 процентов относительно ограниченной полевой влагоемкости различных сортов озимой пшеницы, а также увеличение и поддержание дополнительной урожайности зерна на основе применяемых агротехнических мероприятий и развитие экономической эффективности полученных результатов на научной основе.

Цели исследования: •

Определить оптимальные режимы орошения и нормы внесения удобрений для озимой пшеницы с целью получения высоких урожаев высокого качества;

- Влияние режима орошения и нормы внесения удобрений для озимой пшеницы на ее всхожесть и плотность рассады (количество кустов);
- Влияние различных режимов орошения и норм внесения удобрений на рост и развитие озимой пшеницы;
- Влияние изученных факторов на агрохимические и агрофизические свойства аллювиальных луговых почв при выращивании озимой пшеницы;
- Влияние режима орошения и норм внесения удобрений на урожайность зерна озимой пшеницы;

• Влияние режима орошения и норм внесения удобрений на урожайность

пшеничной соломы; Объект и предмет исследования. Исследование проводилось в условиях аллювиальных луговых почв, широко орошаемых в течение длительного времени, на ферме «Шариф Оксокол» Ургенчского района Хорезмской области, с использованием режима орошения и норм внесения удобрений на сортах озимой пшеницы «Чиллаки», «Половчанка» и «Купава».

Методы исследования. Исследование проводилось на основе общепринятых методов: полевые эксперименты проводились с использованием руководств «Методы проведения полевых экспериментов» (1981) Узбекского хлопко-научно-исследовательского института (СоюзНИКИ), «Методы государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (М. Колос, 1964) для фенологических наблюдений, анализа и расчетов, а также «Методы агрофизических исследований» (Ташкент, СоюзНИКИ, 1973) для агрофизических исследований. Количество гумуса в почве определялось методами ИВТюрина, общего азота, фосфора — методами Л.Г. Гриценко и М.М. Мальцевой, подвижного фосфора — методом Б.М. Мачигина и П.В. Протасова с использованием обменного калиевого пламенного фотометра. Механический состав почвы определяли методом Накачинского, водопроницаемость — методом цилиндрического круга по Нестерову, предельную полевую влагоемкость (ЧПВ) — методом Розова, заполняя участок 2 x 2 водой слоем толщиной 20-30 см, используя стальной цилиндр высотой 10 см над слоями почвы с объемной плотностью 10 см от каждых 10 см до 100 см. Нормы орошения рассчитывали по формуле С.А. Рижова (1948), а математический анализ проводили по методу Б.А. Доспехова (1985).

Результаты исследований: Полевые эксперименты проводились в 2018-2020 годах в условиях аллювиальных луговых почв хозяйства «Шариф Оксокол» Ургенчского района Хорезмской области. Исследование проводилось на местных сортах озимой пшеницы «Чиллаки», а также на импортных из России сортах «Купава» и «Половчанка» при различных нормах внесения минеральных удобрений и режимах орошения.

В начале исследования были отобраны образцы почвы для оценки ее плодородия на экспериментальном поле, а также проведен агрохимический анализ в лаборатории. Полученные данные показали, что содержание гумуса в пахотном слое почвы экспериментального поля составляло 1,39%, общего азота — 0,098%, общего фосфора — 0,263%, а подвижного азота — 20,6 мг/кг, фосфора — 34,5 мг/кг и калия — 150,0 мг/кг. Для изучения количественных показателей солей в почве были отобраны и проанализированы образцы по генетическим слоям. В целом, слой почвы 0-54 см был практически незасоленным, а нижние слои — слабозасоленными.

На экспериментальных и контрольных полях, засеянных озимой пшеницей, плотность почвы в начале вегетационного периода составляла 1,32-1,34 г/см³ в слое 0-30 см и 1,39-1,40 г/см³ в слое 0-100 см. К концу вегетационного периода в результате подготовки поля к посеву и проведения последующих агротехнических мероприятий во всех вариантах наблюдалось увеличение плотности почвы: в 1-м контрольном варианте плотность почвы увеличилась на 0,03-0,05 г/см³, во 2-м варианте — на 0,02-0,03 г/см³, а в 3-м варианте — на 0,02-0,03 г/см³. Согласно полученным данным, было установлено, что объемная плотность почвы в первый год эксперимента в слое 0-30 см составляла 1,34 г/см³, а затем — 1,37 г/см³.

К концу вегетационного периода было установлено, что режим орошения оказывает существенное влияние на плотность почвы, а именно, при режиме орошения 70-80-70% по сравнению с ЧДНС плотность почвы составляла 1,36 г/см³ для слоя 0-30 обработки, а затем увеличивалась до 1,39 г/см³. К концу периода обработки почвы плотность почвы увеличилась с 0,02 до 0,03 г/см³ по сравнению с началом периода обработки. В варианте с применением минеральных удобрений N-200, P-140, K-100 кг/га были получены данные, близкие к значениям для N-240, P-170, K-120 кг/га. Не было установлено, оказывают ли используемые нормы минеральных удобрений положительное или отрицательное влияние на плотность почвы. Таким образом, более высокий режим орошения и увеличение количества поливов у озимой пшеницы приводят к увеличению плотности почвы.

Ограниченная влагоемкость почвы экспериментального поля озимой пшеницы в 2019 году составляла 21,6% от сухой массы почвы в слое 0-50 см, 22,2% в слое 0-70 см и 22,3% в слое 0-100 см. В 2020 году в слое 0-50 см — 21,3%, в слое 0-70 см — 21,9%, в слое 0-100 см — 22%.

организованный.

На экспериментальных и контрольных полях, засеянных озимой пшеницей, проницаемость почвы в начале вегетационного периода 2019 года составляла $1100 \text{ м}^3 / \text{га}$ в течение 6 часов. К концу фактического вегетационного периода этот показатель достиг $945 \text{ м}^3 / \text{га}$.

К концу вегетационного периода было отмечено снижение водопроницаемости почвы. Одной из главных причин этого стало увеличение интенсивности полива на единицу, что привело к повышению плотности почвы и снижению ее пористости, а следовательно, и к уменьшению водопроницаемости.

В годы экспериментов, после посева семян озимой пшеницы, почва
Из-за недостатка влаги ежегодно требовалось $600\text{-}700 \text{ м}^3$ воды для полива посевов на гектар.

Орошение озимой пшеницы сорта «Чиллаки» ограничено влажностью почвы на уровне 60-60%. При внесении минеральных удобрений в количестве 60% азота-200, фосфора-140, калия-100 кг/га объем поливной воды составляет $816\text{-}1181 \text{ м}^3$. Если сезонная норма орошения составляла 3538 м^3 на гектар, то в варианте 2 режим орошения был 60-60-60%, норма внесения минеральных удобрений – 240 кг азота, 170 кг фосфора и 120 кг калия/га, а количество удобрений – $823\text{-}1184 \text{ м}^3$. Сезонная норма орошения составляет 3548 м^3 на гектар. ³ организованный.

Орошение озимой пшеницы сорта «Чиллаки» ограничено влажностью почвы на уровне 70-70%. $559\text{-}843 \text{ м}^3$ при использовании 60% минеральных удобрений, азота-200, фосфора-140, калия-100 кг/га

Если сезонная норма орошения составляет 3514 м^3 на гектар, то в том же порядке, но с нормой внесения минеральных удобрений (азот – 240, фосфор – 170, калий – 120 кг/га), то $568\text{-}855 \text{ м}^3$.

Сезонная норма орошения составляла 3500 м^3 на гектар.

Орошение озимой пшеницы сорта «Чиллаки» осуществляется в пределах 70-80-70% от стандартного, минеральные удобрения вносятся из расчета 200 кг азота, 140 кг фосфора, 100 кг калия на гектар, нормы орошения составляют $540\text{-}648 \text{ м}^3$. Если сезонная норма орошения составляла 3815 м^3 на гектар, в варианте 6 орошение составляло 70-80-70% от НДС, а минеральные удобрения вносились из расчета 240 кг азота, 170 кг фосфора и 120 кг калия на гектар, что приводило к нормам орошения $528\text{-}678 \text{ м}^3$. Сезонная норма орошения составляла 3806 м^3 на гектар. В варианте, где орошение проводилось в соотношении 60-60-60% по сравнению с ЧДНС, подача воды осуществлялась 3 раза в течение вегетационного периода 2019-2020 годов при норме орошения $816\text{-}1184 \text{ м}^3$ на гектар. сезонная норма орошения 3538 г на гектар Объем составил 3548 м^3 . В вариантах, орошаемых в соотношении 70-70-60% по сравнению с ЧДНС, полив производился 4 раза, а в вариантах, орошаемых в соотношении 70-80-70% по сравнению с ЧДНС, полив производился 5 раз.

Из этого можно сделать вывод, что в годы с низким уровнем осадков орошение следует проводить по системе 1-1-1, когда количество осадков составляет 60-60-60% от НДС, и по системе 2-2-1, когда количество осадков составляет 70-80-70% от НДС.

При определении общей потребности озимой пшеницы в воде на экспериментальном поле учитывались поглощение влаги в метровом слое почвы от посева семян до полного созревания зерна, общее количество воды, используемой для орошения в периоды покоя и роста, количество атмосферных осадков за этот период, а также участие стока.

В экспериментальных вариантах объем использования почвенной влаги озимой пшеницей составлял $318\text{-}885 \text{ м}^3 / \text{га}$ или 5,5–11,5% от общего водопотребления, а объем использования поверхностного стока — $1050\text{-}1210 \text{ м}^3 / \text{га}$ или 13,3–19,7% от общего водопотребления. Атмосферные осадки составляли $454\text{-}2234 \text{ м}^3 / \text{га}$ или 7,6–29,5%.

По результатам исследования можно отметить, что в 2019-2020 годах на орошение было направлено 45,8-66,3% от общего объема водоснабжения. Было установлено, что общее водопотребление на поле озимой пшеницы в сезоне 2019-2020 годов составило $5351,4\text{-}5930,5 \text{ м}^3 / \text{га}$.

Анализ общего водопотребления поля озимой пшеницы в 2019-2020 годах при варианте орошения, проводимом в порядке 60-60-60% по сравнению с ЧДНС, показывает, что наименьшее водопотребление за годы эксперимента было зафиксировано у сорта «Половчанка»: общее водопотребление составило $5351,4\text{-}5384,5 \text{ г/га}$. м^3 Коэффициент водопотребления, напротив, составил 70-
Было установлено, что этот показатель выше ($111,3\text{-}107,9 \text{ м}^3 / \text{с}$), чем у вариантов с 70-60% орошением.

Было установлено, что уровень орошения был высоким по сравнению с 70-70-60% от ЧДНС (в варианте 3), то есть общее потребление воды составило 5930,5 м³ /га. Коэффициент водопотребления был относительно низким, а именно 109,4 м³ /с.

Таким образом, основная часть общей потребности озимой пшеницы в воде на экспериментальном поле приходилась на орошение (46,1-66,3%), а остальное — на атмосферные осадки (7,7-32,5%), грунтовые воды 13,4-20,5%, и естественная влажность почвы 5,6-10,8%.

Среди рассмотренных вариантов общее потребление воды на поле озимой пшеницы составило 3-4. Общее потребление воды за 1 секунду выращивания зерна в рассматриваемых вариантах относительно низкое, а именно, общее количество воды, потребляемой за 1 секунду выращивания зерна, составляет 103,0-95,8 м³ /с, а потребление воды для орошения за 1 секунду выращивания урожая составляет 64,6-60,1 м³ /с, что на 11,6-17,7 м³ /с меньше, чем показатели других вариантов.

Представленные данные показывают, что в экспериментальные годы (2019-2020) сезонные нормы орошения в поступающей части водного баланса составляли 46,1-66,3%, а атмосферные осадки — 7,7-32,5%. Использование влаги в почвенном запасе полевого водного баланса за эти годы составляло 5,6-10,8%, а объем стока — 13,4-20,5%. Потребляющая часть полевого водного баланса состояла в основном из испарения и транспирации (86,2-89,3%), а сток составлял 10,7-13,8%.

Наименьший урожай рассады сорта «Чиллаки» наблюдался в первом варианте, где применялось 200 кг азота, 140 кг фосфора, 100 кг калия/га, а режим орошения составлял 60-60-60% по сравнению с ЧДНС, и был получен урожай 179,7 м² /единицу. При применении минеральных удобрений 240 кг азота, 170 кг фосфора, 120 кг калия/гектар, а режим орошения составлял 70-70-60% по сравнению с ЧДНС, урожай составил 193,8 м² /единицу. При одинаковой норме внесения удобрений, но при поливе в количестве 70-70-60% от нормы ЧДНС, была получена плотность 193,8 м² /саженец, наибольшая толщина всходов в эксперименте была достигнута в шестом варианте (193,9 м² /саженец) при поливе при влажности почвы 70-80-70% от нормы ЧДНС, а минеральные удобрения вносились из расчета 240 кг азота, 170 кг фосфора, 120 кг калия на гектар. Данные по этим вариантам были также подтверждены на сортах озимой пшеницы «Купава» и «Половчанка».

Вывод: В условиях луговых аллювиальных почв Хорезмской области рекомендуется орошать сорта озимой пшеницы «Чиллаки», «Купава» и «Половчанка» сезонной нормой орошения 5384 м³ / га воды на гектар в соотношении 70-70-60% от нормы ЧДНС.

Ссылки

1. Мирзиёев Ш.М. ПФ-4947 № «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан». Ташкент. 7 февраля 2017 г.
2. Указ Президента Республики Узбекистан от 14.03.2017 № ПК-2832 «2017-Постановление «О мерах по увеличению посевных площадей сои и производства соевого зерна в республике в 2021 году». Ташкент. 2017.
3. Постановление Президента Республики Узбекистан от 1 июня 2017 г. № ПК-3027 «О мерах по размещению повторных посевов на площадях, освобожденных от зерновых культур в 2017 году, и об обеспечении своевременной поставки материальных и технических ресурсов, необходимых для посевов».
4. Матякубов Б.Ш., Таджиев З.Р. Влияние режима орошения на урожайность озимой пшеницы // Научно-практические основы повышения плодородия почвы / сборник статей по материалам международной научно-практической конференции УзПИТИ, Ташкент, 2007 г. - с. 134-137.
5. Исмаилова И. Влияние водного и питательного режимов на урожайность сортов озимой пшеницы // Агро-илм-Научное приложение к журналу сельскохозяйственных наук Узбекистана - Ташкент, 2009. - № 3 - 20 с.
6. Джуманиёзов А. Режим орошения озимой пшеницы в условиях аллювиальных луговых почв Хорезмского оазиса // Вестник Мамунской академии, 2008 г. - № 3-4. - с. 44-46.
7. Тоджиев З.Р. Режим орошения и его влияние на урожайность озимой пшеницы на аллювиальных почвах // Научное приложение к журналу «Агро-илм - Сельскохозяйственный журнал Узбекистана», Ташкент. 2008 г. - № 3 - с. 13.
8. Таджиев З.Р. Режим орошения и урожайность озимой пшеницы // Журнал сельского хозяйства Узбекистана - Ташкент, 2009. - № 8 - 16 с.

ВЛИЯНИЕ МНОГОКРАТНОГО МАССАЖА ПРИ ПОСЕВЕ НА УРОЖАЙ ЗЕРНА ВЛИЯНИЕ

Шарипова М.М., Самандаров С.С., Собиров Р.
Студенты 2-го курса магистратуры TIQXMMI,

Аннотация: В данной статье представлена информация о нормах и сроках посадки ремонтантных сортов маша «Дурдона» и «Марьон» в условиях луговых аллювиальных почв Бухарской области.

Ключевые слова: сорт маша Дурдона, сорт Марьон, стандарты посадки, рост и развитие маша, урожайность зерна.

Введение: Основой сельскохозяйственных культур, выращиваемых на орошаемых землях нашей республики, являются хлопок и озимые зерновые. Ежегодно озимые зерновые выращиваются на более чем миллионе гектаров орошаемых земель нашей республики. Это означает, что после уборки озимой пшеницы на той же площади земли становится возможным выращивание повторных культур. Учитывая это, основное внимание на освобожденных от озимой пшеницы территориях следует уделять выращиванию бобовых, зерновых и овощей в качестве повторных культур, удовлетворяющих ежедневные потребности населения в продовольствии, что создаст основу для дальнейшего укрепления продовольственной безопасности республики в будущем и полного удовлетворения потребностей населения в сельскохозяйственной продукции.

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН и Всемирной организации здравоохранения, в настоящее время более 840 миллионов человек в мире, то есть почти каждый восьмой человек, страдают от недоедания, более 30 процентов населения планеты страдают от недоедания, дефицита необходимых микроэлементов и витаминов. По этим причинам более 160 миллионов детей страдают от задержки роста, физического и интеллектуального развития.

Полноценное питание во многом зависит от его состава, от того, что потребляемые продукты обеспечивают необходимое количество питательных и качественных веществ, необходимых для нормального развития и функционирования человека, правильного обмена веществ в его организме, укрепления здоровья, профилактики заболеваний, замедления процесса старения и продления жизни. Эти полезные вещества, витамины и микроэлементы в больших количествах содержатся только в бобовых: маш, соя, фасоль, и никакой другой продукт не может их заменить.

Указ Президента Республики Узбекистан № Ф-4849 от 14 февраля 2017 г. «Об организационных мерах по реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах» и Постановление № ПК-3027 от 1 июля 2017 г. «О мерах по засеву повторными культурами на площадях, освобожденных от зерновых культур в 2017 году, и обеспечению своевременной поставки материальных и технических ресурсов, необходимых для посева» ставят важные задачи, такие как засевание повторными культурами на площадях, освобожденных от зерновых культур в 2017 году, в целях полного удовлетворения потребностей населения в продовольствии и обеспечения стабильности цен на сельскохозяйственную продукцию на рынках, что, по сути, повышает плодородие почвы в Республике и удовлетворяет спрос населения на продовольствие. Это показывает, насколько важен и актуален данный вопрос [1, 2, 3].

В нашей республике после сбора урожая зерновых культур есть возможность высевать более 50 видов культур в качестве повторных посевов, что может повысить плодородие почвы и обеспечить кормом скот. Это актуальная проблема в условиях развития сельского хозяйства.

Система короткорядной севооборотной системы хлопок-зерновые, широко используемая в сельском хозяйстве для поддержания и повышения плодородия почвы, требует повторного внесения тех или иных видов культур, которые оставляют в почве как можно больше органических остатков и восстанавливают ее плодородие.

Учитывая это, необходимо усовершенствовать существующие системы севооборота путем внедрения новых видов повторяющихся и промежуточных культур.

Индия является ведущим производителем и потребителем маша, объем мирового производства составляет 5,3 миллиона тонн. Площадь под посевы составляет 65%, а валовой урожай — 54%.

Узбекистан также играет значительную роль в экспорте маша на мировой рынок, экспортируя до 67 000 тонн маша в год.

Одной из насущных проблем, стоящих перед сельскохозяйственным сектором нашей республики, является полное удовлетворение потребностей населения в продовольствии и другой сельскохозяйственной продукции, а также в сырье для промышленности.

Уровень исследований по данной проблеме. Вопрос использования бобовых культур в сельском хозяйстве давно привлекает внимание ученых благодаря их высокой питательной ценности и способности повышать плодородие почвы.

Многие ученые в ряде исследовательских работ Н.Н. Балашова, Г.Оземана, М.Т.Когая, А.П. Пилова, М.Мирзовалиева, Е.Шерматова, Х.Атабаевой, И.Исроилова, Б.М.С.Аликова, Ю.Кеньяева, Р.Орипова, Н.Равшановой, Н.Джумаева показали роль бобовых в повышении плодородия почвы, их важность для национального хозяйства, их хорошие предшественники и обогащение почвы 70-120 кг/га биологического азота в условиях ограниченных орошаемых земель и водоснабжения [4,5,6,7].

Однако оптимальные сроки и стандарты посева маша в качестве повторной культуры на посевах озимой пшеницы в условиях аллювиальных лугов Бухарского региона до сих пор не изучены.

Целью исследования было разработать высокоурожайный, скороспелый, высококачественный сорт, подходящий для условий луговых аллювиальных почв Бухарской области, обеспечивающий биологическое азотное и органическое вещество в почве в течение вегетационного периода. Цель состоит в разработке и предоставлении фермерским хозяйствам рекомендаций по оптимальным срокам и стандартам посадки богатых белком, повторно высаживаемых бобов мунг, которые накапливают питательные вещества и повышают естественное плодородие почвы, играют особую роль в создании продовольственной базы и приносят фермерам дополнительный доход.

Цели исследования: - использование сортов маша Дурдона и Марджон в качестве повторной культуры. Провести полевые эксперименты для разработки оптимальных сроков и стандартов посадки;

- определить влияние сроков и норм посева на агрофизические и агрохимические свойства почвы; - определить режим орошения для повторного посева; - определить урожайность зерна при повторном посеве.

Объектом и предметом исследования были бесплодная почва, многократный посев маша сортов «Дурдона» и «Марьон», сроки и стандарты посадки.

Методы исследования. Исследования проводятся в полевых и лабораторных условиях, в которых "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" (1964, М.).

Колос), «Методы агрохимических анализов почв и растений» (1973, Ташкент), «Методы агрофизических исследований» (1973, Ташкент), «Методы почвенной микробиологии и биохимии» (Москва, 1991), «Методы проведения полевых экспериментов» (УзПИТИ, Ташкент, 2007).

Результаты исследования: Исследование 2018-2020 гг. Аллювиальные луга Бухарской области. Были проведены исследования сортов маша «Дурдона» и «Марьон» в условиях почвенного хранения.

Известно, что наиболее биологически зрелым периодом развития растения является период его цветения. Если в почве достаточно питательных веществ и влаги, этот процесс в растении протекает умеренно, и урожайность увеличивается. Однако не все образовавшиеся цветки опыляются равномерно, и некоторые из опыленных цветков опадают из-за недостатка питательных веществ и влаги. Важно отметить, что количество урожая, которое растение может сохранить и накопить, напрямую зависит от сроков и параметров посадки. В этом отношении изучение сроков и параметров посадки маша, особенно при повторной посадке маша после сорго, позволит уточнить эти факторы и обеспечить в будущем все более высокие урожаи маша.

Фенологические наблюдения проводились на экспериментальном поле первого числа каждого месяца. В ходе наблюдений были определены высота растений, количество листьев, урожайность и количество стручков. Рост маша.

Согласно полученным данным о росте и развитии сорта «Дурдона», высота растения составляла 51,7-66,5 см, урожайность — 9,2-12,1 зерен, а количество стручков — 5,4-14,4 зерен. Высота растения сорта «Марьон» составляла 53,0; 39,6 см, урожайность — 9,3; 8,2 зерен, а количество стручков — 9,9; 8,4 зерен.

Было замечено, что количество стручков, образующихся на одном растении, уменьшается с увеличением нормы высева. Например, при посадке сорта маша «Дурдона» в конце июня из расчета 10 кг на гектар количество стручков на одно растение составило 14,4, тогда как при посадке 12 кг на гектар в то же время — 12,3; а при посадке 14 кг/га — 11,3. При изучении влияния сроков посадки на количество стручков на одно растение было установлено, что при ранней (30.06) весенней посадке маша количество стручков на одно растение было на 3-7 больше, чем при поздней (10.07).

Согласно результатам исследования, по мере уменьшения количества всходов растения, то есть с уменьшением нормы высева, количество и вес зерен в стручках существенно не различались. Было отмечено, что у сорта маша «Дурдона» при норме высева 10-14 кг на гектар количество зерен, образовавшихся в одном стручке, колебалось от 9,6 до 13,3 зерен. При раннем посеве маша (30.06 г.) при норме 10 кг на гектар среднее количество зерен в стручке составляло 11,7 зерен, при посеве 12 кг — 12,6 зерен, а при посеве 14 кг максимальный показатель составил 13,3 зерен.

Время посадки маша также влияло на количество стручков.

Согласно полученным данным, было установлено, что при посеве маша в конце июня (30.06) из расчета 14 кг на гектар земли среднее количество зерен в стручке составляло 13,3, при посеве с той же нормой в начале июля (10.07) — 12,6, а при посеве в середине июля (15.07) — 10,6. При задержке сроков посева количество зерен в одном стручке уменьшалось до 0,7-2,7 зерен.

Эти закономерности наблюдались и при других сроках посадки в ходе эксперимента. В ходе эксперимента было установлено, что сроки посадки также влияли на вес 1000 зерен при посадке маша. При ранней посадке маша вес 1000 зерен был выше, чем при поздней. Например, при посадке маша 30 июня вес 1000 зерен по стандартам посадки составлял 60,0; 58,3; 56,0 г, тогда как при посадке 10 июля он составлял 59,8; 56,1; 52,6 г.

Также было установлено, что при посеве маша в середине июля (15.07) после озимой пшеницы вес 1000 зерен составлял 58,0; 54,6; 54,8 г, что на 2-3 г меньше, чем при ранней посадке.

У сорта маша «Кахраба» масса 1000 зерен, в зависимости от сроков и норм посева, составляет 54,3-60,0 г. Наилучшие результаты были получены при варианте посева семян маша в конце июня из расчета 12 кг на гектар, тогда как у сорта «Маржон» масса 1000 зерен составляет 70,0- Наилбольший урожай, составивший 80,2 г, был отмечен в варианте, где семена маша были посеяны в конце июня из расчета 10 кг на гектар.

Исследования веса зерен бобовых культур показали, что вес 1000 зерен зависит от сроков посева.

Согласно полученным данным, при посеве маша в конце июня (30.06) из расчета 10, 12 и 14 кг семян на гектар земли, масса 1000 зерен составила 56-60 г для сорта «Дурдона»; 56,6-59,7 г для сорта «Кахраба»; и 74,1-80,2 г для сорта «Маржон». Установлено, что масса 1000 зерен уменьшается с увеличением нормы посева.

Одним из величайших достижений сельского хозяйства нашей республики в годы независимости стало внедрение зерновых культур в состав сельскохозяйственных культур. В связи с этим повысилась эффективность использования орошаемых земель. На полях озимой пшеницы появилась возможность выращивать различные сельскохозяйственные культуры. День за днем возрастал научно-практический потенциал наших крестьян, и они освоили практику уборки урожая 2-3 раза в год. В настоящее время в различных регионах нашей страны в качестве второстепенных культур в период выращивания озимой пшеницы выращивают маш, сою, фасоль, кукурузу и другие сельскохозяйственные культуры.

Исходя из этого, крайне важно изучить важнейшую агротехническую меру при выращивании сельскохозяйственных культур, высаживаемых повторно, — сроки и нормы высадки культур.

При посеве сорта маша «Дурдона» под паром озимой пшеницы в последние десять дней июня средняя урожайность зерна за 3 года составляет 9,1-14,0 тонн/га, что в 10-10 лет превышает норму. При посеве в июле урожайность составляла 8,6-12,3 семян/га, а при посеве 15 июля — 7,8-10,4 семян/га. Наивысший результат был получен в 3-м сезоне, когда маш высевали в последние десять дней июня, используя 14 кг семян на гектар. В варианте 1 наблюдалась урожайность, составившая 14,0 с/га. В этом варианте на гектар было посеяно 10 кг семян. По сравнению с вариантом 1 был получен дополнительный урожай в размере 4,9 т/га, а по сравнению с вариантом 9, посев которого был произведен на 15 дней позже, — 3,6 т/га.

Указанные закономерности также наблюдались у сортов маша «Амбер» и «Марджон». Установлено, что урожайность зерна сортов маша «Кахрабо» и «Марьон» при посеве в поле озимой пшеницы в конце июня составляла 9,1-13,2; 8,7-11,4 т/га, тогда как при посеве 10 июля этот показатель составлял 8,4-11,6; 8,4-11,1 т/га, а при посеве 15 июля — 7,5-10,1; 7,3-10,1 т/га. Отмечено, что урожайность сорта маша «Марьон» была на 2-2,5 т/га ниже, чем урожайность сорта «Дурдона» при всех сроках посева.

Таким образом, в условиях луговых аллювиальных почв Бухарской области, при выращивании сортов маша «Дурдона» и «Маржон» на зерно в период озимой пшеницы, оптимальным считается использование 14 кг семян на гектар в последние десять дней июня для получения обильного урожая.

Результаты исследования показали, что при раннем посеве маша (30.06) после озимой пшеницы содержание сырого протеина в зерне составляло 21,5-22,6%, а разница между ними уменьшалась до 0,8-1,1%. При раннем посеве маша (10.07) после озимой пшеницы содержание сырого протеина в зерне составляло 19,8-20,6%, а содержание сырого протеина снижалось на 1,6-2,6% по сравнению с ранним посевом.

При посеве маша во второй декаде июля (15.07) из расчета 10-14 кг семян на гектар содержание сырого протеина в зерне составляло 20,2-20,8%, тогда как по сравнению с вариантами, посеянными раньше, содержание сырого протеина снизилось на 0,7-2,3%.

Вышеуказанные закономерности повторились у сортов маша «Дурдона» и «Марьон», и было установлено, что содержание сырого протеина в зерне, в зависимости от сроков и стандартов посева, колебалось от 19,7 до 20,6% у сорта «Дурдона» и от 18,2 до 21,5% у сорта «Марьон».

Вывод: В условиях луговых аллювиальных почв Бухарской области для получения высокого урожая маша при повторном посеве и повышении естественного плодородия почвы рекомендуется высевать его из расчета 14 кг на гектар в конце июня и начале июля, а для получения высокобелкового урожая – 10 кг проросших семян на гектар.

Ссылки

1. Постановление Президента Республики № ПК-2460 от 29 декабря 2015 г. «О мерах по дальнейшей реформе и развитию сельского хозяйства в 2016-2020 годах».
2. Указ Президента Республики Узбекистан № Ф-4849 от 14 февраля 2017 г. «Об организационных мерах по реализации стратегии действий в пяти приоритетных направлениях развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах».
3. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПК-3027 от 1 июля 2017 г. «О мерах по обеспечению своевременной поставки материально-технических ресурсов, необходимых для посадки и повторного посева культур на площадях, освобожденных от зерновых культур в 2017 году».
4. Кенджаев Ю., Орипов Р. Особенности роста и развития многолетних культур. // «Агро илм» — Научное приложение к Журналу сельского хозяйства Узбекистана. — Ташкент, 2007, № 3, с. 14.
5. Негматова С. — Рост, развитие и урожайность маша, высаженного в разные периоды и стандарты. // Аннотация диссертации кандидата сельскохозяйственных наук. — Ташкент: УзПИТИ. 2012.

6. Халиков Б.М., Иминов А.А. Влияние норм посева и повторных культур на плотность почвы. // Научные основы развития хлопко- и зерноводства в сельском хозяйстве: Сборник статей Международной научно-практической конференции. – Ташкент, Уз ПИТИ. 2006. С. 94.

7. Хошимов И.Н., Саримсаков М.М., Раджабов Т. Повторное севооборот как источник дохода. // Важность внедрения ресурсосберегающих агротехнологий в практике повышения плодородия почвы и ухода за хлопком и хлопкокомплексными культурами: Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ташкент, УзПИТИ, 2012. С. 68-70.

Орошение с использованием сборной дренажной воды в сельском хозяйстве. ИСПОЛЬЗОВАТЬ

Юлдашев К.К., Ибраимова К.К. — студенты 1-го курса магистратуры Института международных отношений.

Аннотация: В данной статье рассматривается роль сборщиков воды в смягчении негативных последствий нехватки воды. Представлены данные о влиянии орошения хлопка водой из канавы на урожайность.

Ключевые слова: коллектор, вода из канавы, уровень минерализации, рост, развитие и урожайность хлопка.

Введение. Сегодня площадь деградированных сельскохозяйственных земель в мире увеличивается: 56 процентов из-за водной эрозии, 28 процентов из-за ветровой эрозии, 12 процентов из-за истощения питательных веществ в почве, засоления и загрязнения, и 4 процента из-за уплотнения, заболачивания и проседания грунта. Эти негативные процессы, а также проблема нехватки воды в 80 странах мира приводят к ежегодной потере 7 миллионов гектаров пахотных земель, что является проблемой продовольственной безопасности в мире.

Сегодня в нашей республике принимаются комплексные меры по улучшению мелиорации орошаемых земель, повышению плодородия почв, эффективному использованию существующих водных ресурсов в условиях вододефицита и формированию дополнительных источников водоснабжения. В результате этих мер сегодня отремонтировано и восстановлено 38 863 км коллекторно-дренажных сетей, 52 мелиоративные насосные станции, 1344 мелиоративные вертикальные скважины. Внедрено 13,2 тыс. га капельного орошения, 18,0 тыс. га пленочного орошения, 16,8 тыс. га методов орошения с использованием мобильных гибких труб вместо траншей, в результате чего улучшена мелиорация 1 млн. 200 тыс. га земель. Стратегия действий Республики Узбекистан на 2017-2021 годы уделяет особое внимание дальнейшему улучшению состояния мелиорации орошаемых земель, развитию сети мелиоративно-ирригационных сооружений и широкому внедрению в сельскохозяйственное производство интенсивных методов, прежде всего современных агротехнологий, экономящих воду и ресурсы. В этой связи важно расширить научные исследования по смягчению дефицита воды, изучая влияние состояния мелиорации почв за счет эффективного использования водосборно-дренажных вод и их внедрения в производство [1, 2].

Уровень изучения проблемы. В нашей республике проведены обширные научные исследования такими учеными, как К.М. Мирзаджонов, Н.Ф. Беспалов, Г.А. Брагимов, М.Х. Самидов, К.М. Бейсенбоев, Д.Д. Марова, С.Б. Бориев, Н.М. Малабоев, Т. Раджабов, М. Махмудов, А. Абдукаримов, С. Исаев, а за рубежом — Д. Балла, С. Маасен, Андерссон Дж. Веддинг Б., Тондерски К., Кейнцлер К.М., Куреши А.С., Кадир М., по использованию коллекторно-дренажных вод для орошения сельскохозяйственных культур в орошаемой земледелии и изучению их минерализации при мелиорации земель [3, 4, 5].

Целью исследования является разработка научно обоснованных и практических рекомендаций по орошению хлопчатника водой из водосборных и дренажных систем.

Предметом исследования является орошение хлопчатника водой из водосборного бассейна.

Предметом исследования является использование воды из водосборных бассейнов в качестве дополнительного источника воды в орошаемой земледелии.

Методы исследования. Полевые, лабораторные исследования и фенологические наблюдения. «Методы проведения полевых экспериментов» Научно-исследовательского института селекции хлопка, семенного производства и агротехнологий (УзПИТИ, 2007). Полученные данные были проанализированы математически и статистически с использованием многофакторного метода Б.А. Доспехова, общепризнанного за свою точность и надежность, и компьютерной программы SPSS (Statistical Package for Social Science).

Результаты исследований: Полевые эксперименты проводились в 2016-2018 годах в небольшом пруду на берегу канала «Шурузак» с минерализацией 3,9 г/л, проходящем через территорию хозяйства «Мухаммад Олимджон» Гулистанского района Сырдарьинской области, по 5 вариантам: Вариант 1 – орошение речной водой; Вариант 2 – орошение путем добавления воды из канала к речной воде (40/60%); Вариант 3 – орошение путем добавления воды из канала к речной воде (50/50%); Вариант 4 – орошение путем добавления воды из канала и речной воды; Вариант 5 – прямое орошение водой из канала.

В экспериментах влажность почвы перед поливом (70-75-65% относительно ЧДНС) и норма внесения минеральных удобрений (Н-250; П-175; К-100) были приняты на основе рекомендаций ПСУЭАИТИ для Бухарской области.

В начале вегетационного периода плотность почвы на экспериментальном поле составляла 1,30-1,32 г/см³ в пахотном слое (0-40 см), 1,35-1,36 г/см³ в слое 0-70 см и 1,35-1,37 г/см³ в слое 0-100 см. К концу вегетационного периода, в результате внедрения в поле техники для механизации орошения и агротехнических мероприятий, она увеличилась на 0,01-0,04 г/см³.

В конце вегетационного периода в слое 0-100 см поля, орошаемого речной водой, плотность почвы в контрольном варианте, орошаемом водой из канавы, была на 0,01-0,02 г/см³ ниже, чем в 5-м варианте исследования, т.е. на поле, орошаемом биологически очищенной водой из канавы, добавленной к речной воде, в среднем за три года. Объемная плотность почвы во 2-м варианте наблюдений, т.е. на поле, орошаемом биологически очищенной водой из канавы, добавленной к речной воде, была одинаковой на протяжении всех лет, 1,38-1,39 г/см³. г/см³, что на 0,01 г/см³ меньше по сравнению с контрольным вариантом. В варианте 3, при орошении путем добавления воды из канавы к речной воде, объемная плотность почвы в слое толщиной 1 метр за годы составила 1,39; 1,38; 1,39 г/см³, что на 0,01 г/см³ меньше, чем в контрольном варианте. В варианте 4, при орошении биологически очищенной водой из канавы, объемная плотность почвы составила 1,38; 1,38; 1,40 г/см³, что на 0,01 г/см³ меньше, чем в контрольном варианте.

