

## **Фундаментальные проекты**

### **1. Изучение механизма воздействия операций предпосевной обработки почвы, сева, междурядной обработки на хлопчатник для подготовки агрофона хлопкового поля под одноразовый машинный сбор хлопка в рискованном земледелии.**

В данном проекте будут проведены фундаментальные исследования по изучению и обоснованию основных направлений развития технических средств, хлопкоуборочной машины и агрегирующего ее трактора, позволяющих путем технологического воздействия нивелировать риски на всех стадиях развития растений хлопчатника, с целью подготовки агрофона хлопкового поля под одноразовый машинный сбор урожая (в условиях рискованного земледелия).

В результате исследований:

– будут подготовлены научно-обоснованные предложения по созданию набора машин, в т.ч. комбинированных, для внедрения технологии направленного механического, химического, биологического и других механизмов воздействия на растения хлопчатника, с целью создания агрофона хлопкового поля под одноразовый машинный сбор в зоне рискованного земледелия;

– будут определены основные параметры и структурные схемы отечественных хлопкоуборочных машин одноразового сбора хлопка и агрегирующего энергетического средства (трактора) с регулируемым клиренсом.

Для выработки комплексных решений по внедрению в Узбекистане технологии одноразового машинного сбора хлопка с учетом возникающих рисков в выполнении проекта будут принимать участие следующие организации:

Узбекский государственный центр испытания техники, технологий и сертификации (УзГЦИТТ) – головная организация.

Соисполнители:

Научно-исследовательский центр по проблемам отраслевого машиноведения при ТГТУ (НИЦ ПОМ ТГТУ);

АО «ВМКВ-Agromash»;

СКБ «Трактор»;

СП «Агрихим».

Основные этапы выполнения проекта:

2017г.

Описание внешних и внутренних факторов, определяющих риски, влияющие на развитие растений хлопчатника на всех стадиях его развития в местных условиях.

Результаты оценки выполнения агроприемов набором технических средств хлопкового комплекса, определенных Системой Машин, в т.ч. для предпосевной обработки почвы, посева, междурядной обработки, опрыскивания, опыливания, дефолиации и десикации.

Оценка основных параметров отечественных хлопкоуборочных машин одноразового сбора хлопка и универсально-пропашного трактора с регулируемым клиренсом.

Информация о патентных исследованиях в области технологии и технических средств для стимулирования развития растений хлопчатника, с целью подготовки агрофона хлопкового поля под одноразовый машинный сбор урожая.

2018г.

Оценка внутренних и внешних факторов, определяющих качество одноразового машинного сбора хлопка, в т.ч. состояние агрофона (раскрытие коробочек, дефолиация, десикация, густота стояния растений и др.).

Установление и описание основных технических характеристик набора машин и орудий, способных стимулировать развитие растений хлопчатника на разных стадиях его развития.

Рекомендации основных направлений развития машин и орудий нового комплекса, в т.ч. тракторов, для внедрения в Узбекистане одноразового сбора хлопка.

Рекомендации по развитию уборочного аппарата отечественной хлопкоуборочной машины одноразового сбора и агрегирующего ее трактора с переменным клиренсом.

2019г.

Проекты научно-технической документации для исследовательских испытаний техники для одноразового сбора хлопка.

Рекомендации по формированию базового набора машин и орудий для подготовки агрофона хлопкового поля под одноразовый машинный сбор урожая хлопка, хлопкоуборочной машины и агрегирующего ее трактора с регулируемым клиренсом.

Рекомендации по формированию структурных схем машин и орудий базового комплекса хлопкоуборочной машины и трактора, с целью управления агрофоном хлопкового поля и его подготовки под одноразовый машинный сбор.

2020г.

Результаты исследовательских испытаний макетных образцов машин и орудий в составе базового хлопководческого комплекса по разработанной научно-технической документации для подготовки хлопкового поля под одноразовый машинный сбор с учетом воздействия рисков.

Рекомендации по технологии одноразового машинного сбора хлопка, структуре хлопкоуборочной машины и агрегирующего трактора с регулируемым клиренсом.

