



НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ АГРОЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАСТБИЩ И ПАСТБИЦНЫХ УГОДИЙ.

Мухаммадиев А.
Пулатов А.Т.
Хакимова З.Т.

(д.т.н., профессор, Институт энергетических проблем
АН РУз, г.Ташкент),
(с.н.с.,АО «ВМКВ-Agromash», г.Ташкент),
(студент, Alfaganus University, г.Ташкент)

Аннотация

Одним из самых неотложных задач в решении вопроса продовольственной безопасности страны является сельскохозяйственная отрасль, в частности, вопрос дальнейшего интенсивного развития животноводства.

Законами Республики Узбекистан, Постановлениями и Указами Президента, и Кабинетом Министров Республики указываются, что для благосостояния населения и развития промышленности страны, особое место имеет рост производства мяса, молока, шерсти и других продуктов животноводства. Животноводство развивается путём повышения продуктивности и увеличением поголовья скота на основе всемерного укрепления кормовой базы.

Основным источником кормов для животноводства, в частности, овцеводства Центральной Азии служат пустынные и полупустынные пастбища и сенокосы, к которым в последнее время проявляется всё больший и больший интерес.

Аннотация: Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлиги масаласини ҳал этишдаги энг долзарб вазифалардан бири бу қишлоқ хўжалиги саноатидир, хусусан, чорвачиликни янада жадал ривожлантириш масаласи.

Ўзбекистон Республикаси қонунлари, Президентнинг қарор ва фармонлари, Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари аҳоли фаровонлиги ва мамлакатимиз саноатинги ривожлантириш, гўшт, сут, сут маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кўрайтиришга алоҳида эътибор қаратилаётгани кўрсатилган, жун ва бошқа чорвачилик маҳсулотлари алоҳида ўрин тутди. Озиқ-овқат таъминотини ҳар томонлама мустаҳкамлаш асосида чорвачилик маҳсулдорлигини ошириш чорва моллари сонини кўпайтириш ҳисобига ривожланмоқда.

Чрвачилик, хусусан, Ўрта Осиёда кўйсиллик учун озуканинг асосий манбай чўл ва чала чўл яйловлари ҳамда пичатзорлар бўлиб, уларга кейинги пайтларда тобора кўпроқ қизиқиш билдирмоқда.

Annotation^ One of the most urgent tasks in solving the issue of food security of the country is the agricultural sector, in particular, the issue of further intensive development of animal husbandry.

The laws of the Republic of Uzbekistan, Resolutions and Decrees of the President, and the Cabinet of Ministers of the Republic indicate that for the welfare of the population and the development of the country's industry, the growth of production of meat, milk, wool and other livestock products has a special place. Animal husbandry is developing by increasing productivity and increasing the number of livestock on the basis of comprehensive strengthening of the feed base.

The main source of feed for livestock, in particular sheep farming in Central Asia, are desert and semi-desert pastures and hayfields, which have recently become more and more interesting.

Ключевые слова: семена, саженцы, древесно-кустарниковые растения, почва, растения травяных культур, посевной и посадочный материал, электротехнология, ультрафиолетовое облучение, источник питания, технические средства, трактор, энергетические установки.

Калим сўзлар: уруғлар, кўчатлар, дарахт ва буталар, тупроқ, ўт ўсимликлари, уруғлик ва экиш материаллари, электротехника, ультрафиолет нурланиши, энергия манбаи, техник воситалар, трактор, электр станциялари.

Key words: seeds, seedlings, trees and shrubs, soil, grass plants, seed and planting material, electrical technology, ultraviolet irradiation, power source, technical means, tractor, power plants.

Вступление. В настоящее время мы наблюдаем деградацию некогда плодородных пастбищ, дающих достаточное количества энергонасыщенных кормов для выращиваемого крупнорогатого и мелкорогатого скота, опустынивание некогда плодородных земель. И как восстановить некогда богатые земли? Вот об этом частично будет рассказано в нашей статье.

Основная часть.