Перед поливом хлопчатника его поливали 5 раз по системе 1-3-1 для поддержания влажности почвы на уровне 70-75-65% относительно стандартной нормы орошения (NDMS). Средняя норма орошения при каждом 717,3-1252,9 м³/га, а сезонные нормы орошения составляют 4087,8-4702,7 м³ поливе составляла 1,5 л/га. Продолжительность полива составляла 14-22 часа, а интервал между поливами — 16-25 дней. В ходе исследований, проведенных в 2013 году, в варианте 1, который орошался речной водой, нормы полива составляли 717,3-1095,6 м³/га, а сезонная норма полива — 4087,8 м³/га, что на 148,5-157,3 м³/га меньше воды, чем в контрольном варианте, и на 523,6 м³/га меньше воды. В варианте 2 нормы полива составляли 717,3-1108,5 м³/га, а сезонная норма полива — 4179,1 м³/га, что на 196,4 м³/га меньше воды, чем в контрольном варианте. 4-е исследование

В варианте с орошением сезонная норма орошения составила 4317,5 м³/га, что на 293,9 м³/га меньше, чем в м³ контрольном варианте. Аналогичные закономерности наблюдались и в 2014-2015 годах. Анализируя результаты эксперимента, можно отметить, что при орошении водой из канавы биологическим методом снижения ее минерализации экономится 293,9 м³/га водных ресурсов по сравнению с прямым орошением водой из канавы, и достигается более высокая урожайность.

Для изучения засоления почвы в зависимости от вариантов орошения на экспериментальном поле в начале и конце вегетационного периода, а также до и после каждого полива отбирались образцы почвы из слоя 0-10 см 1-метрового почвенного покрова, и определялось их содержание Cl, HCO₃, SO₄ и сухого остатка. В начале вегетационного периода содержание ионов Cl в почвенном слое (0-40 см) составляло 0,009%, HCO₃ — 0,029%, а SO₄ — 0,049%, при этом содержание сухого остатка составляло 0,153%. Содержание солей в слое 0-100 см почвы составляло 0,012%, 0,033%, 0,048% и 0,128% соответственно.

Такое содержание солей в почве, согласно принятой классификации уровней засоленности, относится к категории слабозасоленных почв.

При анализе количества сухих растительных остатков в почве в конце вегетационного периода, в начале исследования их содержание в слое 0-40 см составляло 0,153%, а в слое 0-100 см — 0,128%. К концу вегетационного периода в варианте 1 эти показатели снизились на 0,232% и 0,167%, а в контрольном варианте — на 0,051% и 0,077%. В варианте 2 количество сухих растительных остатков в почве составляло 0,241% в слое 0-40 см и 0,178% в слое 0-100 см, тогда как в варианте 3 оно увеличилось на 0,003-0,018% по сравнению с вариантом 2 и составило 0,244% и 0,196%. Кроме того, в 4-м варианте экспериментов, где хлопок орошался биологически очищенной водой из канавы, содержание сухих остатков в почве составляло 0,243% в слое обработки и 0,185% в слое 0-100 см. В контрольном варианте содержание сухих остатков составляло 0,283 и 0,244% в слоях соответственно, что на 0,040 и 0,059% выше, чем в 4-м варианте.

В ходе наблюдений 2016 года, при анализе сезонного накопления солей при орошении водой из канавы, в варианте 1, который первоначально орошался речной водой, коэффициент сезонного накопления солей составил 1,25 для ионов хлора и 1,30 для сухого остатка, тогда как в варианте 5, который непосредственно орошался контрольной водой из канавы, это значение увеличилось на 1,33 для ионов хлора и на 0,60 для сухого остатка по сравнению с вариантом 1 и составило 2,58 и 1,90 соответственно. В варианте 4, который орошался биологически очищенной водой из канавы, коэффициент сезонного накопления солей составил 1,33; на 0,45 меньше, чем в контрольном варианте, и составил 1,25 для ионов хлора и 1,90 для сухого остатка. В ходе экспериментов самый высокий коэффициент накопления солей наблюдался в контрольном варианте, который составил 2,58 для ионов хлора и 1,90 для сухого остатка.

При анализе роста и развития хлопка 1 августа в варианте 1, поливаемом речной водой, высота хлопка составила 88,3 см, что на 5,9 см выше, чем в контрольном варианте. В варианте 4 исследования высота хлопка составила 87,5 см, что на 5,1 см выше, чем в контрольном варианте. При анализе количества ветвей, элементов кроны и коробочек у хлопка в варианте 1, поливаемом речной водой, количество ветвей составило 13,5, количество элементов кроны — 16,3, а количество коробочек — 6,5, тогда как в контрольном варианте эти значения были на 3,9; 4,9; 1,7 меньше соответственно.

В варианте 4 исследования эти показатели составляли 12,6, 15,8 и 5,6 единиц соответственно, тогда как в контрольном варианте эти показатели были на 3,0, 4,4 и 0,8 единиц меньше, чем в варианте 4, соответственно.

В варианте 1, орошаемом речной водой 1 сентября, высота хлопка составила 94,5 см, количество коробочек — 12,3, включая 7,8 раскрытых коробочек, что на 9,8 см больше, чем в контрольном варианте, и на 4,1 и 2,4 больше, соответственно. 4-

В этом варианте высота хлопка была на 4,7 см выше, чем в контрольном варианте, достигнув 89,4 см, количество коробочек также увеличилось на 2,6, а количество раскрывшихся коробочек — на 0,6.

В ходе исследования рост и развитие хлопчатника были хорошими в варианте, поливаемом непосредственно водой из канавы, до первого полива, но после полива рост и развитие хлопчатника замедлились по сравнению с вариантом, поливаемым биологически восстанавливающей водой из канавы.

1 - таблица

Влияние орошения водой различного качества на урожайность хлопка

Вариант с	Влажность почвы перед поливом % по сравнению с ChDNS	Норма внесения минеральных удобрений, кг/га			Производительность			Средний 3 года
		НПК	2016	2017	2018			
1					41.8	41.2	42.5	41.8
2					37.8	37.4	38.2	37.8
3		250	175	100	34.1	34.4	34.7	34.4
4					32.3	32.6	33.7	32.9
5					28.1	27.8	29.1	28.3
NSR c/га					1.54	1.49	1.85	

Перед поливом, когда влажность почвы составляла 70-75-65% по сравнению с ЧДНС, вносили минеральные удобрения из расчета N-250; P-175; K-100 кг/га, а первый ряд поливали речной водой. В варианте 1 урожайность хлопка в 2013 году составила 41,8 т/га, тогда как в варианте 5, где орошение осуществлялось непосредственно водой из контрольного канала, урожайность хлопка была на 13,7 т/га меньше, чем в варианте 1, и составила 28,1 т/га. В варианте 4, где минерализация воды из канала была снижена биологическим путем и хлопок орошался, урожайность хлопка была на 4,2 т/га выше, чем в варианте 5, и составила 32,3 т/га (таблица 1).

Вывод: Вода из водосборного канала имеет среднюю минерализацию хлопка (3-5 г/л). В результате орошения сорта «Бухара-6» урожайность составила 37,8 тонн/гектар.

Ссылки

1. Постановление Президента Республики № ПК-2460 от 29 декабря 2015 г. «О мерах по дальнейшей реформе и развитию сельского хозяйства в 2016-2020 годах».
2. Указ Президента Республики Узбекистан № Ф-4849 от 14 февраля 2017 г. «Об организационных мерах по реализации стратегии действий в пяти приоритетных направлениях развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах».
3. Хамидов М.С., Джураев У.А., Биологическое снижение минерализации коллекторно-дренажных вод — эффективный метод смягчения дефицита воды // Журнал ирригации и мелиорации земель. Ташкент, 2016. № 3, с. 25-27.
4. Хамидов М.Х., Джураев А.К., Джураев У.А., Хамраев К.Ш., Уринбаев С.К., Снегопад // мелиорации коллекторно-дренажных вода биологический в некотором смысле Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков, Сборник материалов XIII – Международной научно-практической конференции – Новосибирск, 2016. – ст. 53-57.
5. Балла Д., Хамидов М., Юраев У., Суванов Б., Матякубов Й., Маассен С., Хамидов А., Фитомелиорация для опреснения поверхностных вод в ирригационно-дренажных системах Узбекистана // Серия InDeCA, Проектирование социальных институтов в переходный период. Содействие институциональному развитию для управления ресурсами общего пользования, Дискуссионный документ InDeCA 3/2015 Берлин -2015. С. 24-30.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ОСПЫ-СЛИВЫ НА ПОРАЖЕННОМ РАСТЕНИИ

1 Биназова З.А., 2 Саттаров М.С.

1. Студент Государственного педагогического института им. Чирчика Ташкентской области (ГПИ ТО),
2. Преподаватель кафедры биологии ЧГПИ ТО.

Симптомы заболевания впервые были замечены в Болгарии, например, в 1916-1917 гг. В 1933 году происхождение вируса описал Димитр Атанасов. Заболевание развилось и распространилось в ряде европейских стран [10]. Вирус оспы сливы-фитовирус

(Вирус оспы сливы, PPV) вызывает поражение у косточковых (персика, абрикоса, сливы и других культур) боли, называемой шаркой. От растения к растению вирус может передаваться ханически, при вегетативном размножении и различными видами тли.

Передача вируса семенами не установлена [2]. На дальние расстояния ППВ распространяется главным образом с зараженными растениями. Реакция растений на вирус сопровождается накоплением кислорода, что приводит к поражению хлоропластов и фотосинтезу и развитию видимых симптомов на листиках, плодах, цветках и семенях. ППВ считается наиболее вредоносным вирусным возбудителем косточковых, вызывающим значительные потери персика, абрикоса, сливы и других экономически значимых культур из-за ранней массовой (до 100%) гибели плодов. Боль известна во всем мире, за исключением Австралии, Новой Зеландии, Южной Африки и Калифорнии [2].

Вирионы ППВ представляют собой удлиненную структуру с закругленными концами, образуют нуклеокапсид (нуклеиновую кислоту и связанного с ней белка) – повторяет форму вириона, нитевидные частицы длиной 750 нм и диаметром 15 нм, которые состоят из молекул РНК с положительной полярностью 9,8 тыс. 2 тыс. нуклеотидов. Геномная РНК содержит две открытые кодирующие рамки, 5'- и 3'-нетранслируемые области (некодирующие области, НКО) длиной 146 и 217 нуклеотидов, вирусный белок (ВПг), ковалентно связанный с 5'-концентрацией молекулы РНК, и поли-А-последовательность на 3'-концентрации [4]. На основе анализа полных последовательностей генома в настоящее время различают 9 штаммов вируса: 1) Дидерон (D), 2) Маркус (M), 3) Рекомбинантный (Rec), 4) Вишня (S), 5) Вишня Русская (CR), 6) Эль Амар (EA), 7) Вайнона (W), 8) Турецкая (T) и 9) Родовой (An). Штаммы представляют собой монофилетические группы сплоченных изолятов. Сообщалось, что ППВ-М передается семенами, другие штаммы ППВ, как известно, не передаются семенами. Штаммы PPV M и PPV D поражают персики, сливы и абрикосы.

Вирус папилломы человека (PPV-C) поражает кисло-сладкую вишню в естественном виде и продуцируется уникальным известным штаммом, который экспериментально поражает другие виды черной вишни [2]. Штаммы различаются по своим антигенным и эпидемиологическим свойствам, группе хозяев, географическому распространению и патогенности для разных типов культур костной ткани. Изолированный штамм PPVEA был обнаружен в основном в Египте, а штамм PPVT — в основном в Турции. Единственный известный изолированный штамм PPVAn был обнаружен в Албании. Изоляция вируса, которая не встречается в других регионах, преимущественно происходит от штамма PPVD.

Методы диагностики и идентификации ПВС: 1) метод электронной микроскопии; 2) серологические методы; 3) биотестирование с использованием растений-помощников в качестве индикаторов. Среди методов микродиагностики интерес представляют иммуноферментный анализ (ИФА) и различные варианты полимеразной цепной реакции с обратной транскрипцией (ОТ-ПТСР). На рынке широко представлены тест-системы для диагностики ППВ, основанные на применении поликлональных антител к вирусу и сэндвич-варианта ИФА с щелочной фосфатазой в качестве ферментного маркера [2]. *Naibolee nadejnym sposobom immunokhimicheskoy diagnostics PPV schitaetsya indirect sandwich variant IFA with use of monoclonal antibody 5V to universal epitope 94DRDVDAG100, which* Находился в БО всех исследований в этом отношении изолятов ППВ В ОТ-ПЦР Любой изолят ППВ обнаруживается с помощью пары универсальных примеров, специфических к роду БО или 3'-NCR [2]. При амплификации этикс сегментов геномы образуются продукты размером соответственно 243 и 220 п.н. Одним из самых чувствительных методов обнаружения ППВ считается иммуноспецифическая ОТ-ПЦР [3]. Вариабельность изолятов ППВ изучают различными методами Вирус Штамм определяют с помощью непрямого сэндвич-варианта ИФА с моноклональными антителами к штаммам D, M, C и EA [2], в ОТ-ПЦР праймеры, специфическими к штаммам D, M, C, CR, EA, Rec, W [2] и также секенированием гена ВО или гипервариабельного N-концевого фрагмента гена ВО с последующим филогенетическим анализом. В ряду случаев определить штамм вируса удастся посредством секенирования и филогенетического анализа продукта ПЦР размером 243 пар оснований в сочетании с анализом продуктив его рестрикции с помощью эндонуклеазы RsaI и AluI. Следует отметить, что штаммоспецифичные моноклональные антитела выявляют эпитопы, локализованные в N-конце БО, а штаммоспецифичные праймеры вырабатываются на разных сайтах 3'-концевой части геном (преимущественно к гену БО). В то время основные различия между штаммами An, T, Рек и M, например, сконцентрированы в 5'-конце генома. В дополнение к 966, для определения результата штамма могут использоваться одиночные замены нуклеотидов аминокислотами [2].

Использованная литература

1. Сэнфорд Д., Нафус М. и Караш А. Ландшафтные закономерности распространения вирусов гороха, переносимых тлями, в регионе Полез в штатах Айдахо и Вашингтон: значение для прогнозирования вирусных заболеваний // 10-й Международный симпозиум по эпидемиологии вирусов растений. 15-19 октября. Индия. 2007 г. - R. 18.
2. Чирков С.Н., Приходько Ю.Н. Генетическое разнообразие и структура популяции вируса оспы сливы (Шарки) сливы в России *Сельскохозяйственная биология*, 2015, том 50, № 5, с. 529-539
3. Протоколы вирусологии растений. Новые подходы к обнаружению вирусов и реакции организма <http://www.springer.com/series/7651>
4. Келдыш М.А., Келдыш Ю.И. Помазков. Вирусные, виroidные и микоплазменные растения, Учебное пособие. Москва. Издательство Российского университета дружбы народов. 2003.
5. Сатторов М., Шевелева А., Файзиев В., Чирков С. Первое сообщение о вирусе оспы сливы на сливе в Узбекистане. *Ж. Болезни растений*, 2020, вып. 104, № 9, с. 2533. <https://doi.org/10.1094/PDIS-03-20-0456-PDN>
6. Камра Махмуд, Усман М. Корреляции факторов окружающей среды в отношении тяжести заболеваний PVC и PVY и численности тлей // 10-й Международный симпозиум по эпидемиологии вирусов растений. 15-19 октября. Индия. 2007. - R. 155.
7. Баркер И., Гамарра А., Мюллер Г. Риск распространения и взаимоотношения переносчиков вируса желтой гнили картофеля в Андах // 10-й Международный симпозиум по эпидемиологии вирусов растений. 15-19 октября. Индия. 2007. - Р. - 24.
8. Файзиев В.Б. Определение чувствительности различных иммунологических методов и вариантов ИФА на основе антигена вируса картофеля X / Академические исследования в области педагогических наук, том 2 | выпуск 1 | 202. Импакт-фактор научного журнала (SJIF) 2021: 5,723
9. Фаизьев В.Б. Выделение изолята вируса картофеля X, распространенного в Узбекистане, изучение его характеристик и диагностики. 03.00.04 – Микробиология и вирусология. Доктор биологических наук (ДБН). Реферат диссертации. Ташкент, 2020, 65 – с.
10. Справочник, Pesticidy.ru <https://www.pesticidy.ru/>

Сорта хлопка, выращиваемые на засоленных почвах.

ЦЕННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ВОЛОКОН

Ш. Ю. Кадыров — доцент кафедры почвоведения и агрономии Ургенчского государственного университета.

С. О. Палвонов — преподаватель кафедры почвоведения и агрономии Ургенчского государственного университета.

Засоление почвы является ограничивающим фактором в разработке новых сортов хлопка. Поскольку ряд перспективных сортов хлопка обладают низкой устойчивостью к засолению, трудно получить желаемый урожай при выращивании в таких условиях. Известно, что более 50% доступных орошаемых земель в Узбекистане засолены. В частности, почвы Республики Каракалпакстан, Бухарской, Сырдарьинской и Хорезмской областей засолены в различной степени. В частности, почвы Хорезмской области на 100% засолены в различной степени, при этом на малозасоленные участки приходится 57,0%, на средnezасоленные — 31,0%, а на сильно засоленные — 12,0% [4]. Поэтому идея создания новых сортов и проведения семенного производства на участках, предназначенных для посадки сельскохозяйственных культур, вызвала широкое обсуждение среди ученых. Выращивание хлопка в таких условиях не только даст более высокие урожаи, но и ценные и экономические характеристики волокна, вероятно, будут соответствовать требованиям текстильной промышленности.

Учитывая вышеизложенное, селекционеры Хорезмской академии сельского хозяйства под руководством Д. Аккуджина в результате многолетних научных исследований вывели несколько перспективных сортов хлопка. Среди этих сортов есть и те, которые устойчивы к засолению почвы и

Сорта «Ният» и «Хурма» отличаются высокой урожайностью и качеством волокна. Авторы получили патенты от Агентства интеллектуальной собственности на эти два сорта хлопка.

Растущий спрос на волокно типов IV и V и его качество со стороны мирового рынка и легкой промышленности нашей республики ставит перед селекционерами важные задачи по постоянному улучшению сортов хлопка [2].

В настоящее время сорта хлопка должны быть высокоурожайными, скороспелыми, устойчивыми к болезням и вредителям, с высоким выходом волокна, высокими технологическими качествами волокна и адаптированными к механизированной междурядной обработке. Сорта хлопка должны быть способны адаптироваться к различным неблагоприятным факторам окружающей среды, низким температурам, засухе и другим экстремальным условиям. Положительным решением этой проблемы может стать создание новых сортов, которые являются скороспелыми, высокоурожайными, обладают высоким качеством волокна и могут адаптироваться к различным климатическим условиям, и их внедрение в производство [3].

Поэтому в 2012-2020 годах ученые Хорезмской академии мамуна проводят ряд научно-исследовательских работ. Главная цель наших исследований – создание новых сортов, которые являются скороспелыми, высокоурожайными, устойчивыми к болезням и вредителям, дающими волокно типа IV-V, и адаптируемыми к различным экстремальным условиям, подходящими для почвенно-климатических условий Хорезмской области, а также получение исходного материала для представления на Государственное сортовое тестирование и внедрения в производство [1].

Научные исследования проводились на экспериментальных полях экспериментальной базы Хорезмской академии им. Мамуна. Исследования по селекции и семеноводству проводились на основе методик Государственного испытания сортов сельскохозяйственных культур (1971 г.), «Методов проведения полевых экспериментов» (УзПИТИ, 2007 г.) и Государственного стандарта Узбекистана по семеноводству (2005 г.). Агротехнические мероприятия проводились в соответствии с общепринятой в Хорезмской области порядком.

Эффективность нашей научно-исследовательской работы определяется тем фактом, что в соответствии с Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПК-3855 от 14 июля 2018 года «О дополнительных мерах по повышению эффективности коммерциализации результатов научно-технической деятельности» в перечень коммерциализации были включены новые перспективные сорта хлопка «Хурма» и «Ният», созданные учеными Академии Хорезм-Мамуна.

В настоящее время на ферме «Салай Якубов» в Ханкском районе выращивают финики и другие фрукты. Ведется первичная работа по селекции элитных сортов.

Анализ научных исследований, проведенных в 2017-2019 годах, показывает, что с учетом засоленных почв и климатических условий Хорезмской области новые перспективные сорта хлопка «Хурма» и «Ният», а также линия L-86, созданная в Хорезмской академии им. Мамуна, обладают высокой степенью адаптации к климатическим и почвенным условиям региона и стабильно высокими урожаями. В частности, урожайность сорта «Ният» составила 37,8 тонн/га на полях хозяйства «Уста Маткарим Джумяз» Хивского района, 40,0 тонн/га на полях хозяйства «Салай Якубов» Гонкского района и 36,0 тонн/га на полях хозяйства «Фаррух» Ургенчского района.

В сентябре 2017 года в Хорезмской областной лаборатории «Сифат» были определены технологические показатели качества волокна новых перспективных сортов хлопка, созданных в Хорезмской академии Мамуна. В частности, было установлено, что микронейр сорта «Хурма» составил 4,5 МИК; сорта «Ният» — 4,3 МИК; сорта «Хорезм-127» (контроль) — 4,7 МИК; сорта «Л-86» — 4,0 МИК. Средняя длина верхнего края волокна сорта «Хурма» составила 1,13 дюйма; сорта «Ният» — 1,12 дюйма; сорта «Хорезм-127» — 1,13 дюйма; сорта «Л-86» — 1,18 дюйма; относительная прочность на разрыв сорта «Хурма» — 31,5 гс/текс; сорта «Ният» — 29,7 гс/текс; сорта «Хорезм-127» — 29,6 гс/текс. В диапазоне L-86 было установлено значение –30,4 г/текс. Индекс однородности составил 84,5; 81,8; 81,8; 82,5 соответственно. Кроме того, наши эксперименты показывают, что сорт «Ният» ресурсоэффективен, имеет низкую потребность в воде и не требует полива до фазы цветения, даже в первые дни цветения. Однако большинство сортов хлопка поливают один раз до начала цветения, а после его наступления им требуется максимальное количество воды. В условиях высокой температуры воздуха и нехватки воды этот сорт может обеспечить гарантированный урожай.

Ссылки

1. Ахмеджанов А.Н., Мамарузиев А.А., Аккужин Д.А., Шеримбетов А.Г. Создание вилтоустойчивых перспективных сортов хлопчатника с комплексом хозяйственно-ценных признаков методом внутренней и межвидовой гибридизации //Журнал «Проблемы современной науки и образования. Россия, Новосибирск, №18 (60) июль 2016. 17-22 ул.
2. Аккужин Д.А., Джуманиязов Ф.К., Абдурахимов У.К., Машарипова Р.Б. Ценные экономические характеристики и технологические показатели качества новых перспективных сортов и линий хлопка // Вестник Хорезмской Мамунской академии, 2017, № 3.
3. Кадыров Ш.Ю., Аккуджин Д.А., Джуманиязов Ф.К., Абдурахимов У.К., Машарипова Р.Б. «Селективная ценность новых видов тканей» «Сборник результатов научно-технических достижений Республики Узбекистан» в рамках 13-й Узбекской международной хлопчатобумажной и текстильной выставки. Ташкент, 23-27 октября 2017 г.

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ РИСА

Сатипов Г'.М., к.х.ф., проф. УрГУ, Таджиев З.Р., qxfn, УрГУ, Юлдошев К.Р., старший преподаватель, УрГУ, Бектурсунова М.Б., УрГУ, студентка 1 курса магистратуры.

В последние годы население нашей республики растет, и спрос на продукты питания также увеличивается. Учитывая это, использование водосберегающих технологий в рисоводстве имеет важное значение в условиях сегодняшнего дефицита воды.

В целях увеличения количества новых и перспективных сортов риса в республике, рационального использования земельных и водных ресурсов, радикального совершенствования системы управления в области закупки, хранения и переработки риса, устойчивого снабжения внутреннего потребительского рынка рисовой продукцией и повышения экспортного потенциала было принято Постановление Правительства «О дополнительных мерах по устойчивому развитию рисоводства» (№ 986 от 12 декабря 2019 г.) [1].

Во многих странах мира рис является одной из древнейших продовольственных культур. Рис — ценная зерновая культура, вторая по значимости культура в мире после пшеницы.

Крайне важно наладить выращивание наиболее необходимых продуктов для обеспечения продовольственной безопасности в нашей стране. В частности, важно выращивать рис, который играет ключевую роль в приготовлении блюд, украшающих наши столы и ставших визитной карточкой нашей страны. В ходе своих визитов в Хорезмскую область в 2018, 2019 и 2020 годах наш Президент проанализировал, среди прочих секторов, недостатки рисоводческой отрасли и дал конкретные указания изучить передовой зарубежный опыт, внедрить энергосберегающие технологии, требующие меньшего количества воды, и организовать рыбоводство на рисовых полях.

Среднегодовая потребность Узбекистана в рисе составляет 333,2 тыс. тонн. В 2020 году планировалось засеять рисом 128,1 тыс. гектаров (113 тыс. в 2019 году) земли (74,8 тыс. гектаров основных, 53,3 тыс. гектаров второстепенных) в 96 районах нашей республики, получив 320 тыс. тонн риса.

Однако этого недостаточно для полного удовлетворения внутренних потребностей. Такая ситуация, в свою очередь, требует эффективного использования новых технологий. В частности, если дополнительно засеять рисовой рассадой в качестве повторной культуры 11 тысяч гектаров земли в регионах, объем производства риса достигнет 380 тысяч тонн. Поэтому даны указания по засеиванию рисовой рассадой в качестве повторной культуры в Республике Каракалпакстан, Хорезмской, Сырдарьинской областях и Ферганской долине.

Рис широко потребляется в странах Азии, при этом потребление на душу населения составляет 104 кг в Японии, 120 кг в Китае, 98 кг в Пакистане, 66 кг в Индии, 2,5 кг в США и 1,1 кг в Великобритании. [2].

Рис — одна из ценных культур, улучшающих плодородие почвы. Длительные разливы болот смывают соль с засоленных земель, что позволяет выращивать на таких землях хлопок и другие культуры.

Наиболее распространенным и опасным заболеванием хлопка на рисовых полях является увядание.

Хлопок, посаженный вместо риса, не будет подвержен увяданию в течение нескольких лет.

Рис считается древнейшей сельскохозяйственной культурой. Он был включен в список сельскохозяйственных культур в эпоху неолита. По мнению ученых, выращивание риса впервые возникло в Индии, Индокитае и Китае, а также в Южной и Юго-Восточной Азии. Дикие формы риса были обнаружены в Индии.

В тропических и субтропических странах Азии (включая Индию и Китай) рис выращивается на 117,1 миллиона гектаров, что составляет более 89% от общей площади обрабатываемых земель в мире. В Северной и Южной Америке рис выращивается на 7,8 миллиона гектаров, а в Африке — на 4 миллионах гектаров.

В Индии производство зерновых культур резко возросло в последующие годы. В период с 1964-1965 по 1970-1971 годы общий урожай зерна увеличился с 83,3 млн тонн до 107,8 млн тонн, то есть на 19,5 млн тонн. Производство риса также значительно увеличилось в эти годы, урожай риса в 1974 году составил 53,3 млн тонн [2].

Самыми древними рисоводческими регионами Центральной Азии являются Узбекистан и Таджикистан. Орошаемое земледелие существовало в этих регионах еще до нашей эры.

В это время рис также выращивали в Ферганской долине. На юге России его начали высаживать в Астраханской области в 1927 году.

Рис является второй по распространенности сельскохозяйственной культурой после пшеницы. Согласно данным ФАО за 2016 год, рис выращивается на 164,7 миллионах гектаров, при средней урожайности зерна 45,2 тонны/га и общей урожайности зерна 749 700 тысяч тонн.

Рис выращивают в 108 странах мира. 90% рисовых полей находится в тропических и субтропических странах Азии. В Узбекистане рис выращивают на 137 тысячах гектаров. Рис считается одной из наиболее продуктивных зерновых культур. Средняя урожайность риса в мире составляет 41,1 тонны. В Узбекистане урожайность риса за последние пять лет составляла 30-35 тонн.

Влажный и жаркий климат Вьетнама наиболее благоприятен для выращивания риса, урожай можно собирать 2-3 раза в год. Страна занимает первое место в мире по производству риса.

Согласно биохимической классификации риса, он считается самым популярным, поскольку содержит наименьшее количество крахмала.

Основная зерновая культура, выращиваемая во многих странах мира (в основном в Азии). основной продукт питания населения (2004 год был объявлен ООН «Годом риса») [2,3].

Существует более 10 000 сортов риса. Научно обоснованные сорта риса были созданы в Узбекистане в 1930-х годах. С 1990-х годов в Узбекистане выращивают более 14 сортов раннеспелого, высокоурожайного (потенциальная урожайность 60-95 тонн/га) и высококачественного риса, включая Авангард, УзРОС 713, Нукус 2, Лазурны, Аланга, Истикбол, Истиклол, Толмас, ячменный рис («девзира»), Санам и другие [4,5].

Из литературных источников известно, что рост и развитие риса зависят от начала и продолжительности вегетационного периода, температуры воздуха, состояния почвы и биологических характеристик сорта. Принимая во внимание вышеизложенные соображения, в нашем научном исследовании было изучено влияние сроков посадки на урожайность риса.

Влияние количества минеральных удобрений на рост и развитие сортов, а также на увеличение массы надземной части риса, выращенного рассадным методом, варьировалось в разные периоды вегетации.

В системе выращивания риса с использованием рассады, основанной на экономичной технологии, влияние количества вносимых удобрений на приживаемость рассады, зависящее от биологических характеристик сортов, очень велико, что указывает на необходимость поиска решения этой проблемы.

Среди сельскохозяйственных культур известно, что всхожесть семян риса в полевых условиях ниже, чем у других зерновых культур, однако отличительной чертой риса от других зерновых культур является то, что, несмотря на небольшое количество всходов в поле, он способен контролировать количество плодоносящих стеблей за счет высокой степени загущенности. Однако эта характеристика напрямую зависит от плодородия почвы, биологических особенностей сорта и количества минеральных удобрений.

Известно, что количество стеблей на единицу площади в определенной степени влияет на высоту роста и урожайность рисовых растений. В нашем эксперименте, после подсчета количества всходов и стеблей через 20 дней после пересадки рисовой рассады в поле и до уборки урожая, стало ясно, что выживаемость высаженной рассады до уборки урожая, количество продуктивных стеблей, напрямую зависит от биологических характеристик изучаемых сортов и сроков посадки.

Влияние сроков посадки на количество продуктивных стеблей и степень комкования рассады риса.

Время посева	На 1 м ² количество травы, кусок	Продуктивный стебли, кусочки	Коллекция уровень, %	Приготовление пищи период, день
15.05.	80	251	2.4	115
25.05	100	204	2.0	123
05.06.	120	180	1.8	134

Урожайность риса определяется не количеством рассады на поле, а количеством продуктивных стеблей, сформировавшихся из рассады на этом поле. Благодаря уникальным биологическим свойствам риса среди зерновых культур, высокой степени кущения, можно контролировать желаемый, плановый урожай за счет продуктивных стеблей на поле. Однако этот показатель напрямую зависит от биологических свойств сорта, используемых агротехнических факторов, климатических условий, плодородия почвы и количества внесенных органических и минеральных удобрений.

Известно, что как при посеве риса семенами, так и при рассадопосадочном методе, количество продуктивных стеблей считается основным показателем, влияющим на рост и развитие растения, а также на его урожайность. По результатам наблюдений, проведенных перед уборкой урожая, влияние сроков посадки на степень гроздистости сортов — количество продуктивных стеблей — различно. В ранний период посадки среднее количество продуктивных стеблей на 1 м² площади составляло 251, у варианта, посаженного 15 мая, — 204, а у варианта, посаженного 5 июня, — 180.

Таким образом, степень кластеризации изучаемого сорта обусловлена исключительно биологическими характеристиками сорта, и этот показатель может контролироваться экономически эффективными технологическими процессами, включая сроки посадки.

На основании вышеизложенного научного и литературного анализа можно сделать вывод, что рис имеет огромное значение практически во всех секторах национальной экономики. Рис непосредственно используется в пищевой, медицинской и промышленной отраслях.

Анализируя мировое сельское хозяйство, можно отметить, что развитые страны демонстрируют высокие темпы производства риса, что, безусловно, является результатом внедрения и использования экономически эффективных технологий в рисоводстве.

Благоприятные климатические условия в нашей стране, наличие больших площадей орошаемых земель и земель, пригодных для выращивания риса, позволят в будущем и дальше расширять площади рисоводства.

Ссылки

1. Постановление Правительства «О дополнительных мерах по устойчивому развитию рисоводства» (№ 986, 12.12.2019)
2. Атабаева Х.Н. Худойкулов ДБ «Растениеведение» Ташкент. 2018.
3. Йорматова Д.Й. Биология и технология выращивания полевых культур. Т. 2000. 322 с.
4. Рахимов Г.Н., Шакиров А.А., Тилавов У.С. Эффективный метод выращивания риса рассадным способом. // Журнал хлопководства и зерноводства. 1997. №3. С. 53.
5. www.ziyonet.uz

РОД РАСТЕНИЙ CROTALARIA JUNSEA

ЗНАЧЕНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Нуруллаева Манзура Шавкатовна – Уральский государственный университет,

преподаватель, Ягубов Гайрат Кувандикович – доцент Уральского государственного университета, к.т.н.,

Негматова Сурайё Тешаевна — старший научный сотрудник Научно-исследовательского института селекции, селекции и выращивания агротехнологий хлопчатника, ОАО.

Матниезова Назокат – учитель средней школы №9 Кошкوپирского района.

Бобовые (Fabaceae, Leguminoasae) — **двудольные растения семейства** (многолетние и однолетние травянистые растения, кустарники, **лианы**) (и деревья), включает более 500 родов и 12 000 видов. Широко распространены во всех частях мира. В некоторых систематиках бобовые делятся на 3 подсемейства - различают семейства Mimosaceae, Caesalpinjaceae и Papilionaceae или Fabaceae. Большинство видов культивируются как сельскохозяйственные культуры. Листья растений этого семейства сложные, перистые (**парные**), или **нечетный**), **Трехлопастные** или когтевидные. **Различная форма** в зависимости от листа. и **имеет крупные боковые листья**. Плод представляет собой **стручок**, состоящий из одного плодолистика, содержащего **одну клетку**. Растет одиночно или собрано в соцветия. Соцветие 4-5-лопастное, разделено на чашечку и венчик. Венчик изогнутый, состоит из 5 лепестков: 1 крупный (парусный), **2 средних (весловидных)**, и образует 2 лодки меньшего размера. Тычинок 10, иногда 9-5, обычно 9 прикреплены нитями, одна свободная. Семя простое, с клубеньком на верхушке. Все виды бобовых **фиксируют азот** в растении. **симбиоз** с азотфиксирующими микроорганизмами, которые обеспечивают Они произрастают в засушливых регионах. Именно поэтому **бобовые так популярны**. Считается, что это лучшая культура-предшественница для других культур.

Бобовые — ценные пищевые, технические, питательные и декоративные растения.

Бобовые **культуры национальная экономика** имеет большое значение для белка зерновых культур (маш, горох, фасоль, кротолария, соя, **чечевица**), **крахмал** и богаты маслами (соевым, **арахисовым**) и т. д.). Наиболее ценными среди бобовых являются многолетние и **однолетние культуры**, рассматривается.

Люцерна Основная культура севооборота хлопок-люцерна. Кора и древесина некоторых видов содержат ценные технические вещества — камедь, бальзам, смолы. Среди бобовых — **драцена (желтый цветущая бобовая пустыня растение)**, **индиго** и другие виды **красок** К бобовым относятся акация, синий горошек, плющ, годжи, а также **душистый горошек**. Лакрица, термопсис, сано, кассия и др. — **лекарственные растения**. Большинство видов бобовых ядовиты и содержат различные **алкалоиды**. и **гликозиды** собирает.