Рекомендации для проектирования набора машин и орудий, позволяющих стимулировать развитие растений хлопчатника на разных стадиях его развития и нивелировать риски, связанные с условиями возделывания хлопчатника в местных условиях.

Требования к агрофону хлопкового поля для одноразового машинного сбора хлопка.

Проект ГОСТ «Машины хлопкоуборочные. Технические требования».

Научная новизна и практическая значимость проекта заключается в определении технологии и технических средств для ускоренной подготовки агрофона хлопкового поля под одноразовый машинный сбор хлопка в условиях рискованного земледелия.

## **2. Влияние электротехнологии на повышение продуктивности и толерантности основных сельскохозяйственных культур.**

Президентом Республики Узбекистан (№ ПП 491 от 25.11.1998 г.), а также в ежегодных Постановлениях Президента, где приводятся конкретные цифры высеваемых сортов и в законах «Селекционные достижения» и «О семеноводстве» принятых в 1996 году, а также в Указе Президента Республики Узбекистан, в том числе под № УП-3226 от 24.03.2003 г. «О важнейших направлениях углубления реформ в сельском хозяйстве» и Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан № 209 от 16.09.2008 года, и Постановлении Президента № ПП-2125 от 10.02.2014 года говорится о необходимости «...дальнейшего углубления научно-исследовательских работ в области зерноводства и хлопководства».

Одной из наиболее важных проблем в земледелии является разработка и внедрение новых методов повышения продуктивности культурных растений. Использование ультрафиолетового облучения (УФО) и электромагнитного облучения (ЭМО) для создания высокопродуктивных сортов различных видов растений является весьма перспективным направлением. В настоящее время в нашей стране и за рубежом накоплен обширный материал, свидетельствующий о положительном влиянии УФО и ЭМО семян на урожай и качество урожая сельскохозяйственных культур, в том числе и хлопчатника. Распространение этого приема в создании и повышении урожайности местных сортов основных сельскохозяйственных культур представляется весьма актуальной проблемой.

Цель и задачи исследования. Одной из основных целей исследований это изучение действия УФО и ЭМО на сорта и гибриды основных сельскохозяйственных культур станет установление закономерностей его действия, установление некоторых генетических закономерностей и расшифровка физиолого-биохимических процессов, определяющих степень адаптации. Создание методов прогнозирования влияния УФО и ЭМО на формообразовательный и продукционный процессы.

Работа предпринимается с целью исследования влияния различных доз УФО и ЭМО на рост, развитие и продуктивность гибридов и сортов хлопчатника, озимой пшеницы, маша, сои и риса, и установление на этой основе оптимальных уровней облучения растений для повышения продуктивности, устойчивости и толерантности к некоторым стресс факторам.

Для достижения указанной цели определены следующие задачи:

- изучить влияние УФО и ЭМО растений на формирование продуктивности некоторых сельскохозяйственных культур в первый год воздействия;
- исследовать влияние УФО и ЭМО растений на потенциальные и реальную продуктивность основных сельскохозяйственных культур на второй год воздействия;
- изучить действие кратковременного УФО и ЭМО растений в различные периоды развития на показатели фотосинтетической продуктивности и структуры урожая вышеназванных культур в первый и второй год воздействия;
- исследовать влияние комбинированного действия УФО и ЭМО на продуктивность культур;
- установление генетических закономерностей и изучение генетико- и физиолого-биохимических механизмов устойчивости растений, исходного, гибридного и селекционного материала к биотическим и абиотическим факторам среды.