В Республике 96% от общей площади пастбищ подвержено эрозии. Высокая температура (40°–50° С) и очень низкая относительная влажность воздуха (15–25%) в течении длительного времени приводят к недостаточному количеству атмосферных осадков и влажности почвы. А это отрицательно сказывается на росте и развитии растений, на качестве семенного фонда. [2]

Пастбища делятся на пустынные, полупустынные, подгорные, горные, равнинные, пастбища с водообеспечением и безводные пастбища (Статья 3 Закона Республики Узбекистан о пастбищах). Пастбищные почвы отличаются своими морфогенетическими свойствами, наличием дернового слоя, зернистостью строения поддернового слоя, иногда пролювиальных пород с примесью почвы из этого слоя. [3]

Почвенный покров пастбищных районов нашей страны очень разнообразен: здесь встречаются песчано-пустынные, такыры, сероземы и солончаковые почвы. [4]

Флора пастбищ является одним из важнейших природных ресурсов, и только при правильном использовании она не теряет присущих ей регенеративных свойств. Отмечено, что мероприятия по повышению

плодородия почв и улучшению мелиорации земель следует проводить не только на орошаемых территориях, но также нельзя пренебрегать пастбищами и сенокосами. [5]

В настоящее время для развития сельскохозяйственного производства, в частности – растениеводства, предлагают к использованию ряд агротехнологий, объединяющих по своей сути в «зелёные агротехнологии». В условиях сельскохозяйственного производства они позволяют снизить негативные воздействия человека на окружающую среду, а при правильно выстроенном процессе внедрения обеспечивают успешное ведение сельского хозяйства и способствуют устойчивому его развитию.

Одним из предлагаемых к внедрению направлений «зелёных технологий» является обработка семян, саженцев, растений Ультрафиолетовыми лучами. В статье проанализирован зарубежный и узбекский опыт внедрения данной технологии в сельскохозяйственное производство. Авторами рассмотрено воздействие Ультрафиолетового излучения на клетки семян, саженцев, растений во время обработки и преимущества, которые будут достигнуты в результате проведённых мероприятий.

На базе интеграции фундаментальной академической, ВУЗовской и отраслевой науки предлагается использовать разработанную под руководством д.т.н., профессора А.Мухаммадиева агроэлектротехнологию, предусматривающую электрическое воздействие на биологическую систему «семя, почва, растение».

Ниже приводим подробную схему воздействия Ультрафиолетовыми лучами на сложный биологический объект «семя, почва, растение».

Семя: (+почва) Почва:(+семя+расте-ние) Растение: (+почва)

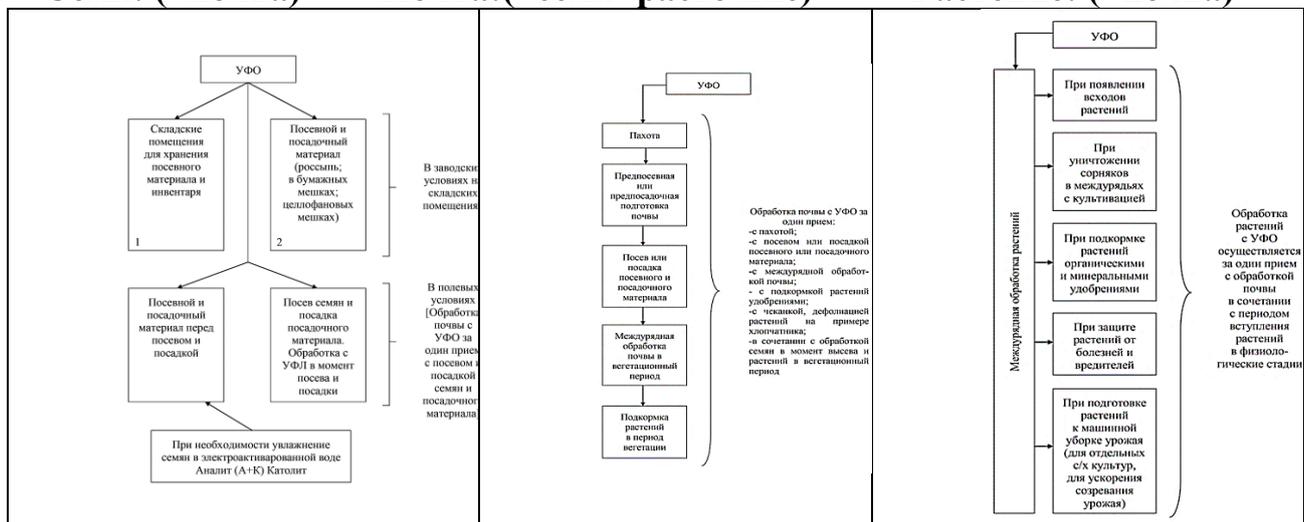


Рис. 1 – Технологическая схема экологически чистой универсальной агроэлектротехнологии воздействия на систему «семя, почва, растение»