Это растение также важно при организации искусственных лугов и севооборота. *Crotalaria juncea* L., которую мы изучали, является перспективным кормовым растением. Согласно информации из энциклопедического словаря, изданного в Москве в 1981 году, в мире насчитывается более 500 видов рода *Crotalaria*. В основном это полукустарники, кустарники, а в некоторых случаях и однолетние травянистые растения.

Виды этого рода широко распространены в Индии, Австралии и Америке. Культивируется вид *Crotalaria juncea* L. По данным С. Мухамадхонова и Ф. Джонгуразова, *Crotalaria* — однолетнее травянистое растение, которое с древних времен выращивается как волокнистое растение в Индии, Африке, Бразилии, Америке (США) и Австралии. Также культивируется в Центральной Азии. Это теплолюбивое и холодолюбивое растение, достигающее высоты до 3 м. Не очень требовательно к почве. Его волокна тонкие, из них изготавливают грубые ткани, мешки и веревки.

Растение также можно использовать в качестве зеленого удобрения или корма. И.В. Ларин и др. сообщили, что вместо *Crotalaria* высаживают хлопок и рис, что дает хорошие урожаи [1].

Crotalaria juncea L. — однолетнее растение, принадлежащее к семейству бобовых (Fabaceae). При выращивании за рубежом из сухого стебля растения получают 11-12% клетчатки. Кроме того, стебель считается ценным кормом для скота, поэтому его высаживают на больших площадях.

Кроталария юнца используется во многих странах мира в качестве источника органических веществ и азота вместо «зеленого удобрения». Это растение, используемое в качестве сидерата, предотвращает развитие паразитических растений. В статье М. Аберкулова, А. Кидербаевой и К. Турсунова показано, что рост и развитие кроталарии зависят от условий и что ее можно использовать в качестве сидерата. При высокой и сухой температуре воздуха цветки...

Было замечено, что стручки опадают, а сами стручки увядают. Даже при слишком высокой влажности почвы растение плохо развивается, стебли становятся тонкими и ломкими, цветки опадают, а урожайность семян резко снижается. Кроталария — растение короткого дня, чувствительное к изменениям освещения. Увеличение продолжительности светового дня замедляет развитие растения, относительно задерживает период цветения и приводит к опаданию цветков, что в конечном итоге ведет к удлинению вегетационного периода. Также было замечено, что количество клубеньковых бактерий в корнях этого растения зависит от толщины сеянца и количества минеральных удобрений.

Была изучена урожайность *Crotalaria*, посеянной в разное время (июль, август и сентябрь) (Читтапур, Кулкарни, 2003). Было установлено, что урожайность семян выше при посеве 21 августа.

Индийские ученые – Р.Б. Улемале, Д.Г. Гири, Р.С. Шиванкар (2001) – изучали влияние сроков посадки, размера участка и количества фосфорных удобрений на урожайность *Crotalaria juncea*. Было установлено, что при ранней посадке на участках с глубиной 30 см и внесении 75 кг фосфора биомасса и урожайность семян были выше.

Были изучены эффекты естественного и перекрестного опыления на семенное производство в различных популяциях *Crotalaria micans*. Без перекрестного опыления количество плодов на соцветии и количество семян в плоде уменьшались. Плоды формировались преимущественно в нижней части стебля. Это объясняется высокой вероятностью опыления и достаточным количеством необходимых питательных веществ для плода (Вирджиния, 2001).

Была обнаружена корреляция между диаметром генеративной ветви *Crotalaria spectabilis* и количеством цветков и плодов на ней. Завязывание плодов зависит от раннецветущих цветков. Если удалить раннецветущие цветки, то у поздноцветущих плодоносящих растений потенциал завязывания плодов такой же, как и у тех, которые цветут в разное время. (Pritehard Katie, Edwards Will, 2005) [2].

Г.Дж.Г. Перейра, С.М.Г. Молина, П.Дж. Леа, Р.А. Азеведо (2002) *Crotalaria juncea* Исследовалось влияние кадмия на рост растений, активность каталазы, супероксиддисмутазы и глутатионредуктазы. Под воздействием 0,2 мМ CdCl₂ рост корней и надземных органов растений резко снижался. Кадмий накапливался в корнях, а в листьях было обнаружено присутствие 6% Cd. При одинаковом количестве Cd активность каталазы в корнях не изменялась, а в листьях увеличивалась в 6 раз. По полученным результатам было установлено, что каталаза и глутатионредуктаза участвуют в нейтрализации Cd в листьях. С.Ф. Пономаренко изучал микроструктуру семян 16 видов растений рода *Crotalaria*.

В процессе перехода растений от кустарников к многолетним травянистым формам наблюдалось уменьшение массы семян и изменение их микроструктуры. Микроструктура семян всех форм жизни имеет общую структуру. В наших экспериментах мы изучали некоторые растения рода *Crotalaria*, описанные в научных работах и зарубежной литературе.

В ходе наших экспериментов на деградированных почвах Хорезмской области в 2014-2019 годах были изучены технология выращивания *Crotalaria juncea*, нормы минеральных удобрений, влияние методов посадки на рост и развитие растения, его продуктивность, а также его значимость для национального хозяйства и животноводства. Было установлено, что при выращивании в качестве основной культуры растение можно собирать урожай 4-5 раз, и его значимость в животноводстве высока. Поскольку растение дает больше бобовых при выращивании на засоленных почвах по сравнению с плодородными, а его цветы богаты медом, были также изучены его значимые аспекты в пчеловодстве. В настоящее время выращивание нетрадиционных растений важно для обогащения генофонда растений, повышения плодородия почв и широкого внедрения севооборота.

Ссылки

1. Асильбекова Д.Т., Ульченко Н.Т., Рахимова Н.К., Нигматуллаев А.М., Глушенкова А.И. Липиды семян *Crotalaria alata* //Химия природных соединений. 2005. - № 5. -С. 488-489.
2. Рахимова Н.К. Водный режим *Crotalaria alata* L. и *Guizotia abyssinica* L., интродуцированные в Узбекистане // Доклады АН РУз. 2004. - № 5. -С. 78-80.

Агробиоценоз хлопчатника в нижнем течении реки Зарафшан
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЧЕРВЯ

Файзуллаев Бурхон — доцент кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности СамГУ,
кандидат биологических наук.
Суярова Азиза – мастер,
Алимардонов Акбар – студент.

В процессе эволюционной перестройки, особенно под влиянием антропогенного воздействия, большое количество членистоногих адаптировалось к питанию в различных биоценозах, включая хлопковый агробиоценоз, широко распространенный в нижнем течении реки Зарафшан. Среди них фитофаги составляют большую группу, наносящую серьезный ущерб хлопку. Хищные и паразитические энтомофаги также обитают в этой же области и эффективно контролируют численность вредителей [2].

Долгосрочное воздействие антропогенных факторов на комплекс фитофагов и энтомофагов в агробиоценозе хлопчатника не нашло отражения в их жизни. Все предыдущие исследования в этом отношении не в полной мере раскрыли особенности взаимодействия отдельных групп членистоногих и не учитывали изменения в природной среде.

Приведенные выше данные послужат основой для изучения экологических характеристик фитофагов и энтомофагов, имеющих определенное биологическое значение, в хлопковом агробиоценозе в нижнем течении реки Зарафшан. Одновременно с этим большое значение имеют исследования по выбору экологически чистых препаратов на основе микробиологических средств для регулирования численности фитофагов с целью улучшения природной среды, и мы также уделили внимание этим вопросам в ходе наших исследований, используя научные достижения ряда ученых-специалистов последних лет [4].

Некоторые аспекты биологии и экологии фитофагов в хлопковом агробиоценозе нашей республики, а также использование природных энтомофагов и экологически чистых средств защиты растений в биологическом контроле их численности изучались К.И. Ларченко (1971), В.В. Яхонтовым (1970), Р.О. Лимжоновым (1974), С.Н. Лимухамедовым (1979), А.Ш. Хамраевым и др. (1986, 1989), М.К. Хашимовой и др. (2007), Б. Файзуллаевым (2010) и др. Однако определение видового состава членистоногих, количественная динамика и распределение фитофагов и энтомофагов в нижнем течении реки Зарафшан под влиянием антропогенного воздействия изучены недостаточно [2].

Основная цель нашего исследования — изучение видового состава членистоногих, выявление основных групп фитофагов и энтомофагов, их экологии, а также разработка биологических принципов контроля численности вредных видов в агробиоценозе хлопчатника.

В хлопковом агробиоценозе в нижнем течении реки Зарафшан было идентифицировано 63 вида членистоногих, принадлежащих к 13 отрядам, 29 семействам и 54 родам. Среди них фитофаги включают 31 вид, принадлежащий к 7 отрядам, 17 семействам и 28 родам, а энтомофаги — 32 вида, принадлежащие к 6 отрядам, 12 семействам и 26 родам.

Под воздействием антропогенных факторов произошли определенные изменения в распространении фитофагов. В частности, поступление водных потоков через каналы Аму-Каракуль и Аму-Бухара создало условия для расширения обрабатываемых площадей и распространения хлопковой совки на обширных территориях. Этому способствовало резкое увеличение площади, занятой под выращивание кукурузы, одной из ее основных культур. Расширение выращивания томатов также имеет важное значение в этом отношении [4].

Жизненный цикл хлопковой совки связан с растениями, произрастающими на разных типах почв. Мы наблюдали жизненный цикл этого фитофага на хлопковых полях, расположенных на разных типах почв в Бухарской области в 2018-2020 годах (таблица 1).

В период развития первого и второго поколений хлопковой совки наибольшее распространение она получила на хлопковых полях, засеянных на болотисто-луговых почвах, где её численность была значительно выше.

Показатель распространенности составил 12,1 и 13,9 зерен на 100 растений хлопка. Это объясняется близостью водоемов и созданием благоприятного микроклимата для размножения хлопковой совки. Таблица 1

Распределение хлопковой совки в агробиоценозе хлопчатника на разных типах почв

агробиоценоз хлопка агробиоценоза (тип почвы)	Характеристики площадь, га	Количество хлопковых совков на 100 растений хлопка, шт.		
		1-е поколение	2-е поколение	3-е поколение
Луговая степь	63	8.8	7.3	6.9
Болотистый луг	84	12.1	13.9	9.8
Ранее проводилось орошение, не с применением засоленных растворов.	65	6.9	8.4	7.4
Умеренно соленый	71	3.5	5.9	5.2
Сильно подсолонный	79	1.3	4.5	4.3

Наименьшая распространенность хлопковой совки наблюдалась на хлопковых полях с сильно засоленными почвами. Значительных изменений в численности хлопковой совки не наблюдалось на хлопке, высаженном на других экспериментальных полях (лугостепь, старые орошаемые и умеренно засоленные почвы).

На жизнь хлопковой совки в некоторой степени влияют и соседние растения, растущие вокруг хлопка (таблица 2).

Наибольшая численность хлопковой совки наблюдалась на хлопковых полях, примыкающих к кукурузным, где ее количество в среднем составляло 17 зерен на 100 растений, и на полях, примыкающих к посевам дынь, — 11,6 зерен. Обилие сорняков вокруг хлопковых полей также создает благоприятные условия для размножения яиц и личинок хлопковой совки.

Таблица 2

Распределение второго поколения хлопковой совки на соседних растениях вокруг агробиоценоза хлопчатника.

Характеристики соседних растений вокруг агробиоценоза хлопчатника	Количество хлопковых совков на 100 растений в год, шт.	
	2018	2019
На хлопковом поле	9.3	6.9
Рядом с дынным полем	11.6	10.0
Среди сорняков (в основном солянки)	9.7	9.9
Рядом с кукурузным полем	17.8	16.8

Изучение видового состава членистоногих в хлопковом агробиоценозе в нижнем течении реки Зарафшан позволило идентифицировать основные виды фитофагов и энтомофагов, разработать биологические принципы контроля экологии и численности вредных видов, определить причины и изменения в распространении фитофагов (хлопковая совка) и энтомофагов. Было установлено, что выращивание хлопка на разных типах почв и наличие прилегающих растений вокруг хлопкового агробиоценоза существенно влияют на размножение и распространение хлопковой совки.

В условиях агробиоценоза хлопчатника в нижнем течении реки Зарафшан важную роль в борьбе с хлопковой совкой играют профилактические и контрольные меры. Поэтому для предотвращения распространения хлопковой совки в этих условиях важно очищать поля от сорняков, располагать хлопковые поля вдали от дынных и кукурузных полей, часто поливать пыльные улицы вокруг хлопковых полей водой для оседания пыли, а также организовывать для этого специальные установки для полива. Это имеет большое значение для предотвращения развития первого поколения хлопковой совки.

Ссылки

1. Олимжонов Р.О. Энтомология. Ташкент – 1977 год. п. 210.
2. Файзуллаев Б. Биологические аспекты регулирования численности фитофагов хлопчатника в низовьях реки Зарафшан. Автореферат диссертации на поиски ученой степени кандидата Биологических наук. Ташкент – 2-10. С. 5-10.
3. Файзуллаев Б., Нишанов Н.Т. Практические занятия по экологии насекомых. Самарканд – 2015. С. 42.
4. Хамраев А.Ш., Файзуллаев Б., Улмасбаев Ш.Б. Взаимоотношение (основные виды) вредителей хлопчатника с их энтомоакарифагами. // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2009. - № 1. - С. 54-58.
5. Хамраев А.Ш., Хасанов Б.А., Ахмедов С.И. и др. Биологическая защита растений. Ташкент – 2014. С. 45.

Инновации перед посевом в условиях Каракалпокистана

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ И орошения РАСТЕНИЙ

К.А. Косназаров – доцент кафедры экологии и почвоведения, кандидат наук.
А.Ш. Бабаниязов, ГУАйтмуратова — студентки 1-го курса магистратуры кафедры
«Экология и почвоведение», специализация «почвоведение».
Каракалпакский государственный университет имени Бердака, город Нукус.

В связи с возникновением глобальных негативных экологических экстремальных условий в регионе Аральского моря масштабы процессов опустынивания и засушливости в этом регионе возрастают. В связи с усилением деградации почв и растительности плодородие орошаемых земель постепенно снижается. Сегодня 119,25 тыс. гектаров (23%) орошаемых земель (515,20 тыс. га) в Республике Каракалпакстан являются незасоленными, 150,17 тыс. гектаров (29%) – слабозасоленными, 198,85 тыс. гектаров (39%) – умеренно засоленными и 46,93 тыс. гектаров (9%) – сильно засоленными. Поэтому в Республике возникают большие трудности с выращиванием сельскохозяйственных культур и получением высокого урожая с использованием удобрений.

Ежегодно с гектара собирается в среднем 17-21 центнер хлопка и 25-27 центнеров пшеницы. Это очень низкий показатель. Для повышения эффективности сельского хозяйства в регионе необходимо улучшить мелиорацию орошаемых земель, сократить обработку почвы на полях, где высеваются культуры (нулевая обработка почвы), избегать глубокой вспашки, защищать почвенную влагу, экономить топливо и смазочные материалы, проводить работы по водоснабжению, отбирать и высаживать виды и сорта сельскохозяйственных культур, адаптированные к выращиванию на засоленных почвах, устойчивые к засухе, требующие меньшего количества воды, а также разрабатывать новые инновационные технологии для получения обильных урожаев из удобрений.

В целом, отбор урожайных, высококачественных и питательных культур, богатых витаминами, макро- и микроэлементами, лекарственных и кормовых для скота, полезных для населения и одновременно устойчивых к засолению и засухе, а также быстрое внедрение удобрений в производство, остается одной из главных и наиболее актуальных задач современности.

Известно, что выращивание продовольственных культур, важных для жизни человека, лекарственных и кормовых культур в животноводстве напрямую зависит от объема поливной воды и минерализации удобрений. На полях всех районов Республики Каракалпакстан (за исключением южных регионов) речной воды совершенно недостаточно для орошения культурных и дикорастущих сельскохозяйственных культур, или эта работа проводится в очень малых объемах.

Эта необходимость юридически обязывает нас найти резервные водные источники, важные для орошения. К таким резервным водным источникам относятся КС-1, КС-3, КС-, расположенные на берегах Южного Аральского моря (на территории Республики Каракалпакстан).

4, KKS, GLK, Северный Устюрт, Южный Беруний — основные водосборные каналы, множество межфермерских и фермерских водосборно-канальных систем.

Из-за нехватки оросительной воды в большинстве случаев для полива сельскохозяйственных культур используются воды из водосборных каналов, которые считаются резервными источниками воды. Однако эта вода не всегда пригодна для орошения. В последние два года объем воды из водосборных каналов значительно сократился, а минерализация удобрений также увеличилась. Таким образом, эта ситуация может привести к неожиданным негативным последствиям для наших фермеров (полное высыхание растений, низкие урожаи и т. д.).

Высохшая большая часть Аральского моря образует Аральские песчаные пустыни, и в результате лесовосстановления и фитовосстановительных работ, проводимых нашим государством, участки, где произрастают псаммофитные и ксерофитные растения, служат источником корма для скота. Дно высохшего Аральского моря и его берега, от бассейнов Казахдарьи, Ялтирабаша и Каваклиота до границы Казахстана вдоль бассейнов Акбеткея и Кокдарьи (образовавшихся на орошаемых территориях Каракалпакстана), минерализованные воды КС-1, КС-3, КС-4 и Берунийской главной коллекторно-канальной системы на южном левом берегу (с сухим остатком 1,5-5,5 г/л) свободно стекают к высохшему дну моря. Мы можем в полной мере использовать эти три вида вод в больших количествах для выращивания продовольственных, лекарственных и кормовых культур, а также для создания естественных лугов и тростниковых зарослей.

Для того чтобы желаемые агроценозы и фитоценозы сельскохозяйственных растений росли и развивались с надлежащей скоростью, а также для получения обильных и высококачественных урожаев, плодородие почвы, объем и качество поливной воды, а также другие параметры должны находиться в допустимых пределах.

Республика Каракалпакстан расположена преимущественно на территории современного Южного Аральского моря (дельта Амударьи, каракалпакстанский участок Кызылкума, каракалпакстанский участок Устюртской равнины и каракалпакстанский участок Аральского моря) и является последним источником орошения Амударьи, которая считается единственной водной артерией страны.

Сельскохозяйственные сектора развиты преимущественно в дельте Амударьи. Ежегодно, орошая сельскохозяйственные культуры водой Амударьи (хлопок, пшеница, рис, джохор, дыни и др.), получают достаточный урожай. В этих районах формируются водосборные каналы различной минерализации и объемов в зависимости от количества поливной воды, предоставляемой сельскому хозяйству. В республике в годы засухи, в силу необходимых условий, в некоторых районах легально используется система орошения водосборными каналами с минерализованной культурной и чужеродной растительностью, и посредством этого производится пищевая, лекарственная, кормовая вода. Состояние агроценозов злаковых растений и природных фитоценозов улучшится.

Некоторые аспекты вышеупомянутых проблем достаточно хорошо изучены и применяются на практике в большинстве стран мира (Израиль, Канада, Нидерланды и др.), странах СНГ и орошаемых районах Южного Аральского моря.

Однако речной воды мало (в основном это вода из водосборных каналов, но она доступна). Исследования высохшего дна Аральского моря и его склонов на территории Республики Каракалпакстан и в южной части Аральского моря проводились крайне мало. Эта проблема является одной из самых актуальных на сегодняшний день.

Таким образом, разработка технологий выращивания растений, полезных для населения в экстремальных условиях южной части Аральского моря, является одним из главных способов позитивного и эффективного решения этой проблемы.

Важно научно изучить влияние орошения различных растений водой из коллекторных каналов в экстремальных условиях южной части Аральского моря на зону аэрации почвы, ее водно-солевой режим, грунтовые и просачивающиеся воды, а также на сельскохозяйственные культуры и семена, и на физиологические процессы роста.

Решение этих проблем, несомненно, имеет огромное значение для обеспечения населения определенным уровнем занятости, защиты окружающей среды и, что наиболее важно, сохранения здоровья человека.

Ссылки

1. Мальцев Т.С. Система безотвального земледелия. - М.: Агропромиздат, 1988. – 126 с.
2. НТО. XD-4 "Эффективные методы повторного использования коллекторно - дренажных вод в целях улучшения состояния фитоценозов на деградированных землях в Приаралье". 122.

ОТ АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА - ПЕРЕХОД К ИНФОРМАЦИИ

Эгамбердиев О.1 Курбанов М.2 , Джангиров ЈЗ .

1 - Ургенчский государственный университет, доцент кафедры почвоведения и агрономии, кандидат сельскохозяйственных наук.

2 - Ургенчский государственный университет, старший преподаватель кафедры почвоведения и агрономии.

3 - Магистр Ургенчского филиала Ташкентского университета информационных технологий.

Как известно, технический прогресс науки в XX веке заключается в автоматизации и механизации сельского хозяйства. Главная цель – достижение экономической эффективности за счет сокращения ручного труда в сельском хозяйстве. Для этого предполагается, что все работы в сельском хозяйстве будут выполняться с использованием технологий и механизмов, основанных на автоматическом управлении.



Рисунок 1. Механизмы сбора урожая

В нынешнем XXI веке, то есть в веке научно-технического прогресса третьего тысячелетия, важнейшими задачами в сельском хозяйстве являются использование информационных технологий в агротехнике. Фактически, главная цель использования информационных технологий в сельском хозяйстве заключается в том, чтобы Будь то глобальный социально-экономический рост, нехватка ресурсов, снижение плодородия почв или изменение климата, самое важное — поддерживать устойчивые темпы роста сельскохозяйственного производства и достигать высокой эффективности.

Наука кибернетика формирует информационно-технологическую систему в сельском хозяйстве . Специальное оборудование и компьютерные технологии в этой системе выполняют различные задачи в сельском хозяйстве, такие как передача и прием сообщений, управление, корректировка, контроль, анализ и прогнозирование любой трудовой деятельности .

Точное земледелие — это практика, которая все чаще применяется в современном сельском хозяйстве, особенно в развитых странах. В точном земледелии вся работа выполняется в определенном месте, в определенное время и в определенном объеме. включает принципы.

Например, фермер хочет посадить хлопок на поле. В точном земледелии это может включать такую информацию, как точное местоположение поля на географической карте, дата и время посадки, скорость трактора, ширина посадки, полное размещение семян в каждом ряду и точное количество семян, используемых на гектар (Рисунок 2).



Рисунок 2. Передача и прием информации во время сельскохозяйственных работ.

Для этого трактор или сеялка должны быть оснащены GPS-навигатором (Global Positioning System), который записывает географические координаты и время, и устройством подсчета семян, которое регистрирует количество семян. Конечно, это только устройства, собирающие информацию или данные, полученные во время работы. Но для того, чтобы фермер был в курсе этой информации, необходимо устройство GSMC (Global System Mobile Communication - GSMS), которое передает или доставляет эту информацию фермеру. Только тогда фермер будет в курсе реального процесса посева. Для этого на ферме фермера также должен быть набор специальных программ или мобильных приложений, состоящих из технологий передачи или приема информации, оснащенных специальными компьютерами.

Аналогичным образом, информация о других видах сельскохозяйственной деятельности, таких как сбор урожая, вспашка, внесение удобрений, орошение и другие виды работ, также передается автоматически. Благодаря этой системе передачи информации фермер не только получает информацию, но и может корректировать или контролировать ее. 3- Выше

Как видно на картинке, все процессы в сельском хозяйстве основаны на передаче или приеме информации. Именно это сочетание технологий и дало сельскому хозяйству сегодня название «умное сельское хозяйство» или «умное земледелие».

В заключение можно сказать, что использование информационных технологий в сельском хозяйстве способствует достижению высокой эффективности в короткие сроки за счет разработки перспективных планов, стратегий, методов и технологий, направленных на выращивание сельскохозяйственных культур и получение от них продукции.

Рисунок 3. Интеллектуальное сельское хозяйство



Ссылки

1. «Организация и технология механизированного труда в сельском хозяйстве». Перевод со второго русского издания. Ташкент, 1980.
2. Найл К. Брэди, Рэй Р. Вейл. «Природа и свойства почв». Четырнадцатое издание. Pearson Education, Нью-Джерси, 2008.
3. Раттан Лал. «Энциклопедия почвоведения». Второе издание, 2006 г.
4. Яхьяевн Х.К., Абдуллаев Х.З. «Информационные технологии в развитии аграрного сектора». Издательство «Андижан» ООО, 2016.

ПРЕИМУЩЕСТВА РАЗВИТИЯ ДЖОКХОРИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Джуманиязова Юлдузой Абдушариповна — доцент кафедры биологии факультета естественных наук Ургенчского государственного университета.

Латипова Розайон Шавкатовна — преподаватель кафедры биологии факультета естественных наук Ургенчского государственного университета.

Бободжонов Ойбек Абдулла оглу — студент биологического факультета Ургенчского государственного университета.

Овес в Хорезмском оазисе Узбекистана известен местному населению уже 2,5 тысячи лет, поэтому неудивительно, что Джохор является его второй родиной. В Хорезмской области известны различные региональные блюда, которые можно приготовить из овса. В основном, блюда из овса оказывают положительное воздействие на здоровье и пищеварение. В настоящее время потребление таких продуктов питания сокращается. В народной медицине хлеб «загара» рекомендуется людям с диабетом, низким кровяным давлением, психическими расстройствами, заболеваниями печени и желчного пузыря, а также для профилактики запоров. В предыдущие годы было проведено множество научных исследований сортов овса и его выращивания.

Т. Бегдуллаева [1] изучала влияние засоленности почвы на сорта сорго двуцветного для производства продуктов питания в Каракалпакстане. Она изучала влияние засоленности почвы на биомассу, урожайность стеблей и зерна, созревание и питательную ценность, а также накопление водорастворимых солей. Полевые эксперименты с использованием четырех сортов сорго (*S. vulgare*, *S. cernuum*, *S. durra* и *S. technicum*) на низко-, средне- и высокосоленых почвах показали, что *S. cernuum* имел самый высокий урожай зерна на низкосоленых (5,13 т/га), среднесоленых (6,05 т/га) и высокосоленых (3,3 т/га) почвах. *S. technicum* показал самый низкий потенциал роста на всех уровнях засоленности [1;2]. Общее накопление водорастворимых солей варьировалось от 406 до 185 кг/га в зависимости от сорта, площади, фракций растений и стадии роста. Независимо от уровня засоленности почвы и сорта, общее содержание солей было самым высоким в коре и листьях, а наибольшее накопление водорастворимых солей, главным образом хлоридов и бикарбонатов, наблюдалось в период между появлением флагового листа и цветением. Качество хлеба у всех сортов было крайне низким, а качество корма *in vitro* было оценено как среднее.

В условиях орошаемого земледелия на засоленных почвах Центральной Азии сорго (культурный сорт сорго) более продуктивно, чем кукуруза, но на незасоленных почвах предпочтение отдается кукурузе. Оно очень устойчиво к сухим ветрам: когда листья кукурузы уже потеряли тургор, листья сорго продолжают впитывать влагу.

В начальный период, то есть до укоренения (30-40 дней), сорго растет медленно и может «замерзнуть» во время засухи (листья засыхают, рост прекращается, у растения слабые основные корни) [3;4].

В агротехническом смысле интерес представляет солеустойчивость растений: в какой степени данный вид или сорт снижает свою урожайность при определенных условиях засоления (на определенном уровне).

Как уже упоминалось выше, наиболее точным количественным показателем степени солеустойчивости растений является степень изменения их продуктивности под воздействием фактора засоления. На первом этапе для всех разновидностей используется высокоэффективный и технически простой метод.

Показан начальный эффект. Сорты, отнесенные к стабильной и перспективной группе, переоцениваются другими методами, с учетом физиологических параметров, существенно различающихся между собой, что повышает надежность первичного этапа. Третий этап — оценка устойчивости сортов вегетативным или вегетативно-полевым методом — более трудоемкий, но в то же время наиболее надежный.

По сравнению с бобовыми, злаки характеризуются высокой солеустойчивостью и значительным распространением засоленных земель в засушливых регионах Северной Африки и Юго-Восточной Азии, где большинство выращиваемых зерновых культур (пшеница, сорго, ячмень, просо, сорго) практически идентичны.

Адаптация бобовых к внешней среде широко распространена в самых разных условиях — часто в небольших регионах с достаточно влажной и засоленной почвой (горные районы Юго-Западной и Центральной Азии, горы Центральной Африки).

Многолетние исследования показали, что даже разные сорта растений на одной и той же почве иногда значительно различаются по уровню солеустойчивости, но при этом сохраняют её.

Для культурных растений, произрастающих на засоленных почвах, таких как галофиты, характерно снижение метаболизма, которое стабилизируется и резко меняется по мере увеличения солености.

Некоторые авторы считают снижение метаболизма адаптивной особенностью растений к засолению и утверждают, что подобные реакции растительных организмов наблюдаются не только под воздействием солей, но и при низких температурах. Механизм устойчивости растений к обезвоживающим факторам окружающей среды (засуха, низкая температура, засоление) на ранних стадиях развития одинаков для всех растений.

Различия в количественных показателях солеустойчивости и продуктивности (урожая) различных растений зависят от их биологических характеристик и способности растительного организма осуществлять полный цикл индивидуального развития в засоленном субстрате.

1 таблица

Поля сорго и производство зерна в Узбекистане [5]

Годы	Засеянная площадь (га)	Урожай зерна (т/га)	Производство зерна (тонны)
2010	3800	4.86	17 500
2011	3700	8.75	7000
2012	3500	10.0	7000
2013	3600	12.72	7000
2014	3500	10.00	7000
2015	3500	8.75	7000
2016	3500	8.76	7 126
2017	3500	10.94	7 261

Источник: <http://faostat.fao.org>

Согласно Намысуряну [5], в 1960 году растения кукурузы хорошо защищают дыни от ветра и развиваются в засушливых регионах и на границах пустынной степи при температуре +35 °С, а также удержания снега. Кукуруза хорошо растет и выдерживает температуру до ... используются для +30–40 °С.

Овес устойчив не только к засухе почвы, но и к воздействию воздуха. Семена овса прорастают +10 ... при температуре +12 °С, он чувствителен к низким температурам. Для образования единицы сухого вещества ему требуется в 4 раза меньше воды, чем касторовому маслу, в 3 раза меньше, чем хлопку и подсолнечнику, и в 2,5 раза меньше, чем кукурузе и арбузу. Овес называют «верблюдом растительного мира» за его высокую засухоустойчивость.

Ссылки

1. Бегдуллаева, Т., Киенцлер, К.М., Кан, Э. и др. Реакция сортов сорго двуцветного на засоление почвы при производстве кормов и продуктов питания в Каракалпакстане, Узбекистан. Ирригационные дренажные системы 21, 237–250 (2007).
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10795-007-9020-8>
2. Бегдуллаева Т. К. Особенности соленакопления и солеустойчивости разных видов сорго в условиях Каракалпакстана. Автореферат диссертации на соискание кандидата биологических наук, Ташкент 2011.
3. Маннс Р. и М. Тестер, «Механизмы устойчивости к засолению», Ежегодный обзор биологии растений, том 59, стр. 651–681, 2008.
4. ФАО 2006. Сорго двухцветное (L.) Moench.
<https://www.tilasto.com/en/country/uzbekistan/geography-and-agriculture/sorghum-yield>
5. Майсурян Н.А., Степанов В.С., Кузнецов В.И., Лукьянюк В.И., Черномаз П.А. Растениводство. - М.: Колос, 1965. - С. 150-154.

ЯПОНСКИЙ ЦВЕТOK (ERIOBOTRYA JAPONICA) В ТЕПЛИЦАХ УМНОЖЕНИЕ

М.Е.Шукурова – магистр биологии СамГУ,

И. Мукумов — доцент кафедры ботаники Самского государственного университета.

Японская мушмула (*Eriobotrya japonica*) — дерево из семейства олеандровых, принадлежащее к роду *Eriobotrya*. Родиной её являются Китай и Япония. В последние годы её выращивают в теплицах Узбекистана. Цветёт и плодоносит круглый год. В регионах, где недостаточно тёплых солнечных дней, японскую мушмулу выращивают как вечнозелёное декоративное растение в зимних садах, теплицах и дома. При создании благоприятных условий она может не только цвести, но и давать урожай вкусных плодов.

В естественных условиях японская мушмула представляет собой многолетний кустарник или небольшое дерево с раскидистой кроной. Плотная войлочная кора соцветий японской мушмулы придает растению серо-красный, иногда коричневатый цвет. Крупные листья, длиной до 25 см, сгруппированы в короткий пучок. Эта японская мушмула темно-зеленая и имеет наиболее эффектный декоративный вид в период цветения [1].

Плоды японской мушмулы формируются почти в зимние месяцы, а созревание происходит в апреле-июне следующего года. Они созревают в апреле-мае, когда плодоносная масса (ягоды) становится мягкой, очень сладкой и приобретает белый, желтый, оранжевый оттенок. Хранить их в естественных условиях после сбора урожая сложно, и они быстро теряют свои качественные характеристики. После сбора ягоды следует немедленно поместить в холодильник для более длительного хранения, где их срок годности продлевается до 1,5 месяцев. Свежие плоды японской мушмулы используются для приготовления вина, варенья, соков, ликеров и компотов.

Учитывая, что это дерево вырастает до 1,5 метров, необходимо выбрать место подходящего размера. Японская мушмула хорошо цветет и плодоносит в течение 4-5 лет. Японская мушмула — декоративное растение, ее листья обладают лечебными свойствами, отвар используется для лечения тонзиллита и бронхита, а также при затяжном кашле. Отвары и настои из листьев и ягод применяются для очищения организма от токсинов при заболеваниях почек. Для посадки осенью необходимо выбрать правильный период покоя для рассады. Если она начнет расти осенью, то погибнет в результате перепадов температуры. Для посадки рассады следует выбирать место, постоянно прогреваемое солнцем, без ветра. Ее можно высаживать в смешанных садах с такими деревьями, как груша, айва, боярышник, яблоня. Она не переносит посадку рассады грецкого ореха с японской мушмулой [1].

Японский горец — самоопыляющееся и перекрестноопыляющееся растение. Для нормального опыления следует высаживать 2-3 саженца с интервалом 3-4 метра. При использовании японского горца в качестве декоративного растения расстояние между саженцами сокращается до 1,5-2,0 м.

Уход за мушмулой требует особого внимания. Только при правильном и качественном выполнении всех требований можно добиться непрерывного цветения и плодоношения. При надлежащем уходе первый урожай этого экзотического фрукта можно получить через 8-10 лет [2].

Учитывая необходимость тщательного выращивания японской мушмулы, для этих целей лучше всего подходят следующие сорта японской мушмулы:



Разновидности плодов мушмулы

Различные виды мушмулы		
Имя	Форма плода:	вес плодов
Комун, мягкий	слегка сплюснутый, верхняя поверхность плода розовато-ярко-желтая.	Средний размер составляет 32 грамма.
Танака	Это плод грушевидной формы желто-оранжевого цвета.	Большой выбор 50-80 гр.
Премьер	Грушевидная форма, цвет плода желтый, оранжевый, розовый.	Очень большой 35-55 гр.
шампанское	Плоды имеют овальную или яйцевидную форму и оранжевый цвет.	Очень большой 35-55 гр.



Высший класс



Разнообразие общины



разновидность шампанского

Ссылки

1. Васильченко И.Т. Новые культуры виды груши, М.Л 1957г., 45с.
2. Хайдаров К.Х., Хажиматов К.Х. «Растения Узбекистана». Ташкент, 1995. 207 с.

Продуктивность семян растений водяного перца

ННТурсунова - [Бухарский инженерно-технический институт.](#)

МРНзарова, ДМАбулова, М.Дж. Розибоев — студенты 3-го курса биологического факультета УрГУ.

В последние годы мы стали свидетелями ряда эффективных работ, проводимых в нашей республике, в том числе во всех секторах, по выращиванию лекарственных растений и их широкому использованию в обрабатывающей промышленности. Конечно, решения, принимаемые нашим государством, имеют в этом большое значение. Это отражено в постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан «О передаче сектора медицинского и фармацевтического производства под государственную защиту». В то же время, постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 08.10.2017 «В целях развития фармацевтической промышленности нашей страны в дальнейшем развитии нашей независимости особое внимание уделяется производству лекарственных мазей и, главным образом, местного сырья, чтобы удовлетворить спрос населения на лекарственные вещества» [3].

«Пять приоритетных направлений развития Узбекистана на 2017-2021 годы», разработанные под руководством Президента Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёева,

Исходя из задач, связанных с «Приоритетными направлениями развития социальной сферы», изложенных в 4-м приоритетном направлении «Стратегии действий», особое внимание уделяется дальнейшему развитию фармацевтической промышленности, улучшению обеспечения населения и медицинских учреждений доступными и качественными лекарственными средствами и медицинскими принадлежностями, реализации мер по предотвращению необоснованного повышения цен на лекарственные препараты, а также обеспечению снижения уровня заболеваемости и увеличения продолжительности жизни населения. В этой связи большое значение имеют научные исследования лекарственных растений и их лечебных свойств, имеющихся в нашей республике [1].