- разработать методику УФО и ЭМО в зависимости от основных сельскохозяйственных культур вовлеченных в эксперимент;

Научная новизна проекта. Впервые нами используя наработки в рамках ранее проведенных учеными ОАО «БМКБ-Агромаш» А-11-265, (от Каракалпакии), УзНИИССХ А-11-003, К-9-001, ИК-09-05, НИИССиАВХ КФ-5-014, РСПСС проект № 13/9, проект № 13/8, проект Section-416 (b) 25-S, КХИ-8-023, будут установлены некоторые генетические закономерности влияния УФО и ЭМО на формирование некоторых хозяйственно-ценных признаков, как в первый, так и на второй год от воздействия вышеназванных факторов, установлен механизм кратковременного действия УФО и ЭМО на показатели фотосинтетической продуктивности, а также исследовано влияние комбинированного действия УФО и ЭМО на продуктивность культур. В результате исполнения работ в рамках данного проекта будут разработаны методики воздействия УФО и ЭМО в зависимости от основных культур вовлеченных в эксперимент.

Практическая значимость. Результаты данного проекта позволят в перспективе использовать вышеназванные методики в практической работе в области сельского хозяйства с целью повышения продуктивности, качества продукции, а также устойчивости к некоторым биотическим и абиотическим факторам.

Основным исполнителем прорабатывается следующая работа по этапам:

#### **I – этап – 2017 г.**

Семена пшеницы, сои, риса и маша перед посевом и растения во время вегетации подвергаются воздействию УФО и ЭМО. В ходе вегетации проводится фенологическая оценка растений в зависимости от экспозиции воздействий. Собранный семенной материал будет подготовлен к биохимическому анализу запасных белков, некоторых ферментных систем и масличности.

#### **II – этап – 2018 г.**

В лабораторных и полевых условиях проводятся опыты с участием семян пшеницы, сои, риса и маша на которые оказывалось раздельное воздействие УФО и ЭМО и комплексное воздействие УФО и ЭМО, и вариант опыта без какого-либо воздействия УФО и ЭМО. Результатом чего становится определение оптимальной экспозиции воздействия с целью установления максимального проявления стимулирующего эффекта на урожай и биохимические показатели в зависимости от экспозиции воздействия.

#### **III – этап – 2019 г.**

В лабораторных и полевых условиях повторно проводятся опыты с участием лучшего варианта физического фактора воздействия, в сравнении с контролем, устанавливаются некоторые закономерности изменчивости биохимических и морфобиологических признаков и устойчивости к некоторым биотическим и абиотическим факторам. Подготавливается проект методических указаний направленный на использование вышеназванных факторов у пшеницы, сои, риса и маша. Результаты проекта публикуются в открытой печати.

#### **IV – этап – 2020 г.**

В лабораторных условиях проводятся опыты, направленные на определение последствий оказанного лучшим вариантом физического фактора воздействия в сравнении с контролем, устанавливаются закономерности изменчивости биохимических признаков и устойчивости к некоторым биотическим и абиотическим факторам. Подготавливаются методические указания, направленные на использование вышеназванных факторов у пшеницы, сои, риса и маша. Результаты проекта публикуются в открытой печати. По результатам выполненного проекта готовятся необходимые документы для участия в конкурсе прикладных проектов.

Соисполнителем проекта № 1 с целью выполнения поставленных задач в полном объеме выполняются следующие эксперименты:

#### **I – этап – 2017 г.**

В лабораторных и полевых условиях проводятся опыты с участием семян на которое оказывалось раздельное воздействие УФО и ЭМО и комплексное воздействие УФО и ЭМО, и четвертый вариант опыта закладывается без какого-либо воздействия УФО и ЭМО. Результатом чего становится определение оптимальной экспозиции воздействия в первых трех вышеназванных вариантах опытов, с целью установления максимального проявления стимулирующего эффекта ряда хозяйственно-ценных признаков, определяющих количество и качество хлопка-сырца и волокна у хлопчатника в зависимости от экспозиции воздействия. Посевной материал и генеративные органы растений хлопчатника передаются для проведения генетического и биохимического анализов основному исполнителю.