Согласно данной универсальной агроэлектротехнологии электровоздействие на систему «семя, почва, растение» осуществляется ультрафиолетовыми лучами с длиной волны 253,7÷320 нанометра. Электрообработка начинается с обеззараживания складских помещений для хранения посевного материала и инвентаря. Общеизвестно, что для обеззараживания помещений от инфекционных болезней и вредителей

применяют УФЛ с длиной волны менее 253,7 нанометр из расчета на 1 м3 объема УФЛ мощностью 1 Вт в течение 24 часов. Такая обработка полностью обеспечивает обеззараживание помещений.[6]

Доза облучения в каждом случае для каждого вида семян различных культур устанавливается экспериментальным путем.

При необходимости очередное электровоздействие посевных семян может быть осуществлено за один прием с высевом семян. При электрообработке при высева семян одновременно облучается почва, где осуществляется заделка семян. (При использовании мобильной установки УФО, агрегатируемой с навесным оборудованием – сеялкой пустынных растений)

Электрическое воздействие на почву осуществляется в процессе высева семян, а также за один прием с междурядной обработкой растений.

Облучение почвы УФЛ не требует отдельных агротехнических операций, а осуществляется за один прием с высевом семян, с междурядной обработкой растений, с нарезкой почвы для полива растений.

Электрическое воздействие УФЛ на растение также осуществляется за один прием с широко применяемыми агротехническими приемами по уходу за растениями в вегетационный период. Электрическое воздействие УФЛ на растение также осуществляется за один прием с облучением почвы:



Рис. 2 Агротехнические и электротехнологические операции для производства посевных семян пастбищных культур на семеноводческих площадках.

В последней стадии электротехнологической операции предусмотрено УФО почвы и растений за один прием с опрыскиванием электроактивированной водой – аналитом, имеющим обеззараживающий эффект, для защиты всходов от вредителей, а также УФО почвы и растений за один прием с опрыскиванием электроактивированной водой – католитом, имеющим стимулирующий эффект при воздействии на растение и почву, для стимуляции всходов пастбищных культур на семеноводческих площадках.[7]

Совместное развитие и последующее использование достижений в развитии двух направлений агроэлектротехнологий – главная отличительная особенность планируемой к применению агроэлектротехнологии по сравнению

с предыдущими исследованиями, связанными с озеленением высохшего дна Аральского моря.

В процессе осуществления проводимых в настоящее время исследований будет экспериментально подтверждена агротехнологическая эффективность воздействия УФО с различной длиной волны для стимуляции посевных семян, саженцев древесно-кустарниковых растений и вегетационных растений, воздействия на растения в период вегетации применение электроактивированной воды. В ходе осуществления исследований будут определены режимные параметры электрического воздействия на посевные семена и вегетирующие растения при их облучении за один приём с различными длинами волн бактерицидными лампами, режимные параметры электрического воздействия на воду при её активации. [7, 8, 9, 10, 11, 12]

