

82401

Ш.С.КОЗУБАЕВ

# ОПТИМИЗАЦИЯ СЕМЕНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ РЫНКА

*Организация производства,  
повышение качества и маркетинг семян*



6215  
K-59

82401  
к-59

3

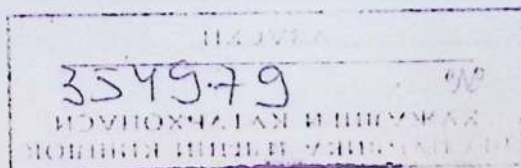
631,52:380,13

Ш.С.КОЗУБАЕВ

## ОПТИМИЗАЦИЯ СЕМЕНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ РЫНКА

Организация производства, повышение качества  
и маркетинг семян

Ташкент-2005



Козубаев Ш.С. «Оптимизация семеноводства в условиях рынка: Организация производства, повышение качества и маркетинг семян». Ташкент: 2005 г, 288 стр.

В монографии раскрывается суть глубоких структурных изменений в ведении селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, обусловленных преобразованием социально-экономических отношений в аграрном секторе Узбекистана. Дается исчерпывающая характеристика проблемам отрасли, в том числе несоответствия нормативной базы современным условиям; слабой интеграции селекции, сортоиспытания, производства семян и маркетинга; недостаточного привлечения инвестиций в систему семеноводства несовершенство правовой регламентации и системы по обеспечению гарантии качества семян на этапах от селекции до потребителя семян; недостаточной подготовленности кадров к работе в новых рыночных условиях.

Рассматриваются результаты накопленного на протяжении многих лет научного и практического опыта.

Автор подробно останавливается на приоритетных направлениях совершенствования селекции и семеноводства действующих стандартов на сортовые и посевные качества семян, приведение их в соответствие с международными требованиями, разработке методики производства оригинальных и суперэлитных семян хлопчатника на основе методов, применяемых в международной практике.

В книге рассматривается методика проведения государственных испытаний новых сортов хлопчатника и пшеницы для получения патента, показана необходимость тесного сотрудничества с международными организациями и установления с ними деловых контактов для организации единой унифицированной системы методов и способов оценки семенного материала.

Работа предназначена вниманию ученых, специалистов, тружеников сельского хозяйства, занимающихся селекцией и семеноводством.

Рецензенты:

доктора биологических наук

Р.Назаров

С.Рахмокулов

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                                      | Стр.         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>ПРЕДИСЛОВИЕ .....</b>                                                                                                                             | <b>6-13</b>  |
| <b>ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>                                                                                                                | <b>13-33</b> |
| 1.1. Почвенно-климатические условия Республики Узбекистан .....                                                                                      | 13           |
| 1.2. Теория и практика семеноводства .....                                                                                                           | 17           |
| 1.3. Селекция в прошлом и в наши дни .....                                                                                                           | 27           |
| <b>ГЛАВА 2. РОЛЬ ИСПЫТАНИЯ В ВЫБОРЕ КАЧЕСТВЕННЫХ СОРТОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....</b>                                     | <b>33-65</b> |
| 2.1. Система Госсортоиспытания в республике.....                                                                                                     | 33           |
| 2.2. Охраноспособность сортов сельскохозяйственных культур ...                                                                                       | 47           |
| 2.3. Однородность сортов хлопчатника и ее изменчивость .....                                                                                         | 40           |
| 2.4. Основные положения проведения испытаний новых сортов хлопчатника на отличимость, однородность и стабильность.....                               | 45           |
| 2.5. Исследования по определению отличимости, однородности и стабильности сортов хлопчатника в соответствии с международными требованиями УПОВ. .... | 56           |
| 2.6. Охраноспособность сортов озимой пшеницы мягкой .....                                                                                            | 59           |
| <b>ГЛАВА 3. ЭТАПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ СЕЛЕКЦИИ-СЕМЕНОВОДСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ....</b>                                                                   | <b>66-93</b> |
| 3.1. Зарождение и развитие селекции-семеноводства хлопчатника в республике .....                                                                     | 66           |
| 3.2. Некоторые аспекты развития семеноводства в новых экономических условиях.....                                                                    | 70           |

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3. Инвестирование реформирования семеноводства хлопчатника                          | 71 |
| 3.4. Совершенствование деятельности физических и юридических лиц в семеноводстве..... | 86 |

#### **ГЛАВА 4. ОПТИМИЗАЦИЯ СЕМЕНОВОДСТВА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА И УВЕЛИЧЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....**

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1. Сортосмены хлопчатника в прошлом и сегодня.....                                                            | 93  |
| 4.2. Сортообновление семян-важный аспект семеноводства.....                                                     | 97  |
| 4.3. Элитно-семеноводческие хозяйства-основа сортообновления                                                    | 109 |
| 4.4. Основные агротехнические и семеноводческие мероприятия, проводимые в элитно-семеноводческом хозяйстве..... | 119 |
| 4.5. Разнокачественность семян сельскохозяйственных культур                                                     | 127 |
| 4.6. Существующие методы, применяемые при браковке и отборе элитного материала по лабораторным анализам.....    | 131 |
| 4.7. Методы, применяемые в элитно-семеноводческой работе с хлопчатником за рубежом.....                         | 141 |
| 4.8. Принципы новой методики производства семян хлопчатника суперэлиты и элиты.....                             | 146 |
| 4.9. Семена хлопчатника малой опушенности, их подготовка и применение.....                                      | 167 |
| 4.10. Капсулирование, как фактор улучшения посевных качеств семян хлопчатника.....                              | 178 |
| 4.11. Производство семян зерновых культур.....                                                                  | 188 |
| 4.12. Влияние агротехники семенных посевов озимой пшеницы на качество посевных семян.....                       | 194 |
| 4.13. Послеуборочное дозревание, покой и хранение семян зерновых культур.....                                   | 199 |
| 4.14. Качество семян при хранении пшеницы в разных слоях..                                                      | 205 |

#### **ГЛАВА 5. РОЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ ПОСЕВНЫХ И СОРТОВЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН.....**

|                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1. Стандартизация семян сельскохозяйственных культур и необходимость ее улучшения.....            | 207 |
| 5.2. Гармонизация отечественных стандартов по качеству посевных семян с международными нормами..... | 210 |
| 5.3. Важный аспект повышения качества семян.....                                                    | 215 |
| 5.4. Порядок проведения сертификации посевных семян хлопчатника.....                                | 224 |
| 5.5. Себестоимость и цена работ по проведению анализа семян сельскохозяйственных культур.....       | 234 |
| 5.6. Оценка всхожести семян, приближенной к полевой.....                                            | 237 |
| 5.7. Сортная сертификация (идентификация) семян сельскохозяйственных культур.....                   | 239 |
| 5.8. Грунтовой (полевой) контроль и его роль в оценке сортовых качеств.....                         | 242 |

#### **ГЛАВА 6. СБЫТ СЕМЯН В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....**

|                                                           |                |
|-----------------------------------------------------------|----------------|
| 6.1. Основные задачи маркетинга посевных семян.....       | 245            |
| 6.2. Организация маркетинга в семеноводстве.....          | 248            |
| 6.3. Маркетинг и стимулирование сбыта семян и сортов..... | 252            |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>                                    | <b>256-257</b> |

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В Республике Узбекистан семеноводство как единая система взаимосвязанных организационно-технологических, научно-технических, учебно-методических, инспекционно-контрольных, а также управленческих структур наиболее правильно начала складываться в начале XX века и к сегодняшнему дню превратилась в мощный сектор отрасли растениеводства, обеспечивающий сельскохозяйственное производство семенами сортов и гибридов.

С конца 80-х годов прошлого века в организации семеноводства Узбекистана произошли изменения, которые определили его современное состояние. В этот период начался очередной организационный этап реформирования системы семеноводства, который был связан с изменением монопольной стратегии развития сельскохозяйственного производства и отказа от специализированных объединений, таких как «Сортсемпром» и т.д. В результате перехода к многоотраслевому агропромышленному комплексу была ликвидирована предшествующая вертикальная система управления семеноводством в Узбекистане, постепенно сократились крупномасштабные научно-исследовательские работы, особенно в области агроэкологии, семенного контроля, технологического обеспечения производства, подготовки и хранения семян. С этого времени приостановилось развитие материально-технической базы семеноводства, разрушилась система ресурсного обеспечения отрасли. В первую очередь негативные последствия такого решения коснулись специализированных семеноводческих хозяйств.

В эти годы начался процесс отхода от унифицированных организационных систем семеноводства и поиск новых организационно-экономических форм. На первом этапе мощное развитие получили научно-производственные системы (НПС) как

узкоспециализированные интеграционные структуры научно-исследовательских учреждений с производителями той или иной продукции.

Создание НПС по семеноводству показало большую заинтересованность производителей семян в организации интегрированных семеноводческих структур с селекционными центрами.

В этот период началась реальная дезинтеграция единого селекционно-семеноводческого комплекса, которая затронула важнейшие его звенья: селекционные центры, государственные комиссии по сортоиспытанию, заготовку семян в государственные ресурсы, элитно-семеноводческие хозяйства, государственную семенную инспекцию и др.

В 1991 году общесоюзная система семеноводства фактически прекратила свое существование. Для Узбекистана это вызвало определенные отрицательные последствия, такие как: потеря селекционных центров по ряду сельскохозяйственных культур; сужение уникального эколого-географического пространства для оценки, испытания и семеноводства новых сортов и гибридов; уменьшение числа испытываемых сортов в системе госсортоиспытания; ликвидация межобластной специализации в семеноводстве.

Изменение модели социально-экономических отношений и собственности на селе при переходе экономики государства к рыночным отношениям обусловило глубокие структурные изменения в семеноводстве Узбекистана.

Одним из важнейших факторов по преодолению спада в растениеводстве является совершенствование системы семеноводства. А главными проблемами в нем можно назвать следующие: несоответствие нормативной базы современным условиям; слабая интеграция селекции, производства семян и маркетинга; резкое снижение инвестиций в семеноводство; несовершенство регламентации семеноводства (отсутствие лицензирования, механизма сбора роялти, стройной системы сертификации и др.) и системы по обеспечению гарантии качества семян на всех этапах — от селекции до потребителя семян; недостаточная подготовленность кадров к работе в рыночных условиях.

Повышение эффективности селекции-семеноводства является одним из наиболее важных факторов стабилизации

аграрного сектора и ускорения происходящих в нем структурных изменений.

Составными звеньями системы селекция-семеноводство являются:

- а) селекция сельскохозяйственных культур;
- б) испытание и охрана селекционных достижений;
- в) производство оригинальных, суперэлитных, элитных и репродукционных семян;
- г) контроль качества семян и их сертификация.

Известно, что селекция является центральным звеном в организации семеноводства. Фундаментальная наука (генетика, гениная инженерия, биотехнология и др.) не имеют прямого выхода к потребителю семян. Только с помощью современных методов селекции можно успешно выйти на сельскохозяйственный рынок. Успехи селекции реализуются через систему семеноводства, представляющую собой совокупность функционально взаимосвязанных физических и юридических лиц, осуществляющих деятельность по производству оригинальных, элитных и репродукционных семян. В настоящих условиях коренным образом изменилось понимание роли сорта как объекта сельскохозяйственного производства, сорт становится реальным объектом рынка.

Переход на рыночные отношения в семеноводстве требует усиления государственного регулирования в этой области. В первую очередь государственные органы должны выступать в роли генерального координатора между государственным и частным сектором, обеспечивать создание юридической и нормативной базы, проводить индивидуальную и инвестиционную политику в семеноводстве: обеспечивать лицензирование, регистрацию и правоприменение, осуществлять мероприятия по испытанию и охране селекционных достижений, обеспечивать контроль и гарантию качества семян.

Развитие селекции растений до недавнего времени осуществлялось на приоритетном государственном финансировании. Однако государство, как свидетельствует мировой опыт, не в состоянии полностью обеспечить эффективное развитие селекции. Перспективы селекции различных культур связаны, прежде всего, со степенью совместного участия государственного и частного секторов, и конечно, интерес частного сектора будет определяться степенью

возврата вложенного капитала и оценкой дальнейшего развития рынка сортов и семян.

Успех осуществления аграрных реформ в Узбекистане в значительной степени будет определяться тем, насколько эффективно работают все звенья системы селекции-семеноводства: от селекции новых сортов и гибридов до конечного потребителя семян.

Важная роль в этой цепочке принадлежит качественному проведению испытаний новых сортов сельскохозяйственных культур и предложению лучших из них в производство. В настоящее время накопилось немало проблем в проведении сортоиспытаний и оценке качества семян. Не разработаны критерии и методики экономической оценки сортов в новых условиях хозяйствования. Экономическая эффективность новых сортов достигается в результате увеличения урожайности, выхода продукции и улучшения ее качества, снижения затрат и т.п.

Не разработаны методики оценки качества сортов, выведенных различными нетрадиционными методами селекции, что затрудняет достоверную оценку сортов, выведенных разными методами. Нет четкой методики проведения испытаний по правовой охране селекционных сортов.

Международный Союз по охране сортов (УПОВ), созданный в 1961 году странами, принявшими Парижскую конвенцию, считает основной своей задачей осуществление научно-производственного и торгово-экономического сотрудничества его членов, касающегося создания, проведения испытаний, правовой охраны и практического использования сортов растений в различных странах мира. Поэтому членство в этом Союзе позволит войти на мировой рынок сортов.

Успешное внедрение системы гарантии качества семян обеспечивается лицензированием и регистрацией физических и юридических лиц, занимающихся производством и реализацией семян независимо от организационно-правовой формы. Условиями выдачи лицензии на осуществление соответствующей деятельности должно быть наличие необходимой материально-технической базы и соответствующей квалификации.

Работа по лицензированию должна осуществляться специально уполномоченным органом управления сельским хозяйством и аналогичными территориальными органами. Орган лицензирования ведет обязательный реестр выданных им лицензий,

зарегистрированных лицензий, приостановленных и аннулированных лицензий, осуществляет хранение и учет бланков лицензий и других лицензионных документов.

В республике создано несколько совместных предприятий по производству и подготовке посевных семян хлопчатника, в которые наряду с отечественными производителями входят и зарубежные партнеры, в частности, в Сайхунабадском районе Сырдарьинской области действует Центрально-Азиатская семенная компания (ЦАСК), в Кумкурганском районе Сурхандарьинской области СП «Олтин-Чигит» и т.д.