С момента возникновения человеческого общества люди искали способы использования растительного сырья в различных целях. Были сделаны новые открытия, и они нашли широкое применение в интересах людей и в различных отраслях промышленности. Всем известно, что в последние годы спрос на лекарства, приготовленные искусственно, то есть синтетическим путем, снизился, а потребность в лекарствах, производимых из лекарственного растительного сырья, растет с каждым днем. Еще одной причиной роста спроса на лекарственные растения и лечебные мази, получаемые из них, является то, что длительное непрерывное употребление каждого химического препарата, полученного синтетическим путем, приводит к различным нежелательным изменениям в организме человека.

Лекарственные растения обладают рядом преимуществ перед синтетическими препаратами. Например, сложность их состава, то есть разнообразие ингредиентов, не только улучшает лечебные свойства продукта, но и повышает его эффективность и качество, расширяет его спектр действия и не оказывает негативного воздействия на организм. По этой причине в нашей республике был проведен ряд эффективных работ по максимально возможному удовлетворению спроса фармацевтической промышленности на лекарственное растительное сырье. С учетом этого, нашим правительством был проведен ряд значительных работ по выращиванию лекарственных растений [2].

Потому что большинство растений флоры нашей страны обладают рядом лечебных свойств, необходимых для здоровья человека. Их широкое использование в общественной жизни принесет пользу не только в плане здоровья, но и в плане экономического развития. Ведь лекарственные растения являются основой современной медицины. Поэтому нам необходимо увеличить темпы использования лекарственных растений, используя возможности, создаваемые нашим государством.

Согласно Всемирной организации здравоохранения, 60% существующих лекарств представляют собой лечебные мази, полученные из сырья лекарственных растений. Это свидетельствует о том, что потребность в лекарственных растениях растет с каждым днем. В результате растущей потребности в лекарственных растениях, выращивание, размножение и рациональное использование ряда растений является насущной необходимостью [4].

Наши наблюдения показывают, что морфологические характеристики растения водяного перца (*Polygonum hydropiper* L.) варьируются в зависимости от условий его произрастания. В ходе наблюдений мы изучили 20 экземпляров (кустов) водяного перца и обнаружили, что высота растения, произрастающего в Хорезмском оазисе, составляет около 70-90 см. В ходе наблюдений было установлено, что каждый куст имел почти одинаковую длину.

Полить семена перца в лаборатории
фертильность (2018).

Нет.	Время сбора семян.	Семя время хранения (месяц)	Семя фертильность	Количество семян в %	
				проросли	Незрелый
	2018		0.7	77.4	22.6
1 2	2018	1 2	0.9	88.6	11.4
3	2018	3	1.0	90	10

4	2018	4	1.8	92.5	7.5
5	2018	5	2.4	88.6	11.4
6	2018	6	2.6	88	12
7	2018	7	2.0	86	14
8	2018	8	1.8	80	20
9	2018	9	1.8	80	20
10	2018	10	1.7	80	20

В Хорезмском оазисе наблюдается 6-8 боковых ветвей растения водяного перца.

Таким образом, в 2017-2018 годах, когда в Хорезмском оазисе наблюдались фенологические циклы водяного перца в естественных условиях, он цветет и плодоносит в период с июня по октябрь. Период плодоношения длится дольше, чем период цветения. В ходе нашего исследования мы изучали прорастание семян растения в лабораторных условиях.

Семена высевали в чашку Петри с увлажненной фильтровальной бумагой. Средняя температура воздуха составляла 22-26 °С. Семена проросли за 2-3 дня. Эксперименты, проведенные в 2018 году, показали, что наилучшая всхожесть семян достигается при их хранении в течение 4 месяцев.

Количество созревших семян и плодов является важным показателем и определяющим критерием фактического урожая семян. Оно значительно ниже потенциального урожая. Это означает, что не все семена полностью созревают, что приводит к значительному увеличению урожая.

Мы считаем, что для созревания семян необходим период покоя в семенной оболочке. Причина в том, что в этот период семя растения имеет возможность получить необходимое ему сухое вещество. Это подтвердилось в проведенных нами исследованиях.

В период созревания плодов и семян увеличивается содержание в них сухого вещества за счет влаги. Гниение определяется по постепенному отслаиванию верхнего слоя плода и его характерной окраске.

Ссылки

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» (Сборник законодательных актов Республики Узбекистан, 2017 г., № 6, статья 70).
2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О передаче сектора медицинского и фармацевтического производства под государственную защиту» (1996 г.).
3. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О производстве лечебных мазей с упором преимущественно на местное сырье» (08.10.2017).
4. <http://www.golkom.ru/G/herbariumG/>

РАЗДЕЛ III. ИННОВАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ И РАЗВИТИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В РАСТИТЕЛЬНОМ И ФАУНЕ

Семейства Unionidae и Corbiculidae в водохранилище Зомин БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ МОЛЛЮСКОВ

Боймуратов Х. ¹ - Доктор биологических наук, профессор,
Суяров С. ¹ - независимый исследователь,
Туйназарова И. ² - независимый исследователь,
Косимов Д. ¹ - независимый исследователь,

Самаркандский государственный университет¹, Джизакский политехнический институт²

Введение. В мире особое внимание уделяется определению видового состава, оценке распространения и привлечению моллюсков к производству как представителей макрозообентоса, подверженных абиотическим и антропогенным воздействиям. В этой связи, в частности, проведена инвентаризация видов моллюсков в континентальных водных экосистемах, создана международная база данных их регистрации, а экономически жизнеспособные виды внедрены в производственные сектора. В последние годы сокращение объемов речных источников подпитки, создание искусственных водных экосистем и расширение сельского хозяйства привели к изменению видового состава малакафауны, распространенной в сезонных или нестационарных водоемах, исчезновению большинства видов и расширению ареала вновь адаптировавшихся инвазивных представителей, нетипичных для региона. Следует отметить, что случайное внедрение новых видов двустворчатых моллюсков в водоемы под влиянием антропогенного фактора определяет трансформацию или кризис исторически сформировавшихся сообществ малакафауны. Таким образом, оценка текущего состояния популяций двустворчатых моллюсков в водных экосистемах, выявление популяций, подверженных кризисным ситуациям, и разработка рекомендаций по внедрению экономически важных видов в практику имеют важное научное и практическое значение.

В настоящее время в нашей республике большое внимание уделяется охране животного мира и рациональному использованию его ресурсов. В Заминском водохранилище сформировалась уникальная фауна гидрабионтов. Сегодня изучение биоразнообразия и популяций моллюсков в экосистемах водохранилища является одной из актуальных проблем.

Обзор литературы. Зарубежные ученые по систематике, экологии и использованию двустворчатых моллюсков. Фроуф, Э., Гонсалес, Д.В., Тейшейра, А., Соуза, Р., Джеймс Х., Аланп К., Хубер М., Боган А.; Мария Х., Граф, Д., Каммингс К., Клишко О., Лопес-Лима М., Фроуф, Е., Васильев, Л. провели исследование.

Территориальное разнообразие, таксономическая структура и признаки изменчивости двустворчатых моллюсков в странах СНГ описаны в работах Богатова В.В., Старобогатова Я.И. (2004), Богатова В.В. (2014), Андреева Н.И. и др. (2009); оценка состояния популяций и распространения глобальных инвазивных видов описана в работах Алёхиной Г.П. и др. (2007), Панова В.Ф. и др. (2009), Сона М.О. (2009), Яновича Л.Н. (2013); исследования о значении двустворчатых моллюсков в определении уровня загрязнения воды можно увидеть в работах Рижинашвили А.Л. (2009), Синтюриной А.В., Бигалиева А.Б. (2009), Кузьменкина Д.В. (2015).

Можно сказать, что информации о распространении, морфологии и ресурсах двустворчатых моллюсков в различных водоемах нашей республики недостаточно. Эта информация отражена лишь в исследованиях З. И. Изатуллаева (1992) и Х. Т. Боймуродова (2009), в которых можно найти сведения лишь об отдельных видах в некоторых водоемах Узбекистана.

Методология исследования. Моллюски были собраны на территории водохранилищ летом 2012-2021 годов. Моллюски были собраны в осенний и весенний сезоны. Было изучено 47 образцов из водных экосистем Заминского водохранилища, общее количество моллюсков составило 284. Эти образцы моллюсков были изучены с использованием методов, представленных в крупных систематических работах, таких как Плокинский, 1970; Рижинашвили, 2005; Старобогатов, Изатуллаев, 1984, Изатуллаев, Боймуродов, 2020 [3,4].

Анализ и результаты. Заминское водохранилище расположено в бассейне реки Сангзор. Водные ресурсы зависят от климатических особенностей и других природных факторов, в частности, от рельефа. Рельеф напрямую влияет на воду и процесс водообразования. В районе Заминсо

Водоохранилище Заминсу построено, его площадь составляет 4,1 км². Согласно данным 2014 года, в 2017 20 миллионов м³, году его объем достиг 3,75 миллиона км³.

Из вышеизложенного стало ясно, что фауна, экология и распространение двустворчатых моллюсков Заминского водохранилища на берегах реки Сангзор до настоящего времени не были специально изучены. Мы проводили исследования двустворчатых моллюсков водохранилища в период с 2017 по 2020 год. Помимо ручного сбора моллюсков, мы также собирали их из ила у берегов с помощью стальной проволочной сетки и из воды с помощью металлической сетки. В результате наших исследований мы установили, что в водохранилище и окружающих его водоемах обитают 8 видов и 1 подвид двустворчатых моллюсков.

В верхней части водохранилища, где река впадает в него, распространены виды *Sinanodonta*, *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis* из семейства *Unionidae*, и их плотность низка по сравнению с другими видами. Эти виды попали в водохранилище в результате акклиматизации рыб, и плотность *Sinanodonta gibba* составляет 1,1, а *S. orbicularis* — 1,3. В иле впадающих в водохранилище вод распространен *Colletopterum cyreum sogdianum* в количестве 1,4. Поскольку водохранилище Замин расположено в горной местности, в него также поступает вода из источников и родников. В верхней части вод, в которые впадают источники и родники, распространены *Euglesa turkestanica*, *E. turanica* из семейства *Euglesia* и *Odhneripisidium* из семейства *Pisididae*.

Виды *Corbicula fluminalis*, *Corbiculina tibetensis* и *C. ferghanensis* обитают в прибрежных биотопах водохранилища на глубине 1,5–3,4 м. В иле проточных вод водохранилища Замин обитают 5 видов пелореофилов (56%) (*Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *C. fluminalis*, *Corbiculina ferghanensis*, *C. tibetensis*), 2 вида пелоримнофилов (22%) (*Euglesa turkestanica*, *E. turanica*), 1 вид реофилов (11%) (*Colletopterum cyreum sogdianum*), 1 вид кренофилов (11%), обитающий в водах источников и самих источников (*Odhneripisidium sogdianum*). Мы установили, что виды *Corbiculina ferghanensis* и *C. tibetensis*, обнаруженные в водохранилище, являются широко распространенными эврибионтными видами. Влияние источников и родников на формирование фауны моллюсков в водохранилище очевидно. Мы определили распространение 8 видов и 1 подвида двустворчатых моллюсков в водохранилище и окружающих его водоемах.

Ссылки

1. Иззатуллаев З.И., Боймуродов Х.Т. Результаты врывания жемчуги двустворчатого моллюсконого моллюска (*Bivalvia*: *Unionidae*, *Anadontinae*) в Узбекистане // Журнал Московское общество исследователей природы. - Москва, 2016. Том. 121. вып. 5 ок.16-19.
2. Янович Л. Н., Пампура М. М. Новая находка *sinanodonta woodiana* (*bivalvia*, *Unionidae*) в бассейне Дуная Украины (морфобиологическая характеристика) Научный вестник Ужгородского университета Серия Биология, Выпуск 32, 2012. – С 145–149 З. Попа О. П. Новые находки *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) (*Mollusca*: *Bivalvia*: *Unionidae*) из Восточной Румынии // Водные инвазии –2007.–Том 2. – Выпуск 3. – Р. 265–267.
4. Боймуродов Х.Т. Степень содержания природных радионуклидов в моллюсках // Узбекский биологический журнал. - Ташкент, 2011. - № 5. - С. 41-42.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ МОЛЛЮСКОВ В ЭКОСИСТЕМАХ ВОДОХРАНИЛИЩА КАМАШИ
ЯЗЫКИ И НАСЕЛЕНИЕ

Боймуратов Х. ¹ - Доктор биологических наук, профессор,
Хасанов Н. ² - независимый исследователь,
Джаббаров Т. ³ - независимый исследователь,
Джалилов Ф. ¹ - ассистент преподавателя.

Самаркандский государственный университет¹Навоийский государственный педагогический институт²Университет штата
Карши³

Введение. Водохранилища играют важную роль в обеспечении водой сельского хозяйства. В водохранилище Камаша сформировалась уникальная фауна гидрабионтов. Сегодня изучение биоразнообразия и популяций моллюсков в экосистемах водохранилищ является одной из актуальных проблем.

Анализ литературы по данной теме. Исследования моллюсков можно найти в работах Джеймса Х. Торпа, Алана Ковича, Олдриджа, Буше, Хубера Маркуса, Богана, Аннабель Каттелод и др., Богатова, Старобогатова, Богатова, Андреева и др., Алёхина, Панова и др., Сона, Яновича, Рижинашвили А.Л., Синтюрины А.В., Бигалиева А.Б., Кузьменкина Д.В. [1,2].

Изизатуллаев и ХТБоймуратов провели исследование по инвентаризации двустворчатых моллюсков, обитающих в водоемах, определили особенности их распространения в зависимости от водоема и изучили текущее состояние популяций редких и эндемичных видов.

Методология исследования. Моллюски были собраны на территории Моллюскового водохранилища в летний, осенний и весенний сезоны 2014–2020 годов. Было изучено 69 образцов из водных экосистем Камашинского водохранилища, общее количество моллюсков составило 146 штук. Изучение образцов моллюсков проводилось с использованием методов, представленных в крупных систематических работах: Плокинский, 1970; Рижинашвили, 2005; Старобогатов, Изатуллаев, 1984, Изатуллаев, Боймуратов, 2009.

Анализ и результаты. Камашинское водохранилище — гидротехническое сооружение, построенное в Кашкардарьинской области. Оно было создано в 1957 году путем перекрытия естественной поймы реки Шорчасой, в 4 км от города Камаша, земляной плотинной. В 1962 году плотина была реконструирована, поднята на 3 м, и ее общий объем увеличился до 17,3 млн м³, а полезный объем — до 16 млн м³. В водохранилище поступает вода из Карабахского канала, который принимает воду из реки Яккабах.

В результате исследований было установлено, что в водохранилище Камаша обитают 6 видов и 1 подвид двустворчатых моллюсков, принадлежащих к 3 различным экологическим группам: пелорхеофилы, ренофилы и кренофилы.

В водохранилище в 2000, 2016 и 2018 годах были распространены акклиматизированные рыбы и двустворчатые моллюски родов *Sinanondonta* и *Colletopterum*. *Sinanondonta gibba* обитает в водах угриного берега и выходного канала Камашинского водохранилища, её плотность составляет 0,7. Этот вид широко адаптирован к изменениям гидрологического режима водохранилища.

Виды *Sinanondonta orbicularis* и *S. puerorum* не были обнаружены в биотопах водохранилища. Причиной может быть изменчивость водного режима водохранилища. *Colletopterum cyreim sogdianum* также широко распространен в реке Кашкардаря, откуда он попал в водохранилище по каналам и, благодаря благоприятным условиям в водохранилище, широко распространился в его водах и рыбных промыслах. В биотопах водохранилища этот вид встречался в среднем в количестве 0,9 особей на 1 м². Из видов рода *Colletopterum*, *Colletopterum ponderosum volgense*, *S.*

В водохранилище не были обнаружены *kokandicum* и *Colletopterum bactrianum*. *Euglesia* и виды рода *Odhneripisidium* распространены в родниках и источниках в верхней части водохранилища. Виды *Odhneripisidium issykkulense* и *O. rotumeticum*, которые текут с водой из источников и родников, распространены в верхней части биотопов, куда поступает вода в водохранилище; их плотность составляет 1 м². Было установлено, что в водохранилище Камаша в среднем находилось 1,1-1,2 головастика. В водохранилище Камаша мы обнаружили множество пустых раковин *Odhneripisidium issykkulense*. Изменение речного стока в течение года и его неравномерное распределение по территории сделали необходимым строительство водохранилища. Водохранилище регулирует речной сток в зависимости от сезонов и лет, а также русло и

Наряду с другими водоперекачивающими сооружениями, это позволяет перераспределять воду по территории. Это привело к формированию экологических групп в водоемах с распространением видов семейств Unionidae и Corbiculidae. *Corbicula sor* распространена на правом берегу водохранилища и в окружающих его каналах.

Вода, являющаяся средой обитания моллюсков, обладает рядом физических свойств, которые по-разному влияют на распределение, плотность, морфологию и экологию моллюсков, что, в свою очередь, влияет на их плотность. Например, плотность *Corbicula sor* составляет 1,3 на 1 м² [3,4]. В водохранилище Камаша мы изучали моллюсков *C. sor*, имеющих сердцевидную желтую раковину, закругленную спереди и сзади, и белую внутреннюю стенку, обитающих в водохранилище на глубине 1,5-2,5 метров. В пелореофильных водохранилищах они часто встречаются вместе с *Corbiculina ferghanensis* и *C. tibetensis*. Мы наблюдали, что они откладывают яйца весной в тех местах водохранилища, где они распространены.

С приходом весны и повышением температуры воды мы наблюдали начало развития размножения, которое продолжается со второй половины марта по июнь. Мы обнаружили, что плотность *Corbiculina ferghanensis* и *C. tibetensis* в водохранилище составляет 2,1-2,2 на 1 м². Поскольку эти водохранилища расположены на разной высоте, температура воды, физико-химические свойства воды и соленость различаются, что является одной из причин изменчивости раковин двустворчатых моллюсков [4]. Поскольку водохранилище Камаша расположено в предгорьях, наблюдаются быстрые изменения температуры воды. Температура тела моллюсков неразрывно связана с внешней средой. Кроме того, температура воды играет важную роль в метаболизме, дыхании, пищеварении, росте, размножении, зимовке и других жизненных процессах рода *Corbiculina*. В водохранилище Камаша были обнаружены вивариальные и яйцекладущие виды семейства Corbiculidae. Изменения температуры воды часто служат сигналом для двустворчатых моллюсков к миграции, размножению и зимовке, то есть являются триггером. Недавние исследования видов *C. ferghanensis* и *C. tibetensis*, распространенных в Камашинском водохранилище, показали, что моллюски способны чувствовать даже очень незначительные изменения температуры воды, даже на сотую долю градуса. При изменении температуры воды они прекращают фильтрацию воды и закрывают свои раковины. Гидрографические условия на берегах реки Кашкадарья отличаются своей сложностью. Здесь и там встречаются источники воды, такие как большие и малые реки, озера, родники и источники, водохранилища и пруды. Они различаются друг от друга по гидрологическому, физико-химическому и гидробиологическому режимам.

Моллюски распространены в каждом типе водоемов, каждый из которых имеет свои экологические группы. В водохранилище Камаша обитают 3 экологические группы двустворчатых моллюсков. В иле проточных вод обитают 4 вида пелореофилов (*Sinanondonta gibba*, *Corbicula sor*, *Corbiculina ferghanensis*, *C. tibetensis*), в проточных водах — 1 вид реофила (*Colletopterum cyreim sogdianum*), а в местах выпадения родников и источников — 2 вида кренофилов (*Odhneripisidium issykkulense* и *O. rolutimeticum*). Среди них пелореофилы составляют 57%, реофилы — 14%, а кренофилы — 29%.

Наличие видов-стенабионтов было установлено, поскольку два вида, распространенные в водохранилище, *Corbiculina ferghanensis* и *C. tibetensis*, были широко распространены среди эврибионтов по плотности, а остальные пять видов, *Sinanondonta gibba*, *Corbicula sor*, *Colletopterum cyreim sogdianum*, *Odhneripisidium issykkulense* и *O. rolutimeticum*, имели плотность менее 1,5 особей на м².

Наблюдается влияние следующих факторов на формирование фауны видов семейств Unionidae и Corbiculidae в водохранилище Камаша.

1. *Colletopterum cyreum sogdianum* также широко распространен в реке Кашкадарья, откуда она течет по руслам в Камашинское водохранилище и, благодаря благоприятным условиям в водохранилище, распространяется в биотопах этого региона.

2. Виды *Odhneripisidium issykkulense* и *O. rolutimeticum* в основном распространены в ручьях, из которых вытекают родники, и они проникли в Камашинское водохранилище с водой родников, расположенных в верхнем течении Кашкадарьи.

3. Виды *Corbicula sor*, *Corbiculina ferghanensis* и *C. tibetensis* были обнаружены в биотопах реки Яккабаг еще до создания водохранилища, хотя и в небольших количествах. Камаша

Мы отметили, что создание водохранилища улучшило среду обитания этих видов, и они сформировали свои собственные уникальные экологические группы.

Закключение. Была изучена величина воздействия абиотических факторов водной среды на биоразнообразие и популяции моллюсков в экосистемах водохранилищ. Установлено, что в Кемашидском водохранилище распространены 6 видов и 1 подвид двустворчатых моллюсков, относящихся к пелореофильным, реофильным и пелоримнофильным экологическим группам.

Ссылки

1. Иззатуллаев З.И., Боймуродов Х.Т. Результаты врывания жемчуги двустворчатого моллюсконого моллюска (*Bivalvia: Unionidae, Anadontinae*) в Узбекистане // Журнал Московское общество исследователей природы. -Москва, 2016. Том. 121. вып. 5 в. 16-19.
2. Янович Л. Н., Пампура М. М. Новая находка *sinanodonta woodiana* (*bivalvia, Unionidae*) в бассейне Дуная Украины (морфобиологическая характеристика) Научный вестник Ужгородского университета Серия Биология, Выпуск32, 2012. – С 145–149 З. Попа О.П. Новые находки *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) (*Mollusca: Bivalvia: Unionidae*) из Восточной Румынии // Водные инвазии -2007.-Т.2. – Выпуск 3. – Р. 265–267.
4. Боймуродов Х.Т. Степень содержания природных радионуклидов в моллюсках // Узбекский биологический журнал. - Ташкент, 2011. - № 5. - С. 41-42.

ИННОВАЦИИ В СОХРАНЕНИИ УНИКАЛЬНЫХ И ПОЛЕЗНЫХ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ ПОДХОД

1Нурниязов А.А., 2Саидова ММ, 2Туропова СЗ

¹Самаркандский институт ветеринарной медицины, кандидат наук, доцент.

²Самаркандский институт ветеринарной медицины, магистрант

Ежегодно из растений, произрастающих в водоемах по всему миру, извлекается до миллиона тонн биомассы. В странах СНГ тростник обыкновенный занимает 5 миллионов гектаров. Установлено, что урожайность тростника, произрастающего на берегах рек, составляет 1-2 кг/м² в год [1]. Большинство водных и прибрежных растений разнообразны и не в полной мере используются в различных отраслях промышленности, включая сельское и лесное хозяйство, рыболовство, медицину, животноводство и другие области. Среди них есть виды, используемые в технологиях (тростник, камыш и др.), которые широко применяются в топливной, химической промышленности, производстве бумаги и строительстве. Лекарственные растения водоемов (игир, каракиз, Водяной кресс и др. (например, кресс-салат и др.) широко используются в медицине, фармакологии и гомеопатии в качестве ароматерапевтических и косметологических средств. Некоторые виды являются хорошими производителями меда (водяной перец, кресс-салат, водяной лук, борщ), хорошими фитоалкификаторами для сохранения берегов водоемов (ива, тростник) и красивыми декоративными видами (водяной лук, булдурукот, кувшинка), поэтому важно изучать водные и прибрежные растения отдельно, эффективно использовать их в качестве источника сырья для производства и, самое главное, сохранять их естественную среду обитания.

Водные растения в основном подвержены воздействию природных и антропогенных факторов. К природным факторам относятся изменения климата и водного режима в среде обитания, сукцессионные изменения фитоценоза и вытеснение одного вида другим. К антропогенным воздействиям относятся загрязнение местообитаний органическими веществами, резкие изменения режима водоемов в результате гидромелиорационных работ, повреждение макрофитных растений из-за переноса воды, а также незапланированный сбор больших объемов полезных водных растений.

Для сохранения и эффективного использования видов, нуждающихся в защите, целесообразно защищать популяции редких, находящихся под угрозой исчезновения и экономически ценных видов, а также их местообитания. Этой цели можно достичь путем осуществления защиты этих растений на популяционном уровне. Учитывая, что среди водных и прибрежных растений, присутствующих в нашей флоре, большинство составляют виды, используемые в медицинских, кормовых, технических и других целях.

Короче говоря, решение этих проблем заключается в эффективной организации использования этих растений, сохранении экологии мест их произрастания и развитии интенсивных технологий размножения.

Таким образом, можно разработать способы надлежащего и эффективного использования растений, произрастающих в водоемах, защитить их среду обитания и создать возможности для их широкого применения в интересах человека, уменьшив негативное воздействие человека на их естественное размножение.

В ходе наших исследований мы наблюдали редкое появление таких видов, как аир обыкновенный (*Acorus calamus* L.), ланцетовидная календула (*Alisma lanceolatum* L.), стрелолист трехлистный (*Sagittaria trifolia* L.) и водяной лук (*Butomus umbellatus* L.) в водоемах Самаркандской области, а также резкое сокращение популяций некоторых из них из-за местной численности и других факторов [2, 3].

Аир обыкновенный (*Acorus calamus* L.) – многолетнее травянистое растение, принадлежащее к семейству аириковых (*Acoraceae* Martinov). Считается прибрежным растением и произрастает в естественных условиях вдоль берегов спокойных рек, озер, ручьев и прудов, образуя густой покров с подземной частью, погруженной в воду. В естественных условиях аир обыкновенный встречается очень редко в водоемах с глинисто-песчаным дном глубиной 0,5 м. Это растение хорошо размножается семенами и вегетативно в местах своего естественного произрастания. В ходе наших исследований было установлено, что аир обыкновенный распространен в некоторых канавах, озерах и вдоль Карасувского канала в Ургутском (N-39.4993: E-67.3381) и Тайлокском (N-39.5633: E-67.1328) районах Самаркандской области. Кроме того, в этих районах некоторые люди специально высаживают деревья вокруг канав и прудов. Специальных мер защиты не разработано. Важно разработать и внедрить в практику технологию интенсивного вегетативного размножения лекарственного тысячелистника, ценного лекарственного растения, широко используемого в народной медицине для лечения многих болезней с древних времен, ареал распространения и численность которого резко сократились в последние годы, и которое должно создать необходимый запас сырья для фармацевтической промышленности нашей республики.

Alisma lanceolatum L.

Многолетнее растение с клубневым корневищем, принадлежащее к семейству алиссумовых (*Alismataceae* Vent.). Растет погруженным в мелководье, прудах, канавах и каналах, а также в рыбоводных прудах. В условиях Самаркандской области цветет в мае-июне. Встречается поодиночке в небольших количествах в постоянных прудах и рыбоводных водоемах Тайлокского (N-39.5966: E-67.1480) и Паярикского (N-40.0176: E-67.0320) районов. Приготовленные из него экстракты используются против различных болезнетворных грибов. Кроме того, применяется для лечения опухолей. Целесообразно выращивать в водоемах как декоративное растение. Является кормом для травоядных рыб, водоплавающих птиц и пушных животных. Специальных мер защиты не разработано. В вышеупомянутых местах это растение встречается поодиночке в небольших количествах. Необходимо избегать кормления травоядных рыб и пушных животных (ондатры, нутрии) в водоемах, где произрастает растение, обеспечивать постоянный приток воды и не сбрасывать промышленные и бытовые сточные воды. Кроме того, целесообразно разработать технологию вегетативного размножения и выращивания этого растения в искусственных условиях.

Sagittaria trifolia L. — многолетнее травянистое растение с коротким корневищем, принадлежащее к семейству осоковых (*Alismataceae* Vent.). Редко встречается поодиночке в медленно текущих водоемах, ручьях, каналах, канавах и прудах глубиной не более 0,3-0,5 м с песчано-илистым дном. В региональных условиях цветет в мае-июне. Встречается вокруг рыбоводных прудов и на травянистых берегах рек с просачивающейся водой в районах Тайлок (N-39.5916: E-67.1480), Джомбой (N-39.6795: E-67.0801) и Каттакурган (N-40.0387: E-66.1121). Крахмал, содержащийся в клубне, считается съедобным. Выращивается в особых местах в Китае и Японии. В его состав входит вещество трифолиона, используемое в медицине. Спиртовой экстракт и эфирные масла обладают антибактериальной активностью. Специальные меры защиты не разработаны. Небольшие популяции, обнаруженные на территории Государственного национального парка и заповедника Зарафшан, должны находиться под особой защитой. Водоемы не должны ис-

и не должен загрязняться бытовой водой и твердыми отходами. Целесообразно разработать технологию вегетативного размножения и выращивания растения из клубней.

Кресс-салат (*Butomus umbellatus* L.) — многолетнее травянистое растение с толстым коротким корневищем, принадлежащее к семейству крессовых (*Butomaceae* Mirb.). Встречается вокруг стоячих или застойных водоемов, прудов, канав и каналов глубиной 0,1–0,7 м с илистым дном. Растет поодиночке в небольших количествах в спокойно текущих каналах, канавах и прудах в районах Тайлок (N-39.5916: E-67.1480), Самарканд (N- 39.7458 : E-66.8455), Джомбой (N-39.6795: E-67.0801), Паярик (N-40.0176: E-67.0320, N-39.9227: E-66.8071) . Корневище содержит флавоноиды. Ацетоновые и этанольные экстракты подземных и надземных органов обладают антибактериальными свойствами. Эфирный экстракт листьев используется в качестве противогрибкового средства. Является хорошим кормом для травоядных рыб, водоплавающих птиц и пушных животных, обитающих в воде. Во время цветения накапливает много нектара. Это растение может широко использоваться в ландшафтном дизайне водоемов. Специальных мер по его сохранению не разработано. В указанных районах это растение встречается в небольших количествах, поодиночке или парами. Необходимо избегать кормления травоядных рыб и пушных животных (ондатры, нутрии) в водоемах, где произрастает растение, обеспечивать постоянный приток воды и не сбрасывать промышленные и бытовые сточные воды. Кроме того, целесообразно разработать технологию вегетативного размножения и выращивания этого растения в искусственных условиях.

Разработана рекомендация по охране и сохранению природных популяций водных растений в водоемах Самаркандской области, согласно которой: выявлять, регистрировать и постоянно контролировать природные популяции редких, малоизвестных растений в каждом регионе; создавать специальную группу (комиссию) по охране редких растений и координировать работу этой группы с законом; определять места и границы произрастания с целью оптимизации охраны редких, малоизвестных видов, разрабатывать режим охраны с участием специалистов; разрабатывать биотехнологические меры (искусственное размножение, создание сходных биотопов); минимизировать антропогенную нагрузку на редкие, охраняемые и экономически ценные виды и среду их произрастания; разрабатывать меры по воспроизводству охраняемых и экономически ценных видов растений в естественных (метод поликультуры) и искусственных условиях (ботанические сады, питомники, пруды и другие искусственные водоемы); создать банк семян и фонд семян видов растений, нуждающихся в охране и имеющих важное экономическое значение; провести полную инвентаризацию видов растений, нуждающихся в охране и имеющих важное экономическое значение, и составить карты ГАТ, отражающие их ареал распространения; Определить численность, продуктивность и оперативные резервы видов, нуждающихся в охране; создать специальные ботанические, биологические и ландшафтные заповедники (микрзаповедники) и резерваты в районах произрастания ценных охраняемых растений; провести целенаправленную просветительскую работу по охране растительного мира среди местного населения, проживающего в районах произрастания ценных охраняемых растений; для эффективной реализации этих мер целесообразно привлечь как можно больше специалистов (научных работников, преподавателей биологии и экологии, работников

Ссылки

1. Келдибеков С. Флора и растительность рыбоводных прудов Чирчик-ангреновского бассейна. –Ташкент, 1981. 114 с.
2. Ташпулатов Ю.Ш., Нурниязов А.А. Полезные водные и прибрежные растения Самаркандской области (Узбекистан) // Вестник науки Международный научный журнал. - Тольятти, 2019. № 6 (1 5) Том 1. С. 85-89.
3. Ташпулатов Ю.Ш., Нурниязов А.А. Анализ флоры водных и прибрежных растений Самаркандской области // Научный вестник Наманганского государственного университета. – Наманган, 2019. № 4. С. 79-84.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БАРСТОПОДОВЫХ МОЛЛЮСКОВ ГОРОДА ДЖИЗАХ ФУНКЦИИ

Каримкулов АТ1 , Солиева Л.2

1 ГулСУ, бакалавр наук, доцент,

2. Студент 3 курса ГульСУ.

Фауна брюхоногих моллюсков города Джизак имеет характер как природного, так и антропогенного происхождения и является неотъемлемой частью фауны этого региона. В результате наших научных исследований выявлено, что в городе обитают 9 видов брюхоногих моллюсков, принадлежащих к 8 семействам и 8 родам. Из них 6 видов (*Oxyloma sarsi*, *Deroceras laeve*, *Xeropicta candaharica*, *Vallonia pulchella*, *Candaharia izzatullaevi*, *Lehmannia валентиана*) являются наземными и 3 вида (*Lymnaea truncatula*, *L. auricularia*, *Costatella acuta*) являются пресноводными брюхоногими моллюсками.

При отдельном экологическом анализе наземных и пресноводных брюхоногих моллюсков были получены следующие результаты.

Все наземные моллюски региона, обладающие различной степенью гигрофильных свойств, были разделены на 3 экологические группы: гигробионты, ксеробионты и ксерогигробионты. Было установлено, что к гигробионтам относятся *Oxyloma sarsi*, *Deroceras laeve*, ксеробионты *Candaharia izzatullaevi*, *Lehmania valentiana*, ксерогигробионты *Xeropicta candaharica*, *Vallonia pulchella*. *Xeropicta candaharica* можно считать наиболее распространенным видом в агроценозах. Это объясняется рядом адаптивных особенностей этого вида к ксерофильной среде, а именно белым цветом раковины, способностью формировать эпифрагматическую мембрану для поддержания влажности тела и спячкой во время летней засухи.

Следует отметить, что наземный моллюск *Lehmannia valentiana* является интродуцированным видом, предположительно завезенным городскими жителями вместе с декоративными растениями [3]. В настоящее время этот вид, как и другие слизни, распространяется в жилых районах и наносит некоторый ущерб культурным растениям.

Все пресноводные брюхоногие моллюски являются гидрофильными и, согласно классификации, предложенной ЗИЗатуллаевым [2], были разделены на следующие экологические группы в зависимости от скорости течения воды в среде обитания и типа субстрата (табл. 1).

Как видно из данных в таблице, 3 идентифицированных вида моллюсков разделены на 3 экологические группы, а именно тельматофилы (в брызгах воды), фитофилы (в водорослях) и фитореофилы (в водорослях и проточных водах). Эти виды, наряду с водной фауной городских канав и прудов, также встречаются в жилых районах.

Таблица 1

Распределение пресноводных брюхоногих моллюсков по экологическим группам

№ Название вида	1. <i>Lymnaea</i>	Тельматофилы	Фитофилы	Фитореофилы	
<i>truncatula</i>	2. <i>L. auricularia</i>	3.	+	-	-
<i>Costatella acuta</i>			-	-	+
			-	+	-

Среди вышеупомянутых видов некоторые являются промежуточными хозяевами паразитических гельминтов у скота (*Xeropicta candaharica*, *Vallonia pulchella*, *Candaharia izzatullaevi*, *Lymnaea truncatula*, *L. auricularia*) [1], в то время как другие виды являются частью пищевой цепи различных животных. То есть, брюхоногие моллюски, распространенные в городских районах, обладают как вредными, так и полезными свойствами. Поэтому необходимо проводить агротехнические, химические и биологические меры борьбы с вредными видами, одновременно создавая возможности для размножения других видов.

Разведение домашней птицы, такой как куры, утки и гуси, на фермах городских жителей вредно. Это считается одним из главных и эффективных факторов предотвращения распространения видов.