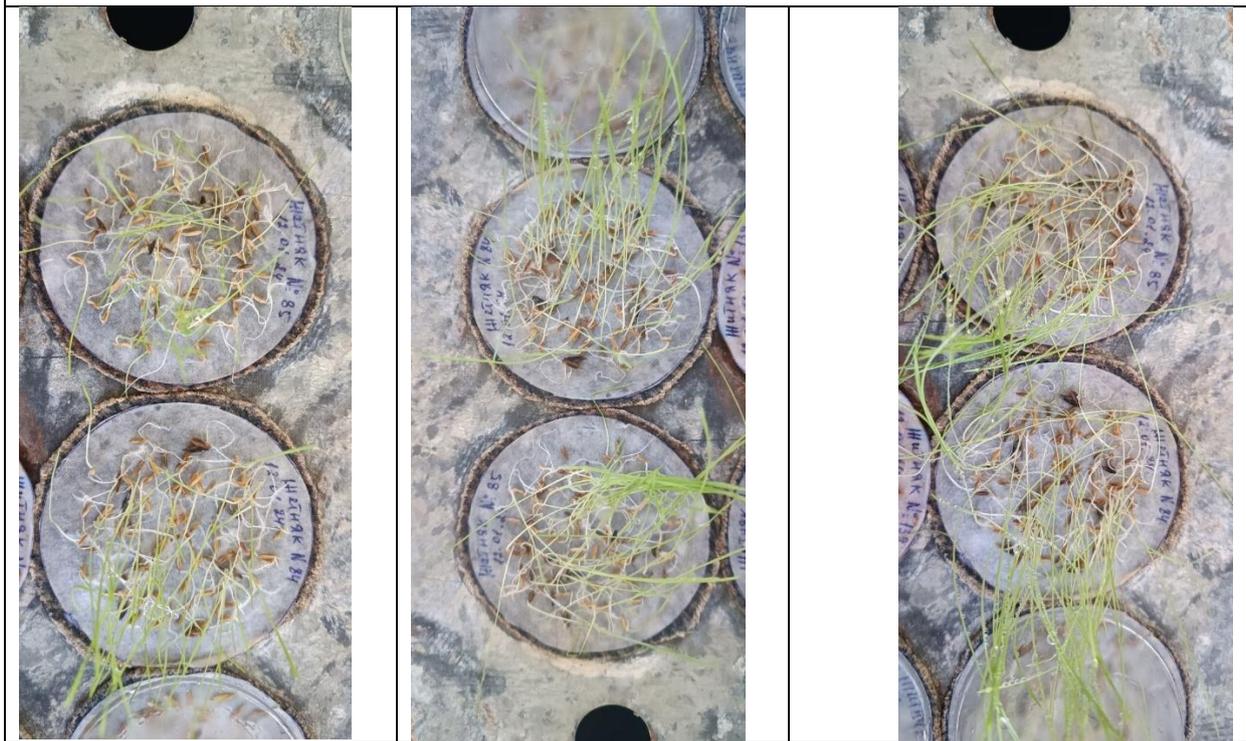
В настоящее время под руководством д.т.н., профессора А.Мухаммадиева идут научно-исследовательские работы по внедрению в лесохозяйственное производство новых разработок агроэлектротехнологий совместно с развитием сопутствующей специализированной лесохозяйственной техники. Данные исследования осуществляются на базе кластерного проекта «Разработка универсальной агроэлектротехнологии, базового набора технических средств и энергетических установок электрического воздействия (УФЛ и ЭАВ) на систему «семя, почва и растение» для производства семян пастбищных культур и выращивания посадочного материала пустынных растений для озеленения дна Аральского моря на кластерной основе».

Данный проект финансируется Агентством инновационного развития РУз. В проекте участвуют Институт энергетических проблем АН РУз (руководитель проекта – д.т.н., профессор А.Мухаммадиев), АО «ВМКВ-Agromash» - конструкторское бюро (руководитель подтемы с.н.с. А.Т.Пулатов), Наманганский ИСИ (руководитель подтемы PhD по техническим наукам, доцент Д.Р.Юсупов).

При осуществлении проекта были проведены лабораторные исследования на всхожесть при облучении ультрафиолетовыми лучами различной длины и с различным временным промежутком. Результаты исследований видны на предлагаемых фотографиях.



3-й день проведения лабораторных исследований



7-ой день проведения лабораторных исследований

Рис.3 Всхожесть семян растения Житняк после ультрафиолетового облучения

Таблица 1

№ п/п	Наименование семян	Номер пакета	Кол-во семян, разложени	День подсчета				Всхожесть	не взошедшие
				3 дня	5 дней	7 дне й	9 дне й		

			ых аппарат	на Кол-во всходов,шт				семя н, %	семена , %
1	Житняк 12.01.24	85	100	82	8	1	0	91	9
2		84	100	78	7	0	2	87	13
3		138	100	62	19	0	0	81	19
4		139	100	75	8	2	1	86	14
5		111	100	73	11	0	2	86	14
6		112	100	70	11	1	0	82	18
Контроль				15.0 1	17.0 1	19.0 1	21.0 1	х	х
1	Житняк 15.01.24	86	100	54	21	2	2	79	21
2		87	100	58	19	2	2	81	19
3		140	100	22	38	5	8	73	27
4		141	100	74	9	2	0	85	15
5		113	100	64	18	3	0	85	15
6		114	100	76	4	0	2	82	18
Контроль				18.01	20. 01	22.0 1	24.0 1	х	х
1	Житняк 17.01.24	142	100	47	11	13	7	78	22
2		115	100	55	13	7	10	85	15
3		88	100	43	11	15	8	77	23
Контроль				20.01	22. 01	24.0 1	26.0 1	х	х

Как видно из приведённых данных в таблице, самый результативный период всхожести семян приходится на первые 3-5 дней.