Опыт ряда зарубежных стран с высокоразвитым аграрным сектором показывает, что сегодня Ассоциации и Союзы являются одной из наиболее эффективно работающих негосударственных общественных структур, которые позволяют взаимовыгодно сочетать участие в семеноводстве государственного и частного секторов.

В Узбекистане при необходимости, для производства семян отдельных сельскохозяйственных культур, имеющих высокие сортовые и посевные качества, должны создаваться специальные зоны. Эти зоны необходимо разместить в регионах, имеющих наиболее благоприятные агроэкологические, фитосанитарные и технологические условия для выращивания сельскохозяйственных культур с целью получения семян высокого качества.

Количество зон будет определяться из потребности производства семян, в них необходимо провести мероприятия для:

- рационального насыщения этих зон семеноводческими и товарными посевами соответствующей культуры;

- выделения в зонах специализированных семеноводческих хозяйств, на которые возлагается обязанность по выращиванию высококачественных семян;

- организации вокруг специализированных хозяйств пространственной изоляции, гарантирующей в них биологическую чистоту семян возделываемых растений, за счет хозяйств любых форм собственности, которым будет запрещен посев родственных растений, производимых в специализированных хозяйствах;

- обязательных для исполнения агротехнических требований, а также, при необходимости, мер по оказанию помощи специализированным хозяйствам.

Перспективная для Узбекистана система контроля качества должна быть основана на анализе, четкой регламентации конкретного метода работы на всех его этапах. Например, ISO 9002 «Система качества. Модель для гарантированного качества при производстве, внедрении, обслуживании» состоит из 20 глав, в которых описаны все стороны деятельности и организации предприятия с очень подробными спецификациями и точным определением всех обязанностей.

В данной книге показано взаимодействие в условиях реформирования экономики Узбекистана между государственными организациями, селекционерами, предпринимателями, производителями семян и товарной продукции для обеспечения гармоничного развития отрасли семеноводства. Подробно описывается деятельность селекционеров, производителей семян и торговцев ими, система испытания и охрана селекционных достижений, система лицензирования и сертификации, работа государственных органов в направлении обеспечения гарантии качества семян, защиты прав потребителей семян-производителей товарной продукции.

Представлены исследования по координации и разработке новых и совершенствованию действующих стандартов на семена. Даны научные и практические рекомендации по новым методам предпосевной подготовки семян. Показана новая методика производства оригинальных, суперэлитных и элитных семян хлопчатника и роль законодательной базы в организации селекционно-семеноводческого процесса.

В монографии отражена необходимость тесного сотрудничества с международными организациями и установления с ними деловых рабочих контактов для организации единой унифицированной системы подходов (методов и способов оценок), что окажет стимулирующее влияние на развитие семеноводства в республике и создаст условия для эффективной деятельности физических и юридических лиц, производящих, перерабатывающих и реализующих семена на едином товарном рынке семян Узбекистана, а также на участие в международной торговле семенами.

Данная работа направлена также на оказание содействия потребителям в компетентном выборе семян с высокими сортовыми и посевными качествами, знакомит с системой лицензирования и

регистрации деятельности физических и юридических лиц в семеноводстве и механизмом сбора роялти.

Раскрывается суть проведения сертификации семян сельскохозяйственных культур и аккредитации Органа по сертификации.

Рассказывается о роли государства в организации семеноводства, вносится предложение об объединении профессиональных, отраслевых организаций в единую Узбекскую национальную семеноводческую ассоциацию, раскрывается суть стандартизации и обоснованного внесения изменений в действующие стандарты на сортовые и посевные качества семян.

Следует отметить, что путем изучения международных правил ведения семеноводства, глубокого анализа накопленного отечественного опыта, в Узбекистане впервые были разработаны и приняты Законы «О семеноводстве» и «О селекционных достижениях», определены основные направления деятельности Правительства в области семеноводства. Проведены исследования по разработке порядка сертификации посевных семян хлопчатника, зерновых и зернобобовых, овоще-бахчевых культур. Создана единая служба контроля качества и сертификации семян, прошедшая аккредитацию в Агентстве «Узстандарт» на право проведения тестирования и сертификации семян.

На основе проведенных исследований внесены изменения в действующие стандарты РУз, а также разработан проект единого Государственного стандарта Узбекистана «Семена сельскохозяйственных культур. Сортовые и посевные качества. Технические условия», который отвечает основным принципам стандартизации, заложенным в лучших зарубежных стандартах. Введены понятия «оригинальные семена», а также «кондиционные» и «некондиционные». Взамен делений на классы семян вводится прямая схема нормативных требований по категориям семян.

Активное участие автором принималось в создании совместных предприятий по подготовке семян хлопчатника в соответствии с реализацией хлопкового проекта, заключенного между МБРР и Правительством Республики Узбекистан, и разработке Бизнес-Плана для совместного предприятия «Олтин Чигит» в Сурхандарьинской области с участием греческой компании ЕМКАТ S.A.

Наряду с этим, в последнее время разработаны основные направления, обеспечивающие технологическую устойчивость воспроизводства семян высокого качества:

- биоклиматическая обоснованность структуры региональных сельскохозяйственных комплексов и агроэкологическая специализация семеноводства;

- правовое регулирование и распределение собственности и средств в селекционно-семеноводческом процессе;

- адаптация существующих нормативных и научно-методических основ семеноводства с современной правовой базой селекции и семеноводства;

- организационно-экономическое регулирование параллельных потоков семян, находящихся в обороте (лицензирование);

- реконструкция материально-технической базы семеноводства;

- активизация рынка семян высших репродукций.

Таким образом, гарантия качества семян является главной составляющей деятельности всех звеньев системы семеноводства (селекция, испытание сортов, система сертификации и лицензирования производства, реализация семян, маркетинг), поэтому разрабатывается четкая документация на всех этапах производства и движения семян.

## ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Почвенно-климатические условия Республики Узбекистан

Характеристика климатических зон республик Средней Азии и влияние факторов среды на хлопчатник в разный период жизни растений нашли отражение в работах Л.Н.Бабушкина (1953), Е.Н.Балашевой, О.М.Житомирской и О.А.Семеновой (1960), В.П.Коваленко и И.Г.Сабина (1964), Н.А.Глушенкова (1970) и др.

Согласно классификации климатических зон, предложенной Л.Н.Бабушкиным (1960), хлопковая зона республики подразделяется на почвенно-климатические регионы, которые различаются длительностью безморозного периода, суммой эффективных температур за вегетационный период, количеством осадков и распределением их по сезонам, суховейностью, солнечной инсоляцией, рельефом, составом почв и др.

На протяжении вегетации хлопчатник предъявляет различные требования к температуре и влажности почвы. Первые признаки жизнедеятельности семян проявляются при +9-10°C (Людвиг, 1931; Енилеев, 1948 б). Однако нижний предел эффективных температур для фазы сев-начало всходов у средневолокнистых сортов хлопчатника равен +10,0-11,6°C и общая сумма эффективных температур +57,3-69,4°C в зависимости от сорта и разновидности хлопчатника (Гольдберг, 1959; Карнаухова, 1970; Коваленко, Сабинин, 1964; Автономов, 1930; Енилеев, 1948 а, б; Шапкина, 1960; Носов, Полянская, 1960).

При средней температуре ниже 10°C средневолокнистый хлопчатник приостанавливает свое развитие. Поэтому температура, превышающая 10°C, считается эффективной.

Сумма эффективных температур при нижнем пределе 10°C от всходов до бутонизации равна 400-420°C, от бутонизации до цветения 500°C, от цветения до раскрытия первых коробочек-875-885°. Сумма эффективных температур от сева до раскрытия первой коробочки у средневолокнистых сортов составляет 1875-1885°C, для тонковолокнистых позднеспелых сортов-1955-1965°C, скороспелых-1720-1730°C.

Таблица 1

Суммы эффективных температур воздуха выше 10°C за вегетационный период по Республике Узбекистан

| ГМС,<br>пост | ΣТэфф>10°C |      |      | ГМС,<br>пост | ΣТэфф>10°C |      |      |
|--------------|------------|------|------|--------------|------------|------|------|
|              | m          | max  | min  |              | m          | max  | min  |
| Ташкент      | 2298       | 2671 | 2110 | Дагбиг       | 2249       | 2502 | 1988 |
| Дальверзин   | 2399       | 2700 | 2249 | Каттакурган  | 2508       | 2774 | 2209 |
| Кауначи      | 2304       | 2660 | 2197 | Самарканд    | 2170       | 2519 | 2014 |
| Кокарал      | 2269       | 2415 | 2025 | Навон        | 2501       | 2825 | 2368 |
| Туйбугуз     | 2271       | 2760 | 2191 | Бухара       | 2529       | 2979 | 2323 |
| Сырдарья     | 2282       | 2604 | 2111 | Каракуль     | 2749       | 3083 | 2559 |
| Аксатлыш     | 2322       | 2633 | 2158 | Карши        | 2751       | 3098 | 2629 |
| Янгйер       | 2733       | 2833 | 2354 | Гузар        | 2895       | 3093 | 2705 |
| Джизак       | 2557       | 2738 | 2277 | Шахрисабз    | 2567       | 2834 | 2392 |

|               |      |      |      |          |      |      |      |
|---------------|------|------|------|----------|------|------|------|
| Дустлик       | 2529 | 2747 | 2283 | Термез   | 3024 | 3263 | 2885 |
| Коканд        | 2461 | 2978 | 2283 | Денау    | 2785 | 3010 | 2412 |
| Фергана       | 2363 | 2623 | 2185 | Шерабад  | 3328 | 3453 | 3032 |
| Федченко      | 2369 | 2524 | 2207 | Шурчи    | 2697 | 2863 | 2498 |
| Наманган      | 2440 | 2685 | 2279 | Ургенч   | 2412 | 2687 | 2160 |
| Пап           | 2558 | 2734 | 2370 | Хива     | 2367 | 2840 | 2260 |
| Касансай      | 2075 | 2459 | 1802 | Нукус    | 2302 | 2765 | 2191 |
| Андижан       | 2404 | 2578 | 2213 | Кунград  | 2054 | 2564 | 1986 |
| Савай         | 2122 | 2224 | 1870 | Чимбай   | 2075 | 2556 | 1998 |
| Насретдин бек | 2357 | 2503 | 2199 | Тахнаташ | 2354 | 2794 | 2214 |
| Юбилейная     | 2443 | 2547 | 2234 |          |      |      |      |

Основные типы почвы агроэкологической зоны. Почвенный покров Узбекистана весьма своеобразен и представлен орошаемыми и неорошаемыми (ныне не обрабатываемыми, т.е. почвы перспективного освоения). Орошаемые почвы под действием многолетней культуры земледелия приобрели свойства, отличные от их естественного аналога.

Систематический список основных орошаемых почв Узбекистана следующий:

1. Почвы пустынной зоны представлены орошаемыми луговыми и лугово-болотными почвами. Пустынная зона Узбекистана расположена в пределах 37-45 градусов северной широты и 56-72 градусов восточной долготы. Она приурочена к средней части Евразийского материка и удалена от Индийского Океана и Северного Ледовитого Океана на тысячи километров.

Территория зоны вместе с южной частью Казахской степи и Туркменской пустыни представляет собой большой массив Арало-Каспийской низменности, вдающийся глубоко на восток в горную систему Тянь-Шаня, Памира-Алтая и Копет-дага.

В состав пустынной зоны на западе входят часть плато Устюрт, южная часть Кызылкума.

2. Почвы сероземного пояса. Расположены по вертикали рельефа выше светлых сероземов. Распространены в Чирчик-Ангренской, Зарафшанской и Ферганской долинах. В строении почв характерен мощный серый гумусовый горизонт, иногда достигающий глубины 1,5 м. В старых оазисах (Ташкентском и Самаркандском)

гумусовые горизонты опускаются и на большую глубину за счет агроирригационных насосов. Начиная с подпахотного слоя и ниже, почва хорошо проработана дождевыми червями. Орошаемые типичные сероземы содержат 0,7-1,8% гумуса, 0,06-0,19 валового азота, 0,10-0,22% валового фосфора.

На территории пустынной зоны расположены все земли Республики Каракалпакстан, Хорезмской, Навоийской областей. Земли Самаркандской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Ташкентской, Сырдарьинской, Джизакской областей и всей Ферганской долины расположены частью в пустынной, частью в горной и предгорной зонах.

Орошаемые луговые и болотно-луговые почвы пустынной зоны имеют наибольшее распространение в орошаемой зоне Узбекистана и занимают в основном нижние террасы крупных рек: Амударьи, Сырдарьи, Зарафшана, Кашкадарьи, Сурхандарьи и развиваются в условиях ближнего (свыше 3м) к поверхности залегания грунтовых вод.

Круглогодичное капиллярное увлажнение почвенный толщи в сочетании с аридным климатом позволяют в период вегетации получать урожай с/х культур с затратой в 1,5-2,0 раза меньшим количеством оросительной воды.

Гумуса в этих почвах около одного процента, подвижного азота и фосфора в них недостаточно. Калия в большинстве районов бывает достаточно для получения нормального урожая сельхозкультур. Большая часть этих почв подвержены засолению.

При хорошей промывке, внесении ежегодно НРК в нормах 200х120х100 кг действующего вещества, при зональной агротехнике и борьбе с сельхозвредителями, многие фермеры получают 30-40 и более ц/га хлопка-сырца с гектара.

*Почва перспективного освоения.* Земли перспективного освоения сосредоточены в основном в пустынной зоне, которые в силу ограниченности и отдаленности источников орошения не были вовлечены в земледелие.

К ним относятся такыры и такырные почвы (1462 тыс. га), серобурые почвы (6229 тыс.га), пустынные песчаные почвы (1047 тыс. га), прочие- солончаки, луговые и др. (3277 тыс.га), всего 12,02 млн га. Это более чем в два раза больше площади ныне обрабатываемых орошаемых земель. Для их вовлечения в

сельхозоборот требуется дополнительное количество поливной воды, проведение мелиоративных, планировочных работ и т.д. Эти земли для получения единицы урожая потребуют больше затрат, чем ныне орошаемые почвы.