Ссылки

1. Дадаев С., Сапаров К., Умарова Н. Домашние паразиты (гельминты), передаваемые моллюсками в Узбекистане, и меры по их профилактике. Ташкент: ТДПУ, 2008. - 55 с.
2. Иззатуллаев З.И. Экологические группы моллюскодных моллюсков Средней Азии // Моллюски. Систематика, экология и закономерности распространения. Сб. 7. - Л.: Наука, 1983. - С. 132-135.
3. Каримкулов А.Т. Интродуцированные моллюски Джизакской области // Новости УзМУ. - Ташкент, 2015. - № 3/2, - Б. 59-61.

УДК 595.785

Фенология и методология *Lyota imago pyadenits* (Geometridae)
ОАЗИС ХОРЕСМО

Бекчанов Худайберган Уринович - к.т.н., Ургенчский государственный университет, г. Ургенч

Комильжонова Гулрух Кудрат кызы - студентка факультета Естественных наук
Ургенчского государственного университета, г. Ургенч

Абстрактный. В состоянии представлены результаты фенологических наблюдений лёта имаго пядениц (Geometridae) в условиях Хорезмского Оазиса, а также обзор литературы. В процессе обработки материалов на территории, в фауне весенне-летнего-осеннего фенологического периода. На основании данных Е.А. Беляевой и А.П. Бурнашевой было выделено 5 фенологических периодов (весна, начало лета, середина лета, конец лета, предлетний период), отличающихся числом и составами видов.

Ключевые слова: *pyadenitsy*, *cheshuekrylye*, *Archiearinae* и *Sterrrhinae*, гусеница, куколка, взрослая бабочка, фенология.

Введение Установлена фенологическая периодизация, на выявлении сезонных пороговых явлений в жизни растений и животных. С целью фенологической периодизации встречаемости имаго бабочек такими могут быть приняты смены видового состава летающих бабочек и смены долевого участия летающих видов с различными типами циклов развития. Начало вылета бабочек (особенно, массового) является сложившимся благоприятными условиями для их отрождения из куколок и отчетливо появляется в природе по наличию "свежих" (не облетанных) бабочек. Завершение лета обычно выглядит как длительная встречаемость отдельных облетанных образцов и фиксируется с трудом. Это зависит от индивидуальной выживаемости бабочки, которая ограничена ее собственными биологическими особенностями, а также внешними факторами - наличием инсектицидов и местными погодными катаклизмами - сильными ветрами, наводнениями и т. д. соответствующей фенологической группы. Кроме того, длительная встречаемость бабочек во той половине лета может определяться отрождением частного или факультивного Торого поколения, что нередко наблюдается как в Европе, так и на Дальнем Востоке.

Результаты исследуются. V фауна пядениц весенне-летнего-осеннего В течение фенологического периода в Хорезмских оазисах было записано 18 видеороликов.

Фенология лёта имаго пядениц. 1. Весенний период начинается с третьей декады Апреля и назван вылетом двух видов пядениц подсемейства *Archiearinae* – *A. parthenias* и *Leucobrephos Middendorffii*. Первый из них может считаться феноиндикатором этого периода, тогда как второй вид очень редок в сборах. 2. Раннелетний

период начинается с третьей декады майи. Характеризуется началом массового вылета пядениц в природе (в третьей декаде мая отмечен вылет 12, а в первой декаде июня – 20 видов пядениц по сравнению с 2 видами во второй декаде мая). Феноиндикаторами начала этого периода можно считать появление таких обычных и

замечательных видов, как *Angerona prunaria*, *Cyclophora albipunctata*, *Ematurgaatomaria*, *Plagodis pulveraria*. К этой группе видов можно отнести наиболее обычный и распространенный вид — *Rheumaptera hastata*, отмечаемый уже во втором десятилетии.

3. Среднелетний период начинается со второй декады Джуня. С его началом среди вылетающих пядениц наблюдается резкое возрастание доли видов, зимующих в фазе гусеницы. Характерным для начала среднелетнего периода является вылет монгики видов из субсемейства *Sterrinae* – *Idaea aureolaria*, *Holarctias rufinaria*, *Scopula ornata*, *Scopula immorata*, появление которых и следует считать феноиндикатором начала рассматриваемого периода лёта пядениц.

4. Позднелетний период начинается со второй декады июля и характеризуется резким спадом темпа вылета видов пядениц в сочетании с резким возрастанием доли видов, зимующих на стадионе яйца. Феноиндикаторами начала этого периода могут служить

Carsia sororiata, *Dystroma citrata*, *Epione repandaria*, *Epione vespertaria*, *Epirrita autumnata*, 5.

Предрасполагающий период начинается в августе. Благодаря этой особенности, бабочка-спадовая вилета является единственной вдовушкой, происходит развитие различных мест зимовки и рождение факультативного второго поколения бабочек, что является мощным феноиндикатором этого периода - *Cyclophora albipunctata*, *Selenia tetralunaria*.

Заключение. В процессе обработки материалов на территории, в фауне весенне-летнего-осеннего фенологического периода в Хорезмском Оазисе было обнаружено 18 видов пядениц, относящихся к 2-м подсемействам. На основании данных Е.А. Беляевой и А.П. Бурнашевой было выделено 5 фенологических периодов (весна, начало лета, середина лета, конец лета, предлетний период), отличающихся числом и составами видов.

Использованная литература

1. Э.С. я доктор. Заповедные территории Узбекистана. Ташкент 1980 г. 2. Андреев В.Л. Классификация конструкций и экология и систематика. М.: Наука, 1980. 141 с. 3. Бекчанов Х.У. Фауна чешуекрылькса Бадай-Тугайского государственного заповедника Республики Узбекистан. Москва. ООО «Спутник+». 2007 год
4. Беляев. Е.А, (2016) Сем. Geometridae - Пяденицы. В кн.: А.С. Лели (ред.). Чешуекрылые - Чешуекрылье, 518-666.
5. Беляев Е.А. «Зимние» пяденицы Японского региона: таксономический состав, специальная биология и морфология, зоогеографический анализ // Чтения памяти А.И. Б. Василенко С.В. Обзор видов групп *Xanthorhoe sajanaria* (Lepidoptera, Geometridae) // Энтномол. обозр., 1995. Т. 74, вып. 3. С. 662–669. 7. Гофман Э., Холодковский Н.А. Атлас бабочек Европы. Санкт-Петербург. Издание А. Ф. Дефриена. 1893 г.
8. Дубатов В.В., Василенко С.В. Некоторые новые и малоизвестные чешуекрылые 9. Даричева М.А. К биологии некоторых чешуекрылых вредителей растительности низового Мургаба.
10. Жизнь жива. т.3. под ред. Н. Гилярова. Москва, «Просвещение», 1984.

ОСОБЕННОСТИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ГОРНИКС ЛЕСОВ I IX ОХРАНА

С.Е. Фундукчиев - доцент кафедры зоологии, Биофака Самгугу.

Восточные и юго-восточные регионы Узбекистана представляют собой занятые горы и предгорья — западную оконечность Тянь-Шаньи и Памирской Алаи.

Горная площадь Узбекистана превышает территорию Армении – в 3,2 раза, Грузии – в 1,4 раза. Поэтому, если посмотреть на ретносительно небольшую долю гор на территории Узбекистана (21,3%), по их площади (96 тыс. кв. км) республики относится к числу наиболее гористых регионов не только нашей страны, но и всего мира.

Рельеф играет определенную роль и является проявлением закона высотной поясности. Он оказывает существенное влияние на весь комплекс природных условий.

И это зависит от высоты поясности для каждого из высотных поясов, характерной для его типа роста. По этому растительный покров более разнообразен и богат. В Узбекистане насчитывается более 4000 видов дикорастущих высших растений, преобладающая часть которых приходится на долю горных районов. Среди них много редких, эндемичных и реликтовых, для охраны которых необходимы эффективные меры. Основными зонами высокогорной растительности Узбекистана являются «чуль» — безводные равнины, «адыр» — предгорья, «тау» — горы и «яйлау» — высокогорья (Закиров, Закиров, 1978). Эти народные названия хорошо отражают смену ландшафтных поясов по высотным поясам.

Основной интерес представляет тау-пояс (на высотах от 1200-1300 до 2700-2800 м), для которого характерны степная, луговая и лесная растительность, а также бурые и бурые горные лесные почвы.

Исключительное разнообразие природных условий тау обуславливает и разнообразие растительного покрова. Здесь развиты несколько типов растительности - от пирейников и типчаковых степей и кустарников до листопадных лесов и арчовников. Горные леса не образуют сплошных массивов и небольших островков, разбросанных среди степной растительности. Общая площадь горных лесов в Узбекистане 301 тыс., что составляет 21% всех площадей горных лесов в Средней Азии.

В лесном фонде горных территорий 56,3% площади занимает не закрытая лесом территория (овраги, россыпи, крутые склоны). Выраженность заметно снижает водоохранную и пожарозащитную функцию леса.

Характер и размещение горных лесов определяются рельефом и климатом. С увеличением высоты лиственные леса и кустарники сменяются хвойными. Однако рассказывается и географическая широта местности, экспозиция, характер и крутизна склонов, что сильно усложняет состав горных лесов.

В нижней подзоне тау широко распространено редколесье, представленное в основном арчовниками. Кроме того, имеются небольшие участки рудопродуктивных лесов (Западный Тянь-Шань, Отроги Хисарского хребта). Заросли фисташки (Западный Тянь-Шань, Туркестанские и Гиссарские хребты, Бабатаг), миндаль, клены, березы, яблони и другие породы деревьев, а также кустарники (роза, барбарис, джимолость, шиповник и др.). В Узбекистане предпочитают абрикосы, вишню, яблоки, миндаль, грецкие орехи, фисташки.

Верхняя часть тау занята в основном хвойными лесами. Арчовники занимают более 4/5 лесокрытой площади. В нижних ступенях этой подзоны (800-2000 м) растет арча зарафшанская, в средней (до 2500 м) - арча полушаровидная, а в верхней части (2000-4000 м) - арча Туркестанская.

Все виды арчи чрезвычайно долговечны, живут до 1000 и даже 2000 лет. Мощная корневая система позволяет арче обрабатывать каменистые склоны и каменистые участки, защищать почву от водной и ветровой эрозии. Можжевельник - медленно растущее дерево. В лесомелиоративных работах в поясе тау ее принадлежит ведущее положение.

Горные леса улучшают климат, регулируют водный режим, являются действующим средством защиты от оползней, камнепадов, снежных лавин, селей, создают благоприятные условия для произрастания сельскохозяйственных культур. Горные леса Средней Азии играют ведущую роль во многих природных процессах, они являются основным и наиболее мощным средством регулирования и сохранения нормальных природных процессов. По этому сохранению зарослей арчовников, увеличения их площадей приобретено важное природоохранное значение.

Горы не имели бы своей прелести, если бы их не крушил своеобразный живой мир - необходимое звено в круговороте веществ и видов энергии. Потребители органического вещества, созданного растениями, живые организмы могут способствовать увеличению или напротив, снижению продуктивности ландшафтов.

В подобной взаимосвязанной экосистеме животные, как подвижные активные элементы и значимые меры, определяют стабильность этой системы. Находясь в зависимости от растений, они, в своей очереди, определяют их жизнь, структуру и состав почвы, наклонный ландшафт.

В фауне Узбекистана имеются эндемичные виды среднеазиатского происхождения, виды фауны пустыни, виды, характерные для Средиземноморья, Индии, Афганистана, Средней Азии, Монголии и Сибири и других соседних стран и регионов. Это связано с ролью гор как среды обитания и убежищ. Возрастающее вмешательство человека, превращение естественных угодий в культурные застало многие виды животных покинуть долины оврага. Они нашли убежище в горакс, где антропогенное воздействие долгое время было мене ощутимо.

Несмотря на всю сложность фаунистического состава, распределение видов подчиняется закону высотной поясности, зональности. Нижние пояса отличаются пестротой и разнообразием фауны, по мере подъема в горы животный мир становится своеобразным, приспособленным к суровым условиям высокогорья, число видов уменьшается. По этому высотная поясность размещения животного мира так же полностью характеризует каждый высотный пояс, как и растительные группы. И здесь высотные пределы достигаемые виды, меняются в зависимости от экспозиции склонов, а также от географической широты.

Жизнь в Найболее богата и разнообразна. Обилие корма, возможность укрытия от врагов в густом списке деревьев, умеренный климат привлекают людей и грызунов, и копытных, и хищников, и птиц, видовой состав которых особенно разнообразен. В лесной фауне Узбекистана имеются также животные, широко распространенные на равнинах Европы и Азии. Это млекопитающие - бурый медведь, кабан, рогост, сурки, водящиеся и горакс, не отсутствующие и равинакс и другие виды. Большинство лесных животных и птицы ведут оседлый образ жизни или кочуют в пределах своего леса. Здесь, в отличие от пустынь и адыров, жизнь распределяется по ярусам. В нижнем наземном ярусе дживет большинство животных (грызуны, копытные, хищники), верхний, древесный, ярус населен в основном пцами. Воздействие человека на животный мир нельзя оценивать однозначно. Это не только уменьшение поголовья, хищническая охота, но и трансформация угодий, изменение условий их существ, загрязнение среды, охрана ряда видов. А также создание заповедников и обогащение их отдельными видами животных, пути внедрения и акклимизации. Охрана местообитаний, разведение диких животных в полуволных условиях и другие меры позволяют ни только спасти, но порой и восстановить мир диких животных.

Использованная литература

1. Закиров К.З., Закиров П.К. Опыт типологии растительного мира на примере Средней Азии. Ташкент: Наука, 1978. С. 33, 38. 2.
- Захидов Т.З., Мекленбуцев Р.Н. Природа и жизнь в Центральной Азии. Ташкент: Учитель, 1969. Т.1. 423 стр.
3. Фундукчиев С.Э., Кабулова Ф.Д., Исмаилов З.Ф. Мониторинг состояния объектов жизни и произрастания мира Хисарского заповедника // Биосферные территории Центральной Азии как придонное наследие (проблемы сохранения, восстановление биоразнообразия). Бишкек, Кыргызстан, 13-15 мая 2009 г. С. 151-153.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ КАРАКУЛЯ В УЗБЕКИСТАНЕ СТАТУС, ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

БМБозоров — доцент Самаркандского государственного университета.

МРСиддиков – магистр Самаркандского государственного университета.

В нашей республике степное животноводство является одной из важнейших отраслей животноводства в Узбекистане и обладает беспрецедентными возможностями для своего дальнейшего устойчивого развития. В настоящее время более 40% валовой мясной продукции, производимой в Узбекистане, 20% молочной продукции, 100% шерстяной продукции, 80% меховых шкур, 100% шкур каракуля и 100% сычужного фермента или ферментов для обработки желудочков сердца производится в степном животноводстве. Основными средствами производства в этой отрасли являются:

скот и естественные пустынные пастбища, обеспечивающие их пищей практически круглый год. Оба фактора неразрывно связаны, и развитие одного неизбежно обеспечивает развитие другого. Поэтому эффективность пустынного животноводства и его устойчивое развитие зависят от продуктивности естественных пустынных пастбищ и питательной ценности кормов на пастбищах [2; 3].

В степных и холмистых районах нашей страны расположены крупные хозяйства, специализирующиеся на разведении каракулей. Как известно, разведение каракулей является одной из важнейших отраслей животноводства в Узбекистане. Кроме того, основной кормовой базой для каракулей служит естественная растительность степных и холмистых районов.

Из 23,1 млн гектаров пастбищ и сенокосных угодий Узбекистана 17,5 млн гектаров используются в качестве степных пастбищ для каракульского скотоводства. В настоящее время 37,1% вышеупомянутой площади находится в кризисном состоянии, при этом более 1 млн гектаров покрыто ядовитыми и вредными растениями, а более 0,5 млн гектаров – вересковыми пустошами. Под влиянием этих чужеродных растений, которые не поедаются животными или поедаются в очень малых количествах, продуктивность сена на пастбищах резко снижается [2].

Одной из главных причин кризиса существующих естественных пастбищ в степях и горах является неправильное использование пастбищ, распространение ядовитых и вредных растений, таких как осока и ослиный мозг, и, наконец, количество животных, которое должно пастись на 1 м² земли, превышает норму [1; 2].

Непрерывное использование пастбищ создает условия для их непригодности, для роста ядовитых и вредных растений. В процессе экономических реформ в сельском хозяйстве нашей страны особое внимание уделяется развитию животноводства. Одним из главных вопросов аграрной политики является удовлетворение потребностей населения страны в продовольствии, в том числе и в продуктах животноводства, за счет внутренних ресурсов. Однако, несмотря на принимаемые меры, уровень обеспечения населения страны продуктами животноводства, выращенными внутри страны, остается неудовлетворительным.

В республике неуклонно растет численность крупного и мелкого скота и птицы во всех категориях хозяйств. В частности, по сравнению с 2010 годом поголовье крупного рогатого скота увеличилось на 548,8 тыс. голов (6,0%), коров – на 114,6 тыс. голов (3,0%), овец и коз – на 846,8 тыс. голов (5,5%), а птицы – на 4997,9 тыс. голов (13,2%) [2; 3]. Представленные данные показывают, что одним из главных факторов повышения эффективности производства в животноводческих хозяйствах является укрепление продовольственной базы. Однако следует отметить, что в связи с развитием хозяйств, специализирующихся на выращивании хлопка и зерновых культур, в некоторых местах наблюдается резкое сокращение площадей продовольственных культур, а в крестьянских хозяйствах, из-за определенных трудностей с водоснабжением, происходит резкое сокращение площадей продовольственных культур и снижение урожайности и ухудшение качества урожая. В частности, в 1993 году общая площадь продовольственных культур в республике составляла

Площадь обрабатываемых пастбищ составила 967,8 тысяч гектаров.

К настоящему моменту его площадь достигла 330 тысяч гектаров, что почти в 3 раза меньше. Другими словами, за прошедшие годы площадь земель, отведенных под кормовые культуры, сократилась на 637,8 тыс. унций. Состав корма, приготовленного на зиму, в основном состоит из полыни, янхочка, каррака, натурального сена и остатков зерновых культур, посеянных на орошаемых землях (солома, различные стебли и т. д.). Стоимость корма, собранного с естественных пастбищ, очень высока, и даже при естественном кормлении уровень потребления собранного корма животными очень низок, то есть не превышает 20-30% [3; 4].

Очевидно, что такая ситуация вызвана, прежде всего, разницей во времени накопления корма, изменениями его химического состава под воздействием высоких и низких температур, а также дождей. Численность племенных каракульских овец, существовавшая в полевых условиях до 90-х годов и составлявшая 17,2% от общего числа каракульских овец в Республике, сократилась до 4,7% и сохраняется во всех существующих племенных хозяйствах Республики. Для сохранения их генофонда в Республике организуются экспедиционные исследования по проверке численности каракульских овец, разводимых в настоящее время в крестьянских хозяйствах. Внедрение разработанного узбекскими каракульскими учеными метода генетической оценки в процесс селекции в начальный период независимости от рыночной экономики позволило качественно восстановить существующую популяцию каракульских овец, увеличить их численность и продуктивность [3; 4]. В последние годы усилия стран, производящих конкурентоспособную продукцию (включая Узбекистан), по вступлению во Всемирную торговую организацию потребовали иного подхода к решению этой проблемы. Потому что для восстановления прежних позиций каракульского меха на мировом рынке необходимо, прежде всего, наладить сотрудничество между физиологами, химиками, иммунологами и технологами в области питания, а также заводчиками.

В республике разрабатывается новый основной стратегический план развития каракульского скотоводства, а также новые прогрессивные методы селекции для работы с породой и эффективные технологические методы производства продукции этой отрасли животноводства.

Ссылки

1. Абонеев В.В., Коник Н.В., Шутова О.А. Влияние продолжения прошлогоднего периода и использования положительных остатков на продуктивность маток и их потомства // Овцы, козы шерстяное дело. -2015. -Нет. 3. -С.22-24.
2. Раямуродов З.Т., Базаров Б.М. Обеспеченность организма каракульских овец питательными веществами при пастбищном содержании в различных экологических зонах по сезонам года // Овцы, козы шерстяное дело. -2015. - № 1. - С. 34-37.
3. Бозоров Б.М., Сиддиков М.Р., Исмоилов М.Ш. Корреляция репродуктивного качества каракульских соболей с уровнем упитанности. Журнал науки и общества, Каракалпак, 2020, выпуск № 1, с. 30-32.
4. Винников Н.Т., Султанов М.Г. Влияние полноценного и неполноценного кормления коров-матерей на неспективные факторы защиты у новорожденных телят // [Аграрный научный журнал. 2008. № 6. С. 12-13.](#)

ЧЕРНЫЙ ШОКОЛАД – ЧУДО-РАСТЕНИЕ

МАКаюмова - Мастер,

Х.К. Хайдаров – научный руководитель, доктор биологических наук, профессор, А.Р. Рахимов – кандидат биологических наук.

Самаркандский государственный университет

В настоящее время более 40% лекарственных препаратов, производимых в мире, получают из лекарственных растений. Лекарства, изготовленные из растительного сырья, характеризуются высокой терапевтической эффективностью, низкой токсичностью и редкими побочными эффектами.

В последние годы в нашей Республике большое внимание уделяется выращиванию лекарственных растений и их использованию в фармацевтической промышленности.

В отношении выращивания и промышленной переработки лекарственных растений был принят ряд постановлений Президента Республики. В этой связи наша Республика импортирует уникальные лекарственные растения, такие как шафран, лаванда и дамасская роза, и изучает технологии их выращивания.

В последнее время наблюдается значительный рост числа сердечно-сосудистых, тиреоидных, желудочно-кишечных заболеваний, диабета и рака среди населения. В 2015 году австрийский

учёный доктор Йозеф Бертаньоли привёз в нашу Республику несколько лекарственных растений (годжи, актинидия, черноплодная рябина), которые были акклиматизированы кандидатом сельскохозяйственных наук Р. Рахимовым. Одним из этих лекарственных растений является черноплодная рябина.

Арония меланокарпа (*Aronia melanocarpa*) — кустарниковое растение семейства Ароидных, достигающее высоты 1,5–2,5 м. В естественных условиях произрастает в Северной Америке — в регионах Новой Шотландии, Онтарио и Флориды [1].

Это светлюбивое, морозостойкое и очень требовательное к влаге растение. Корневая система расположена на поверхности земли, достигая глубины 1 м у 6-7-летних растений. Листья эллиптические, 4-6 см длиной, 2-3 см шириной. Осенью листья становятся тёмно-красными. Цветки обоеполые, белые, до 12 мм в размере, собраны в 12-24 цветка. Опыляются насекомыми. Плоды круглые, чёрные, покрытые восковым налётом. Средний вес одного плода составляет 1,3 грамма.

В условиях Тайлакского района арония начинает пробуждать почки во второй половине марта, первые листья появляются, а цветение происходит 10-15 апреля. Цветение длится 13-15 дней. Плоды созревают в конце августа - начале сентября. В биологически зрелом состоянии плоды сладкие и сочные.

Род *Aronia* включает 15 видов растений, из которых один вид, черноплодная рябина, культивируется [1]. Черноплодная рябина широко культивируется в Украине, России, Беларуси и Республике Казахстан.

Поскольку арония морозоустойчива, её выращивают в домах в самых холодных регионах, таких как Урал, Южная Сибирь и даже Якутия. Крупные плантации есть в Алтайском крае России, где её в основном используют в медицине [3].

С каждого куста черноплодной рябины дается 7-9 кг урожая. Ее плоды употребляются в свежем виде, их собирают до наступления холодов и хранят в холодильниках. Его также используют при приготовлении витаминизированных соков, компотов, джемов, мармеладов и пастилок. Витаминизированный чай готовят из этих листьев. Их также сушат при температуре не выше 60 градусов.

Одно из свойств черноплодной рябины заключается в том, что её плоды содержат в 1,5-2 раза больше минералов, чем чёрная смородина или малина. Наиболее распространённым минералом является кальций (Ca), играющий важную положительную роль в жизни человека. Она также отличается содержанием элементов, очень важных для жизни человека: железа, молибдена, марганца, меди, бора, йода (6-10% мкг на 100 г плода).

В плодах содержится витамин Р (в среднем 2000 мг%), провитамин А, витамин С (до 100 мг%), витамины Е, РП, В1, В2, К.

Общее содержание антоцианов в спелых плодах достигает 6,4%. Плоды содержат большое количество витамина Р (рутин, цитин) — до 1200-5000 мг%, поэтому их плоды и фруктовые соки используются для профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний.

По данным уральских ученых [2], этот фрукт содержит в 24 раза больше йода (6-10 мкг на 100 граммов фрукта), чем другие ягоды, что имеет большое значение в профилактике и лечении заболеваний щитовидной железы. Черноплодная рябина является лидером среди 80 видов фруктов и ягод по содержанию антиоксидантов. Поэтому при употреблении она играет важную роль в удалении из организма свободных радикалов, которые являются причиной развития многих заболеваний.

Исследования японских ученых показали, что жидкий экстракт ягод аронии биологически активные вещества в его составе оказывают положительное воздействие на лечение заболеваний глаз.

Согласно исследованиям ученых из Университета Америки, содержащиеся в ягодах черноплодной рябины антоциановые пигменты замедляют активность клеток рака толстой кишки на 50-80%.

Научные исследования профессора Йошкина Усты с медицинского факультета Университета Акдениз (Турция) показали, что антиоксиданты в плодах замедляют рост раковых клеток в головном мозге человека. Он отмечает, что биологически активные вещества в плодах аронии защищают печень от повреждения алкоголем и оказывают положительное воздействие на заболевания мочевыводящих путей. При употреблении плодов аронии снижается количество плохого холестерина в организме. Улучшается функция эндокринных желез. Также считается, что это лучшее антисептическое средство [4].

Учитывая вышеизложенное, мы поставили перед собой цель провести исследование биологических свойств и технологии выращивания черноплодной рябины в условиях нашей республики.

Ссылки

1. Виноградова, Ю. К., Куклина А. Г. Арония Мичурина: от создания до натурализации / – М.: GEOS, 2014. – 137 с.
2. Воробьев Б.И. Черноплодная рябина // Флора. 2001. № 1. С. 40–42.
3. Рыжков А. П. Биологические особенности рябины черноплодной в условиях юга лесостепи Омской области // Научные чтения памяти академика М. А. Лисавенко. Барнаул. 1973. С. 39–45.
4. Тимофеева В.Н., Саманкова Н.В., Исаченко Л.М. и др. Плоды аронии черноплодной – Перспективное сырье для комплексной переработки // Плодоводство. 2007. Т. 19. С. 338–343.

НЕКОТОРЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА ПАЛЬМОВЫХ (PALMAE ИЛИ ARECACEAE) РОСТ И РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ В ТЕПЛОВЫХ УСЛОВИЯХ ОБУЧЕНИЕ

МИАкмалова – студентка 1-го курса магистратуры биологического факультета Самаркандского государственного университета.

И. Мукумов — доцент кафедры ботаники Самаркандского государственного университета.

Пальмы — семейство однодомных древесных растений. Это семейство, приспособленное к произрастанию в тропических и субтропических регионах, насчитывает около 240 родов и около 3400 видов. Большинство видов семейства пальмовых распространены в Азии (Индонезия), Африке и Южной Америке, а более мелкие виды — в Европе [1]. Ствол может достигать высоты до 60 м и диаметра до 1 м. Некоторые виды имеют кустарниковую или лианоподобную форму (до 300 м). Листья перистые, до 15 м длиной. Пальмы бывают однодомными и двудомными. Некоторые виды цветут и плодоносят ежегодно, другие — только один раз. Соцветие крупное, белое, желтое или синее, с мелкими цветками, однополыми, а иногда и двуполыми. Плод — сухая или мясистая костянка: реже ягода, некоторые мелкие, а некоторые — мелкие костянки. Пальмы цветут в возрасте 5-12 лет, и Она живет 50 лет. Плоды финиковой пальмы употребляются в пищу. Пальмы размножаются семенами, а некоторые виды размножаются делением [1].

Виды, изученные в тепличных условиях: *Trachycarpus*, *Phoenix*, *Washingtonia*, *Chamaerops*.

1) Трахикарпус (*Trachycarpus*) — род пальм, включающий 10 видов, принадлежащих к семейству Арековых (*Arecaceae*). Распространен в Индии, Вьетнаме, Таиланде, Китае. В основном используются как декоративные растения. Высокие, некоторые низкие или подземные, пальмы с одиночными ветвями, стволы покрыты волокнистой листовой оболочкой. Эта оболочка пальмы исчезает с возрастом. Листья обычно зеленовато-серые, другие — белые.

Виды: *T.fortunei*, *T.geminisectus*, *T.latisectus*, *T.martianus*, *T.nanus*, *T.oreophilus*, *T.princeps*, *T.revenii*, *T.takil*, *T.uhrulensis*. Из них *T.fortunei* выращивается в нашей теплице [2], (Рисунок 1).



Рисунок 1. Трахикарпус (*Trachycarpus*)

2) Финиковая пальма, феникс (*Phoenix*) — род двудомных древовидных растений, принадлежащих к семейству пальмовых. 15 видов произрастают в засушливых районах, долинах и болотах у рек, в тропических и субтропических регионах Африки и Азии, где имеются источники грунтовых вод. Дикорастущие виды неизвестны.

Ствол финиковой пальмы покрыт остатками листовых влагалищ, а верхняя часть — толстыми, перистыми листьями. Цветки однополые, образуют кисти. Опыляются ветром. Плоды твердые, некоторые из них съедобны. Ствол растет прямостоячим, до 15-20 м в высоту, плод — продолговатый или овальный финик длиной 7,5 см и диаметром 3,5 см, употребляется в свежем и полусушеном виде. Считается основным продуктом питания в арабских странах (из него готовят не менее 100 различных блюд), экспортируется. Содержит 62-71% сахара, 1-2,5% белка, 2,5% жира. Кору дерева срезают и извлекают сок, из волокон листьев делают сахар, финиковое вино, веревки, корзины. Размножается семенами и корневыми черенками. В Узбекистане культивируется как декоративное растение [2], (Рисунок 2).



Рисунок 2. Финиковая пальма (Феникс)

3) Вашингтония. Дерево достигает высоты 20-25(30) м и диаметра 50- Вид, достигающий высоты 80 м, очень похож на осоку штата Вашингтон. Листья веерообразные, до 1,5 м в диаметре, зеленые, с острыми зубцами по всей длине (рис. 3). Плоды черные, блестящие, длиной от 0,7 до 1,2 см и толщиной от 0,5 до 0,8 см. Семена продолговато-овальные, длиной от 0,5 до 0,9 см и толщиной от 0,4 до 0,7 см.



Рисунок 3. Вашингтонская пальма (Вашингтония)

4) Хамарепс (*Chamaerops*) относится к семейству Арековых. В естественных условиях высота таких деревьев может достигать 6 м, но в комнатных условиях куст обычно не превышает 150-200 см в высоту. Он имеет великолепную колючую листву, форма листьев веерообразная, их длина может достигать 100 см [3], (Рис. 4).



Рисунок 4. Хамеропс (*Chamaerops*).

В заключение, эти пальмы в основном используются в декоративных целях, поскольку их легко выращивать в теплицах или в открытом грунте. В некоторых странах пальмы выращивают ради их стеблей. Волокна из листовых влагалищ и стеблей используются для изготовления щеток и поделок, в некоторых местах их употребляют в пищу, а в других — как декоративное растение, доставляющее эстетическое удовольствие окружающей среде. Кроме того, семена используются в традиционной медицине благодаря своим противораковым свойствам. Волокна и полоски листьев также используются для изготовления амортизирующих и водонепроницаемых слоев, которые помогают защитить от осадков.

Ссылки

1. Имханицкая Н.Н. Пальмы. Л: Наука, 1985. 243 с.
2. Сааков С.Г. и др. Вашингтония-Вашингтония // *Palmy i ix Culture* v 1954.
3. Соколов С.Г., Шипчинский Н.В., Пилипенко Ф.С. Вашингтония-Вашингтония.

СТРЕКОЗОФАУНА (INSECTA: ODONATA) ХОРАЗМСКОГО ОАЗИСА И
ПЕРВИЧНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

М.Ш. Ахмедова – аспирант Хорезмской Академии Мамуна,

М. Дж. Медетов — старший научный сотрудник Института зоологии Российской академии наук, кандидат наук.

М.К. Матёкубова — учительница биологии в школе № 13 Богатского района, О.О. Отаев —
младший научный сотрудник Хорезмской академии им. Мамуна.

Введение. Стрекозы (Odonata) — древние насекомые на Земле, появившиеся 300 миллионов лет назад в каменноугольном периоде [9]. На сегодняшний день науке известно 6650 видов стрекоз во всем мире, и более 600 из этих видов были идентифицированы в ископаемых на основе палеонтологических анализов [1; 3]. 85 видов зарегистрированы в Центральной Азии [8; 9; 10]. По морфологическому строению и происхождению стрекозы делятся на два подотряда: Anisoptera и Zygoptera. Стрекозы — амфибийные насекомые. Стрекозы также убивают ряд кровососущих насекомых и поддерживают стабильность своей популяции как санитарные вредители. Они считаются важными видами-биоиндикаторами в природе. Исследований фауны стрекоз в Узбекистане немного. Бельшев изучал фауну стрекоз в городских районах вокруг городов Нукус, Ташкент и Самарканд, собирал данные и анализировал их [8]. Монография Азимова и др. «Насекомые Узбекистана» содержит информацию о некоторых видах стрекоз, обитающих в Узбекистане [4]. Кроме того, в некоторых исследованиях ученые сообщают о существовании 56 видов стрекоз [6; 9]. Учитывая это, в нынешний период усиления антропогенного воздействия и изменений в природных экосистемах одной из важных задач является проведение фаунистического анализа животных региона. Важно и практично оценить текущее состояние стрекоз, которые являются одной из важных групп животных в экосистеме, проанализировать их фаунистический состав и разработать меры по изучению их биоразнообразия, экономического значения и вреда.

Для сбора биоматериалов использовался экспедиционно-маршрутный метод Дедюхина [7].

Для документирования процесса использовался полевой дневник, а для получения информации об исследовательском участке — GPS-навигатор. Исследование включало сбор образцов (с помощью энтомологической ловушки) вдоль берегов водоемов, озер, канав и возделываемых полей. Сбор материалов проводился весной-летом-осенью 2020 года (начиная со второй половины апреля).

При идентификации видов стрекоз Казенас (2014), Субраманиан (2005),

Анализ проводился на основе характеристик дескрипторов и морфологической структуры [2; 8].

Климат исследуемой территории континентальный. Минимальная температура -32 °С, максимальная +47 °С. В оазисе река Амударья обеспечивает водой все каналы и обрабатываемые участки. Первоначальный биоматериал был собран вокруг водоемов. Личиночная стадия стрекоз проходит в воде. Установлено, что имаго питается и размножается в воздухе вблизи водоемов в биотопах озер, ручьев, ирригационных сетей (канав, каналов и т. д.). На основании результатов первоначального фаунистического анализа наших предварительных исследований в Хорезмском оазисе в 2020 году в весенне-летне-осенний сезоны были определены следующие данные.

Отряд стрекоз (Odonata), подотряд Anisoptera, семейство Aeshchnidae Anax Leach,

Были обнаружены два вида, принадлежащие к роду Anax Imperator Leach 1815, Anax parthenope Selys 1839. Семейство Gomphidae, Gomphus Leach 1815, включает один вид, принадлежащий к роду Gomphus flavipe. Шарпантье 1825. Lindenia Vander Linden, 1825, один вид рода Lindenia tetraphylla Vander Linden, 1825. Семейство Libellulidae, Sympetrum Newman, 1833.

Были обнаружены два вида, принадлежащие к роду Sympetrum vulgatum Linneus, 1758, и Sympetrum meridionale Selys, 1840. Были обнаружены четыре вида, принадлежащие к роду Orthetrum Newman, 1833: Orthetrum albistylum Selys 1848, Orthetrum cancellatum Linnaeus 1758, Orthetrum sabina Drury 1770, Orthetrum brunneum Fonscolombe 1837. Был обнаружен один вид, принадлежащий к роду Crocothemis Brauer, 1868 : Crocothemis servilia Drury 1773. Также был обнаружен один вид, принадлежащий к роду Selysiothemis Ris. Была обнаружена Selysiothemis nigra Vander Linden, 1825. Также был обнаружен один вид Pantala flavescens Fabricius, 1798, относящийся к подотряду Zygoptera.