Резюме: Процесс восстановления пастбищ и пастбищного хозяйства с применением Установок ультрафиолетового облучения растений, агрегируемых с машинами специализированного комплекса сельскохозяйственных машин, обладает рядом определённых преимуществ:

1. Низкая себестоимость обеззараживания семян, саженцев, растений, почвенного покрова;
2. Существенное увеличение урожайности агрокультур, возможность с минимальными затратами получить максимальную планируемую прибыль;
3. Увеличение энергии всхожести и прорастания семян, приживаемости саженцев после применения стимуляции УФИ и как следствие – снижение потерь урожая из-за недостаточной увлажнённости почвы в период высевания семян и высаживания саженцев;
4. Повышение устойчивости растений к различным климатическим воздействиям;

Следовательно, полученные в ходе проведения научных исследований по кластерному проекту результаты можно будет использовать для восстановления пастбищного хозяйства на аридных и деградированных землях во всех регионах нашей Республики.

Список используемой литературы:

1. Набиева Г.М., Нургалиев Н.А., Пастбищная ёмкость деградированных пастбищных земель Узбекистана, «Science And Innovation» International Scientific Journal Volume 1 ISSUE 8, UIF-2022:8.2 | ISSN: 2181-3337, 835-841.
2. Норкулов У. Шералиев Х. Яйловлар мелитрацияси, Тошкент 2010, Б 24-35.
3. Исманов А. Chirchik va ohongaron daryo vodiylarining lalmi va yaylov tuproqlaridan samarali foydalanish// O'zbekiston milliy universiteti Xabarali, 2021, [3/1] ISSN 2181-7324. B 44-47.
4. Qo'ziyev R.Q., Abduraxmonov N.Y. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning holati va ulardan samarali foydalanish// Iqlim o'zgarishi sharoitida yer resurslarini barqaror boshqarish. Respublika ilmiy-amaliy seminar maqolalar to'plami. 2017 21 aprel B 85-91.
5. Yakubov Sh. O'zbekistonda "yaylovlar to'g'risida"gi qonunni qabul qilish zarurati va uning amaliy ahamiyati haqida// Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения. Материалы российско-узбекской научно-практической конференции, посвященной 100-летию Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека Москва-Ташкент-2019 B 48-53.
6. Метлицкий Л.В., Фитоиммунитет молекулярные механизмы, издательство наука, 1976, 50 с.
7. Мухаммадиев А., Арипов А.О., Мамаджанов С.И., Д.Юсупов, «Агроэлектротехнология для производства семян пастбищных культур семеноводческих площадках, Наманган, 2021, 160 стр
8. А.Мухаммадиев, Д.Юсупов, Д. Исматуллаева. Пиллачиликдаги технологик жараёнларни экологик соф электротехнологиялар қўллаш. "Usmon Nosir Media" Наманган-2021й.;
9. А.Мухаммадиев, Д.Юсупов, «Экологик соф электротехнологик усудда ипак курти уруғини зарарсизлантириш ва авжлантириш»
10. Пулатов А.Т., Мухаммадиев А., Арипов А.О., Розмухамедов Д.Д., «Ультрафиолетовые лучи - одно из направлений развития «зелёных технологий», Ташкентский филиал «Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ», Ташкент, 2023г., 142 стр;
11. Мухаммадиев А., Пулатов А.Т., Арипов А.О., Агроэлектротехнология применительно к проблеме восстановления пастбищных угодий на пустынных и деградированных землях, Бухарский институт управления природными ресурсами НИУ «ТИИИМСХ», Бухара, 2023г., 43 стр;
12. Мухаммадиев А., Пулатов А.Т., Арипов А.О., Юсупов Д.Р., Махмудов Н.М., Обоснование использования новых достижений в развитии агроэлектротехнологий применительно к интродукции солеустойчивых и засухоустойчивых пустынных растений – галофитов в лесных хозяйствах и лесопитомниках, НИИ МСХ, Гульбахор, 2023г., 409 стр.