Орошаемые почвы Узбекистана составляют более 11% сельскохозяйственных угодий и дают 90-93% всей продукции сельского хозяйства. С одного гектара поливной пашни в республике получают в 7-8 раз больше продукции, чем с гектара богарных земель. Поэтому орошаемые почвы Узбекистана при наличии длительного безморозного периода, обилии тепла и солнца представляют огромное богатство.

В республике действуют около 1000 оросительных систем, на которых построено 60 тыс. гидротехнических сооружений. Среди крупнейших искусственных каналов республики-Большой Ферганский канал (249 км), Амубухарский канал (более 200 км), Каршинский (164 км), Большой Андижанский (109 км).

Многие оросительные каналы (Шават, Палвон, Туятартар, Бозсу), построенные в средние века, действуют и ныне.

## 1.2. Теория и практика семеноводства

Каждый сорт культурных растений характеризуется определенной совокупностью полезных для человека свойств и признаков. Сохранение этих полезных качеств сорта в процессе его размножения и производственного использования и составляет основное содержание семеноводческой работы.

Для решения этой задачи требуется разработка новых и дальнейшее совершенствование уже существующих приемов и методов семеноводства. А это, в свою очередь, вызывает необходимость все более глубокого изучения природы тех биологических явлений, умелое использование которых предопределяет успешное решение стоящих перед современным семеноводством задач.

Разработка теории и практики семеноводства имеет многовековую историю. И хотя на этом пути достигнуты заметные результаты, перечень тех проблем, которые остаются нерешенными, все еще достаточно велик.

Теория семеноводства выглядит сейчас как бы механической сводкой разнообразных понятий и фактов, предположений и гипотез, зачастую недостаточно обоснованных и к тому же противоречивых.

Стремительный прогресс биологической науки приносит все новые и новые экспериментальные данные, которые не просто дополняют и подтверждают прежние взгляды, но зачастую и опровергают их. Процесс этот затрагивает и семеноводство, которое уже прошло аналитическую фазу своего развития. Главная задача в настоящее время — синтез разрозненных знаний о семенах и происходящих в них явлениях с позиций общebiологических закономерностей в целях создания подлинно научной теории семеноводства. Естественно поэтому, что многие вопросы теории и практики семеноводства, в свое время казавшиеся незыблемыми и решенными, сейчас пересматриваются и дополняются.

Семена возделываемого в производстве сорта могут использоваться на протяжении разного времени. Сохранение их сортовых качеств достигается путем периодически проводимого отбора лучших типичных модификаций и первоклассных по посевным качествам семян, что позволяет наиболее полно выявлять и реализовать все наследственные возможности данного сорта.

Одно из важнейших проявлений жизни — изменчивость организмов, которая всегда сопровождает процесс воспроизводства. Изменчивость выражается в различиях между особями по признакам тела или отдельных его органов (размеры, форма, окраска) и функций. Различия между особями одного вида могут зависеть от изменений самих наследственных факторов-генов, полученных ими от родителей, и внешних условий, в которых реализуется генотип и происходит развитие организма. В соответствии с этим изменчивость организмов выражается в двух формах: наследственной и модификационной.

*Наследственная изменчивость* связана с изменением клеточных структур, обеспечивающих воспроизведение новообразований, с изменением генотипа организма. Поэтому она называется также генотипической изменчивостью. Наследственная изменчивость делится на комбинационную и мутационную.

*Модификационная (фенотипическая) изменчивость* не вызывает изменений генотипа. Она связана с реакцией одного и того же генотипа на изменение внешних условий, в которых протекает развитие организмов и которые создают различия в формах его проявления.

Один и тот же генотип проявляется в разных фенотипах. Генотип и фенотип — важнейшие понятия генетики, они были предложены В.Иоганнсенем в 1909 году.

Генотип (от греч. Genos — рождение, typos — отпечаток, образ) — это совокупность всех генов организма, его наследственная материальная основа. Фенотип (от греч. phēnos — являться, typos — отпечаток, образ) — совокупность всех признаков и свойств организма, сформировавшихся на основе генотипа. Фенотип особи, по Иоганнсену, — это вся сумма доступных наблюдению или анализу индивидуальных ее признаков. Любой фенотип организма представляет собой результат реализации генотипа в конкретных условиях внешней среды. В различиях между фенотипами, развивающимися на основе одного и того же генотипа, проявляется модификационная изменчивость. В конкретных формах тех или иных фенотипов выражается взаимодействие между генотипом и внешними условиями, в которых осуществляется развитие организма.

Так, на примере одной семьи питомника 1 года, полученного из одного индивидуального отбора, можно видеть, что габитус растений этого отбора может быть и более компактным, и более раскидистым, или низким, или более высоким. На высоту растений влияют не только сила роста, но также и легкие вариации в длине междоузлий. Могут быть опознаны различия в числе и развитии вегетативных ветвей в особенности у растений, проявляющих тенденцию к более высокому росту.

Также и в отношении признаков коробочек в потомстве можно обнаружить легкие, но постоянные отличия. В некоторых растениях более выражена овальная форма коробочек, тогда как другие имеют тенденцию к более длинным и более узким формам коробочек, к более коротким и более широким или к другим легким видоизменениям.

После того как волокно удалено с семян, могут быть замечены другие легкие отличия в характере подпушка, остающегося на поверхности семян. Длина, цвет, обилие и распределение короткого подпушка подвержены легким, но постоянным изменениям между рядами потомства.

Варьирование потомств показывает, что семеновод не имеет дело с наследственностью как с системой, которая является постоянной или способной быть определенно фиксированной на

однообразной группе признаков, но скорее имеет дело с системой, которая существенно изменчива, имея врожденную склонность к изменению. Изменения, поскольку они обнаруживаются среди потомств, могут показаться ограниченными, скорее легкими разностями, но, во всяком случае, нельзя достигнуть полного и абсолютного однообразия.

Необходимость поддержания таких признаков, как приспособляемость сорта, добавляет новые элементы сложности к проблеме селекции, так как некоторые из наиболее важных признаков обладают такой природой, что их можно учесть или заметить только при известных условиях. Видимые изменения можно определить сразу как отклонения от типа и их легко удалить. Но могут встретиться и другие изменения, которые хотя и невидимы в данное время или при одних и тех же условиях, могут стать заметными в позднейших поколениях, когда сорт попадет в другие условия.

Видимые изменения не создают серьезных затруднений в семеноводстве. Растения, которые типичны по своим внешним, видимым признакам, как оказалось имеют, как правило, и типовые признаки семян и волокна. Существует тесная связь между внешними признаками растений и признаками семян и волокна не в том смысле, что отклонения от типа по одним признакам растения обыкновенно сопровождаются отклонениями в признаках волокна и семян, а в том, что сохранение типа растения практически сохраняет однообразие волокна.

В зарубежных странах селекцией-семеноводством хлопчатника на научной основе начали заниматься на рубеже прошлого столетия. До 1898 года выведение новых сортов хлопчатника было делом случая. В США раньше других хлопководческих стран приступили к организации селекционных опытных станций. Позже селекцией хлопчатника начали заниматься в Индии, Китае, Египте, Судане и других, причем работу по селекции в этих странах, как правило, возглавляли представители метрополий.

Несмотря на то, что в XIX столетии селекционно-семеноводческая работа проводилась примитивными методами, некоторые ботаники и агрономы внесли серьезный вклад в дело создания относительно хороших сортов и форм хлопчатника. В США значительная работа по подбору форм хлопчатника была проведена

Вебером, Алленом, Куком, Гриффином, Петеркином и другими, в Египте-Джумелом и Боллсом, в Индии-Уоттом.

В США в период между 1900 и 1910 гг., семенной компанией Хартсвилля и колледжем Клемсон в Южной Каролине была начата селекционная работа с хлопчатником, а в штате Миссисипи и некоторых других организованы сельскохозяйственные станции. Кроме того, было учреждено несколько семенных питомников по производству сортовых семян хлопчатника в промышленном масштабе.

По сообщению Мохаммеда Афзала, семеноводство в Египте строго контролируется и регулируется государством. «Хорошо организована система снабжения семенами, - говорит Афзал, - каждый акр хлопкового поля в Египте в настоящее время засеивается сертифицированными семенами высокой чистоты и сортом, наиболее подходящим для каждого района».

Узбекистан занимает ведущее место на мировом рынке экспорта волокна и главной задачей, как не раз подчеркивал Президент Республики Узбекистан И.А.Каримов, является сохранение позиций в мировом хлопководстве.

В выступлениях Президента Республики Узбекистан И.А.Каримова неоднократно было указано на необходимость на усиление работы по сокращению длины вегетационного периода у новых создаваемых сортов хлопчатника.

В рыночных условиях для того, чтобы селекция и семеноводство стали широкодоступными и экономически эффективными средствами при реструктуризации сельского хозяйства, новый сорт должен быть носителем экономического роста. Только генерирование коммерческих (высоко-прибыльных) сортов может привести к тому, что носителем экономического роста станет вся сельскохозяйственная структура.

Лисицын П.И. указывает, что «Претендующая на прочное будущее семенная организация не может быть кустарной или любительской. Она должна обладать всеми научными и техническими средствами и усовершенствованиями, выработанными в настоящее время наукой и практикой семеноводства».

В семеноводческой науке в настоящее время намечены коренные изменения. Идет быстрое перемещение ее в новую плоскость, связанную с разработкой научно-организационных основ

создаваемых систем семеноводства, развитием кредитно-денежных, правовых, а также ценовых взаимоотношений между производителями и потребителями семян. И в это время главное — избежать ошибок при формировании единой системы, в которой селекция, неразрывно связанная с семеноводством, диктует направление всей его организации и деятельности.

Семеноводство органически связано с селекцией, продолжает и реализует ее достижения. Изменения направлений, совершенствование методов, сокращение сроков создания новых сортов должны обязательно сопровождаться адекватными ответами в содержании и организации всех звеньев любой системы семеноводства.

По нашему мнению, необходимо разработать систему организации размножения семян новых сортов, позволяющую довести период их внедрения на широких площадях в течение 3<sup>х</sup> лет с момента включения сорта в Госреестр к возделыванию в производстве.

Вот основные звенья этой системы:

- 1) ускоренное создание элиты на основе коротких схем первичного семеноводства;
- 2) освоение прогрессивной технологии выращивания семян на всех этапах внедрения сорта;
- 3) экологически обоснованное районирование семеноводства;
- 4) использование сети типовых базовых хозяйств, для форсированного размножения семян;
- 5) экономическое стимулирование ускоренной сортосмены и т.п.

На основе экспериментально установленной равноценности элитных семян при различных схемах их производства рекомендуется применение более простых методов создания элиты — путем массового отбора, простого пересева, негативного отбора и т.д.

Результативность работы в первичном семеноводстве можно повысить в 3-4 раза за счет оптимизации отбора и унификации технологии. В целом дифференцированное использование методов первичного семеноводства, учитывающих биологию сорта, рациональное упрощение схем производства элитных семян обеспечивают сохранение типа сорта, ускорение получения элиты на

2-4 года, снижение ее себестоимости в 1,5-2 раза и повышение дохода в 2-2,5 раза.

Для коренного улучшения семеноводства необходимо разработать экономические основы взаимоотношений между поставщиками и потребителями семян при научно обоснованных ценах на сортовые семена.

Цены должны стимулировать производство семян необходимого ассортимента и качества, способствовать быстрому освоению новых сортов, обеспечивать возмещение затрат на выращивание семенного материала и создавать равные экономические условия расширенного воспроизводства в семхозах и рядовых хозяйствах.

Более демократичным должен быть и вопрос о праве ведения первичного семеноводства, то есть производстве оригинальных семян. Ведь не секрет, что у многих оригинаторов семян нет достаточной материально-технической базы, а стремление произвести как можно больше оригинальных семян приводит к снижению их качества.

Поэтому к первичному семеноводству целесообразно шире привлекать научно-исследовательские и другие учреждения, обладающие соответствующими условиями и кадрами, естественно, с разрешения оригинаторов семян, но не прислелых для обеих сторон условиях.

Для объективной независимой оценки новых сортов существуют Государственные сортоиспытательные участки. К сожалению, они в настоящее время выглядят не самым лучшим образом и по этой причине результаты испытания новых сортов довольно часто бывают недостоверными.

При оценке сорта в Госкомиссии и в производстве по-прежнему главным критерием является объем урожая и его качество, в то время как весь развитый мир считает не прибавку урожая, а прибыль, полученную от сорта. Новый сорт должен быть коммерчески выгодным, позволяя получать в среднем 20-25% прибыли, которая покрывала бы затраты на его размножение, обеспечивала посев на дополнительных площадях.

По нашему мнению, к процессу официального сортоиспытания необходимо привлекать сельскохозяйственные научные и учебные организации.

Надо отметить, что рынок семян сельскохозяйственных культур — это не базар с его функциями «купи-продай», а сложная система, где должны быть задействованы властные структуры на республиканском и региональном уровнях, селекционеры, семеноводы-производители семян и их потребители.

На сегодняшний день важно вытеснить с рынка семян тех, кто не достоин заниматься семеноводством, и создать оптимальные правовые условия для семеноводства и селекции учреждениям и предприятиям любых форм собственности, гарантирующим производство высококачественного семенного материала.

Первостепенное значение в наведении порядка в семеноводстве придается лицензированию семеноводческой деятельности. Положение о лицензировании производства семенного хлопка-сырца разработано и применяется на практике. Эту работу необходимо продолжить.

Подшло время для объединения всех семеноводов и селекционеров, ученых и практиков для того, чтобы не просто опираться друг на друга, не просто помогать сельскохозяйственным органам на местах, но и защищать свои профессиональные интересы. Союз семеноводов должен стать главным помощником Минсельводхоза Республики Узбекистан в решении всех тактических и стратегических задач развития семеноводства в стране. Таково веление времени, продиктованное ходом экономических преобразований.

Опыт ряда зарубежных стран с высокоразвитым аграрным сектором показывает, что сегодня Ассоциации и Союзы являются одной из наиболее эффективно работающих негосударственных общественных структур, которые позволяют взаимовыгодно сочетать участие в семеноводстве государственного и частного секторов.

Положительными примерами такого «синергизма» могут служить во Франции Национальное межпрофессиональное объединение по семенам и посадочному материалу (GNIS), Германская ассоциация селекционеров и торговцев семенами (BDP), Североамериканская национальная ассоциация торговцев семенами (ASTA), задача которых состоит в координации гармоничного функционирования сельского хозяйства этих стран.