Среди стрекоз были обнаружены один вид, принадлежащий к семейству Lestidae, *Sympetma Burmeister* 1839, род *Sympetma fusca* Vander Linden 1820, семейству Coenagrionidae, *Ichnura Charpentier* 1840, два вида, принадлежащие к роду *Ichnura elegans*, Vander Linden, 1820, *Ichnura pumilio* Charpentier, 1825, и один вид, принадлежащий к роду *Coenagrion* Kirby, 1890, *Coenagrion pulchellum* Vander Linden, 1825. В местах скопления имаго стрекоз встречаются различные водоемы, важные для размножения и развития их личинок. Соответственно, личинки также делятся на реофилов, приспособленных к жизни в водах с низким содержанием кислорода (лимнофилы), и в водах с высоким содержанием кислорода. Наиболее важными задачами, стоящими перед нами в будущем, являются анализ полного видового состава Хорезмского оазиса (насекомые: Odonata); анализ его зоогеографических особенностей с использованием инновационных методов (GPS-навигатор, ГИС-технологии); разработка кадастровых данных по роду; выявление влияния антропогенных факторов на стрекоз и раскрытие их экономического значения.

Таблица 1

Анизоптеры (относительно личиночной стадии)	Распространен в медленно текущих и стоячих водах (водах с низким содержанием кислорода, временных водоемах)	Распространены в быстротекущих и медленнотекущих водоемах, богатых растительностью и кислородом	Личинки, приспособленные к размножению в любых водах
<i>Анакс Император</i>	+		
<i>Анакс Парфенопа</i>	+		
<i>Гомфус флавипе</i>		+	
<i>Lindenia tetraphylla</i>	+	+	+
<i>Sympetrum vulgatum</i>	+		
<i>Sympetrum meridionale</i>	+	+	
<i>Orthetrum albistylum</i>	+	+	+
<i>Orthetrum ancillatum</i>	+		
<i>Orthetrum sabina</i>	+	+	+
<i>Orthetrum brunneum</i>	+		
<i>Crocothemis servilia</i>		+	
<i>Selysiothemis nigra</i>	+		
<i>Pantala flavescens</i>	+	+	+
Зигоптеры			
<i>Sympetma fusca</i>		+	
<i>Ichnura elegans</i>	+	+	+
<i>Ichnura pumilio</i>	+		
<i>Coenagrion pulchellum</i>	+	+	+

В целом, в ходе проведенного исследования было идентифицировано 17 видов, принадлежащих к 5 семействам и 11 родам отряда Odonata, 2 подотрядам Anisoptera и Zygoptera, и их Мы обнаружили, что личинки этого вида приспособлены к жизни в различных водоемах (таблица 1).

Все вышеперечисленное — результаты исследований фауны стрекоз Хорезмского оазиса в весенне-летне-осенний период 2020 года.

Выявленные виды являются первыми результатами исследования фауны стрекоз в оазисе.

доказывает свое разнообразие.

Ссылки

1. Гаураб Джьоти Калита, Битупан Боруах и Гаураб Нанди Дас. Наблюдение за фауной стрекоз (стрекоз и стрекоз) заповедника Манчабандха, Барипада, Одиша. Достижения научной библиотеки Пелагеи в области прикладных научных исследований, 2014, 5 (1), стр. 77-83.
2. Субраманиан, К.А. Стрекозы и равнокрылые стрекозы полуостровной Индии — полевой справочник. Проект «Жизненный ландшафт». Индийская академия наук, Бангалор, Индия. 2005, стр. 118.

3. Чжи-Цян Чжан Тип Членистоногие. Зоотакса 3703 (1): 017-026., 2013.
www.mapress.com/zootaxa/pp-20
4. Азимов и др. Монография «Насекомые Узбекистана», Ташкент, 1993.- 19-380.
5. Бельшев Б. Ф. Некоторые закономерности в современном географическом распространении реликтовых отрядов и семей стрекоз (Odonata, Insecta) по мировой суши // Изв. Сиб. лошадь АН (сер. биол.). - Новосибирск, 1969.- №15. - Вып. 3.- С.32-39
6. Борисов С.Н., Харитонов А.Ю. «Strekozy (Odonata) sredney azii. chast 2 (Anisoptera)» © Евроазиатский энтомологический журнал, 2008. Институт систематики и экологии жизни СО РАН. Россия.
7. Дедюхин С.В. Принципы и методы эколого-фаунистических исследований наземных насекомых: Учебно-методическое пособие. Ижевск: Издательство «Удмуртский университет», 2011. 87-88 с.
8. Казенас В.Л., Маликова Е.И., Борисов С.Н. Стрекозы (тип Хленистоногие, класс Насекомые). Серия «Жизнь в Казахстане и фотография». - Алматы, 2014. - 176 с.
9. Харитонов А.Ю., Борисов С.Н., Попова О.Н. Одонатологические исследования в России // Евразийский энтомологический журнал. - 2007. - Т. 6, № 2. - С. 143-15.
10. Залиханов К.Х. Фауна и экология стрекоз Центрального Кавказа // Автореферат дисс. к.б.н. - Махачкала, 2005. - С.3-24.

Александрия распространилась в бассейнах рек Чирчик.
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ВИДЫ КУШАКЕВИЧИ (ГЕРЦЕНШТЕЙН, 1890)
ИНДИКАТОРЫ

Куватов Аскар Каракулович - Академия наук Республики Узбекистан

Аспирант, обучающийся по базовой программе в Институте зоологии.

Естественный ареал: в бассейне реки Сырдарья от Ферганы (реки Карадарья, Испайран, Нарын) до ее начальной части [1].

Распространение: Сырдарья, Нарын, Чирчик и их притоки. Предпочитает верховья рек [2]. Широко распространен главным образом в ихтиоценозах предгорных равнин реки Чирчик и численно доминирует с другими голожаберными моллюсками (*Triplophysa dorsalis*, *Triplophysa elegans*).

Описание: Тело вытянутое – длинное, серовато-желтого цвета. Пятна на теле неравномерны по форме, то есть имеют разную форму и размер, и не совпадают по горизонтали и вертикали. Цвет пятен неяркий и нечеткий. На верхней стороне хвостовой оси, от основания хвостового плавника к грудному плавнику, вырос нарост (корона).

Рост плохо виден. Усики развиты слабо. В мелководных (0,4-0,7 м) участках реки с быстрым течением оптимальная температура воды в летние месяцы составляет 15-

При температуре 170 °С он активно перемещается под подводными камнями, покрытыми различными гидробионтами, и вокруг них. Большую часть своей жизни он проводит вблизи подводного субстрата. Основная часть образцов (n=25) была собрана в предгорной равнинной части реки Чирчик (41°31'46.19"С, 69°41'12.37"З) и частично (n=6) в равнинной части (41°16'1.43"С, 69°22'51.89"З). Были проведены морфологические и морфометрические исследования образцов, получены меристические (измерительные) и пластические (счетные) показатели. Меристические признаки: количество лучей на плавниках; III 7 на плече, III 5 на анальном отростке, I 6-7 на брюшке, I 8-9 на груди, 23-26 на хвосте, количество шипов по боковой линии составляло 77-88 (в среднем 82,6). Показатели пластических признаков представлены в таблице 1.

Таблица 1

Пластиковые отметины *Iskandaria kuschakewitzchi* в реке Чирчик

Персонажи	Мин-Макс n=31	M±m		РЕЗЮМЕ, %
Сл, мм	39-74	54,2±1,5	8.6	7.3

В процентах от длины тела (л)			
С	16.2-22.7 19.3±0.3	6.1-9.3 7.9±0.1	1.4 7.3
Ой	2.9±0.1 1.5-4.5 6.8	10.4 8.3±0.2	0.8 9.9
ой	8.9±0.2	6.8-10.4	0.8 28.2
По	2.7-6.3 4.4±0.2 6.8	14.6 11.4±0.3	0.9 10.7
Нс	3.9-8.3 5.7±0.2 44.6	54.9 51.1±0.5	0.9 10.0
Ио	36.4-44.4 39.4±0.4	19.3-25.0 21.8±0.2	0.8 19.2
час	8.9-12.5 10.6±0.2 8	1-18.6 14.9±0.4	1.6 14.1
	5.4-9.1 6.9±0.2 11	1-17.3 13.7±0.3	1.1 18.4
Имел	11.6-18.6 14.8±0.3	12.8±0.3 10.4-16.3	2.7 5.3
пД	28.6-37.2 32.4±0.4	18.8-25.7 22.5±0.3	2.2 5.6
Lca			1.3 5.8
ID			1.0 9.5
hd			2.3 15.8
IA			0.9 13.6
hA			1.6 11.8
IP			1.8 12.2
IV			1.5 11.5
PV			2.3 7.0
И			1.6 7.2
В процентах от длины головы (с)			
ao/	36.4-45.5 41.1±0.5	9.1-20.0 15.1±0.7	2.8 6.9
co/	36.4-50.0 43.1±0.7	40.0-50.0 46.3±0.6	4.1 26.8
с ро/	16.7-30.0 22.9±0.8		4.0 9.2
с hc/			3.6 7.7
с io/c			4.3 18.7

Таким образом, коэффициент вариации пластических характеристик *Iskandaria kuschakewitschi* составляет 5,3-Колебания составляют до 28,2 процента (в среднем 7,3%). Из них признаки о, io, h, o/c, io/c обладают высокой изменчивостью; признаки с, ao, ро, hc, H, ID, hD, IA, hA, IP, IV, PV, VA, ро/c, hc/c обладают умеренной изменчивостью; остальные признаки aD, pD, lca, ao/c имеют низкую изменчивость. Было установлено, что меристические и пластичные признаки *Iskandaria kuschakewitzchii* не отличаются от ранее зарегистрированных образцов.

Ссылки

1. Берг Л.С. Берг Л.С. Рыбы пресных вод Туркестанская область и сопредельных стран. – Москва, 1949. Част-2. - С. 470-925.
2. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев Ю.Т., Кузметов А.Р., Кимсанов З.О. Определитель рыб Узбекистана и соседних регионов. Учебник. – Ташкент: Сано стандарт, 2011. – 73 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДА ДАФНИЙ ПО ЭПИППИУМУ

М. Дж. Мадумаров – аспирант Национального университета Узбекистана.

Во многих водных экосистемах нестабильность среды обитания не позволяет определить состав зоопланктона в любой конкретный момент времени. Часто приходится подсчитывать различные таксоны зоопланктона во времени и пространстве в зависимости от имеющихся условий. В результате общее разнообразие зоопланктона нельзя оценить путем отбора проб в одной точке. Вместо этого необходимо проводить отбор проб в течение вегетационного периода несколько раз в течение года, а эксперименты охватывают несколько периодов. Чтобы преодолеть эту временную нестабильность среды обитания, многие кладоцеры (*Cladocera*) адаптировались к выживанию в неблагоприятных условиях. образует устойчивые спящие стадии, которые сохраняются и могут выживать в течение многих лет.

[1] Аналогичным образом, представители рода *Daphnia* также производят эфиппальные яйца в результате неблагоприятных условий и различных внешних воздействий [3].

Отбор проб из Эфиппии позволяет оценить видовое разнообразие посредством однократного отбора проб [4; 3].

К сожалению, большинство локальных исследований предпочитают изучать виды, которые непосредственно присутствуют в активных популяциях, или же не располагают точными данными по идентификации видов эфиппий.

Большинство видов дафний размножаются циклическим партеногенезом. Половое размножение происходит, когда условия жизни неблагоприятны или ухудшаются. Во время полового размножения в полости тела самки образуется эфиппий вокруг яйцевой камеры (рис. 1, а). Внутри эфиппия формируется новая кутикула, которая окружает два эмбриона (рис. 1, б). Две выпуклые яйцевые камеры по обе стороны от эфиппия являются необходимыми местами для эмбрионов. Эфиппий хорошо сохраняется в озерных отложениях, что делает его идеальным объектом для исследований. Небольшие водоемы, которые часто имеют полупостоянный или временный характер, до сих пор оставались без внимания.

Тем не менее, главным фактором, обеспечивающим присутствие дафний в этих регионах, является эфиппий.

Цель нашего исследования — изучение видового разнообразия на основе образцов эфиппий из различных крупных и малых водоемов и рыболовных озер.

В период 2018-2020 годов было собрано более 200 проб из 47 районов, включая рыболовные озера Ферганской, Наманганской, Андижанской и Сырдарьинской областей, озеро Сарикамыш Ферганской области и озеро Тодакул Навоийской области. Поверхностный слой почвы толщиной 3-5 см, а также различные отложения, были взяты и помещены в специальные контейнеры с маркировкой. Слой ила толщиной 5-7 см был собран горизонтально с помощью лопаты из заболоченных и затопляемых участков.

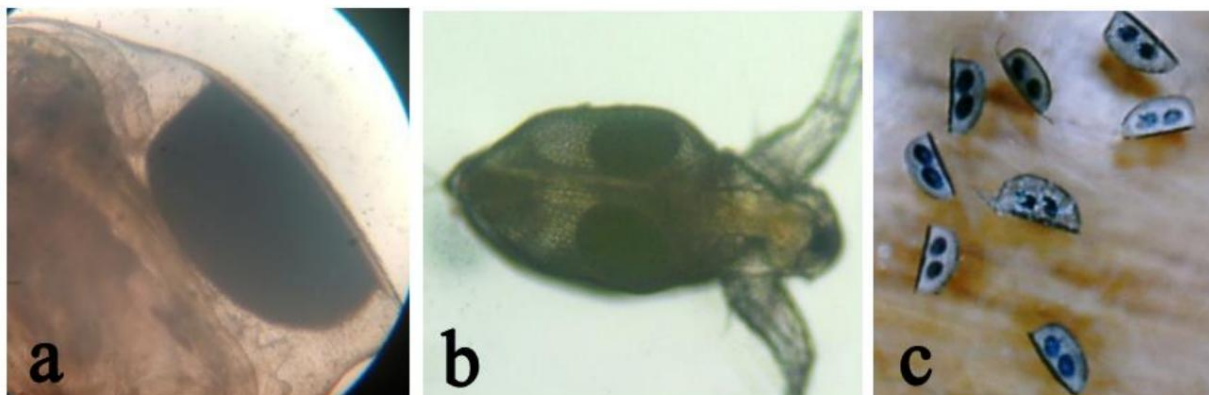


Рисунок 1. а, б – Эфиппий в теле дафнии, в – Виды эфиппия.

В лаборатории часть образцов исследовали под микроскопом с использованием ручной лупы для обнаружения эфиппиума. Эфиппиум был обнаружен в 75 из 108 исследованных участков (рис. 1, с). Образцы промывали водой через сито с размером ячейки 0,3 мм, затем очищали от крупных частиц для удаления эфиппиума и помещали в стеклянные банки для культивирования. Образцы из каждого участка выращивали в отдельных банках, поддерживая температуру воды на уровне 23-25 °C. Их подкармливали дрожжами до достижения взрослого состояния.

Первые дафнии вылупились из эфиппия через 6-7 дней. На десятый день развития у дафний были взяты образцы для исследования.

Дафнии, вылупляющиеся из эфиппия, были сфотографированы с помощью микроскопа MEIJI (Япония) и микроскопической камеры ToprCam, и был определен их вид.

Из 75 образцов, в которых были выделены *Ephippium*, в 67 были обнаружены *Daphnia* (таблица 1). Видовые названия были определены с использованием идентификаторов, разработанных Салолихиной [10], Рахматуллаевой [9], Бензи (2005) и Алексеевой (2010).

Видовой состав, произошедший от эфиппия.

Провинция	Название местности, где был взят образец.	Количество доступных экземпляров Ehippium	Расширенный тип				
Фергана	Озеро Сарыкамыш	11	+				+
	Бешарикский район Фермерское хозяйство "Кучкаров Оринбек"	6		+		+	
	Рыболовные угодья района Дангара (бывшие рыболовные угодья О'Рей)	9	+				+
	Каландарьинское рыболовецкое хозяйство в Фуркатском районе	8	++				
Наманган	Мингбулакский район Фермерское хозяйство «Файзли Балихлар»	8					
	Мингбулакский район КХ «Нуриддинская белая рыба»	7	+				
Андижан	Избосканский район КХ «Асатилла асл коъли»	9	++			+	
	Улугнорский район КХ «Улугнор шахзодаси»	5	++			+	
Озеро Навои-Тудакол. Как		12	+				

видно из таблицы, *D. magna* была обнаружена в 7 из 9 районов, что еще раз доказывает, что она признана наиболее распространенным видом в исследованных районах.

Низкое количество видов в рыбных промыслах Наманганского региона, а также полное отсутствие видов дафний в некоторых районах, можно объяснить тем, что обследованные фермы были созданы в последние годы.

В заключение, вид *D. similis* был впервые зарегистрирован в андижанском рыболовстве, что несколько отличается от исследований, проведенных исследователем ХХ Абдиназаровым (2018). Кроме того, вид *D. curvirostris* ранее не был зарегистрирован исследователями в каландарском рыболовстве, и впервые морфологические характеристики этого вида были полностью изучены и зафиксированы нами.

Ссылки

1. Бензи А.Х. Cladocera: Род *Daphnia*.
2. Касерес, СЕ, 1998. Межвидовая изменчивость численности, производства и выхода диапаузирующих яиц дафний, Экология 79: 1699–1710.
3. Екатерина В. и др. Ревизия группы дафний Старого Света (*Ctenodaphnia similis* (Cladocera: Daphniidae). Зоотакса 2016. 4161(1):001–040. doi.org/10.11646/zootaxa.4161.1.1.
4. Хавел, Дж. Э., Э. М. Айзенбахер и А. А. Блэк, 2000. Разнообразие ракообразного зоопланктона в прибрежных водно-болотных угодьях: колонизация и яйцевые банки. Aq. Ecol. 34: 63–76. 2000.
5. Мэй, Л., 1986. Отбор проб коловраток – полный список видов за одно посещение. Гидробиология 134: 117–120.
6. А. Котов. Морфология и возрастные изменения *Daphnia galeata* Sars (Cladocera: Daphniidae) в двух близлежащих водоемах Кольского полуострова. Известия РАН. Биологическая серия, 2013, № 2, с. 174–185. DOI: 10.7868/S0002332913010098
7. Абдиназаров Х.Х. Зоопланктон водохранилищ Ферганской долины // Докторская диссертация по биологическим наукам, 2017, Ташкент.

8. В.Р. Алексеева (редакция). Определитель. Зоопланктон и зообентос пресных вод Европейской России. М. 2010.
9. Е. Зулькова, Н. Бачкарев. Популяционная и межвидовая морфологическая изменчивость видов рода *Daphnia* OF Müller 1785 (Cladocera, Daphniidae). Зоологический журнал, 2016, том 95, номер 7, с. 805–814. DOI: 10.7868/S0044513416050160
10. Рахматуллаева Г.М. Морфоэкологические характеристики сем. фауны Daphniidae Узбекистана. Автореф. сахарная дисс. Ташкент, 1998.
11. С.Я. Цалохина. Определитель. Пресноводный беспозвоночный России. Санкт-Петербург 1995.

БИОЛОГИЯ ЖЕЛЕЗРАСТИТЕЛЬНОГО ТРИБУЛА НАТЕРРИС Л.

Базарова Р.С., Гулистанский государственный университет имени Ю.М.Рахмонкулова, старший преподаватель, студентка.

В настоящее время на территории Республики Узбекистан насчитывается около 5000 видов дикорастущих растений. В настоящее время динамичные процессы, происходящие в природе, и трансформационные процессы в экосистемах оправдывают необходимость постоянного изучения состава флоры в различных природно-географических регионах и даже в каждом регионе в отдельности. Сырдарьинскую область можно отнести к таким регионам. Несмотря на то, что значительная часть этого природно-географического региона освоена для различных целей, в нем сохранились участки, где природная флора находится в хорошем состоянии. Усиливающееся влияние антропогенных факторов приводит к значительным изменениям в составе флоры. Кроме того, одной из задач, которую необходимо решить, является изучение видов растений, произрастающих в окружающей нас среде, знание некоторых их биоэкологических характеристик и распространение наших знаний в этой области среди широкой общественности.

Как известно, биоразнообразие — это количество различных видов или явлений биологических объектов, отражающее сложность живой материи, её способность к саморегуляции своих функций и возможность их комплексного использования, а также частоту их встречаемости в заданном пространственно-временном интервале. Флора регионов, находящаяся под возрастающим влиянием антропогенных факторов, является наиболее чувствительной частью этой частоты.

Таким образом, вид *Tribulus terrestris* L. не образует отдельных ассоциаций в растительном покрове Узбекистана, а встречается в качестве видового участника во многих растительных сообществах. Он особенно распространен как рудиментарное растение во флоре населенных пунктов (городской флоре).

Tribulus terrestris L. относится к растениям, снижающим качество пастбищ. В зрелом виде плоды считаются опасными для скота. Спелые плоды покрыты острыми шипами, которые повреждают пасть скота. Хотя это растение не имеет большого значения с точки зрения корма, его употребляют в пищу лошади, верблюды, овцы и козы во время нехватки корма [1,2,3,4].

В результате многолетних исследований была определена полезная для человеческого организма доза *Tribulus terrestris* L. Согласно ей, количество *Tribulus terrestris* в нашем ежедневном рационе не должно превышать 1500 мг, а в ежедневном рационе здорового мужчины — 750 мг. Чрезмерное использование любых препаратов, влияющих на гормон тестостерон, может привести к серьезным последствиям. Длительное использование бустеров тестостерона приводит к снижению самостоятельной выработки гормона тестостерона в организме [5, 6, 7]. Точнее, после прекращения приема этого препарата организм не вырабатывает достаточное количество половых гормонов, что, в свою очередь, может вызвать значительное снижение мышечной массы, депрессию и другие проблемы [6, 8].

Tribulus terrestris L. — растение, принадлежащее к семейству Zygophyllaceae. *Tribulus terrestris* L. — однолетнее травянистое растение. Стебель растёт под землёй, приподнята только верхушка, 10-60 см, сильно разветвлённый, покрыт ветвистыми волосками. Лист длиной 3-6 см, край короткий; листочки около 10 мм длиной, длиннее, острее, опушённые, зелёные, иногда беловато-серые. Листочки 138

Жилковатые, ланцетные, 3-7 мм. Цветки 1 (2), собраны в длинную кисть. Лепестки около 5 мм, ланцетные, опадают после цветения. Листья венчика жёлтые, длиннее, 5-7 мм. Плоды почти шаровидные, 10-15 мм в диаметре, с горизонтально расположенными шипами длиной до 10 мм. Цветет и плодоносит в мае-августе. Широко распространено как дикорастущее травянистое растение в полупустынных и холмистых районах, на болотистых землях, оазисах, обочинах дорог, сухих берегах рек, берегах канав и в садах. Распространяется почти во всех регионах Узбекистана [3, 4, 6].

Мы сосредоточились на биологических свойствах растения *Tribulus terrestris* L.

При благоприятных условиях семена этого растения поглощают в среднем 100-120% собственной массы влаги. Семена высевали в лаборатории и в поле.

Плод растения сухой, с 2-4 твердыми шипами, которые разделяются на пять частей и имеют искривленную форму. Плод цельный, звездообразный, в гнезде расположены семена, твердые, 2-4 орешка. Наиболее благоприятная температура для прорастания семян в комнатных условиях — 15-20°C, посеянные семена прорастают на 98-100% через 6-8 дней. При замачивании в течение 2 часов перед посевом это занимает 5-7 дней. Через три дня длина гипокотилия составляет 7,2-9,3 см, а через неделю — 1,5-1,7 см.

При более низких температурах (14-15°C) прорастание затягивается и занимает 9-11 дней, а всхожесть снижается (до 67%); для прорастания требуется температура 20-22°C, но период прорастания составляет 6-7 дней. В полевых условиях семена прорастают на 80-85%.

В лабораторных условиях всхожесть семян составляет от 72 до 91%, а в полевых условиях — от 67 до 87%.

При выращивании этого растения семена высевали в три разных времени: 13 марта, 22 марта и 5 апреля, и изучали дату посадки.

Результаты исследования показывают, что всхожесть семян, посеянных во 2-й и 3-й десятилетиях марта, несколько замедлилась, а процент прорастания также несколько снизился.

Таблица 1

Время посева и всхожесть семян терна, %

Количество семян, шт.	Время посева	Дата прорастания:	Фертильность, %
100 11 марта 67		9-12,	
100 22 марта 74		8-11,	
100 5 апреля 87		6-9	

Семена, посеянные в первую декаду апреля на экспериментальных полях, начинали прорастать поодиночке через 5 дней, а еще через 6-7 дней — массово. В это время средняя температура воздуха составляла 21,2-22,9°C. На стадии злака у всходов было два листа, длина которых составляла 6,7-12,8 см, ширина — 1,8-2,3 см. Длина гипокотилия составляла 3,2-3,5 см, а корни — 4-5 см в глубину. Эта стадия длилась 11-13 дней.

Первые и вторые настоящие листья сформировались 19-20 апреля. К этому времени длина стебля увеличилась на 18-22 см. Корень углубился на 15-17,5 см. Неделю спустя длина молодого растения достигла 40 см, а количество листьев увеличилось до 4-7. Корень разветвился на очень тонкие I-образные боковые корни, длина которых не превышала 10-12 см. Главный корень углубился на 25-28 см. В конце апреля, когда средняя температура воздуха составляла 23-25 °C, наше растение начало быстро расти. Его длина достигла 55-70 см.

Листья растения простые, широколанцетные, с гладкими, опушенными краями, 8- Листовой отросток длиной 10 мм и шириной 3-4 мм состоит из полосатой листовой пластинки. Количество листьев 9-11, и их размер значительно увеличился. За этот период корень углубился до 35-41 см. Количество вторичных боковых корней достигло 6-8, а их длина — 12-13 см. 26 апреля семядольный лист засох, когда его длина составляла 4,6-7,3 см, а ширина — 3,5-4,7 см. Это означает, что жизнь семядольного листа составляет 14-17 дней. К этому времени высота растения достигла 45-52 см, и на стебле сформировалось 6-8 листьев с 5-8 парами листьев. Эта стадия длилась 11-15 дней. После образования 14 последовательных листьев в начале мая, когда температура воздуха на экспериментальном поле составляла 25-26°C, растение достигало длины 64-71 см, и в каждой пазухе листа появлялась одна почка. Постепенно появлялись цветки.

Начало раскрываться. Цветки жёлтые, с длинным тычиночным стеблем в пазухе листа. Соцветие сложное, с 5 чашелистиками и 5 лепестками венчика, не сросшимися, с 5-10 тычиночными стеблями и 5-лопастным материнским узлом.

Плод — сухой плод с 2-4 твердыми шипами, которые распадаются на пять частей, имеющих искривленную форму. Плод представляет собой цельный, звездообразный, твердый орешек, состоящий из 2-4 орехов, собранных в шар или отдельных, разделенных орехов.

Плод светло-зеленого цвета, обладает характерным слабым запахом и кисло-сладким вкусом. Верхняя часть плода покрыта острыми зубчатыми шипами.

Было установлено, что изученное нами растение железняк цветет с апреля-мая до осени, а плоды созревают с июня-августа по ноябрь. Одно растение дало 477-498 плодов. Вес 1000 семян составлял 6,9-8,7 г.

Растение, широко распространенное в Сырдарьинской области, может быть высажено на свободных участках и служить основным сырьем для фармацевтических компаний, внося значительный вклад в фармацевтическую промышленность. Это принесет дополнительный доход фермерским хозяйствам и обогатит их экономику.

Ссылки

1. Алибеков Л.А. Феномен процесса опустынивания в аридных зонах // Проблемы опустынивания в аридных зонах:- Быстро. док. между наук. конференция – Самарканд, 2000. – 9 с.
2. Байтулин И.О. Основная ризология. – Алматы: Гылым, 2001. – 330 с. 3.
- Умарова Г.Г., Хайдаров В.Р., Комилов Х.М. Состав и технология капсульного препарата на основе сухого экстракта растения расторопши пятнистой, Фармацевтический журнал, №1, 2017 67-71 б 4.
- Шомуродов Х. Ф. Вредные и ядовитые растения пустыни Кызылкум. Проблемы Освоения Пустынь. - Ашхабад, 2011. - №3-4, - С. 28-31.
5. Шрётер И.А. Новое лекарственное растение - Якорцы приземные *Tribulus terrestris* L. (распространение, ресурсы, перспективы дальнейшего изучения). Тезисы диссертации по сахарной биологии. Москва, 1988 – 21 с. 6.
- Флора Узбекистана. Т.ИВ., - Ташкент, 1959. - С. 60-61.
7. Нейчев В.К. и Митев В.И. «Афродизиак *Tribulus terrestris* не влияет на выработку андрогенов у молодых мужчин». 2005. Журнал этнофармакологии 101(1-3): 319-23. 8. <http://en.wikipedia.org/wiki/>

Перспективные растения для оптимизации городской среды ЭКОЛОГИЯ

Халимова Гульшана Бахтиёровна

Национальный университет Узбекистана

Факультет экологии, кафедра экологии, студент 2-го курса магистратуры.

Масштабы творческой работы в Узбекистане с каждым годом увеличиваются, меняется облик наших городов и село, ведутся масштабные восстановительные работы. Основная часть ассортимента зеленых растений, используемых в ландшафтном дизайне, отводится кустарникам, поскольку они имеют небольшие размеры, декоративный вид и отличаются непрерывным цветением. Кустарники также неприхотливы в уходе. Среди декоративных кустарников больше внимания уделяется вечнозеленым и долгоцветущим видам.

Красивые пейзажи и цветочные клумбы поднимают настроение, освежают духовно и дарят эстетический вкус. Более того, способность наслаждаться этими красотами, ощущать их глубже и формировать к ним правильное отношение является признаком человеческой культуры и эстетическим критерием.

Одним из таких растений является сиреневое растение.

Сама сирена, с её живописным видом и ароматным запахом, дарит людям хорошее настроение и украшает городские и сельские улицы. Именно поэтому это растение является фаворитом многих флористов и садоводов. Этому способствуют выведение новых сортов сирены в последние годы.

Syringa L. (Сирена, сирень) — род *Syringa L.*, представитель семейства Магнолиевые (*Oleales*), семейства Маслиновые (*Oleaceae*).

Сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris L.*) — крупный кустарник или небольшое дерево, достигающее 5-7 метров в высоту. Кора ствола тёмно-коричневая с продольными трещинами. Молодые ветви светло-коричневые.

Обычно на этих трех ветвях нет почек. Они отмирают между двумя боковыми почками, оставляя разветвленный, шероховатый нарост между двумя верхушечными почками.

Когда дело доходит до периода цветения, цветочные почки начинают появляться преимущественно из почек на концах ветвей. Этот процесс особенно интенсивен на крупных и здоровых ветвях сирены. На тонких и нежных ветвях может распуститься только одна почка. В большинстве случаев восходящий рост сирены наблюдается на почках, расположенных во втором ряду.

Листья простые, крупные, овальные, сужающиеся от основания кверху, гладкие с верхней стороны, с прямыми краями. Верхняя сторона листа темно-зеленая, нижняя — чуть светлее. Листья меняют цвет только поздней осенью, после чего опадают.

Цветочные почки имеют форму махровых метелок, развивающихся из пар почек на верхушках ветвей, а в некоторых случаях — из одной или двух пар почек. Цветки расположены парами, каждый из них содержит от трех до пяти цветочных почек. На каждом цветоносе от 100 до 400 цветков.

Существует более 350 разновидностей обыкновенной сирены. Из этих разновидностей 49, или 14%, имеют белую корону. Существуют различные варианты.

Период цветения обыкновенной сирени (*Syringa vulgaris L.*) длится с апреля по май.

Почки сирени начинают распускаться в конце марта - начале апреля, а цветение прекращается 25-30 мая. Одно соцветие имеет среднюю длину 35-40 см и содержит 1000-1500 цветков, а на одном кусте – 145-450 соцветий. Сам цветок цветет 8-10 дней, а одно соцветие может длиться до 20 дней.

Сирену размножают семенами, черенками и прививкой на бирючину. Сирена быстро растет, хорошо себя чувствует в тенистых местах, но обильно цветет на свету.

Предпочитает плодородную почву.

Древесина кипариса очень прочная, твердая и тяжелая, и используется в качестве ценного материала для столярных и резных работ. Экстракты из его цветов широко используются в парфюмерии. Из 500 граммов цветочной массы можно получить 4 грамма ароматного экстракта.

В народной медицине настойка, приготовленная из цветков платана, используется для профилактики образования камней в почках. используется для приема внутрь.

Мы должны по-настоящему ценить и бережно относиться к декоративным растениям и вносить свой вклад в красоту нашей страны. Нам необходимо защитить эти растения, излучающие особую красоту.

Краткое описание: - Как прививать бирючину из семян, черенков и саженцев умножено на .

- Период бутонов у обыкновенной сирени (*Syringa vulgaris*) начинается 18 марта и длится до второй декады апреля-мая. Фенология цветения приходится на период с 12 апреля по 15 мая, продолжительность цветения составляет 28-30 дней.

Согласно нашим исследованиям, обыкновенная сирена цветет раньше, чем другие виды.

Отличительной чертой этого растения является обильное цветение и длительное сохранение цветков.

Ссылки

1. Зокиров К.З., Джамолхонов К.А. Вопросы узбекской ботанической терминологии. - Ташкент, - 1996. - 43 с.
2. Шумаева Л.М., Хамадиева Ф.Х., Балагурова А.М. Дендрология Узбекистана. Т. VI,- Ташкент. 1975. - 227 с.

3. Каимов А. Ландшафтное строительство. Учебник. Ташкент, Издательство Ташкентского государственного университета, 2005.

4. Красная книга Республики Узбекистан. — Ташкент. 2009. «Чинор ЕНК», 356 с.

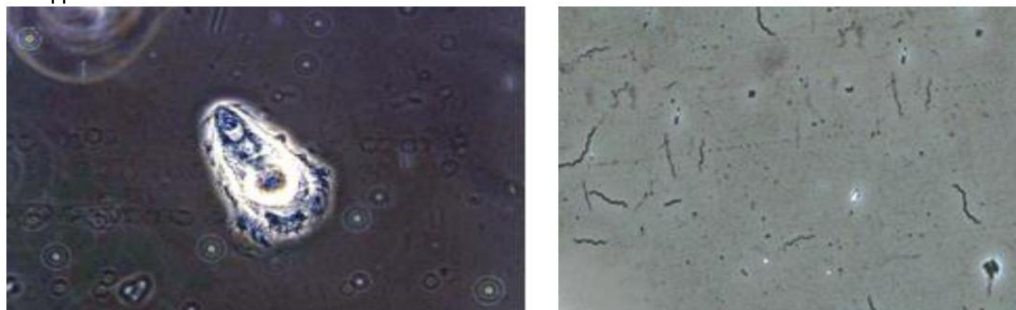
О питании термитов (анакантотерм). РОЛЬ МИКРООРГАНИЗМОВ

Матьякубов Зафар Шарипович - Хорезмская Академия Мамуна, БФФД (PhD),
Абдуллаева Гульноз Хасановна – учитель биологии Ургенчского района 45 ИДУМИ,
Джобборов Улугбек Баходирович – учитель биологии Ургенчского района 45 ИДУМИ,
Назарова Зебо Шоназаровна — учительница биологии в школе № 3 Ургенчского района.