#### **II – этап – 2018 г.**

В лабораторных и полевых условиях проводятся опыты с участием семян на которое оказывалось раздельное воздействие УФО и ЭМО и комплексное воздействие УФО и ЭМО, и четвертый вариант опыта закладывается без какого-либо воздействия УФО и ЭМО. Результатом чего становится определение оптимального срока воздействия на семена перед посевом и растений во время вегетации в первых трех вышеназванных вариантах опытов, с целью установления максимального проявления стимулирующего эффекта ряда хозяйственно-ценных признаков, определяющих количество и качество хлопка-сырца и волокна у хлопчатника в зависимости от экспозиции и срока воздействия. Посевной материал и генеративные органы растений хлопчатника передаются для проведения генетического и биохимического анализов основному исполнителю. Результаты проекта публикуются в открытой печати.

### **III – этап – 2019 г.**

В лабораторных и полевых условиях повторно проводятся опыты с участием лучшего варианта физического фактора воздействия, в сравнении с контролем, устанавливаются некоторые генетические закономерности изменчивости некоторых морфобиологических признаков и устойчивости к некоторым биотическим и абиотическим факторам. Посевной материал и генеративные органы растений хлопчатника передаются для проведения генетического и биохимического анализов основному исполнителю. Подготавливается проект методических указаний направленный на использование вышеназванных факторов у хлопчатника. Результаты проекта публикуются в открытой печати.

### **IV – этап – 2020 г.**

В лабораторных и полевых условиях проводятся опыты направленные на определение последствий оказанного лучшим вариантом физического фактора воздействия в 2019 году, в сравнении с контролем, устанавливаются некоторые генетические закономерности изменчивости некоторых морфобиологических признаков и устойчивости к некоторым биотическим и абиотическим факторам. Посевной материал и генеративные органы растений хлопчатника передаются для проведения генетического и биохимического анализов основному исполнителю. Подготавливаются и издаются методические указания, направленные на использование вышеназванных факторов у хлопчатника. Результаты проекта публикуются в открытой печати. По результатам выполненного проекта готовится для участия в конкурсе прикладной проект.

## **Инновационные проекты**

**Изготовление и испытание технического средства для сбора семян пустынных кормовых растений, перспективного для восстановления деградированных и улучшения низкоурожайных аридных пастбищ.**

### **Постановка проблемы**

Огромные территории пустынных и полупустынных (аридных) пастбищ, представляют собой серьёзный потенциал для производства продукции животноводства на основе дальнейшего развития каракулеводства и аридного животноводства в целом.

Несмотря на то, что аридные пастбища характеризуются низкой (2-3 ц/га) урожайностью кормовых растений, узкой сезонностью, зависимостью урожайности кормовых растений от наличия осадков, они считаются самыми дешевыми источниками подножных кормов.

В последние годы из-за значительных климатических изменений, перегрузки в скармливании животным, ручной (кетменной) вырубке полукустарниковой растительности на топливо и корм скоту (в не выпасные дни года) большие площади пастбищ подвергнуты деградации с практически полным исчезновением кормовой растительности или зарастания пастбищными сорняками, особенно, в окрестностях населенных пунктов и водопойных колодцев.

Важным условием дальнейшего динамичного развития отрасли аридного животноводства является укрепление его кормовой базы за счет восстановления деградированных, улучшения низкоурожайных и узкосезонных пастбищ

Среди основных причин, сдерживающих развитие работ по восстановлению пастбищ, является дефицит семян, сбор которых в настоящее время проводится вручную. Ручная сборка малопродуктивна, приводит к затягиванию уборочных работ, что является причиной попадания семян под осадки. Влажные семена быстро теряют всхожесть от самосогревания. Поэтому внедрение в производство механизированной высокопроизводительной технологии сбора семян пустынных кормовых растений является актуальной задачей каракулеводства и пустынно-пастбищного животноводства в целом.

## **Цель и задачи проекта**

Цель: изготовление и испытание технического средства для механизированного сбора семян пустынных кормовых растений, перспективных для восстановления деградированных, улучшения низкоурожайных, узкосезонных аридных пастбищ.

Задачи:

- подготовка конструкторской и технической документации технического средства для изготовления промышленных образцов;
- изготовление опытного образца технического средства;
- испытание технического средства;
- отработка технологии использования технического средства;
- организация пропаганды машины в целях широкого использования машины в производстве семян высокоурожайных кормовых растений.