В состав большинства из вышеприведенных ассоциаций и объединений входят государственные, смешанные и частные

предприятия и организации, добровольно объединившиеся по профессиональному, отраслевому и территориальному или иному принципу с целью защиты своих интересов и координации действий, а также взаимной финансовой или иной поддержки.

Это неполитические негосударственные некоммерческие добровольные организации юридических лиц, в сфере деятельности которых находятся представление и защита интересов своих членов, содействие в становлении новых структур в семеноводстве с целью наиболее полного удовлетворения потребностей хозяйствующих субъектов и населения в высококачественных семенах и создания свободного цивилизованного рынка семян.

Ассоциации должны накапливать, обобщать и доводить до сведения своих членов информацию о маркетинговой ситуации рынка, о принимаемых на государственном уровне нормативно-правовых документах по семеноводству и торговле семенами, а также о вопросах расширения сотрудничества с международными организациями, и представлять своих членов в международных организациях.

Законом «О семеноводстве» одним из важнейших условий обеспечения гарантии качества семян признана сертификация семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур. Она направлена на осуществление постоянного контроля за производством, заготовкой, обработкой, хранением, реализацией, транспортировкой и использованием семян, а также на гармонизацию процесса сертификации с правилами и требованиями международных организаций и аналогичных систем зарубежных стран.

В соответствии с международной практикой, процесс сертификации должен включать: подачу заявки на проведение сертификации; рассмотрение заявки и принятие решения; контроль за соблюдением стандартов и другой нормативной документации при производстве, подработке, упаковке и реализации семян; проведение сортовой идентификации; отбор проб для проведения испытаний; анализ полученных материалов и принятие решения о возможности выдачи сертификата; осуществление инспекционного контроля за сертифицированными семенами.

В целях повышения сортовой чистоты семян до уровня, принятого в странах-членах Организации Экономического Сотрудничества и Развития, проведение апробации сортовых посевов,

урожаи с которых предназначаются для реализации, следует доверять только аккредитованным апробаторам. В случае неудовлетворительных результатов апробации, посевы необходимо выбраковывать, а полученные с них семена не сертифицировать.

Необходимо ужесточить сертификацию семян у заготовителей и торгующих фирм, которые закупают семена у производителей на основании договоров, а затем дорабатывают их, упаковывают и реализуют. При этом обязательным требованием при подаче заявки в орган сертификации должно быть предоставление сертификатов сортовой идентификации, копий договоров на закупку, документов, подтверждающих соблюдение прав патентообладателя, согласно закону «О селекционных достижениях», документации по обработке, подготовке партий, учету семян.

Важнейшим элементом сертификации, как это принято в международной практике, должно быть проведение грунтового контроля. При этом необходимо взять за правило, что если результаты испытаний партии семян показали, что не сохранены признаки сорта или сортовая чистота, то орган по сертификации не имеет права сертифицировать такой семенной материал.

В целях большей уверенности в качестве охраняемых сортов, каждое селекционное учреждение должно организовывать внутрихозяйственный грунтовой контроль.

Хорошие перспективы по значительному расширению выхода на международный рынок дадут дополнительные обязательства по изменению методов контроля за качеством семян. Во многих странах активно внедряется система управления качеством путем обеспечения его гарантии в процессе производства средствами менеджмента.

Расположенная в Женеве Международная организация по стандартизации (International Organization for Standardization-ISO) выработала ряд международных требований по стандартам для систем качества. Такие системы были разработаны для различных отраслей промышленности и сельского хозяйства. Международно признанный стандарт качества серии ISO 9000-это общее понятие и применяется для оценки качества производства и его обслуживания. ISO серии 9001 включает в себя научные исследования, производство, контроль и продажу; ISO 9002-производство, контроль и продажу; ISO 9003-только контроль.

По примеру таких стран, как США, Канада, Великобритания, Франция, Голландия, Новая Зеландия и др., Узбекистан должен встать на путь внедрения системы управления качеством семян.

### 1.3. Селекция в прошлом и в наши дни

Развитие сельского хозяйства показало, что только за счет нового прогрессивного сорта можно получить до 20% прибавки урожая, не применяя дополнительных затрат.

Селекция-наука о выведении новых сортов и гибридов сельскохозяйственных растений. Ее название происходит от латинского слова *Selectio*, что означает отбор или выбор.

Как и другие отрасли сельскохозяйственного производства, селекция прошла длительный путь развития. Истоки ее уходят в глубь тысячелетий и связаны с зарождением земледелия. Предки человека пользовались плодами окружающих его растений, не заботясь о судьбе последних. Они просто выбирали среди них те, которые удовлетворяли их вкусы и потребности. Этот естественный отбор, совершаемый ежедневно в течение многих поколений, не прошел бесследно. Он заложил навыки отбора, которые с развитием интеллекта постепенно усложнились.

С переходом к оседлому образу жизни и окультуриванию диких растений древний человек стал отбирать и размножать лучшие, более продуктивные формы. Стимулировало такую деятельность естественное стремление получить больше пищи.

По мере накопления опыта отбор становился все более осознанным и направленным. Процесс улучшения растений на заре зарождения человеческой культуры шел очень медленно. Но это был чрезвычайно важный этап. В тот период были введены в культуру почти все основные возделываемые ныне сельскохозяйственные растения. Считают, что первыми были приспособлены для нужд человека хлебные злаки. Зерно их хорошо сохранялось. Его легко можно было переносить с собой на новые места жительства. Приготовление пищи из них не требовало сложных приспособлений.

Ускорению темпов, совершенствованию приемов и методов создания новых сортов способствовали открытия в области ботаники, систематики, расширение работ по сбору и интродукции растений, обмену семенами. В результате познания процесса завязывания семян более широко стали использовать искусственное скрещивание.

Гибридизация значительно расширила возможности отбора. Появились машины и приборы, которые облегчали труд в селекции.

Однако, несмотря на заметный прогресс и бесспорные достижения, селекция длительное время не имела теоретически обоснованной научной базы. Применяя новые для того времени приемы и методы улучшения растений, селекционеры продолжали создавать сорта эмпирически, базируясь на интуиции, наблюдательности, накопленном годами опыте. Возникновение научной селекции было связано с эволюционным учением Ч.Дарвина. Этот великий естествоиспытатель объяснил закономерности развития органического мира, подытожил результаты селекции и впервые подвел под нее научную основу. «Для научной селекции эволюционное учение Дарвина стало первоосновой» — так характеризовал значение теории Ч.Дарвина для формирования селекции Н.И.Вавилов. Его емкое и точное определение, что «селекция представляет собой эволюцию, направляемую волей человека», стало крылатым выражением.

Наряду с эволюционным учением Ч.Дарвина, формирование современной селекционной науки немыслимо без становления и развития генетики, науки о наследственности и изменчивости организмов. Экспериментальные исследования Г.Менделя, В.Иоганнсена, Г.Нильсона-Эле и многих других послужили теоретическим обоснованием методов селекции. Селекция все шире начинает использовать цитологию, физиологию, систематику для объяснения ранее непонятных явлений и закономерностей при гибридизации. Она заимствует методы из смежных дисциплин. Развитие теории открывает новые возможности перед селекцией, позволяет более целенаправленно вести работу по созданию новых сортов.

Оценив исключительную роль селекции в повышении урожайности и улучшении качества продукции в конце XIX-начале XX в., во многих странах мира начали создавать широкую сеть селекционных учреждений.

В первый период сорта обычно создавали простым выделением из местных лучших, наиболее урожайных образцов. Их собирали в различных хозяйствах, районах, областях и высевали для оценки в сравнительном испытании. После двух-четырех лет изучения лучшие номера оформляли как новые сорта. При этом за ними, как

правилу, сохраняли название хозяйства, места или района, откуда происходил данный образец.

Местные сорта зачастую были неоднородны. В большинстве своем они представляли популяцию, т.е. смесь различных по морфологическим и биологическим признакам растений. Эта неоднородность служила базой для проведения дальнейших отборов. Селекционер с помощью анализа расчленил сорт-популяцию и выделял среди нее группу или отдельные лучшие растения. Основным творческим элементом в этом процессе был анализ и отбор готовых форм. В связи с этим данный этап в истории развития селекции называют аналитическим. Таким путем было создано большинство сортов зерновых культур в первые годы развертывания селекционной работы. Ярким примером в хлопководстве может служить сорт 108-Ф.

Аналитическая селекция не требовала большого объема работ. Количество изучавшихся в питомниках номеров обычно не превышало 1-3 тыс. по каждой культуре. Проработку материала ограничивали простейшими учетами и наблюдениями. Поэтому в первый период селекция не требовала коллективных усилий. Над созданием сорта обычно трудились один-два сотрудника и небольшой штат обслуживающего персонала. Качественная оценка ограничивалась проведением простых биохимических и технологических анализов. Многие показатели определяли органолептически, т.е. на вкус, на глаз. Период отбора среди местных сортов-популяций был непродолжительным, но довольно продуктивным.

Несмотря на заметные успехи аналитической селекции, она быстро исчерпала свои возможности. И уже не всегда удавалось получить желательный результат отбором среди природных популяций. Выделенные таким путем формы имели ряд недостатков. В одном случае это была ограниченная продуктивность, во втором — недостаточная устойчивость к полеганию, в третьем — поражение болезнями и т.д. Требования же к сортам все время повышались. Все чаще возникала необходимость сочетать в одном сорте признаки нескольких форм. Достичь этого можно было только скрещиванием различных сортов, обладающих нужными признаками. Человек должен был искусственным путем создавать, синтезировать новые сорта. Поэтому на смену аналитической пришла синтетическая селекция. С ней связан новый этап в развитии селекции.

Для синтеза новых сортов необходим был материал с определенными свойствами. Его не всегда можно было найти на месте. Поэтому возникла необходимость сбора и изучения растительных ресурсов внутри своей страны, а также интродукции сортов из других стран и континентов.

Синтетическая селекция, объединяющая посредством гибридизации нужные человеку признаки, и в настоящее время остается основным приемом создания новых сортов. Однако формы и методы работы не оставались постоянными. Они совершенствовались, усложнялись. Вначале при выведении новых сортов применяли главным образом парные межсортные скрещивания. Одного простого скрещивания было недостаточно, чтобы достичь нужного результата.

Со временем и этого оказалось мало, так как желательных свойств уже не доставало у двух родительских форм. Приходилось прибегать к более сложным скрещиваниям, в которых использовали три-четыре, а иногда и большее число исходных форм.

Для того, чтобы объединить в одном растении лучшие признаки нескольких форм, в селекционной практике наиболее широко применяют последовательную или так называемую «ступенчатую» гибридизацию. Сущность ее состоит в том, что полученные от скрещивания формы с положительными признаками вновь скрещивают с другими формами, обладающими недостающими свойствами. Этот прием позволяет аккумулировать наиболее ценные признаки в одном растении и постоянно совершенствовать сорта. За редким исключением, все новые сорта-это результат последовательного совершенствования человеком культурных растений. В их родословной как в зеркале отражены ступеньки повышения продуктивности, история поступательного развития селекции, ее вехи.

Возможности создания путем скрещивания новых, более продуктивных сортов внутри отдельных видов не исчерпали себя.

В 30-х годах американскими учеными Блекели и Айвери было открыто вещество- алкалоид колхицин, которое оказывало специфическое действие на клетку растений. С помощью этого алкалоида удалось преодолеть стерильность у многих межвидовых и межродовых гибридов. Так отдаленная гибридизация, наряду с внутривидовой, постепенно прочно входила в селекционную

практику. Сейчас уже трудно назвать культурные растения, для улучшения которых не привлекали бы дикие формы. Без преувеличения можно сказать, что в настоящее время гибридизация служит главным источником создания исходного материала при выведении сортов. Главным, но не единственным.

Перед современной селекцией стоят неизмеримо более сложные проблемы, чем раньше. Решать их стало не под силу одному или нескольким селекционерам, как бы талантливы они не были. Создание сорта стало немыслимо без участия в этой работе фитопатолога, технолога, биохимика, генетика, физиолога, цитолога и других специалистов. Селекция сделалась комплексной наукой, а ее результаты-плодом коллективного труда ученых, техников и рабочих. Каждый из них трудится над решением конкретной задачи одного общего дела.

Основу теоретической базы селекции составляет генетика. Не изучив законы наследственности и изменчивости, селекционер не сможет правильно ориентироваться в своей работе. Особенно нужны ему прочные знания частной генетики культуры, с которой он работает. Он должен хорошо знать, как наследуются те или иные количественные и качественные признаки, какими генетическими особенностями обладают формы, используемые им, в качестве исходного материала.

Сложность в работе селекционера состоит в том, что он должен предвидеть облик будущего сорта, основы которого закладываются за 10-15 лет до его появления. Биологические и хозяйственные параметры сорта должны соответствовать условиям возделывания, столь отдаленным от настоящего периода. Ошибка в расчетах обходится дорого. История селекции знает много примеров, когда задержка с передачей на государственное испытание оказывается роковой как для сорта, так и для коллектива его создателей. Идти в селекции с отставанием на один шаг-значит никогда не достичь намеченной цели. Кратковременная остановка также ведет к отставанию. Селекционный конвейер должен работать непрерывно. В наш бурный век темпы в селекции так же необходимы, как и в других областях науки.

Селекция наших дней немыслима без сложных технологических и биохимических анализов. Современная промышленная переработка продуктов сельского хозяйства основана

на высокомеханизированной и автоматизированной технологии. Она предъявляет к качеству продукции высокие и специфические требования. Правильно оценить технологические свойства можно лишь на приборах, которые моделируют производственные процессы или выявляют показатели, в той или иной мере отражающие качественные признаки.

В решении сложных задач селекция все больше опирается на достижения современной генетики. Резкий скачок в повышении продуктивности многих сельскохозяйственных культур был достигнут благодаря использованию гетерозиса. Гетерозис — это повышенная урожайность гибридов первого поколения. Прибавка урожая у таких гибридов достигает 30–40, а по отдельным культурам 80–100 и более процентов. Первые практические шаги в реализации теоретических разработок генетики в области гетерозиса были сделаны в 30-х годах текущего столетия по кукурузе. За это время гибриды кукурузы, а затем сорго, сахарной свеклы шагнули на миллионы гектаров, обеспечив дополнительный сбор огромного количества нужной для человека продукции. Гетерозис все шире используют при выведении сортов овощных, технических, кормовых культур. Гибридные огурцы, помидоры, кабачки, перец вытеснили обычные сорта.