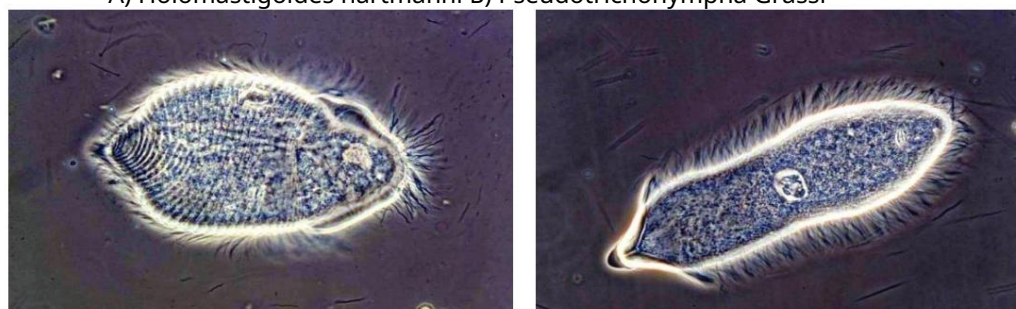
Представители отряда термитов (Isoptera) отряда насекомых очень распространены в природе, обитая сообществами в различных экологических средах, связанных с почвой. Науке известно около 2800 видов термитов, из которых 120 видов зарегистрированы как вредители. Термиты приспособлены к питанию растениями. Практически все термиты, наблюдаемые учеными, обычно питаются различными древесными продуктами, большая часть которых происходит из растительного мира. По мнению австралийских ученых, взаимодействие термитов и человека не всегда заканчивается вредом для человека. В некоторых случаях эти насекомые приносят пользу. Например, они могут увеличить урожай зерновых культур. Следует отметить, что термиты являются близкими родственниками знакомых нам муравьев. Однако, в отличие от них, это социальные насекомые, способные образовывать социальные колонии. Все термиты делятся на три основные группы, известные как касты: рабочие, фуражиры и репродуктивные особи (короли и королевы). В отличие от пчел и муравьев, рабочие особи и мошки состоят не только из стерильных самок, но и из самцов, неспособных к размножению. Среди «благородных» важную роль играют не только королевы, но и цари, которые живут достаточно долго в термитах. Помимо оплодотворения самок, они также осуществляют репродуктивный контроль рабочих особей (у термитов это ложные самцы, а такие самки находятся «на военной службе»). Королева постоянно выделяет особое вещество (феромон), которое останавливает созревание гамет у рабочих особей. Эти феромоны распространяются на протяжении всей жизни королевой-самкой, которая постоянно вылизывает её, и все особи вдыхают эти вещества. В отличие от муравьев и пчел, которые довольно заметны, термиты — скрытные насекомые. Они передвигаются в основном в почве или внутри ствола дерева, поэтому трудно увидеть колонию этих насекомых, приближающихся к добыче. Они ненавидят свет и избегают освещенных мест. Поэтому, поскольку их глаза недостаточно развиты, у них сильно развито обоняние и вкус. Все термиты питаются целлюлозой, которая является основой древесины. Хотя этот полимер является богатым источником энергии, высшим животным трудно его усваивать. Сами термиты не могут усваивать целлюлозу, поэтому они вступают в симбиоз с одноклеточными организмами. Этот симбиоз сложен, поскольку включает в себя множество этапов. Из симбиотических организмов в кишечнике термитов основным источником питания являются одноклеточные простейшие отряда Trichonympha. Эти организмы, в свою очередь, зависят от особых бактерий, принадлежащих к группе спирохет, которые живут в их панцирях и вырабатывают определенные пищеварительные ферменты. Сначала бактерии расщепляют крупные цепочки полимера (пищи), а простейшие — еще более мелкие фрагменты (рис. 1).

В результате крупные волокна расщепляются на мелкие кусочки в кишечнике термита. Эти кусочки могут быть переварены термитом. Правда, многие «высшие» термиты, особенно из семейства Termitidae, также вырабатывают собственные ферменты, перерабатывающие целлюлозу, но они также поддерживают богатую микрофлору в своем кишечнике. Поэтому термиты могут питаться только бумагой или древесной стружкой. Если бы термиты питались только бумагой или древесной стружкой, люди не возражали бы против них. Однако в тропиках и субтропиках эти насекомые, питающиеся древесиной, иногда наносят ущерб жилым зданиям.

Благодаря своей скрытности и привычке питаться древесиной, их колонии легко обнаружить при обрушении здания.



A) *Holomastigoides hartmanni* Б) *Pseudotriconympha Grassi*



С) *Spirotrichonympha leidy* D) Спирохеты

Рисунок 1: Микроорганизмы в кишечнике термита

Кроме того, термиты, проникшие в дом, не ограничиваются стенами, потолками и полами, а становятся их пищей из любых материалов с высоким содержанием целлюлозы. Поэтому неудивительно, что взаимодействие человека и термитов может привести к убыткам (например, в Южной Америке невозможно найти книги, которым 50 лет, из-за повреждений, нанесенных термитами). В сельской местности Австралии дома по-прежнему серьезно повреждаются термитами, поскольку они до сих пор строятся из дерева.

Ссылки

1. Ашок К. Райна, Исследовательское подразделение по подземным термитам Тайваня, Министерство сельского хозяйства США, Американское исследовательское общество.

Новый Орлеан, Луизиана, 2004 год

2. Маречек ГИ. Термиты как вредители зданий в Узбекистане – Ташкент. 1951.3-29 с.

3. Нуржанов А.А. Штамм патогенного микроорганизма туркестанского термита (*Anacaanthotermes tukestanikus*) / Патент № IDP 04692, 23.03.2001

РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ДАЙКОНА В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Джуманиязова М.П. - УрГУ, старший преподаватель,
Таджиева Л.Ю. – учительница №35 – школа г. Ташкент.

В современных условияхх резкого нарушения экологического равенства увеличивается количество людей, которые не переносят отдельные компоненты питания, страдают низкой иммунной резистентностью, нарушением обменных процессов. Роль овощей при этом, как основных источников витаминов, ферментов, фитонцидов, флавоноидов, антоцианов, микролемонов и биологически активных веществ повышается. Несмотря на важную роль овощей в рационе питания человека в последние годы производство овощей не удовлетворяет возрастающей прикостности населения.

Неходимо такие отметит, что разностороннее положительное влияние на организм человека определяет неходимость оспользования в пищу всего его разнообразия, поскольку каждый вид овощей обладает уникальными, присущими именно

собственность ему. Несмотря на то, что в мире выращиваются около 600 видов овощей, в большинстве стран мира промышленное овощеводство ограничивается максимум 10-15 культурами [1].

Одним из перспективных овощных культур является дайкон, который популярен в Японии, где занимает первое место по полной площади среди овощных культур [2].

Дайкон (*Raphanus raphanistrum* Makino) называют «японским редким» и принадлежит к семейству капустных (Sisymbriaceae). Дайкон выделен в Японии из китайской разновидности редки и в отличие от редки и редиса обладает более высокими вкусовыми достоинствами. Благодаря высокой урожайности и вкусовым достоинствам дайкон широко распространяется во многих странах мира. Однако культура, культура — это не то же самое, что есть.

В этой связи, начиная с 2003 года на экспериментальной базе Хорезмской академии Маъмуна и с 2008 года на опытной площадке Института генофонда растительного и животного мира АН РУз проводятся опыты по изучению биоэкологических и физиолого-биохимических особенностей дайкона и разрабатываются агротехнические приемы возделывания этого растения в различных почвенно-климатических условиях.

Метод исследования. Подготовка почв и проведение опытов, отбора и анализа образцов почвы и растений, фенологические наблюдения осуществлялись согласно методикам СоюзНИКСИ [3] и рекомендации Всероссийского научно-исследовательского института селекции и семеноводства овощной культуры (ВНИИССОК). В опытах изучались 4 сорта дайкона: Осенний подарок. Садык и 2 сорта Миясиге (Япония). Схема посадки 60x25 .

. Посев проводился по два Семена в гнездо. При появлении на растениях 1-2 настоящих листов проводилось прореживание посевов, в каждом гнезде оставлялось одно растение. В дальнейшем, в зависимости от засоренности сюжета и плотности почвы предусматривалось 2-3 ручных проволочек рядков и 2-3 междурядные обработки.

В работе использовали общепринятые методы определения содержания воды и сухого вещества в растительном материале [4]. Биометрические анализы проводятся в лаборатории Института генетических исследований растений и биологических наук АН РУз (г.Ташкент). Статистическую обработку данных проводили по Б.А. Доспехову [5].

Результаты і їх обґрунтування.

Изучение влияния условий окружающей среды на процессы роста, развития и продуктивности, процессов адаптации к новым условиям перспективных растений является важным условием их внедрения.

Перед посевом семян дайкона нами предоставлены агрохимические анализы почв экспериментальный участок.

Хивинский экспериментальный полигон в Хорезмской области расположен на высоте 105 м. над уровнем моря. Почва лугово-аллювиальная, средней степени засоления. Агротехнический анализ снимков почвы показал, что в слое почвы (0-30 см) содержание гумуса составляет 0,88%, общего азота 0,11%, общего фосфора 0,13% и калия - 1,35%. При этом содержание положительного азота составляет 37 мг/кг, подвижного фосфора 23 мг/кг, обменного калия 315 мг/кг. В подпахотном терне (30-60 см) эти показатели составляют соответственно 0,05;0,12 и 1,35%.

Ташкентский экспериментальный участок расположен на высоте 480 м над уровнем моря, почва представляет собой типичный серозем. В почве Ташкентской области содержится 1,15-1,22% гумуса, 0,09-0,12% общего азота, 0,13-0,14% общего фосфора и 1,30-1,32% общего калия (в хлопковой почве). В подпахотном терне (30-60 см) эти показатели составляют соответственно 0,9-1,05 %, 0,08-0,09 %, 0,13 %. Содержание доступного растения и подвижных форм азота составляет 42,10 мг/кг, фосфора 23,0 мг/кг, обменного калия 180 мг/кг. Результаты агрохимического анализа образцов почвы показывают, что содержание питательных веществ в почве снижается.

Непосредственно перед посевом внесли органические (навоз из расчета 3т/га) и минеральная (аммофос - 250 кг/га) удобрения.

Посев семи изученных сортов дайкона выступил 20 июля. На 4-6 день после посева появились всходы. Образование первых настоящих листьев у местных сортов наблюдалось через 14-15 дней, у японских сортов - 16-18 дней.

Формирование корнеплодов наблюдается через 30-36 дней после посева. Период формирования корнеплода 46-52 дня. Необходимо отметить, что продолжения мейфазных периодов у японских сортов дайкона на 3-4 сотни больше по сравнению с честными сортами. Такая тенденция отмечена в опытах, проверенных в условиях Ташкента.

Общая продолжительность вегетационного периода изученных сортов дайкона в почвенно-климатических условиях Хорезмской области у сорта Куз Хадяси — 70-72 дня, у сорта Садык — 65-68 дней, а для японских сортов — 72-74 дня. Вегетационные периоды изученных сортов дайкона в почвенно-климатических условиях Ташкент составили соответственно 72-75, 68-72 и 75-78 дней.

Урожайность изученных сортов дайкона в зависимости от генотипа и условий выращивания варьировала от 32 до 48 центнеров с га.

Таким образом, в результатах проведенных опытов выявлена возможность успешного разделения изученных сортов дайкона в различных почвенно-климатических условиях. Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что выделение дайкона в условиях вашей республики способствует увеличению производства овощей и расширению их ассортимента. Приоритетными направлениями развития овощеводства являются внедрение и разработка технологий выращивания и семеноводства новых нетрадиционных овощных культур.

Использованная литература

1. Пивоваров В.Ф., Арамов М.Х., Добруцкая Е.Г., Турдикулов Е.Т., Бахрамов Б.Б., Хасанов А.Р. Овощеводство и садово-огородная культура в Узбекистане. - М.: ВНИССОК, 2001. - 291 с.
2. Зуев В.И., Кадырходжаев А.К., Зуева А.А., Акрамов У.И., Лапасов С. Дьякон - Качественно новая овощная культура // Вестник аграрной науки, 2005. - № 1 (19). - С. 17-20.
3. Методика проведения полевых опытов (на Узб. яз.) - Ташкент: УзНИКСИ, 2007. - 147с.
4. Баславская С.С., Трубецкова О.М. Практикум по физиологии растений. -М.: МГУ, 1964. -328.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта - М.; Агропромиздат, 1985.

БИОЭКОЛОГИЯ ИНТРИДИРОВАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Джуманиязова, депутат парламента, Уральский государственный университет, старший преподаватель кафедры биологии.

Халлиева З., Фархадова З. - студенты биологического факультета Уральского государственного университета.

Введение (introductio означает завоз, перенос) означает перемещение вида растений в место, где он ранее не произрастал. В нашу республику также были завезены помидоры, болгарский перец, китайская капуста, цветная капуста, плодовые культуры, такие как финики и цитрусовые, которые выращиваются на больших площадях. Процесс перемещения вида растений, произраставшего в одном климате, в другую область с другими климатическими условиями и его адаптации к этим новым условиям называется акклиматизацией. Вид растений, предназначенный для акклиматизации, должен быть размножен семенами. При посеве семян с целью акклиматизации у сеянцев могут происходить наследственные изменения. В результате селекции выделяются растения, адаптированные к местным условиям, которые затем размножаются вегетативно. Если семена получены путем искусственной гибридизации после всестороннего анализа родительских пар, результаты акклиматизации будут быстрыми и эффективными. Натурализация — это процесс перемещения многолетних растений, произрастающих в определенном климате, в области со схожими или аналогичными климатическими условиями. Примерами этого являются финиковые пальмы и цитрусовые растения, выращиваемые в нашей стране [1].

В нашей республике проведена большая научно-практическая работа в области развития местной науки о лекарственных растениях. Потребность в растительном сырье для фармацевтической промышленности удовлетворена в максимально возможной степени.

Это требование реализуется в двух направлениях:

1. Рациональное использование лекарственных растений, принадлежащих к флоре Узбекистана, воспроизводство и культивирование видов, запасы которых сокращаются.
2. Разработать методы внедрения лекарственных растений, принадлежащих к зарубежной флоре, в местные условия, изучить их биоэкологические свойства и создать плантации.

Как указано в постановлении Кабинета Министров Республики «О передаче под государственную защиту секторов медицинского и фармацевтического производства Республики Узбекистан» (1996 г.), необходимо сохранять и культивировать лекарственные растения, принадлежащие к местной флоре.

Кроме того, актуальной проблемой является внедрение лекарственных растений, принадлежащих к чужеродным флорам, в местные условия.

Это, в свою очередь, решает проблему закупки фармацевтической промышленностью республики сырья за рубежом (импорт) и создает возможность продажи сырья за рубежом (экспорт) при необходимости [2].

Введение в мир лекарственных растений:

- Во-первых, провести интродукцию лекарственных растений в климатические и почвенные условия Узбекистана и, на основе результатов интродукции, отобрать растения, подходящие для климатических и почвенных условий Узбекистана;
- Во-вторых, это использование завезенных лекарственных растений в качестве источника сырья и обеспечение фармацевтической промышленности сырьевой базой лекарственных растений, принадлежащих к зарубежной флоре.

Имеется информация о внедрении лекарственных растений в климатические и почвенные условия Узбекистана, их биоэкологических свойствах, продуктивности и экономическом значении (К. Ходжаев, Ю. Мурдахоев, К. Сафаров и др.). Однако комплексное внедрение лекарственных растений в засоленные земли изучено впервые [3].

История появления. Использование лекарственных растений человеком известно очень давно. Позже изучение лечебных свойств этих растений и их применение в народной медицине получили широкое распространение в Древнем Египте, Китае, Индии, Греции и Риме. В Средние века использование лекарственных растений в народной медицине получило широкое распространение в Центральной Азии, на Кавказе и в арабских странах, и возникла необходимость в их изучении, а также в выращивании и культивировании в качестве культурных растений.

Знаменитый греческий врач Гиппократ (460-377 до н.э.) описал свойства 236 лекарственных растений в своем труде «Тело Гиппократа». Греческие ученые Аристотель и его ученик Теофраст научно обосновали свойства лекарственных растений и их использование в народной медицине, оставив после себя огромное количество информации.

Также в Древнем Риме знаменитый врач К. Гален (Голин, 130-200 до н.э.) написал 131 научный труд в области естественных наук, в которых описал методы применения свойств 304 видов лекарственных растений в медицине.

Впоследствии изучение свойств лекарственных растений и их применения в медицине распространилось на страны Азии, Индию, Тибет, Китай, Туран и арабские страны.

Яджурведа («Наука о жизни») — древнеиндийский труд о лекарственных растениях.

Известные ученые Востока Абу Абдулла аль-Хорезми, Абу Бакр Закария ар-Рази, Абу Райхан аль-Беруни, араб Мухаммад-хан Абул-Газиз-хан и Абу Мансур Бухари также более подробно описали свойства и применение лекарственных растений в народной медицине.

Труды знаменитого центральноазиатского учёного Абу Али ибн Сины положили начало мировой эре в науке медицины. В своём труде «Аль-Канун» Абу Али ибн Сина приводит информацию о целебных свойствах около 900 растений и методах их применения. Его ученики Шарафуддин Юсуф Илаки, Абу Садик Мутатаббид и Джурджанийил последовали примеру своих учителей в науке медицины.

Они продолжили свою работу и оставили после себя первые руководства по медицинскому применению лекарственных растений, адаптированные к местным условиям.

Среди ученых, проводивших научные исследования лекарственных растений, большой вклад в их изучение внесли также С.С. Сахобиддинов (1948, 1955, 1961), Г. Холматов (1984) и К. Тайжанов (1986).

В нашей стране ежегодно увеличивается число специализированных ферм, выращивающих лекарственные растения для промышленных и медицинских целей. Кроме того, ученые проделали большую работу в области изучения лекарственных растений, которые не встречаются в нашей республике, адаптируются к нашей природе или завозятся и акклиматизируются из других флористических регионов мира, и эти исследования продолжаются.

Таким образом, проведенная научная работа послужила важной основой в области интродукции и акклиматизации лекарственных растений.

Первоначально ученые из Ботанического сада Центральноазиатского государственного университета выращивали местные и импортные лекарственные растения в условиях, имитирующих местные. Была создана коллекция лекарственных растений.

Ученые Института ботаники и Ботанического сада Академии наук Республики Узбекистан провели важную работу в области интродукции и акклиматизации лекарственных растений в Узбекистане, что стало одной из важных мер по удовлетворению потребностей фармацевтической промышленности нашей республики в сырье для лекарственных растений.

В флоре Каракалпакстана, северного региона Узбекистана, выявлено 343 вида лекарственных растений, и 15 из этих видов (включенных в фармакопею) были полностью проанализированы с экологической точки зрения и по объему запасов сырья.

Знания о лекарственных растениях были дополнительно обогащены научными работами О.А.А. Шурметова и Г.К. Каршибоева (1995) по репродуктивной биологии Ширинмии и Меристотрописа, а также Л.А. Шамсувалиевой (1999) по формированию структуры вегетативных и генеративных органов видов, принадлежащих к родам *Glycyrrhiza* L. и *Meristotropis* Fish. et Mey., в онтогенезе растений и влиянию галофакторов на них.

Таким образом, в Узбекистане накоплен значительный опыт в изучении лекарственных растений.

Этапы внедрения:

1. Изучить природные условия и ареалы распространения видов растений, а также определить их биологию и экологию.
2. Разработать методы (техники) представления информации.
3. Внедрение, размножение и культивирование перспективных местных видов лекарственных растений, относящихся к зарубежной флоре, а также тех, которые исчезают и численность которых сокращается².
4. Возвращение находящихся под угрозой исчезновения и сокращающихся популяций лекарственных растений, входящих в состав флоры Узбекистана, в их естественные условия (реинтродукция) и восстановление естественной популяции.

Методы введения.

Экологическо-исторический метод (эколого-исторический метод) является введением в этот метод. (Растения) Естественная флора объекта изучается и оценивается в целях исторического анализа.

Экологический генетический метод — при этом методе интродуцированные растения вводятся в экологическую систему. и изучается по месту происхождения.

Экологический метод интродукции – в этом методе растения изучаются и оцениваются на основе экспериментальных исследований в соответствии с соотношением условий интродукции и экологических факторов.

Метод родового комплекса (метод родового комплекса) — это комплексный метод, при котором виды растений в пределах рода изучаются и оцениваются экспериментально в условиях, имитирующих условия их обитания.

Факторы интродукции (природные и антропогенные) - Природные факторы (климат, рельеф, геологические, гидрогеологические, почвенные, естественный растительный покров, ветер, фауна) условий интродукции.

Ссылки

1. Мурдахаев Ю.М. «Лекарственные растения Узбекистана», Ташкент, 1999.
2. Тохтаев Б.Е. «Интродукция лекарственных растений на засоленных землях Узбекистана», Ташкент, 2003.
3. Э.Т.Бердиев, М.Х.Махкамова, Г.Б.Махмудова «Лесные лекарственные растения». Ташкент 2016.

ВЕСЕННЯЯ И ЛЕТНЯЯ АЛГОФЛОРА ВОДОХРАНИЛИЩА ОТЯБОГИЗ СМЕНА В СЕЗОНЕ

Муталов Каримжон Абдурахимович - Ташкентский областной Чирчикский государственный педагогический институт,
бакалавр технических наук, доцент

Турсунова Нилуфар Мойдиновна - Чирчикский государственный педагогический институт Ташкентской области,
Студент 2-го курса магистратуры

Аннотация. В данной статье проведено исследование водорослевой флоры Туябогизского водохранилища за 2019-2021 годы, описаны представители водорослевого отдела, распространенные в весенний и летний сезоны. В результате исследования установлено, что представители отдела хлорофитов (зеленых водорослей) наиболее распространены в весенний сезон, а представители отдела цианофитов (сине-зеленых водорослей) — в летний сезон.

Ключевые слова: альгофлора, биотоп, биоценоз, доминирующий вид, водоросли, водохранилище, экосистема

На протяжении всей истории развития человек преобразовывал природу в своих собственных целях. Экономические цели человечества привели к частичной замене природных экосистем антропогенными. В то же время одной из главных задач, стоящих сегодня перед человечеством, является сохранение природных и искусственных экосистем, изучение и защита их биотопов и биоценозов. Район водохранилища Туябогиз является одной из таких экосистем.

Водоохранилище Туябогиз (Ташкентское море) было построено (1966 г.) в русле реки Ахангарон недалеко от города Туябогиз для орошения 160 000 гектаров залежей земли в Орта-Чирчикском районе Ташкентской области. Общий объем водной массы составляет 250 миллионов кубометров/м³. Площадь водной поверхности составляет 20 км². Длина 9 км, минимальная 1,5 км, максимальная ширина 3 км, средняя ширина 1,88 км. Глубина: максимальная – 31,5 м, средняя – 16 м. Водоохранилище предназначено только для орошения, и от него отходят два орошающих канала с правой и левой сторон плотины. Расход воды по каналу правого берега составляет 55 м³ /с, по каналу левого берега – 20 м³ /с [8].

Средний уровень солености составляет 0,3 ПДК, концентрация растворенного кислорода — 11,54 мг/дм³. Состав основных загрязняющих веществ: для меди — 1,6 ПДК, для нефтепродуктов — 0,2 ПДК, для фенолов — 0,3 и для аммонийного азота — 0.2 ПДК [7].

Методы и материалы исследования. Исследование проводилось в 2019-2021 годах с целью изучения альгофлоры Туябогизского водохранилища и влияния водорослей на развитие рыболовства. Отбор проб и анализ проводились с использованием общепринятых в гидробиологии методов. В ходе исследования измерялись температура воды и воздуха ртутным термометром, прозрачность воды диском Секки, pH водной среды — универсальной индикаторной бумагой, а расход воды — пробкой и секундомером. Пробы фитопланктона отбирались из 9 обозначенных точек наблюдения с использованием методов, применяемых в гидробиологии [2]. Для этого использовались планктонные поплавки и батометр. Пробы этого фитопланктона, фитобентоса и перифитона отбирались в специальные контейнеры. Планктон № 76-78 планктонных организмов были собраны в сеть, бентос и перифитон были собраны с бетонированных участков, из мест их прикрепления к камням и высшим растениям с помощью скальпеля или острого ножа с определенного участка. Нитевидные водоросли собирали вручную. К части образцов добавляли питательную среду, а остальную часть фиксировали 4%-ным раствором формалина. Некоторые живые экземпляры идентифицировали *in situ*. М.М. Голлербах, Е.К. Косинская, В.И. Полянский [1] принято к публикации в журнале «Альгология»

Согласно методике, количество водорослей, наиболее часто встречающихся в образце, изучалось в камере Горяева. Для идентификации фитопланктонных организмов использовалась литература И.А. Киселева [3], О.М. Матвиенко, Р.М. Литвиенко [4], а для идентификации зеленых и сине-зеленых водорослей — литература Н.О. Мошковой, М.М. Голлербаха [5], А.М. Музафарова, А.Е. Эргашева, С. Халилова [6]. Из исследованных образцов были приготовлены постоянные микропрепараты.

Результаты анализа. Согласно результатам анализа, весной было зарегистрировано в общей сложности 198 видов. Из них 46 были сине-зелеными водорослями, 63 — диатомовыми водорослями, 9 — динофитами, 13 — эвгленами и 67 — зелеными водорослями. Как видно из приведенных данных, первое место занимают зеленые водоросли, за ними следуют диатомовые водоросли. Наименее распространенными водорослями в это время являются динофиты и эвглены (Рисунок 1).

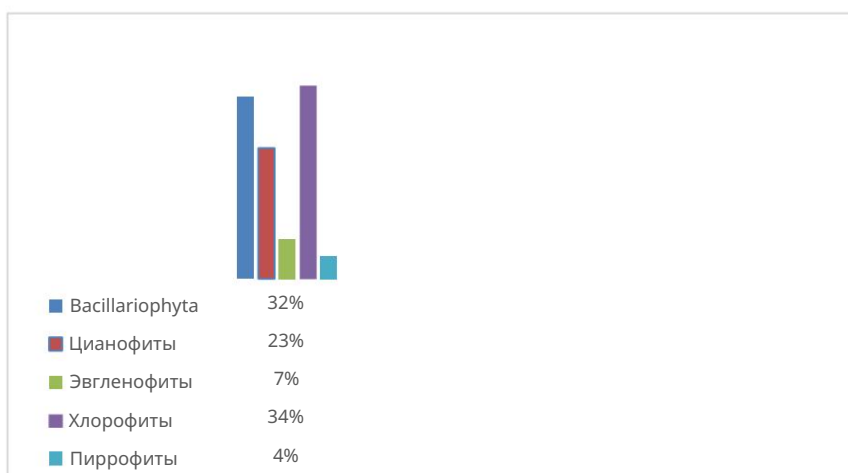


Рисунок 1. Состояние водорослевой флоры Туйбогизского водохранилища в весенний период.

Весной наиболее распространены: *Merismopedia glauca*, *Merismopedia elegans*, *Microcystis aeruginosa*, *Microcystis aeruginosa f.flos-aquae*, *Gloeocapsa turgid*, *Coelosphaerium dubium*, *Gomphosphaeric aponina*, *Oscillatoria limosa*, *Oscillatoria Princeps* и другие сине-зеленые водоросли.

Весной наиболее распространены диатомовые водоросли: *Cyclotella kuetingiana*, *Synedra ulna*, *Cocconeis pediculus*, *Navicula cryptocephala*, *Navicula radiosa*, *Gyrosigma acuminatum*, *Amphara ovalis*, *Gomphonema constrictum*, *Nitzschia hungarica*.

Наиболее распространенными зелеными водорослями весной являются: *Pediastrum boryanum*, *Pediastrum duplex*, *Tetraedrom minimum*, *Scenedesmus obliquus*, *Scenedesmus bijngatus*. Эти широко распространенные сине-зеленые, диатомовые и зеленые водоросли являются доминирующими весной.

Летом экологическое состояние Туйбогизского водохранилища значительно улучшается по сравнению с весной: температура воды повышается до 25-33°C, температура воздуха — до 28-38°C, прозрачность воды составляет 1,2-1,5 м, содержание соли — 1400-1950 мг/л, а индекс ионов водорода pH — -8,3-8,7. В это время в Туйбогизском водохранилище было зарегистрировано в общей сложности 234 вида и представителя видов, из которых 82 — сине-зеленые водоросли, 49 — диатомовые водоросли, 13 — динофитовые водоросли, 16 — эвгленовые водоросли и, наконец, 74 — представители зеленых водорослей. Первое место заняли представители сине-зеленых водорослей, за ними следуют зеленые водоросли. Причина такой редкости диатомовых водорослей заключается в том, что холодолюбивые виды летом не встречаются.

Следует отметить, что большинство представителей всех водорослей, встречающихся в больших количествах в конце весны, также регистрируются летом и в начале осени, и обнаруженные водоросли одинаковы. Об этом свидетельствует тесная взаимосвязь экологической среды водоема в конце весны и начале осени с летними месяцами. Количество представителей водорослевой флоры, встречающихся в летний сезон, и их процентное соотношение к общему числу видов можно наглядно сравнить, используя приведенную ниже диаграмму (рис. 2).

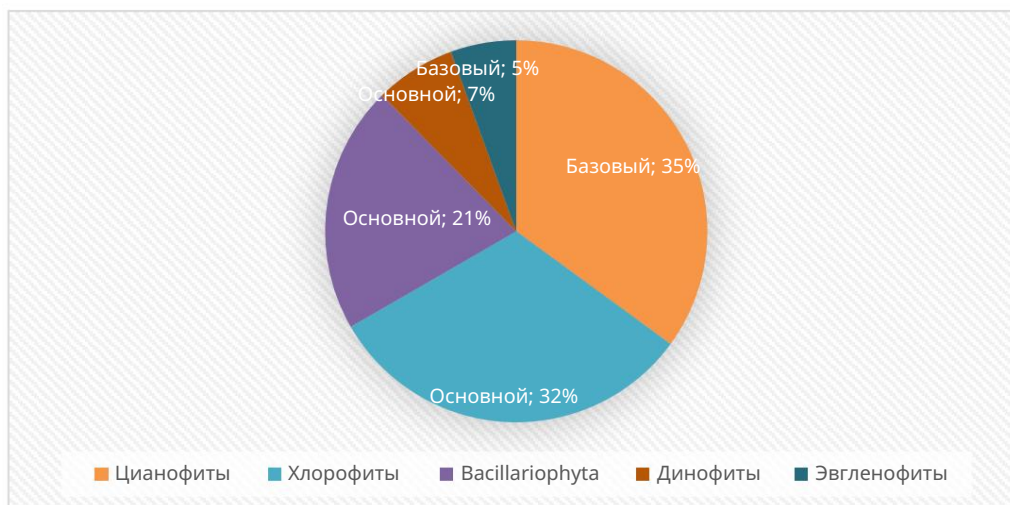


Рисунок 2. Распределение водорослей и процентное распределение летом.

Летом к обычным сине-зеленым водорослям относятся: *Merismopedia glauca*, *Merismopedia yelegans*, *Microcystis aeruginosa*, *Microcystis aeruginosa f.flos aquae*, *Microcystis pulvere*, *Microcystis pulvere f.* Среди них *Holsatica*, *Glaeocapsa magma*, *Glaeocapsa turgid*, *Coelosphaerium dubium*, *Gomphosphaerie aponina*, *Gomphosphaerie lauytris*.

Летом преобладают водоросли *Microcystis pulvere*, *Microcystis pulvetea fholsatica*, *Glaeocapsa magma*, *Gomphosphaerie lauytris*, *Oscillatoria saneta*, *Lyngbya hieronymusi*. Летом наиболее распространены диатомеи: *Cyclotella kuetringiana*, *Cyclotella meneghiniana*, *Fragilaria crotonensis*, *Synedra ulna*, *Synedra capitata*, *Cocconeis placentula*, *Navicula cryptocephala var. Венето*, Амфора овальная.

В заключение, количество видов, идентифицированных в результате исследований, проведенных в водохранилище Туябогиз, составило 198 в весенний сезон и 234 в летний сезон. Было установлено, что в эти сезоны преобладают зеленые и сине-зеленые водоросли, а наименее распространенными являются представители эвглены и динофитовых водорослей.

Ссылки

1. Голлербах М.М., Косинская Е.К., Полянский В.И. Определитель проводных жидкостей. // Вып.
2. Синезеленые впечатления.- М.: Советская наука, 1953. - С.651.
2. Музафаров А.М., Эргашев А.Е., Халилов С. Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии. // Кн. 2. - Ташкент: Наука, 1988. - С. 406-815.
3. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Атамуратова М.Ш. Влияние антропогенного воздействия на водные экосистемы Ташкентского оазиса. // Экологические проблемы промышленных городов: сборник научных трудов по материалам 9-й Международной научно-практической конференции. - Саратов: Сарат. Господин техник. ун-т, 2019. – С. 179-183.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДА ИЗОЛИРОВАННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Д. Отаназаров – Уральский государственный университет, преподаватель кафедры биотехнологии.

А. Таджиев — доцент кафедры биотехнологии Уральского государственного университета.

Введение. Чрезвычайно важно определить видовую принадлежность микроорганизмов, выделенных из ризосферы растений в почве. Для того чтобы определить, не оказывают ли микроорганизмы, принадлежащие к определенному виду, вредного воздействия на окружающую среду и тепличных животных и могут ли они использоваться в сельском хозяйстве, необходимо изучить культурально-морфологические и физиологически-биохимические свойства микроорганизмов.

Обзор литературы. Фосфор является одним из важнейших элементов в процессе биологического созревания, роста и развития растений, и большая часть фосфора в почве находится в неусваиваемой форме [1; 2]. Одним из недостатков промышленного производства фосфорных удобрений является выброс газов и других отходов в процессе производства, которые попадают в атмосферу и воду, причиняя большой вред [3]. В почве содержатся Са, Fe и

Существует множество нерастворимых форм фосфатов алюминия, из которых фосфаты железа и алюминия изучены недостаточно [4; 5; 6]. Хорошо обрабатываемые, карбонатно-остаточные, низкоподзолистые и легкие глинистые почвы обладают высокими буферными свойствами для подвижного фосфора, и за 12 лет контроля его содержание снизилось до 15 мг/кг, а при обнаружении дефицита фосфора оно составило 466 кг/га. Это свойство связано с усвоением фосфора из нижних слоев почвы и затрудненным его разложением [7].

Результаты исследований. Работа по определению видов бактерий началась с изучения их колонии, а затем были определены морфологические, культуральные (рост на различных питательных средах) и физиологически-биохимические характеристики видов.

Когда микроорганизмы растут на поверхности твердых сред, они проявляют характеристики, специфичные для данного вида.

При описании каждой изолированной колонии учитывались следующие характеристики: форма колонии, ее размер, оптические свойства, цвет, поверхностный слой, профиль, края, структура и консистенция.

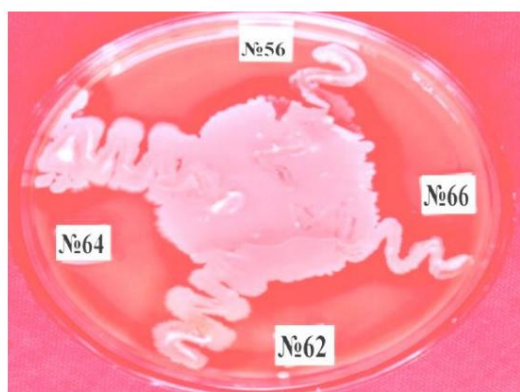


Рисунок 1. Нуклеазная активность изолированных культур.

Тот факт, что не все культуры, выделенные из ризосферы озимой пшеницы, проявляли антагонистические свойства по отношению друг к другу, а, скорее, сосуществовали в симбиозе, отражающем активность нуклеазного фермента, обусловленную расщеплением ДНК в питательной среде ВРА+ДНК (рис. 1).

Таблица 1

Морфологические показатели культур

Культура с	Размер колонии, м-м	Клетка ребра, Мкм	Цвет: прозрачный лига	Размер	Оптимальный т, С0	Наука ревность	
№ 56	2.6-3.0	0,7-0,8×2,2-2,3	Бело-желтый	-	складчатый	30-37	-
№ 62	2.0-2.3	0,5-0,7×2,4-2,7	Бело-желтый	-	складчатый	30-37	-
№ 64	2.6-2.9	0,5-0,8×2,0-2,5	Бело-желтый	-	складчатый	30-37	-
№ 66	2.3-2.7	0,7-0,8×2,4-2,8	Бело-желтый	-	складчатый	30-37	-

В таблице 1 показано, что все культуры, выделенные из ризосферы озимой пшеницы, демонстрируют различные характеристики в зависимости от их морфологической структуры.

Недостаточность морфологических критериев для определения видовой принадлежности выделенных культур обуславливает необходимость изучения их культуральных, физиологических и биохимических свойств, и на основе этих аспектов определяется род и вид выделенного микроорганизма. С учетом этих свойств были проведены поэтапные исследования культуральных, физиологических и биохимических свойств 4 культур, выделенных из ризосферы озимой пшеницы.

Культуральные свойства бактерий					
Нет.	Общие характеристики	#56	#62	#64	#66
1.	Окрашивание по Граму	+	+	+	+
2	Рост в 10% растворе NaCl 3 4 5 6 7 8 9	+	+	+	+
	Разложение желатина	+	+	+	+
	Распад казеина	+	+	+	+
	Распад крахмала	+	+	+	+
	активность лецитиназы	+	+	+	+
	Реакция Фогеса-Проскауэра	-	-	-	-
	активность каталазы	+	+	+	+
	Температурная характеристика, макс. t, 0 С	40-50	40-50	40-50	40-50
10.	Реакция на кислород	аэробный	аэробный	Аэробная	аэробный
	11. Рост на среде Эшби. Согласно	+	+	+	+

культуральным характеристикам, культуры, выделенные из ризосферы озимой пшеницы, показали сходные и близкие характеристики, все они продемонстрировали хорошие окрашивающие свойства по методу Грама, хорошее удержание комплекса генцианового фиолетового с йодом, устойчивость к обесцвечиванию в спиртовом растворе, а также приобрели пурпурно-фиолетовый цвет после обработки фуксином. Все бактерии проявили устойчивость к 10% NaCl, деградации желатина, а при гидролизе крахмала вокруг клетки образовывалась зона, деградация казеина сопровождалась образованием блеска вокруг колонии, а гидролиз лецитина сопровождался осаждением комплексов холина.