Изменчивость растений возникает не только при объединении наследственного материала двух организмов посредством полового процесса. Она возникает и в генетически однородных формах в результате мутаций. Под термином «мутация» понимают скачкообразную перестройку наследственности, ведущую к изменению отдельных признаков или целого их комплекса. Эти изменения могут быть малозаметными внешне, но затрагивать важные физиологические или биохимические свойства организма.

Селекционеры не раз использовали положительные естественные мутации при выведении новых сортов. В то же время, вследствие малой частоты и трудности обнаружения единичных форм среди миллионов растений, спонтанный мутагенез не мог служить надежной основой для создания новых сортов.

Рентгеновы лучи, гамма-лучи, быстрые и медленные нейтроны и другие виды излучения, а также многочисленные химические соединения (этиленмин, диэтилсульфат, нитрозамепимочевина и др) оказались мощными факторами

воздействия на наследственный аппарат растений. При обработке ими семян или растений удалось резко повысить частоту мутаций, довести ее до практически значимого для селекции уровня.

## ГЛАВА 2. РОЛЬ ИСПЫТАНИЯ В ВЫБОРЕ КАЧЕСТВЕННЫХ СОРТОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

### 2.1. Система Госсортоиспытания в республике

Государственные испытания новых сортов, гибридов, линий сельскохозяйственных культур и других возделываемых растений, пород и гибридов тутового шелкопряда осуществляют:

- Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур Республики Узбекистан;

- государственные сортоиспытательные станции;

- государственные сортоиспытательные участки, находящиеся на самостоятельном балансе или организованные на договорных условиях в сельскохозяйственных предприятиях различных форм собственности;

- зональные химико-технологические лаборатории и другие организации на договорных условиях.

Организация широкой сети сортоиспытательных участков в различных почвенно-климатических условиях Узбекистана обеспечивает возможность весьма быстрой и полной оценки сортов, как по хозяйственным, так и биологическим признакам.

Работа по сортоиспытанию должна проводиться таким образом, чтобы испытываемые сорта изучались работниками сортоучастков систематически и постоянно. Однако это изучение не должно сводиться к простой регистрации фактов и описанию поведения сорта; все отдельные наблюдения и факты должны быть глубоко изучены и обобщены с тем, чтобы при анализе результатов сортоиспытания правильно оценить испытываемые сорта. Отсюда понятно, какое важное значение имеет своевременное проведение всех работ и наблюдений при сортоиспытании и их точная регистрация. Особенно важно, чтобы анализ всех материалов, на основании которых дается оценка сорта, проводился с учетом почвенно-климатических и агротехнических условий и особенностей года. Вся работа по оценке сортов имеет главнейшей и конечной целью правильный отбор лучших сортов для их районирования, что

обязывает работников сортоиспытания давать наиболее полную и всестороннюю оценку сортов с учетом всех требований производства.

Выполнить эту важнейшую задачу работники сортоиспытания могут лишь при условии, что вся работа проводится на высоком агротехническом фоне, при высокой точности опыта и при полном соблюдении методики сортоиспытания.

Каждый сортоучасток должен разработать применительно к принятому севообороту, с учетом данных опытных учреждений и опыта передовых фермеров, систему основной обработки и удобрения, обеспечивающую рост урожайности всех культур, и выполнять в отношении отдельных культур агрокомплекс, выработанный на основе научного опыта и передовой практики. Высокая и устойчивая урожайность может быть достигнута только на основе правильного применения всего агрокомплекса: обработки почвы, внесения удобрений, посева и ухода за культурами. Необходимо воздерживаться от агротехнических приемов, недостаточно проверенных или вызывающих сомнение, способных исказить результаты сортоиспытания.

По уровню применяемой агротехники и высокому качеству выполнения всех работ сортоучасток должен быть образцом в регионе его деятельности.

Основными методическими требованиями к опытам по сортоиспытанию являются типичность условий в отношении почвы, увлажнения, рельефа, приемов возделывания и т.д. и точность, обеспечивающая возможность сравнения сортов по урожайности и другим признакам. Требование точности получаемых в опыте результатов сортоиспытания сводится к тому, чтобы в сложной обстановке полевого опыта получить достоверные числовые показатели, обусловленные влиянием изучаемого фактора-сорта. Это достигается сведением к минимуму случайных и систематических ошибок опыта и устранением влияния пестроты плодородия опытного участка на результаты опыта.

Для правильной оценки сортов их следует испытывать при оптимальных условиях агротехники, отвечающих биологическим особенностям сортов. Однако, биологические особенности передаваемых на испытание сортов и их требования к условиям почвы, агротехники и т.п. обычно бывают изучены недостаточно.

Передавая сорта в государственное испытание, селекционеры не дают их полной агротехнической характеристики.

Перед сортоиспытанием ставится задача выявить биологические особенности и продуктивность сравниваемых сортов в зависимости от отдельных факторов и их сочетания. В этих целях в течение всего вегетационного периода на всех сортоучастках ведутся фенологические наблюдения и учитывается реакция сортов на отдельные метеорологические элементы, на поражение болезнями, вредителями, на агротехнические приемы и т.д. Выявлению особенностей испытываемых сортов в различных условиях способствует повторение сортоиспытания на протяжении нескольких лет и на значительном количестве сортоучастков.

Госсорткомиссия принимает к рассмотрению заявки на сорта, проводит их экспертизу на отличимость, однородность, стабильность и испытания сортов, ведет Государственный реестр сортов, допущенных к использованию в производстве, издает правила и методику государственного испытания сортов, публикует официальные сведения и выполняет другие функции.

Включение сорта в Государственный реестр дает право размножать, ввозить и реализовывать семена и посадочный материал сорта на территории республики. Посевы этих сортов подлежат апробации, и на них выдаются сортовые документы.

Исключают из Государственного реестра сорта: утратившие хозяйственную ценность, однородность, стабильность; семена (посадочный материал) которые не пользуются спросом и не используются в производстве соответствующего региона в течение пяти последних лет.

При устранении причин, повлекших исключение сорта из Государственного реестра, оригинатор вправе подать в Госсорткомиссию ходатайство о восстановлении сорта в Государственном реестре после проведения соответствующих испытаний.

Патент удостоверяет оригинатора сорта и предоставляет ему право заключать договоры на производство семян (посадочного материала) и их реализацию, а также на любое иное введение сорта в хозяйственный оборот в соответствии с Государственным реестром. В случае, если патент на сорт выдан нескольким заявителям, создавшим

сорт совместно, взаимоотношения по использованию сорта в производстве регулируются договором между ними.

Обладатель патента обязан поддерживать сорт таким образом, чтобы сохранять признаки, указанные в описании сорта на дату приоритета, его однородность и стабильность и по запросу Госсорткомиссии направлять за свой счет семена сорта для проведения контрольных испытаний, а также предоставлять при необходимости возможность инспектирования на месте.

Патент удостоверяет авторство на сорт, приоритет и предоставляет автору право на получение авторского вознаграждения. Автором сорта может быть физическое лицо, творческим трудом которого создан или выявлен сорт. Споры об авторстве решаются в судебном порядке. Срок действия патента не ограничен.

Заявку на включение сорта в Государственный реестр, выдачу патента подает в Патентное ведомство РУз и Госсорткомиссию селекционер, а на сорт, созданный при выполнении служебного задания или служебных обязанностей, - учреждение-оригинатор.

Заявка должна содержать:

- заявление о включении сорта в Государственный реестр по соответствующему региону;
- описание сорта с предлагаемым названием;
- справку о творческом участии каждого из авторов нового сорта, подписанную всеми авторами;
- обязательство о безвозмездном предоставлении необходимого количества семян (посадочного материала) сорта.

Сорту присваивают название, предложенное заявителем и принятое Госсорткомиссией. Название сорта должно позволять идентифицировать сорт, быть кратким, отличаться от любого другого названия, которое присвоено существующему сорту того же или близкого ботанического вида. Название не должно состоять из одних цифр, противоречить принципам общественной морали, вводить в заблуждение в отношении свойств, происхождения, значения сорта, а также личности селекционера. Название сорта должно быть одинаковым в случае подачи заявок на его регистрацию в РУз, другие государства.

Экспертизу заявки проводят в месячный срок. При этом устанавливается дата приоритета, осуществляется проверка

документов заявки на их соответствие предъявляемым требованиям. При положительном решении экспертизы заявитель уведомляется о приеме сорта на государственные испытания или о назначении экспертной оценки сорта. По сортам, показавшим явно неудовлетворительные результаты в станционных испытаниях заявителя, заявку отклоняют.

Государственные испытания включают:

- хозяйственно-биологическую оценку сорта на госсортостанциях и госсортоучастках;
  - иммунологическую оценку на специализированных госсортоучастках;
  - оценку качества в лабораториях и других организациях.
- Семена (посадочный материал) и образцы новых сортов для государственных испытаний оригинаторы поставляют за свой счет. Государственные испытания проводят:
- по однолетним культурам-до трех лет;
  - по многолетним культурам-два цикла использования;
  - по многолетним древесным-до четырех хозяйственных урожаев.

В отдельных случаях срок государственных региональных испытаний сорта может быть продлен на основании обобщенных данных государственных испытаний сортов, экспертных оценок или анализа исследований, проведенных заявителем.

## 2.2. Охраноспособность сортов сельскохозяйственных культур

Целью принятия Закона «О селекционных достижениях» было приведение национального законодательства Республики Узбекистан в соответствие с Международной конвенцией по охране новых сортов растений, чтобы обеспечить отечественных селекционеров правовым механизмом охраны продукта их интеллектуального труда, каковым являются вновь выведенные, созданные или выявленные и усовершенствованные сорта растений.

Международная конвенция по охране новых сортов растений (Конвенция УПОВ) была подписана в Париже в 1961 году, вступила в силу в 1968 году, пересматривалась в Женеве в 1972, 1978 и 1991 гг. Тексты этих конвенций именуются Актами 1961/72, 1978, 1991 гг. Акт 1978 г. вступил в силу 8 ноября 1981 г. Акт 1991 г. вступил в силу в 1998 г. Согласно Акту 1978г. минимальный объем права селекционера

предусматривает необходимость получения предварительного разрешения владельца для производства в целях коммерческого сбыта, предложения и выставления на продажу семян охраняемого сорта. В Акте 1991 г. содержатся более подробные положения, регулирующие действия в отношении семенного материала, в связи с которыми необходимо получение разрешения владельца. Конвенцией предусматривается применение особой эффективной системы охраны — предоставление «права селекционера».

Конвенцией УПОВ учрежден Международный Союз по охране новых сортов растений (УПОВ), являющийся межправительственной организацией со штаб-квартирой в Женеве. Аббревиатура УПОВ является производным от французского названия организации — «Union Internationale pour la protection des obtentions végétales». Основная деятельность УПОВ заключается в содействии развитию международной гармонизации и сотрудничества, главным образом между государствами-членами Союза.

Становясь членом УПОВ, государство декларирует о своем намерении охранять права селекционеров на основе принципов, получивших международное признание и поддержку. Оно предоставляет национальным селекционерам возможность получать правовую охрану в других государствах-членах Союза, и стимулирует иностранных селекционеров к вложению средств в селекцию растений и производство семян на своей территории. Членство в УПОВ дает государству возможность делиться собственным опытом и использовать опыт других государств-членов Союза, а также вносить свой вклад в развитие мировой селекционной работы.

В УПОВ разработан подробный свод общих принципов для проведения экспертизы заявленных сортов. Разработка нормативных документов осуществляется специализированными рабочими группами, а их обсуждение и принятие — на сессиях Технического комитета и Совета УПОВ.

Соответствуя основным положениям Акта 91 г, законодательство Узбекистана по охране исключительного права на селекционные достижения имеет свою национальную особенность.

Так, действие закона распространяется не только на сорта растений, но и на породы животных. По Узбекскому законодательству, в основе которого лежат те же конвенционные

положения особой системы охраны, исключительное право на действия с охраняемым сортом растения или породой животного подтверждается не «правом селекционера», а «патентом». Отличие патента на селекционное достижение от патента на изобретение состоит в том, что критериями охраноспособности селекционного достижения являются: новизна (в коммерческом смысле), отличимость, однородность и стабильность, устанавливаемые методом специальной экспертизы заявленного на охрану селекционного достижения.

Селекционное достижение должно явно отличаться от любого другого общеизвестного селекционного достижения, существующего к моменту подачи заявки. Общеизвестным селекционным достижением может быть селекционное достижение, находящееся в официальных каталогах, справочном фонде или имеющее точное описание в одной из публикаций. Поскольку отдельный род или вид растений может насчитывать сотни общеизвестных сортов, а испытание сорта на отличимость осуществимо лишь в сравнении с небольшим числом общеизвестных сортов национальной коллекции, не исключено, что через некоторое время после выдачи патента будет установлено, что на дату подачи заявки существовал общеизвестный сорт, от которого этот сорт не имеет отличий. В данном случае необходимо определить приоритет среди лиц, которые независимо друг от друга вывели, создали или выявили один и тот же сорт или два не явно отличимых сорта. Право на охрану принадлежит тому лицу, который первым создал «свой» сорт и стал общеизвестным в любой стране.

Однородность — это способность сорта (породы) демонстрировать свои характерные морфобиологические особенности практически у всех растений (животных).

Для установления отличия одного сорта от другого, а также для оценки однородности и стабильности используются значения отдельных признаков, которые легко поддаются точному определению и описанию.

Количественные признаки — это признаки, которые можно будет измерять в одной системе измерений, представляющие собой беспрерывный ряд, изменяющийся от одной крайней степени проявления до другой.

К количественным признакам относятся высота растений, размер листа, число узлов до первой плодоносящей ветви, размер корбочки и т.п.

Индексация количественных признаков характеризуется следующим образом:

- цифра 5 соответствует средней степени проявления полного ряда вариаций;

- крайними степенями проявления признака соответствуют цифры 1 и 9;

- степени проявления распределяются симметрично;

- для измеряемых признаков каждый шаг шкалы одинаков и разница между смежными цифрами равна одному значению наименьшей существенной разницы (НСР);

- большие цифры соответствуют более высокой ценности, если рассматриваемый признак связан с подобной характеристикой.

На Республиканской станции первичного семеноводства и семеноведения сельскохозяйственных культур проведены исследования по испытанию новых сортов на охранных способностях.

Исследования направлены на изучение и сближение международных законодательств в области семеноводства, унификацию правил испытаний и коммерческого использования селекционных достижений. Это позволит унифицировать правила оценки сортов на отличимость, однородность, стабильность и создаст гарантию защиты селекционных достижений при их коммерческом использовании как внутри республики, так и за ее пределами.

Исследования проводились на сортах, включенных в Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан.

Ниже (таблица 2) приводится характеристика сортов хлопчатника занимающих основные площади посева.

### 2.3. Однородность сортов хлопчатника и ее изменчивость

Хлопчатник-растение факультативного самоопыления. Наличие перекреста у него наряду с самоопылением обуславливается наследственными, физиологическими и биологическими причинами. Исследователями установлено, что перекрест у хлопчатника может составлять от 1-5 до 50 процентов и более. (Болс, 1937; Декапрелевич, 1921; Малинковский, 1934; Нагибин, Узенбаев, 1934; Жуковский,

1940; Бабаджанян, 1947; Автономов, 1948; Цинда, 1941; Тер-Аванесян, 1950; Нерсисян, 1958; Кристидис, 1959; и др.). В зависимости от биологических особенностей сорта, уровня агротехники и других условий произрастания в различные периоды цветения на одном растении может быть до 3-5 и более цветков, а также бутоны и завязи всех возрастов вплоть до раскрытых корбочек, т.е. репродуктивные органы формируются в разные возрастные периоды развития материнского растения и в разный период в климатическом отношении, что приводит к разнокачественности семян и потомства.

Передача в элитные хозяйства явно недоработанных сортов и даже биологических смесей является причиной низкой сортовой чистоты. В некоторых случаях семеноводам приходится сталкиваться с ошибочным авторским описанием сортов, что исключает правильный отбор элитных материалов и сохранение признаков сорта. По действующему порядку, выведенный селекционным учреждением и принятый на государственное испытание сорт хлопчатника одновременно передается на предварительное размножение в специальные семхозы, расположенные в разных почвенно-климатических зонах республики. Каждое такое хозяйство работает с несколькими сортами, которых должно быть не более 5. Инструкцией, изданной в 1986 году, предусмотрены 2 схемы размножения: для перспективных 3-летних, неперспективных 2-летних. Однако, что является критерием перспективности сорта в момент его передачи в сортоиспытание, вопрос является до сих пор открытым.

Еще один момент вызывает недоумение. Сортовая чистота элитных материалов сорта при передаче в предварительное размножение должна быть не ниже 96 процентов. В то же время РСТ Уз 663-96 «Семена хлопчатника посевные. Технические условия» предусматривает, что семена элиты должны иметь сортовую чистоту не менее 100 процентов. Вот и получается, что селекционеры могут передавать недоработанный материал на размножение.

Размножение новых сортов в семхозах проводится без всякой пространственной изоляции. В то же время, как было сказано выше, хлопчатник имеет склонность и к перекресту, а значит, вполне возможно и биологическое смешение. Встает вопрос, может ли семеноводческое хозяйство доработать в таких условиях сорт и довести сортовую чистоту до 100 процентов? Ответ однозначный-нет!

Таблица 2

**Характеристика сортов хлопчатника, включенных в  
Государственный реестр сельскохозяйственных культур,  
рекомендованных к посеву на территории  
Республики Узбекистан**

| Селекционный сорт | Год регистрации в Государст. | ПОКАЗАТЕЛИ        |                       |                               |                      |                  |                                                      |                    |           |                         |       | Площадь посева, 2003 году (га) | Тип посева                                                                 | Регионы, рекомендуемые к посеву |
|-------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-------------------------|-------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                   |                              | Хозяйственные     |                       |                               |                      |                  | Технологические (по данным Узбекского центра «Сифа») |                    |           |                         |       |                                |                                                                            |                                 |
|                   |                              | Урожайность, ц/га | Вегет. период, в днях | Масса семян сухой выжимки, гр | Поражение вредит., % | Выход волокна, % | Длина волокна, мм                                    | Длина волокна, код | Микронейр | Устойчивость к болезням |       |                                |                                                                            |                                 |
| 1                 | 2                            | 3                 | 4                     | 5                             | 6                    | 7                | 8                                                    | 9                  | 10        | 11                      | 12    | 13                             | 14                                                                         |                                 |
| С-4727            | 1961                         | 23,7<br>35,1      | 115<br>121            | 5,0-<br>5,9                   | 8,8                  | 36,2<br>36,9     | 1,03<br>1,09                                         | 33-<br>35          | 4,5-4,9   | 27,4-29,8               | 67,7  | V                              | ККР, Джизак обл.                                                           |                                 |
| Ташкент-6         | 1981                         | 32,6<br>38,0      | 111-<br>117           | 4,7-5,7                       | 2,9-<br>5,0          | 35,6<br>36,3     | 1,09<br>1,15                                         | 35-37              | 4,4-4,8   | 27,4-30,0               | 27,3  | V                              | Намangan<br>Сырдарья<br>Фергане обл.                                       |                                 |
| Ан-Балут-2        | 1983                         | 31,3<br>48,2      | 114-<br>118           | 5,0-6,1                       | 4,1-<br>31,4         | 34,7<br>35,3     | 1,07<br>1,11                                         | 34-36              | 4,5-4,9   | 27,6-30,4               | 143,0 | V                              | Джизак<br>Навоий<br>Сырдарья<br>Ташкент обл.                               |                                 |
| С-6524            | 1988                         | 34,0<br>37,1      | 127-<br>131           | 4,9-5,3                       | 9,7-<br>32,9         | 34,3<br>36,2     | 1,10<br>1,14                                         | 35-37              | 4,3-4,7   | 29,1-32,3               | 244,5 | IV                             | Андижан<br>Джизак<br>Намangan<br>Сырдарья<br>Ташкент<br>Фергане обл.       |                                 |
| Бухара-6          | 1990                         | 31,5<br>51,7      | 119-<br>127           | 5,9-7,4                       | 1,0-9,8              | 35,5<br>36,3     | 1,09<br>1,13                                         | 35-36              | 4,2-4,6   | 25,6-32,0               | 266,7 | V                              | Бухара<br>Кашкадарья<br>Навоий<br>Сурхан обл.                              |                                 |
| Намangan-77       | 1994                         | 31,4<br>45,6      | 109-<br>121           | 4,5-6,4                       | 1,2-<br>32,7         | 37,2<br>39,9     | 1,03<br>1,12                                         | 35-36              | 4,3       | 26,5-30,7               | 46,2  | V                              | Джизак<br>Кашкадарья<br>Намangan<br>Сурхандарья<br>Ташкент<br>Фергане обл. |                                 |
| Термез-3          | 1998                         | 41,0              | 121                   | 2,8                           | 0                    | 32,9             | 1,28<br>1,32                                         | 41-42              | 3,7-4,5   | 33,0-38,6               | 16,5  | III                            | Сурхандарья обл.                                                           |                                 |
| Омид              | 1999                         | 33,2<br>44,6      | 110-<br>123           | 4,9-6,1                       | 1,5-<br>32,9         | 35,1<br>36,4     | 1,07<br>1,14                                         | 34-37              | 4,4-4,8   | 26,2-32,4               | 17,9  | V                              | Самарканд<br>Ташкент<br>Фергане обл.                                       |                                 |
| Ан-Дарья-6        | 2000                         | 38,1<br>44,5      | 117-<br>128           | 5,0-6,0                       | 2,3-<br>33,5         | 35,1<br>36,9     | 1,06<br>1,10                                         | 34-35              | 4,3       | 26,0-29,8               | 161,4 | V                              | ККР Андижан<br>Намangan<br>Навоий<br>Самарканд обл.                        |                                 |
| Ан-Курган-2       | 2000                         | 38,9<br>42,8      | 104-<br>128           | 4,9-6,1                       | 1,0-<br>45,0         | 35,3<br>37,1     | 1,03<br>1,12                                         | 35-36              | 4,1-4,5   | 26,0-30,4               | 67,4  | V                              | Сурхандарья обл.                                                           |                                 |

В свое время была введена обязательная оценка сортовой чистоты новых сортов хлопчатника перед передачей их на госсортоиспытание, которая осуществлялась на Центральной контрольно-семенной хлопковой станции, Юкори-Чирчикском ГСУ, а сейчас эта функция передана Пскентскому Госсортоучастку. По данным 2003 года основная масса сортов имела сортовую чистоту не соответствующую требованиям стандарта (таблица 3). Передача сортов с низкой сортовой чистотой на госсортоиспытание и предварительное размножение приводит к увеличению их числа, которое повышает объем работы хозяйств предварительного размножения в ущерб их качеству. Обратимся к опыту американских селекционеров. Селекцией хлопчатника в США занимаются с прошлого столетия. В настоящее время селекционная работа выполняется на базе глубоких комплексных исследований и дополняется мероприятиями, направленными на ускоренное выведение высокопродуктивных болезнестойчивых сортов. Американским ученым-селекционерам за короткий срок удается создать новый сорт со стопроцентной однородностью по морфо-биологическим, хозяйственно-ценным признакам и свойствам, который затем передают в семеноводческие фермы на размножение. Семена нового сорта высеивают со строгой пространственной изоляцией от посевов других сортов на расстоянии не менее 2 км.

Таблица 3

**Сортовая чистота новых сортов хлопчатника, определенная  
в Юкори-Чирчикском ГСУ в 2003 году**

| № | Наименование<br>сорта | Сортовая<br>чистота,<br>% | Количество нетипичных растений |                |           |                  |                    |                   |
|---|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------|-----------|------------------|--------------------|-------------------|
|   |                       |                           | Всего                          | В том числе:   |           |                  |                    |                   |
|   |                       |                           |                                | Форма<br>куста | Ветвление | Опушен-<br>ность | Форма<br>коробочки | Листвен-<br>ность |
| 1 | 2                     | 3                         | 4                              | 5              | 6         | 7                | 8                  | 9                 |
| 1 | Чимбой 5018           | 95                        | 5                              | 4              | -         | -                | 1                  | -                 |
| 2 | Сурхон 100            | 94                        | 6                              | 2              | -         | -                | 1                  | 3                 |
| 3 | Андижон<br>101 (И)    | 87                        | 13                             | 9              | 4         | -                | -                  | -                 |
| 4 | Андижон<br>102 (И)    | 89                        | 11                             | 1              | 6         | 1                | 3                  | -                 |
| 5 | Андижон 302           | 86                        | 14                             | 7              | 2         | 1                | 4                  | -                 |

|    |              |    |    |    |   |   |   |   |
|----|--------------|----|----|----|---|---|---|---|
| 6  | С-498        | 92 | 9  | 7  | - | - | 2 | - |
| 7  | Истиклол 13  | 95 | 5  | 3  | 1 | - | 1 | - |
| 8  | Оккургон 7   | 89 | 11 | 4  | - | - | 7 | - |
| 9  | С-251Q       | 85 | 15 | 12 | - | - | 3 | - |
| 10 | С-2511       | 88 | 12 | 6  | 1 | - | 3 | 2 |
| 11 | С-9083       | 93 | 7  | 3  | - | - | 3 | 1 |
| 12 | Сурхон 101   | 94 | 6  | 2  | - | 1 | 1 | 2 |
| 13 | С-6541       | 88 | 12 | 2  | 4 | - | 3 | 3 |
| 14 | Классик      | 92 | 8  | 5  | 1 | - | 2 | - |
| 15 | Сурхон 14    | 92 | 8  | 4  | 2 | - | 1 | 1 |
| 16 | С-2610       | 90 | 10 | 4  | 2 | - | 2 | 2 |
| 17 | АН-60        | 95 | 5  | 4  | - | - | 1 | - |
| 18 | УзФА 701     | 92 | 8  | 3  | 2 | - | 3 | - |
| 19 | УзФА 703     | 87 | 13 | 5  | 3 | - | 3 | 2 |
| 20 | АН 515       | 88 | 12 | 3  | 3 | - | 3 | 3 |
| 21 | Клейстогам 1 | 86 | 14 | 3  | 9 | 2 | - | - |
| 22 | Чимбой 3512  | 88 | 12 | 4  | 5 | - | 3 | - |
| 23 | Чимбой 3508  | 85 | 15 | 3  | 7 | 4 | - | 1 |
| 24 | Куббо        | 96 | 4  | 1  | - | 1 | 2 | - |
| 25 | Бустон       | 96 | 4  | 2  | 2 | - | - | - |
| 26 | Заркент 2    | 87 | 13 | 3  | - | 6 | - | 4 |
| 27 | УзПИТИ 101   | 96 | 4  | 1  | 1 | - | 2 | - |
| 28 | Чимбой 4137  | 95 | 5  | 1  | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 29 | Чимбой 3184  | 89 | 11 | 2  | 4 | 3 | 1 | 1 |
| 30 | Чимбой 3158  | 85 | 15 | 1  | 4 | 6 | 2 | 2 |
| 31 | Бешарик 96   | 96 | 4  | 2  | 2 | - | - | - |
| 32 | Кува1        | 87 | 13 | 7  | 5 | - | - | 1 |
| 33 | Фан2         | 92 | 8  | 2  | 3 | - | 1 | 2 |
| 34 | Кашкадарё 5  | 96 | 4  | 3  | - | 1 | - | - |
| 35 | Кашкадарё 7  | 89 | 11 | 4  | - | 3 | - | 4 |
| 36 | Денов        | 92 | 8  | 3  | 2 | - | 2 | 1 |
| 37 | Денов 2      | 93 | 7  | 3  | 1 | - | 2 | 1 |
| 38 | Ок олтин 10  | 96 | 4  | -  | 2 | - | 1 | 1 |

Во избежание смешения и вырождения семян в каждом районе должен культивироваться только один сорт хлопчатника. Можно настаивать на многих других мероприятиях по улучшению культуры хлопчатника, но иметь чистые семена для посева-это основное требование. Где высеваются различные сорта хлопчатника на соседних полях и очищаются на одних и тех же джинах, там не может быть и речи о сохранении чистоты семян.

Хлопкоочистительные заводы смешивают различные сорта семян, на полях происходит скрещивание, сорта дают помеси и перестают быть однородными, волокно ухудшается в отношении качества, и семена становятся непригодными для посева.