В среде глюкоза + пептон + NaCl реакция креатина в пептоне с 10% KON не приводит к образованию ацетоина, то есть реакция Фогеса-Проскауэра отрицательная, бактерия проявляет каталазную активность, расщепляя токсичный N₂O₂, накапливающийся в организме, и её максимальная температурная реакция составляет 40-50°C, она использует O₂ в качестве конечного акцептора электронов в процессе дыхания, относится к аэробному типу бактерий и, как было установлено, хорошо растёт в среде Эшби.

Закключение. В результате изучения реакции микроорганизмов, выделенных из ризосферы сельскохозяйственных растений, на различные тесты, был определен видовой состав выделенного микроорганизма.

Ссылки

1. Куцей, РМН. Влияние *Penicillium biolagi* на растворимость и поглощение фосфора и микроэлементов из почвы пшеницей // Канадский журнал почвоведения. Канада, 1988. № 68. С. 261-270.

2. Абд-Алла М.Х. Фосфаты и использование органического фосфора *Rhizobium Leguminosarum biovar viccae* // Письма прикладной микробиологии. Польша, 1994. № 18. С. 294-298.

3. Василев Н., Василева М. Биотехнологическое растворение фосфатной породы на средах, содержащих агропромышленные отходы // Прикладная микробная биотехнология. - Болгария, 2003. - № 61. - стр. 435-440.

4. Барросо С.В., Перайра Г.Т., Нахас Э. Растворение CaHPO₄ и AlPO₄ *Aspergillus niger* в культуральных средах с различными источниками углерода и азота // Бразильский журнал микробиологии Бразилиа, 2006. - № 37. - стр. 434-438.

5. Иллмер П., Шиннер Ф. Растворение неорганических фосфатов микроорганизмами, выделенными из лесных почв // Почвоведение и биохимия, Хорватия, 1992. № 24. С. 389-395.

6. Джонс Д., Смит Б.Ф., Уилсон М.Дж., Годман Б.А. Фосфаторастворимые грибы в высокогорной почве Шотландии // *Mycol.Res., Scotland*, - 1991. - №95. - с-1090-1093

7. Иванов А.И., Ильющенков В.В. Динамика фосфатного режима окультуренной дерново-подзолистой почвы в условиях дефицита бальнуса фосфора. Перегной и почвообразование // Сб. стат. РАН.-СПб,-1999.- П-75-79.

Видовой состав энтомофауны капусты агроценозосис

Раззаков К.Б. – докторант УрГУ, Искандаров А.И. – магистр УрГУ,

Таджиев З.Р. – профессор Ургенчского государственного университета, Ургенчский государственный университет

Изучение мира насекомых давно интересует человечество. В этой области существуют сотни, даже тысячи различных мнений. Объяснение их сложного образа жизни в различных агробиоценозах, а также их роли в функционировании экосистем имеет особое значение в сельском хозяйстве [9; с. 389, 7; с. 28-33, 8; с. 112-117, 4; с. 23].

Среди крестоцветных капуста (*Cruciferae brassica L*) наиболее подвержена повреждениям насекомыми-вредителями. Уместно упомянуть капустную и репунную белокрылку, капустную моль, крестоцветных блошек, капустную тлю, крестоцветных клещей, крабов, капустную муху и др. Среди всеядных вредителей листьями капусты питаются гамма-моли, луговые моли, кузнечики, сверчки и слизни, а мучнистые червецы, почвенные сверлильщики, проволочники, ложные проволочники и личинки пластинчатых жуков повреждают подземную часть растения [3; 61-68-с., 2; 32-

34-стр., 5; стр. 59].

В работе по обеспечению продовольственной безопасности в мире борьба с насекомыми-вредителями при выращивании овощных и дынных культур, которые считаются основной отраслью сельского хозяйства, имеет большое значение. В последние годы биоразнообразие видов в агроценозах возросло в связи с проникновением инвазивных видов в нашу республику под влиянием природных и антропогенных факторов и их адаптацией к культурам. В результате растущий экономический ущерб, причиняемый вредителями, отчетливо проявляется в ухудшении качества биопродукции и ее экспорта. В этой связи большое научное и практическое значение имеет определение распространения вредителей по региону, насекомой-фауной овощных и дынных культур, обоснование их экологии и дальнейшее совершенствование методов биологического контроля вредных видов.

Исходя из этих задач, в том числе всестороннего обзора видового состава вредителей в овощеводческих и дынных регионах республики, выявления географического распространения и биоэкологических характеристик инвазивных видов, они относятся к числу неотложных задач современности.

Исследования видового состава энтомокомплексов агроценоза капусты и сезонной динамики их основных представителей проводились в течение 2016-2020 годов на стационарных капустных полях хозяйств «Зироат 21» Кошкوپирского района Хорезмской области, «Равшанбек Джамолбек» Ханкинского района, а также «Рахимберган Ходжи Анвар» и «Даврон» Хивского района, на раннеспелых и позднеспелых сортах, а также в рамках маршрутных исследований.

В ходе исследования было собрано более 7081 различных видов насекомых.

Сбор насекомых проводился в соответствии с общепринятыми зоологическими и энтомологическими методами (Адашкевич, 1983; Хамраев, 2008). В процессе отлова насекомых использовались традиционные методы: энтомологические сачки, измельчители и ловушки для насекомых.

В ходе исследования за сезон выращивания капусты было отловлено 7081 насекомое.

В результате наших исследований было отмечено, что эти насекомые относятся к 170 видам, принадлежащим к 9 отрядам, 31 семейству и 95 родам. При изучении энтомофауны капустного агроценоза было зарегистрировано 106 видов, принадлежащих к отряду Coleoptera. На отряд Coleoptera приходится 62,35% энтомофауны капусты по таксономическому составу. Также было установлено, что он относится к 11 семействам (33,33%) и 51 роду (54,84%) и доминирует над другими отрядами. Следующие отряды энтомофауны капусты — это Diptera и Orthoptera, Hemiptera и Lepidoptera. Отряд Diptera включает 20 видов, принадлежащих к 5 семействам, а Orthoptera — 12 видов, принадлежащих к 4 семействам. В этом отношении было установлено, что обнаружено 11,76% и 7,1% видов, 9,67% и 10,75% родов и 15,15% и 12,12% семейств. Отряд Hemiptera включает 3 семейства (9,1%), 11 видов (6,47%) и 8 родов (8,6%), отряд Lepidoptera включает 3 семейства (9,1%), 8 видов (4,7%) и 6 родов (6,4%). Также было установлено, что отряд Hymenoptera включает 3 семейства (9,1%), 5 видов (2,94%) и 5 родов (5,37%), отряд Homoptera включает 2 семейства (6,1%), 2 вида (1,2%) и 2 рода (2,15%). Остальные отряды Neuroptera и Dermaptera включают по одному семейству (3,03%).

и один род (1,1 %), 4 вида (2,35 %), 2 вида (1,8 %) были зарегистрированы (1 - картина).

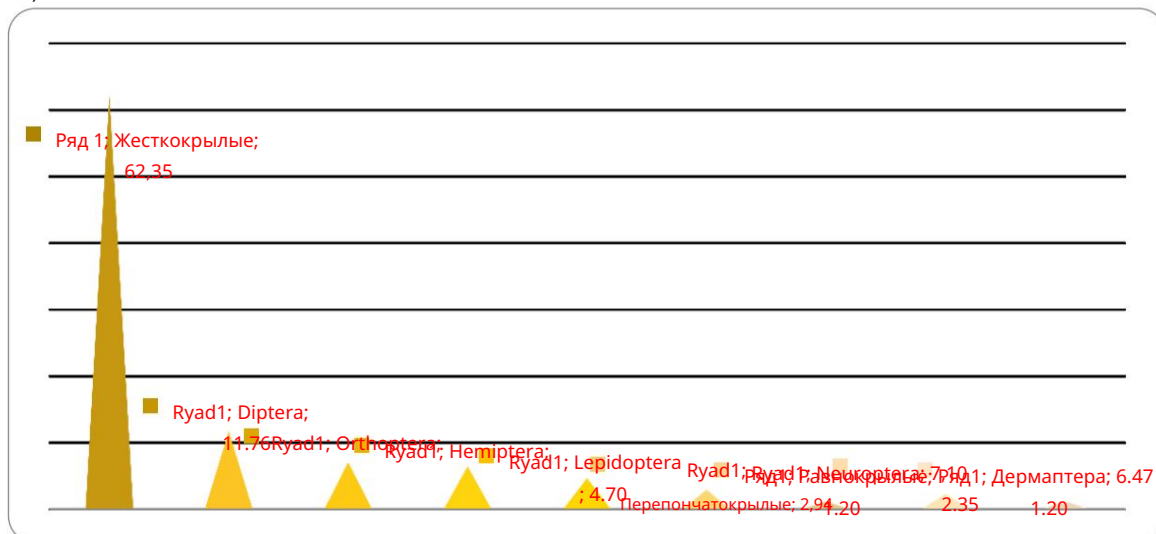


Рисунок 1. Видовой состав энтофауны капусты оазиса Хорезм (в %).

Климатические условия Хорезмского оазиса в некоторой степени благоприятны для распространения и развития фитофагов, поедающих капусту. Из овощных культур в оазисе в основном выращивают белокочанную капусту. С учетом этого, в период 2015-2020 годов был проведен сбор образцов видового состава вредителей капусты ранних, среднеспелых и позднеспелых сортов белокочанной капусты. В собранном материале были обнаружены следующие виды насекомых (таблица 1).

1 - таблица

Фитофаги капустного агроценоза Хорезмского оазиса

Нет.	Категории	семья	поколение	тип
1	Жуки (Coleoptera)	8	20	34
2	Прямокрылые	4	10	12
3	Hemiptera (Hemiptera)	2	6	9
4	Чешуекрылые	3	6	8
5	Двукрылые	2	3	4
6	Homoptera (Homoptera)	2	2	2
7	Дермаптера	1	1	2
	Общий	22	48	71

Энтомофаги капустных и других крестоцветных вредителей, как уже отмечалось в обзоре литературы, не изучались или изучались лишь в ограниченной степени в условиях Хорезмской области. Тем не менее, реформы, проведенные в сельском хозяйстве республики за последние 15-20 лет, привели к некоторым изменениям в структуре посевов. В частности, большое внимание уделяется выращиванию продовольственных культур. Такие изменения в сельском хозяйстве не могут не повлиять на энтомофауну. Учитывая это, возникает необходимость изучения энтомофагов капустных вредителей в условиях Хорезмского оазиса.

В процессе изучения видового состава энтомофагов серьезное внимание уделялось их активности. Особое внимание было отмечено, что важной информацией являются плотность энтомофагов в различных районах Хорезмского оазиса и уровень ущерба, наносимого вредителями паразитами. В результате проведенных в 2017-2020 годах исследований по идентификации видов хищных энтомофагов капустного агроценоза Хорезмского оазиса был зафиксирован следующий видовой состав энтомофагов (табл. 2).

Таблица 2.

Энтомофаги вредителей капусты

Нет. Категории	семья	поколение	тип
1 Жуки (Coleoptera)	3	31	72
2 Двукрылые	3	6	16
3 Перепончатокрылые (Hymenoptera)	3	5	5
4 Четверокрылые насекомые (Neuroptera)	1	1	4
5 Hemiptera (Hemiptera)	1	2	2
Общий	11	45	99

В ходе исследования энтомофагов-вредителей капусты за вегетационный период было отловлено 7081 насекомое. В результате исследования было установлено, что эти насекомые относятся к 99 видам, принадлежащим к 5 отрядам, 11 семействам и 45 родам (таблица 2).

Ссылки

- Адашкевич Б.П. Биологическая защита крестоцветных овощей культур от вредных насекомых. - Ташкент. Наука. 1983. - 200 с. 2. Аманов Ш., Дусманов С.
- Вредная энтомофауна агробиоценоза сафлора // Узбекский биологический журнал. -Ташкент, 2012. -№6. -С. 32-34.
- Кустов С.Ю. Анализ распространения мук семейства Empididae (Insecta; Diptera) мировой фауны // Труды Русского энтомологического общества. - СПб, 2013. Т. 84(1): -С. 61-68.
- Медетов М.Дж. Фауна и формирование прямокрылых (Insecta: Orthoptera) южной части Аральского моря: кандидат биологических наук ...тезисы диссертации – Ташкент, 2012. - 23 с.
- Медетов М.Дж. Прямокрылые засушливых регионов Узбекистана (Insecta: Orthoptera): Доктор биологических наук (DSc) ...тезисы диссертации – Ташкент, 2018. - 59 с.
- Хамраев А.Ш., Азимов Д.Н., Ульмасбаев Ш.Б. и др. Агроэнтомологическая картограмма зарубежных регионов Центральной Азии и Закавказья. - Ташкент, 2008. - 126 с.
- Акрамова Ф.Д., Медетов М.Дж., Шакарбойев У.А. и Азимов Д.А., 2017. Саранча (Orthoptera: Acrididae) как промежуточные хозяева нематод *Aprocta cylindrica* и *Diplotriana isabellina* (Filariina: Aproctidae, Diplotrianaenidae) в Узбекистане // Журнал новых прикладных наук. – ОАЭ, Шарджа — № 6(1). — С. 28-33.
- Холматов Б.Р., Халиллаев Ш.А., Мусаев Д.М. 2016. Форма принадлежности клопов Hemiptera, принадлежащих к семейству Miridae, и некоторые их биологические свойства в условиях Ташкентской области // Европейский научный обзор, Ассоциация перспективных исследований и высшего образования «Восток-Запад» GmbH. - Вена, 5-6 (4), - С. 112-117.

Таксономический состав настоящих ос (Vespidae) Хорезмского оазиса

Абдуллаев О.Р. – аспирант Хорезмской Академии Мамуна,

Абдуллаев И.И. – доктор биологических наук, профессор Хорезмской академии Мамуна,

Таджиев З.Р. – кандидат биологических наук, Ургенчский государственный университет.

Сегодня стремительное изменение окружающей среды в глобальном масштабе вызывает ряд экологических проблем. Быстрое развитие природы человеком, природные биогеоценозы, сформировавшиеся в процессе эволюции, и их структурные компоненты — вызывает кризис флоры и фауны [1]. Это приводит к значительной потере биоразнообразия и представляет угрозу для сельскохозяйственного производства.

С ростом населения мира происходят резкие изменения в окружающей среде под воздействием антропогенных факторов, и, как следствие, сокращается биоразнообразие и природные ресурсы, включая животный мир.

Мировые ресурсы становятся все более разнообразными. В этом контексте таксономический состав, биоэкологические характеристики и распространение пчел в районах, где природные экосистемы претерпевают значительные изменения, имеют большое научное значение для совершенствования методов определения их текущего экологического состояния, а также для изучения их экономической значимости или вреда. Во многих случаях также фиксируются нападения пчел на людей. В таких случаях важно предотвращать нападения пчел и создавать ловушки-приманки против них.

В настоящее время во всем мире проводятся исследования по сохранению биоразнообразия и развитию рационального использования животных ресурсов. В этой связи, в нынешний период усиления антропогенного воздействия и изменений в природных экосистемах, одной из важных задач является проведение анализа фауны региона. Оценка текущего состояния желтоклювых пчел, одной из важных групп животных в экосистеме, анализ их фаунистического состава, распространения, экономического значения и вреда, а также обоснование и внедрение научных выводов в разработку мер по их изучению имеет большое научное и практическое значение.

В нашей стране сохранение биоразнообразия, защита природных территорий и развитие сельских районов имеют важное значение. В сельскохозяйственном производстве были проведены масштабные реформы, в частности, особое внимание уделялось сохранению животного мира, увеличению веса биоресурсов и защите культурных растений от вредителей. На основе программных мер, реализованных в этих областях, были достигнуты определенные результаты. Однако недостаточно внимания уделялось научным исследованиям видового состава семейства настоящих ос (*Vespidae*), их биоэкологическим характеристикам, распространению в природных и агроценозах и их значимости. В этих областях важное научно-практическое значение имеют, в том числе, оценка положительного воздействия настоящих ос (*Vespidae*) на культурные растения, определение плотности популяции постоянных видов и разработка дифференцированных мер по защите редких видов, имеющих эстетическое значение, в условиях Хорезмского оазиса.

Основные материалы для исследования были собраны из более чем 20 биотопов и агроценозов различных ландшафтов Хорезмского оазиса в течение 2017-2021 годов. Материалы собирались традиционным методом энтомологических сетей, контейнеров для сбора насекомых «Мерик» [2]. В ходе исследования было поймано более 3000 пчел, принадлежащих к 14 видам. Идентификация видового состава пчел семейства *Vespidae* проводилась с использованием сравнительных таблиц зарубежных ученых и каталогов насекомых, а также фондов коллекций, хранящихся в Институте зоологии Узбекской академии наук. Виды изучались с помощью бинокулярного микроскопа «Микромед МС-23000М» [3].

Мы считаем целесообразным представить результаты нашего исследования настоящих ос в соответствии с классификацией отряда перепончатокрылых (Hymenoptera), принятой энтомологами стран СНГ. Согласно ей, таксономическое положение ос семейства *Vespidae* следующее.

Насекомые – Класс Насекомые

Перепончатокрылые - Отряд перепончатокрылых

Апокриты – подотряд

Вespoидеи — большое семейство ос.

Vespidae – семейство настоящих ос

Согласно нашим исследованиям, проведенным в Хорезмском оазисе, было зарегистрировано 14 видов настоящих пчел, принадлежащих к 3 подсемействам и 8 родам.

Подсемейство EUMENINAE

Euodynerus Dalla Torre, род 1904 г.

Этот род широко распространен в Голарктическом, Эфиопском, Восточном и Австралийском регионах. В Палеарктике насчитывается 55 видов.

1. *Euodynerusdentici* (Росси, 1790) (*Vespa dentici* Rossi, 1790).

Распространение: Европа, Северная Африка, Юго-Восточная Европа, Россия, Забайкалье, Дальний Восток, Япония, Корея, Северный Казахстан, Кыргызстан, Центральная Азия, Афганистан, Кавказ, Крым, Турция, Ближний Восток, Китай, Тайвань, Монголия.

2. *Euodynerus caspicus* (Morawitz, 1873) (*Leionotus caspicus* Mor. 1873).

Распространение: Европа, Северная Африка, европейская часть России, Алтай, Кавказ, Сибирь, Забайкалье, Дальний Восток, Магадан, Япония, Корея, Северный Казахстан, Кыргызстан, Центральная Азия, Афганистан, Кавказ, Крым, Турция, Ближний Восток, Китай, Тайвань, Монголия, Вьетнам, Таиланд

Odynerus Latreille, поколение 1802 года

2. *Odynerus alpinus* Schulthess, 1897 г.

Ареал распространения: Центральная и Западная Европа, Кавказ, Центральная Азия, Восточная Сибирь, Дальний Восток, Монголия.

Генерал Анцистроцерус Весмаэль, 1836 г.

Этот род широко распространен в Голарктическом, Неотропическом, Эфиопском и Ориентальном регионах. В Палеарктике насчитывается 57 видов.

Ancistrocerus oviventris (Wesmael, 1836) (*Odynerus oviventris*, 1836).

Распространение: Центральная и Северная Европа, Северная Африка, европейская часть России, Кавказ, Сибирь, Алтай, Забайкалье, Дальний Восток, Сахалин, Магадан, Япония, Корея, Северный и восточный Китай, Монголия, Центральная Азия, Крым, Турция, Казахстан.

Потомок Эвмена Латрейля, 1802 г.

Этот вид широко распространён по всему миру, в Палеарктике обитает 40 его разновидностей.

Eumenes coarctatus (Линней, 1758 г.) (*Vespa coarctata* Linnaeus, 1758 г.)

Распространение: европейская часть России, Южная Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Сахалин, Япония, Северный и северо-восточный Китай, Монголия, Казахстан, Кыргызстан, Центральная Азия, Иран, Крым, Турция, Израиль, Иордания, Европа, Северная Африка.

Eumenes punctatus Соссюр, 1852 г.

Распространение: Европа, европейская часть России, Южная Сибирь, Амур, Хабаровск, Приморье, Япония, Корея, северо-восточный и восточный Китай, Монголия, Крым, Турция, северный и восточный Казахстан, Центральная Азия, Иран, северная Индия.

Эуменстрипунктат (Христос, 1791 г.) (*Sphex tripunctatus* Christ, 1791 г.).

Распространение: Центральная и Восточная Европа, европейская часть России, Крым, Кавказ. Казахстан, Туркменистан, Иран, Монголия.

Подсемейство POLISTINAE (Duponchel 1835)

Polistes Латрейль, поколение 1802 г.

Широко распространённый род. В мире насчитывается 200 видов, 18 из которых встречаются в Палеарктике.

Polistes gallicus (Линней, 1767 г.) (*Vespa gallica* Linnaeus, 1767 г.)

Ареал распространения: Центральная Европа, южная Россия, Алтай, Украина, Кавказ, северная Африка, Крым, Турция, Центральная Азия, Монголия, Китай, Афганистан, Армения, Израиль, Эфиопия, Иордания.

Polistes Ваттии (Кэмерон, 1900)

Распространение: Ирак, [Иран](#), [Афганистан](#), [Пакистан](#), [Китай](#), [Индия](#), [Туркменистан](#), [Распространяется в Узбекистане](#), [южном Казахстане](#) и [Таджикистане](#).

Polistes dominula (Христос, 1791)

Распространение: Северная [Африка](#), [Израиль](#), [Иран](#), [Афганистан](#), [Пакистан](#), [Сирия](#), [Туркменистан](#), [Турция](#), [Узбекистан](#), Северная Индия.

Подсемейство VESPINAE (Duponchel 1835)

Dolichovespula Ровер, поколение 1916 года.

В мире насчитывается 20 видов, 10 из которых обитают в Палеарктике.

Dolichovespula sylvestris (Scopoli, 1763) (*Vespa sylvestris*, 1763)

Ареал распространения: Европа, Северная Африка, европейская часть России, Кавказ, Алтай, Сибирь, Дальний Восток, северная Корея, Япония, Китай, Монголия, Казахстан, Крым, Турция, Центральная Азия, Афганистан, Иран, северный Пакистан, северная Индия.

Веспула Томсон, поколение 1869 года

Род распространен в Голарктике. В мире зарегистрировано 23 вида, из которых 9 встречаются в Палеарктике.

Vespa germanica (Fabricius, 1793) (*Vespa germanica* Fabr., 1793)

Ареал распространения: Европа, Северная Африка, европейская часть России, Алтай, Сибирь, Дальний Восток, Корея, Япония, Китай, Монголия, Казахстан, Крым, Кавказ, Ближний Восток, Исландия, Северная и Южная Америка, Новая Зеландия, Австралия, Турция, Центральная Азия, Афганистан, Иран, северный Пакистан, северная Индия.

Vespa rufa (Линней, 1758 г.) (*Vespa rufa* Linnaeus, 1758 г.)

Распространение: Центральная и Северная Европа, Северная Америка, европейская часть России, Сибирь, Алтай, Кавказ, Дальний Восток, Камчатка, Магадан, Сахалин, Курильские острова, Япония, Корея, Китай, Монголия, Казахстан, Киргизия, Узбекистан, Иран, Кавказ, Крым, Турция, Тайвань.

Веспа (Фабрициус, 1807) род

Vespa orientalis (Линней, 1771 г.)

Ареал распространения: Южная Европа, Северная Африка, Юго-Западная и Центральная Азия, Россия, Кавказ, [Иран](#). Афганистан, Пакистан, Индия, Непал, Мадагаскар, Россия, [южная Турция](#), Армения, Туркменистан, Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан и Китай.

Таким образом, в результате исследований, проведенных в Хорезмской области, впервые были выделены 3 субрегиона. Было отмечено, что 13 видов, принадлежащих к этому семейству и 8 родам, являются новыми для фауны Узбекистана.

Ссылки

1. Курзенко Н.В. Сам. Vespidae-Складчатокрылеозы. Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Т. 1 : Перепончатокрылые. Владивосток: Дальнаука, 2012. С. 415-423.
2. Голуб В. Б. Коллекция насекомых: сбор, обработка и хранение материала / В.Б. Голуб, М.Н. Цуриков, А.А. Прокин. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 339 с.
3. Стивен А. Маршалл. Насекомые: их естественная история и разнообразие // С фотогидом по насекомым восточной части Северной Америки. Издательство Firefly Books Ltd., 2006. С. 732.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие. Ректор УрГУ Б.И. Абдуллаев	3
I - ОТДЕЛ	
1 НТХалманов, МАЭлмурадова, ГНКХолмонов. Экология — самостоятельная биологическая дисциплина. Это наука, и существуют проблемы, препятствующие ее развитию.	4
2. Рахимов А.К., Бердикулова Н.Р. Формирование естественно-научного мировоззрения учащихся при преподавании генетики и теории эволюции в академических лицеях.	5
3 Гершак Борут1, Гершак Ксения2, Юрич Дамьяна Мойца, Древеншек Горазд. Экспрессия предсердных нейротрофических генов повышена в левом предсердии у пациентов, страдающих	7
фибрилляцией предсердий. 4 Ниязметов Б.А., Нажимов А.У., Ахмеров Р.Н., Мамажанов М.М. Пути перестройки обмена веществ в организме и митохондриях при гибернации животные.	10
5 Е. И. Мирзаолимов, М. К. Позилов, Р. Р. Хахмудов. Влияние флавоноидных соединений на активность калиевых каналов митохондрий сердца в модели ишемии.	12
6 Раджабов.Б.Р., Отаназарова Г.Дж., Матякубова Я.А. Использование технологий проблемно-ориентированного обучения в преподавании биологии.	13
7 Рамазонов Б.Р. Современное состояние орошаемой земли республики Каракалпакстан и меры по улучшению	16
8 Матякубов М.Б., Расулов Ш.М., Азизова Б.Б. Эпидемиологический анализ энтеробиоза в Республике Узбекистан. 9 Мирзоева Махбуба Ахтамовна, Хаитбаева	19
Мохинур Ботиржон кызы. Повышения экологической грамотности подрастающего поколения, развития экологического сознания и культуры.	22
10. Саттарова Ф.Ю., Хаджиев Р., Бабаджанова Ш.К. Молодежь в процессе глобализации Важность формирования экологического образования в сознании людей	24
II - ВЕТВЬ	
1. Одилов С.А., Кулматов Р.А. Определение и оценка засоленности почв на орошаемых территориях Сырдарьинской области с использованием ГИС-технологий.	27
2 Тоиркуль Турдикулов. Экологическая среда и перспективы развития каракульского земледелия в республике.	31
3. Р.Ч. Ишмухамедова, А. Панжиев, С. Бориева, Н.М. Брагимова. Зависимость производства экологически чистого и высококачественного зерна пшеницы от сроков посева и норм кормления.	33
4 Т. К. Ортиков, Ж. Б. Бафаева. Влияние азотных удобрений на рост и урожайность хлопка на почвах с различной степенью и типами засоленности.	35
5 З. Б. Аллоберганова, С. Б. Гамов, С. Б. Шомуратова. Показатели толщины всходов у некоторых сортов тритикале. 6 Л. А. Ганджаева, И.	37
Исмаилова, Ф. Б. Саидова. Сорт Гром в условиях Хорезмской области.	38
7 И. Исмаилова, И. Давлатов, М. Махмудова. Влияние прополки на урожайность сортов хлопка.	39
8 И. Исмаилова, Г. Тураева, М. Махмудова. Влияние минеральных удобрений на хлопчатник. его роль в повышении производительности.	40
9. Джуманиязова Юлдузой Абдушариповна, Хайтбоева Джамила Умаровна, Игамова Айша Кадамовна. Использование оптических сенсорных устройств для эффективного внесения минеральных удобрений в сельскохозяйственные культуры.	42
10 М.К.Пирова, С.Ю.Бабажонова. Экология грибов.	44
11. Солиева Д.В., Худайбердиева Н.Н., Сафаров А.К. Качество семян различных сортов сои.	

Влияние стимуляторов роста на прорастание.	45
12. Г.М. Исмоилова, С.К. Бабоев, Ф.И. Маткаримов. Пшеница под воздействием комплексных удобрений. Изменения в количестве хлорофилла и каротиноидов в растении.	47
13 Абдурахимов У.К., Аннамуратова Д.Р., Атаджонова С.Б. Водоудерживающая способность сортов <i>Silybum marianum</i> (L. GAERTN.) в почвенно-климатических условиях Хорезмской области.	49
14 Аннамуратова Д.Р., Таджиева О.А., Бабажанова А.Р. Региональные характеристики выращивания перспективных сортов сои.	51
15. Алиева Кумуш. Строение, эколого-экономические аспекты высших водных растений. важность.	52
16. Аскарлова С.А., Собирова З.Ш. Вирусы, поражающие капустные растения, и их биологические характеристики.	54
17 Жоракулова А.З., Файзиев В.Б. Вирус картофеля и его свойства.	56
18 Ашурова ХХ, Файзиев ВБ. Вирус картофеля и его влияние на рост растений и влияние на развитие.	58
19. Я. С. Рахимов, Е. И. Самандаров. Влияние эрозии от орошения на серые почвы. изменение морфологических показателей.	59
20 С.М.Мамбетуллаева, А.А.Машарипов. Хлопок и осеннее сорго в условиях Хорезмского оазиса. Экологические характеристики состояния пшеничных агроценозов.	61
21. Машарипов Адамбой Атаназарович. Экологически чистые продукты и их выращивание. негативные факторы влияния.	63
22 Исаев С.Х., Икрамов Р., Акрамов Ф. Режим орошения сортов озимой пшеницы влияние на производительность.	65
23. Исаев С.Х., Икрамов Р., Акрамов Ф. Рост, развитие и влияние водосберегающих технологий в орошении хлопка на урожайность хлопка.	68
24. Таджиев С.С., Иброхимова К.И., Юлдошев К.К. Влияние орошения на урожайность хлопка на участках, подверженных эрозии от орошения, в условиях типичных серых почв.	72
25. Исматуллаев Зокиржон Юсупович. Влияние сроков посева семян на урожайность хлопка.	77
26 Собиров Ю., Акрамов Ф., Икрамов Р., Режим орошения сортов озимой пшеницы определение.	80
27. Шарипова М.М., Самандаров С.С., Собиров Р. Влияние повторных сроков посева маша на урожайность зерна.	85
28 Юлдашев К.К., Ибрахимова К.К. Коллекторно-канализационное орошение Применение в сельском хозяйстве.	89
29 Биназова З.А., Сатторов М.С. Особенности развития оспы-сливы на пораженном растении.	92
30. Ш. Ю. Кадилов, С. О. Палвонов. Ценные экономические характеристики сортов хлопкового волокна, выращиваемых на засоленных почвах.	94
31 Сатипов Г.М., Таджиев З.Р., Юлдошев К.Р., Бектурсунова М.Б., Влияние сроков сева на урожайность риса.	96
32 Нуруллаева Манзура Шавкатовна, Якубов Гайрат Кувандикович, Негматова Сурайё Тешаевна, Матниезова Назокат. Значение растений рода <i>Crotalaria juncea</i> в сельском хозяйстве и животноводстве.	99
33 Файзуллаев Бурхон, Суярова Азиза, Алимардонов Акбар. Нижняя река Зарафшан Особенности развития хлопковой совки в агробиоценозе хлопчатника в ручье.	101
34. К.А. Косназаров, А.Ш. Бабаниязов, Г.У. Айтмуратова. Проблемы инновационной предпосевной обработки почвы и полива растений в условиях Каракалпакстана.	103
35 Эгамбердиев О., Курбанов М., Джангиров Ж. Сельское хозяйство Переход от конфронтации к информированию.	105
36 Джуманиязова Юлдузой Абдушариповна, Латипова Розайон Шавкатовна,	

Бободжонов Ойбек Абдулла оглы. Преимущества выращивания кукурузы в Узбекистане.	107
37 МЕШукурова, ИУМукумов. Японский мох (<i>eriobotrya japonica</i>) размножение в теплицах.	109
38 Н.Н. Турсунова, М.Р. Назарова, Д.М. Кабулова, М.Дж. Рузибоев. Семенная продуктивность водяного перца.	111
III - ВЕТВЬ	
1 Боймурадов Х., Суяров С., Туйназарова И., Косимов Д. В Заминском водохранилище Биологическое разнообразие и экологические группы моллюсков семейств Unionidae и Corbiculidae.	114
2. Боймурадов Х., Хасанов Н., Джаббаров Т., Джалилов Ф. Биоразнообразие и популяции моллюсков в экосистемах Камашинского водохранилища.	116
3. Нурниезов А.А., Саидова М.М., Туропова С.З. Новый подход к защите редких и полезных водных растений.	118
4. Каримкулов А.Т., Солиева Л. Экологические характеристики брюхоногих моллюсков города Джизак. характеристики.	121
5 Бекчанов Худайберган Уринович, Комильжонова Гулрух Кудрат кызы. Фенология лета имаго пядениц (GEOMETRIDAE) в условиях Хорезмского оазис.	122
6 С.Э. Фундукчиев. Особенности биоразнообразия горных лесов и их охраны.	123
7. Б.М. Бозоров, М.Р. Сиддиқов. Современное состояние развития каракульского земледелия в Узбекистане: проблемы и решения.	126
8. М.А. Каюмова, Х.К. Хайдаров, Аррахимов. Черноплодная арония — чудо. растение.	127
9. М. Акмалова, И. У. Мукумов. Изучение роста и развития некоторых представителей семейства пальмовых (<i>Palmae</i> или <i>Arecaceae</i>) в тепличных условиях. 10. М. Ш. Ахмедова, М. Дж. Медетов, М. К. Матёкубова, О. Йотаев. Предварительные данные о фауне и экологии стрекоз (INSECTA: ODONATA) Хорезмского оазиса.	129
	132
11. Куватов Аскар Каракулович. Морфометрические показатели вида <i>Iskandaria kuschakewitschi</i> (HERZENSTEIN, 1890), распространенного в водосборных бассейнах реки Чирчик.	134
12 М. Дж. Мадумаров. Идентификация видов дафний по эфиппию. 13 Р. Ш. Базарова, Ю. М. Рахмонкулова. Темиртикан <i>TRIBULUS TERRESTRIS L.</i> Биология растений.	135
	138
14. Халимова Гульшана Бахтиёровна. Перспективы применения растительной экологии в оптимизации городской среды.	140
15 Матъякубов Зафар Шарипович, Абдуллаева Гульноз Хасановна, Джобборов Улугбек Баходирович, Назарова Зебо Шоназаровна. Роль микроорганизмов в питании термитов (АНАКАНТОТЕРМЕС). 16 Джуманиязова М.П., Таджиева Л.Ю. Рост, развитие и производительность дайкон и разные условия возделывания.	142
	143
17 Джуманиязова М.П., Халлиева З., Фархадова З. Внедренные лекарственные биоэкология растений.	145
18 Муталов Каримжон Абдурахимович, Турсунова Нилуфар Муйдиновна. Верблюды Последовательность смены водорослевой флоры водохранилища в проливе весной и летом.	148
19. Д. Отаназаров, А. Таджиев. Видовая идентификация выделенных микроорганизмов. определение.	150
20 Раззаков К.Б., Искандаров А.И., Таджиев З.Р. Агроценоз капусты Видовой состав энтомофауны.	153
21 Абдуллаев О.Р., Абдуллаев И.И., Таджиев З.Р. Хорезмский оазис – дом настоящих пчел Таксономический состав (<i>Vespidae</i>).	155

РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН
МИНИСТЕРСТВО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ургенчский государственный университет
ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Труды научно-практической конференции «Научные
и инновационные решения проблем биологии,
экологии и сельского хозяйства»

(15 апреля 2021 г., Ургенч)

Редактор: Сатипов ГМ
Технический редактор: Шамуратов ЈХ

Отправлено на проверку: 22.04.2021. Одобрено к печати: 30.04.2021.
Объем: 10 страниц. Количество: 50 экземпляров. Заказ: № 22

Издательский отдел Хорезмской Академии Мамуна.
Отпечатано в небольшой типографии Хорезмской академии им. Мамуна.
Адрес типографии: город Хива, Марказ-1.