В недалеком прошлом, когда основная часть посевов хлопчатника в республике была занята одним сортом 108-Ф, проблемы с сортовой чистотой не было. Относительно стабильная сортовая чистота наблюдается у сорта Бухара-6 в Бухарской области, где он является основным высеваемым сортом.

Поддержание семян в чистоте, при условии постоянной опасности смешения, не только трудное предприятие, но и настолько рискованное, что, по-видимому, только наиболее прогрессивные и настойчивые семеноводы могут продолжать свои усилия в течение нескольких сезонов.

По рекомендациям, принятым в республике, в хозяйстве можно высевать один, в районе не более 2-х, а в области до 4-х сортов хлопчатника. При этом хозяйство, высевая один сорт, граничит с хозяйством, которое высевает другой сорт, вроде бы рекомендации соблюдены, однако пространственная изоляция нарушена.

Когда один сорт хорошо изолирован, с ним ведется семеноводческая работа, не только возможно поддерживать чистоту и однообразие семян, но, по всей вероятности, они дадут хорошие результаты. Вырождение, получающееся в результате скрещивания различных сортов, без сомнения, служит основанием к общераспространенному мнению, что сорта скоро «вырождаются» и что нужно их заменять новыми. Хотя семеноводство ведется на высоком уровне, тем не менее, раз скрещивание имеет место, ухудшение в дальнейшем пойдет быстрыми шагами. Потомство гибридных растений дает большое число индивидуумов низшего качества, что приводит к заметной дегенерации. В этом смысле сорт действительно быстро «вырождается» в зависимости от размера происходящего скрещивания.

#### 2.4. Основные положения проведения испытаний новых сортов хлопчатника на отличимость, однородность и стабильность

Международный союз по охране новых сортов растений (УПОВ) в своей конвенции предусматривает, что охрана может быть предоставлена только после проведения испытаний. Виды испытаний должны соответствовать специфическим требованиям,

предъявляемым хлопчатнику, и при этом необходимо соблюдать все агротехнические рекомендации при выращивании растений.

Методика полезна как для организаций проводящих испытаний, так и для заявителей (авторов сортов), обращающихся за предоставлением охраны, так как им важно знать какие признаки необходимо учитывать при описании сорта.

Она не должна рассматриваться как безусловное требование, могут возникнуть ситуации, которые не укладываются в общие рамки, и в данном случае надо руководствоваться принципами, заложенными в методике. По мере накопления опыта в методику будут внесены надлежащие изменения.

Критериями для предоставления охраны прав селекционеров, согласно статье 6 в Международной конвенции по охране новых сортов служат:

- новизна;
- отличимость;
- однородность;
- стабильность.

В соответствии статьи 9 Закона Республики Узбекистан «О селекционных достижениях» - селекционное достижение считается новым, если на дату подачи заявки на выдачу патента семена не продавались и не передавались другим лицам селекционером, его правопреемником или с их согласия для использования на территории Республики Узбекистан ранее чем за один год до этой даты. Критерий новизны проверяется и подтверждается патентным ведомством Республики Узбекистан.

Для установления отличия одного сорта хлопчатника от другого, а также для оценки однородности и стабильности используются значения отдельных признаков, которые характеризуют не только хозяйственную ценность сорта. Признаки легко поддаются точному определению и описанию. Количество регистрируемых признаков в методике не ограничено и при необходимости может быть увеличено или уменьшено.

Для испытания сорта хлопчатника и его описания признаки в методике сведены в шкалы, где каждому словесному определению значения признака присвоена определенная цифра и приводится эталонный сорт. При идентификации сортов хлопчатника используются качественные или количественные признаки.

Признаки, представляющие собой дискретный прерывистый ряд свойств, без определения их количества являются качественными признаками. Например, к качественным признакам относятся: форма растения, форма листа, цветок-окраска лепестков, форма коробочки и т.д.

Количественные признаки, как и говорилось ранее, это признаки, которые можно измерять в одной системе измерений и представляющие собой непрерывный ряд, изменяющийся от одной крайней степени проявления до другой. К количественным признакам относятся: высота растений, размер листа, число узлов до первой плодоносящей ветви, размер коробочки и т.п.

Качественные признаки, как правило, определяют визуально, а количественные можно измерить в абсолютных величинах. В то же время визуального наблюдения или другой органолептической оценки бывает вполне достаточно, если измерения связаны со значительными затратами.

При использовании определенной шкалы для учета качественных и количественных признаков в опыте за ряд лет, также необходимо отразить влияние окружающей среды, которая может модифицировать генетически контролируемые признаки. Статистическая обработка результатов влияния окружающей среды характеризует возможности выбранной шкалы.

Например, подчиняются ли полученные данные нормальному распределению, а если нет, то почему. Предпочтительнее являются признаки, наименее подверженные влиянию среды. В случаях, когда окружающая среда оказывает на признак большее влияние, причем это случается довольно часто, этот признак в данных условиях оцениваться не должен.

В соответствии с Законом Республики Узбекистан «О селекционных достижениях», селекционное достижение на дату подачи заявки должно явно отличаться от любого другого общеизвестного селекционного достижения. Другими словами, новый сорт должен явно отличаться по одному или нескольким признакам от любых других сортов, существование которых является общеизвестным. Признаки, по которым определяют отличимость сорта, должны поддаваться точному наблюдению и описанию.

Сорта хлопчатника, с которыми проводится сравнение в процессе испытаний, должны быть внесены в государственный реестр

сортов, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан.

- Два сорта считаются разными, если отличие между ними:
- проявилось, по крайней мере, в одном месте испытаний;
  - явно выражено;
  - постоянно.

При использовании качественных признаков разница между двумя сортами считается явной, если признаки попадают в разные группы. При этом необходимо учитывать случайную изменчивость.

При оценке сортов измеряемыми признаками разница признается существенной, если ошибка измерения не превышала одного процента.

Различия считаются постоянными, если они проявляются одинаково в течении 2-х последовательных, или в 2-х из трех лет испытаний.

Наиболее простым критерием для установления отличимости является постоянность отличительного признака. Количество сравнений должно быть достаточным для принятия надежного заключения.

Сорт хлопчатника считается однородным, если его изменчивость, в зависимости от метода селекции и наличия отклоняющихся форм из-за случайного засорения, мутаций или других причин, не превышает уровня, позволяющего сделать точно его описание и идентификацию.

Однородность требует наличия у сорта определенной устойчивости. Количество отклоняющихся форм, т.е. растений, отличающихся по своему виду от растений данного сорта, не должно превышать установленного минимума.

Селекционное достижение считается стабильным, если его основные признаки остаются неизменными после неоднократного размножения, т.е. сорт должен быть стабильным в отношении своих основных показателей.

Во время испытаний на отличимость и однородность тщательное внимание должно быть уделено и стабильности. Испытания на стабильность должны проводиться путем выращивания последующих поколений или посевом новой пробы для того, чтобы убедиться, что растения проявляют такие же признаки, какие были у растений, выращенных из ранее полученного материала.

Оценка новых сортов хлопчатника по морфологическим признакам проводится при условиях, обеспечивающих нормальное развитие растений, как правило, в одном месте. При этом их оценка проводится в период, когда проявляются все характерные сортовые признаки хлопчатника.

Автор (оригинатор) сорта для проведения испытаний на его отличимость, однородность и стабильность, с целью охраны селекционного достижения высылает пробу семян массой 3 кг.

Полевой опыт для испытания закладывают 200 луночными 2-рядковыми деланками в 3 кратной повторности.

Посевы опыта дважды прореживают с целью оставления в гнезде одного растения.

Для определения отличимости и стабильности обследуют минимум 20 растений, однородности-100 растений. Нестипичные растения отмечают этикеткой.

Если растения на деланке или в рядке оказываются нетипичными для этого сорта и есть какое-то сомнение, то необходимо провести испытания по потомству.

Оценка сортовых особенностей в целях ботанической классификации проводится по 100 нормально развитым растениям по основным морфологическим признакам, используемым в семеноводстве хлопчатника для определения сортовой чистоты семенных посевов (развилки, подгоны, больные растения в учет не берутся).

При оценке отличимости, однородности и стабильности признаков по устойчивости или толерантности сорта испытания должны проводиться в условиях контролируемой инфекции (т.е. на специальном фоне).

Сорта в опыте для облегчения оценки на отличимость на основании авторского описания должны быть разбиты на группы.

Для группировки используют такие показатели, которые, исходя из практического опыта, не варьируют или варьируют незначительно:

- тип ветвей;
- степень опушения главного стебля;
- форма и величина листовой пластинки;
- окраска лепестков цветка и т.д.

Для оценки степени выраженности признаков отличимости, однородности и стабильности используют определения, приведенные в «таблице признаков» (таблица 4).

Значения выраженности признака даны индексы (1-9) для электронной обработки результатов испытаний.

Таблица 4

ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ ХЛОПЧАТНИКА

| ПРИЗНАК                                   | ВЫРАЖЕННОСТЬ                                                                                     |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                         | 2                                                                                                |
| <b>I. КУСТ</b>                            |                                                                                                  |
| 1. Форма                                  | Конусовидная, Колонкообразная, Узкопирамидальная, Пирамидальная, Широкопирамидальная, Шаровидная |
| 2. Компактность                           | Компактный, Полукомпактный, Раскидистый                                                          |
| 3. Облиственность                         | Сильная, Средняя, Слабая                                                                         |
| 4. Количество моноподий                   | Отсутствуют 1, 2, 3                                                                              |
| <b>II. СТЕБЕЛЬ</b>                        |                                                                                                  |
| 5. Окраска                                | Светло-зеленая, Зеленая, Темно-зеленая, Красная                                                  |
| 6. Длина междоузлий                       | Короткая, Средняя, Длинная                                                                       |
| 7. Полегатость                            | Устойчивый, Полуустойчивый, Неустойчивый                                                         |
| 8. Опушенность                            | Опушенный, Слабоопушенный, Голый                                                                 |
| 9. Степень загара                         | Сильная, Средняя, Слабая                                                                         |
| 10. Коленчатость                          | Сильная, Средняя, Слабая                                                                         |
| <b>III. СИМПОДИАЛЬНЫЕ ВЕТВИ</b>           |                                                                                                  |
| 11. Тип ветвей                            | 0 (предельный), 1, 2, 3, 4                                                                       |
| 12. Высота закладки 1 симподиальной ветви | Низкое, Среднее, Высокое                                                                         |
| 13. Расположение ветвей                   | Нормальное, Обвислое                                                                             |
| <b>IV. ЛИСТ</b>                           |                                                                                                  |
| 14. Величина                              | Мелкий, Средний, Крупный                                                                         |
| 15. Опушение                              | Войлочный, Слабое опушение, Голый                                                                |
| 16. Поверхность листа                     | Сильно гофрированная, Гофрированная, Ровная                                                      |
| 17. Форма главной доли                    | Треугольная, Ланцетовидная, Кинновидная                                                          |
| 18. Рассеченность                         | Сильная, Слабая, Средняя                                                                         |
| 19. Прилистники                           | Ушковидные, Яйцевидно-ланцетовидные, Ланцетовидные                                               |

|                                 |                                                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>V. ЦВЕТОК</b>                |                                                                                           |
| 20. Величина                    | Крупный, Средний, Мелкий                                                                  |
| 21. Окраска лепестков           | Светло-кремовая, Кремовая, Лимонная                                                       |
| 22. Наличие антоцианового пятна | Есть, Нет                                                                                 |
| <b>VI. КОРОБОЧКА</b>            |                                                                                           |
| 23. Величина                    | Крупная, Средняя, Мелкая                                                                  |
| 24. Форма                       | Конусовидная, Овально-конусовидная, Пирамидальная, Яйцевидно-овальная, Округло-яйцевидная |
| 25. Поверхность                 | Матовая, Глянцевидная, Гладкая, Ребристая                                                 |
| 26. Наличие носика              | Нет, Слабовыраженное, Сильновыраженное, Загнутое, Пригнутое                               |
| 27. Наличие звездочки           | Нет, Слабовыраженное, Сильновыраженное                                                    |
| 28. Створчатость                | 3, 4, 5                                                                                   |
| <b>VII. СЕМЕНА</b>              |                                                                                           |
| 29. Величина                    | Крупные, Средние, Мелкие                                                                  |
| 30. Опушение                    | Опушенные, Плевнчатые, Голые                                                              |
| 31. Подпушек                    | Нет, Светло-серый с зеленоватым оттенком, Серый, Белый, Изумрудный                        |

Таблица признаков содержит те признаки, по которым необходимо вести наблюдения и которые должны быть включены в описание сортов. В таблице также содержатся признаки, которые могут быть полезными при принятии окончательного решения по сорту, и содержатся шкалы значений выраженности каждого отдельного признака. Значениям выраженности признака в шкалах присвоены индексы, которые позволяют автоматизировать идентификацию сортов. Насколько это возможно, для каждого значения выраженности любого конкретного признака приводятся эталонные сорта.

Степени выраженности признаков ранжированы таким образом, что для слабых и сильных степеней подобрана соответствующая словесная пара, например:

сильный-слабый  
короткий-длинный  
маленький-большой

Этим словам даны цифры 3 и 7, а значение «средний» индексируется цифрой 5. Остальные степени проявления, обозначенные от 1 до 9, располагаются в соответствии со следующим примером:

| <u>Степень проявления</u> | <u>Индекс</u> |
|---------------------------|---------------|
| очень слабое              | 1             |
| очень слабое-слабое       | 2             |
| слабое                    | 3             |
| слабое-среднее            | 4             |
| среднее                   | 5             |
| среднее-сильное           | 6             |
| сильное                   | 7             |
| сильное-очень сильное     | 8             |
| очень сильное             | 9             |

По признакам с альтернативным проявлением значение «отсутствует» обозначается цифрой 1, а «присутствует» — цифрой 9. Если по признаку необходимо отметить различие между полным его отсутствием и различными степенями выраженности, то этот признак подразделяется на один альтернативный со значением «отсутствует-1» и «присутствует-9» и второй количественный со значениями от 1 до 9. Для признаков, у которых невозможно сделать различие между «отсутствует» и «очень слабое», цифра 1 обозначает «отсутствует или очень слабое» и является первым значением на шкале 1-9 для количественных признаков.

Для индексации количественных признаков характерно следующее:

- цифра 5 соответствует средней степени проявления полным рядом вариаций;
- крайним степеням проявления признака соответствуют цифры 1 и 9;
- степени проявления распределяются симметрично;
- для измеряемых признаков каждый шаг шкалы должен быть одинаковым и разница между смежными цифрами должна быть, по крайней мере, равна одному значению наименьшей существенной разницы (НСР);
- большие цифры должны соответствовать более высокой ценности, если рассматриваемый признак связан с подобной характеристикой.

*Чисто количественные признаки без крайней степени проявления.* Эти признаки наиболее часто встречаются в практике и редко вызывают затруднения при оценке.

| <u>Типичные примеры: Признак</u> |                | <u>Значение</u> | <u>Индекс</u> |
|----------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| Пример 1                         | Длина          | короткий        | 3             |
|                                  |                | средний         | 5             |
|                                  |                | длинный         | 7             |
| Пример 2                         | Количество     | мало            | 3             |
|                                  |                | средне          | 5             |
|                                  |                | много           | 7             |
| Пример 3                         | Интенсивность  | слабая          | 3             |
|                                  |                | средняя         | 5             |
|                                  |                | сильная         | 7             |
| Пример 4                         | Оттенок (цвет) | светлый         | 3             |
|                                  |                | умеренный       | 5             |
|                                  |                | темный          | 7             |

Правила предыдущей группы признаков применимы ко всем одномерным признакам, к которым относятся наиболее часто встречающиеся признаки формы.

|          | <u>Признак</u> | <u>Значение</u>     | <u>Индекс</u> |
|----------|----------------|---------------------|---------------|
| Пример 5 | Форма          | узкопирамидальная   | 3             |
|          |                | пирамидальная       | 5             |
|          |                | широкопирамидальная | 7             |

В следующих примерах показаны типичные количественные признаки хотя бы с одной крайне выраженной степенью проявления. Поскольку присутствует одно экстремальное значение, желательно указать и другой экстремум, и полный ряд изменчивости признака сформировать по шкале от 1 до 9.

Как отмечено выше, для упрощения используется шкала с обозначениями от 1 до 9. Если используются только цифры 3,5,7, это не значит, что правомерны только три значения. На самом деле имеется весь ряд значений от 1 до 9, включая степени с четными цифрами и особенно с цифрами 4 и 6.

| Признак  | Значение | Индекс          |
|----------|----------|-----------------|
| Пример 6 | Опушение | отсутствует или |
|          |          | очень слабое    |
|          |          | слабое          |
|          |          | среднее         |
|          |          | сильное         |
|          |          | очень сильное   |

Индексация значений количественных признаков с тремя возможными степенями проявления с использованием четных чисел.

Если степень изменчивости количественного признака невелика и в соответствии с вышеупомянутыми правилами можно зарегистрировать только три степени проявления, то им присваивают числа 4, 5 и 6, как в приведенном ниже примере.

| Признак  | Значение | Индекс             |
|----------|----------|--------------------|
| Пример 7 | Густота  | редкая до средней  |
|          |          | средняя            |
|          |          | средняя до сильной |

Употребление четных чисел приемлемо для более точного определения степени проявления признака.

Если словесное значение не четко определяет степень проявления признака и допускает несколько толкований, то необходимо сделать дополнительные словесные определения, используя для индексации четные числа, и ввести их в употребление для учета данного признака.

Признаки с большим числом значений и асимметричным проявлением должны индексироваться непрерывным рядом цифр. В основном к этой группе относятся признаки, характеризующие форму, цвет и т.д. Несмотря на некоторую условность, необходимо ранжировать значения признаков по степени проявления в таком порядке, чтобы последующая степень была логическим развитием предыдущего значения.

| Признак  | Значение | Индекс              |
|----------|----------|---------------------|
| Пример 8 | Цвет     | светло-зеленый      |
|          |          | темно-зеленый       |
|          |          | желто-зеленый       |
| Пример 9 | Форма    | яйцевидная          |
|          |          | эллиптическая       |
|          |          | округлая яйцевидная |

|           |               |   |
|-----------|---------------|---|
| Пример 10 | круглая       | 1 |
|           | эллиптическая | 2 |
|           | яйцевидная    | 3 |

Если в приведенном выше примере 10 необходима дальнейшая дифференциация по степени проявления признака путем включения промежуточных значений, то шкала значений признака может иметь следующий вид:

| Признак   | Значение | Индекс                     |
|-----------|----------|----------------------------|
| Пример 11 | Форма    | круглая                    |
|           |          | круглая к эллиптической    |
|           |          | эллиптическая              |
|           |          | эллиптическая к яйцевидной |
|           |          | яйцевидная                 |

Если признак включает, по крайней мере, одну экстремальную степень проявления, его индексацию проводят, как правило, по типу количественных признаков. Однако, если встречается случай, когда отсутствие признака чередуется с его наличием в двух формах, то необходимо проводить индексацию по типу качественных признаков.

Значение признака «отсутствует» отмечается цифрой 1, а две формы проявления — цифрами 2 и 3 в соответствии со степенью проявления.

| Признак   | Значение | Индекс        |
|-----------|----------|---------------|
| Пример 12 | Опушение | отсутствует   |
|           |          | слегка опущен |
|           |          | сильно опущен |

Исключением из общего правила являются количественные признаки, у которых два экстремальных значения комбинируются с одним промежуточным. Эти признаки должны описываться по типу качественных признаков путем присвоения цифр 1, 2 и 3, где цифра 2 означает промежуточное значение признака.

| Признак   | Значение    | Индекс             |
|-----------|-------------|--------------------|
| Пример 13 | Полетимость | устойчивая         |
|           |             | промежуточная      |
|           |             | средняя до сильной |

В случае, если качественный признак содержит значения, которые проявляются как индивидуально, так и совместно, то совместное значение признака ставится в конец шкалы индексов.

| Признак        | Значение          | Индекс |
|----------------|-------------------|--------|
| Пример 14 Цвет | только зеленый    | 1      |
|                | только красный    | 2      |
|                | зеленый и красный | 3      |

Следующие примеры показывают, что признак может иметь промежуточное значение, однако по практическим соображениям (трудность измерения, ограниченное время наблюдений) и субъективности оценок можно регистрировать сокращенное число значений, опуская промежуточные, без ущерба для окончательной оценки.

| Признак                               | Значение | Индекс |
|---------------------------------------|----------|--------|
| Пример 15 Форма основания заостренная |          | 1      |
|                                       | округлая | 2      |
|                                       | плоская  | 3      |

| Признак        | Значение      | Индекс |
|----------------|---------------|--------|
| Пример 16 Цвет | желтый        | 1      |
|                | зелено-желтый | 2      |
|                | желто-зеленый | 3      |
|                | зеленый       | 4      |

## 2.5. Исследования по определению отличности, однородности и стабильности сортов хлопчатника в соответствии с международными требованиями УПОВ

Опыты проводились на поле РСРСС по сортам: С-6524, Омад, Ак-Дарья-6.

Во время вегетации на сортах проводились фенологические наблюдения за появлением всходов, ростом и развитием растений. Наблюдения заносились в таблицы признаков, которые приводятся ниже (Таблицы 5, 6, 7)

Таблица 5

Таблица признаков по сорту С-6524

| №  | Признак                    | Выраженность     | Сумма | Усредн. индекс |
|----|----------------------------|------------------|-------|----------------|
| 1  | 2                          | 3                | 4     | 5              |
| 1  | Куст-форма                 | Пирамидальная    | 197   | 4.9            |
| 2  | Высота растения            | Средняя          | 229   | 5.7            |
| 3  | Компактность               | Компактный       | 183   | 4.6            |
| 4  | Облиственность             | Средняя          | 212   | 5.3            |
| 5  | Ко-во монопол ветвей (шт.) | 1-2              | 72    | 1.8            |
| 6  | Окраска растения           | Зеленая          | 40    | 1.0            |
| 7  | Стебель-полеглость         | Устойчивая       | 120   | 3.0            |
| 8  | Опушенность                | Слабоопушенный   | 190   | 4.7            |
| 9  | Степень загара             | Средняя          | 200   | 5.0            |
| 10 | Коленчатость               | Средняя          | 248   | 6.2            |
| 11 | Симподиальность (тип)      | Второй           | 136   | 3.4            |
| 12 | Расположение ветвей        | Нормальное       | 160   | 4.0            |
| 13 | Лист-величина              | Средний          | 205   | 5.1            |
| 14 | Опушение                   | Слабоопушенный   | 120   | 3.0            |
| 15 | Поверхность листа          | Ровная           | 120   | 3.0            |
| 16 | Форма ст. доли             | Треугольная      | 84    | 2.1            |
| 17 | Рассеченность              | Слабая           | 40    | 1.0            |
| 18 | Прилистник                 | Ушковидный       | 122   | 3.0            |
| 19 | Цветок                     | Средняя          | 200   | 5.0            |
| 20 | Окраска лепестков          | Светло-красная   | 120   | 3.0            |
| 21 | Наличие антоцианового      | Нет              | 40    | 1.0            |
| 22 | Коробочка-величина         | Средняя          | 237   | 5.9            |
| 23 | Форма                      | Округло-яйцевид. | 132   | 3.3            |
| 24 | Поверхность                | Гладкая          | 120   | 3.0            |
| 25 | Наличие пестика            | Слабо выражен.   | 96    | 2.8            |
| 26 | Звездочки                  | Нет              | 40    | 1.0            |
| 27 | Створчатость               | 4-5              | 104   | 2.6            |

Таблица 6

Таблица признаков по сорту Омад

| № | Признак                    | Выраженность   | Сумма | Усредн. индекс |
|---|----------------------------|----------------|-------|----------------|
| 1 | 2                          | 3              | 4     | 5              |
| 1 | Куст-форма                 | Пирамидальная  | 185   | 4.7            |
| 2 | Высота растения            | Средняя        | 196   | 4.8            |
| 3 | Компактность               | Компактный     | 191   | 4.75           |
| 4 | Облиственность             | Средняя        | 196   | 4.85           |
| 5 | Ко-во монопол ветвей (шт.) | 1-2            | 90    | 2.25           |
| 6 | Окраска растения           | Светло-зеленая | 160   | 4.0            |
| 7 | Стебель-полеглость         | Устойчивая     | 80    | 2.0            |
| 8 | Опушенность                | Слабоопушенный | 120   | 3.0            |
| 9 | Степень загара             | Средняя        | 200   | 5.0            |

|    |                        |                |     |     |
|----|------------------------|----------------|-----|-----|
| 10 | Коленчатость           | Средняя        | 200 | 5.0 |
| 11 | Симпльная (тип ветвей) | Первый         | 120 | 3.0 |
| 12 | Расположение ветвей    | Нормальное     | 160 | 4.0 |
| 13 | Лист-величина          | Средний        | 200 | 5.0 |
| 14 | Опушение               | Слабое         | 120 | 3.0 |
| 15 | Поверхность листа      | Голый          | 80  | 4.0 |
| 16 | Форма гл. доли         | Треугольная    | 40  | 1.0 |
| 17 | Расщепленность         | Слабая         | 120 | 3.0 |
| 18 | Прилистник             | Ланцетовидный  | 160 | 4.0 |
| 19 | Цветок                 | Средний        | 200 | 5.0 |
| 20 | Окраска лепестков      | Кремовая       | 80  | 2.0 |
| 21 | Наличие антоцианового  | Нет            | 40  | 1.0 |
| 22 | Коробочка-величина     | Средняя        | 200 | 5.0 |
| 23 | Форма                  | Округло-       | 120 | 3.0 |
| 24 | Поверхность            | Гладкая        | 80  | 2.0 |
| 25 | Наличие носика         | Слабо выражен. | 60  | 3.0 |
| 26 | Звездочки              | Нет            | 40  | 1.0 |
| 27 | Створчатость           | 4-5            | 120 | 3.0 |

Таблица 7

Таблица признаков по сорту Ак-Дарья-6

| №  | Признак                    | Выраженность    | Сумма приг. | Усредн. индекс |
|----|----------------------------|-----------------|-------------|----------------|
| 1  | 2                          | 3               | 4           | 5              |
| 1  | Куст-форма                 | Пирамидальный   | 260         | 6.5            |
| 2  | Высота растения            | Высокое         | 280         | 7.0            |
| 3  | Компактность               | Раскистый       | 274         | 6.85           |
| 4  | Облиственность             | Средняя         | 200         | 5.0            |
| 5  | Ко-во монопол ветвей (шт.) | 1-3             | 40          | 1.0            |
| 6  | Окраска растения           | Зеленая         | 66          | 1.65           |
| 7  | Стебель-полегаетость       | Устойчивая      | 40          | 1.0            |
| 8  | Опушенность                | Средняя         | 200         | 5.0            |
| 9  | Степень зазора             | Средняя         | 200         | 5.0            |
| 10 | Коленчатость               | Средняя         | 200         | 5.0            |
| 11 | Симпльная (тип ветвей)     | Второй          | 80          | 2.0            |
| 12 | Расположение ветвей        | Нормальное      | 160         | 4.0            |
| 13 | Лист-величина              | Средний         | 200         | 5.0            |
| 14 | Опушение                   | Слабоопушенный  | 120         | 3.0            |
| 15 | Поверхность листа          | Ровный          | 120         | 3.0            |
| 16 | Форма гл. доли             | Треугольная     | 80          | 2.0            |
| 17 | Расщепленность             | Слабая          | 80          | 2.0            |
| 18 | Прилистник                 | Ушковидный      | 120         | 3.0            |
| 19 | Цветок                     | Средний         | 200         | 5.0            |
| 20 | Окраска лепестков          | Светло-кремовый | 120         | 3.0            |
| 21 | Наличие антоцианового      | Нет             | 80          | 1.0            |
| 22 | Коробочка-величина         | Средняя         | 240         | 6.0            |
| 23 | Форма                      | Округло-        | 120         | 3.0            |

|    |                |                  |     |     |
|----|----------------|------------------|-----|-----|
| 24 | Поверхность    | Гладкая          | 120 | 3.0 |
| 25 | Наличие носика | С корот. носиком | 80  | 2.0 |
| 26 | Звездочки      | Нет              | 40  | 1.0 |
| 27 | Створчатость   | 4-5              | 100 | 4.3 |

На основе проведенных исследований, с учетом требований УПОВ подготовлена методика по проведению испытаний новых сортов хлопчатника на охранный способность, основные положения которой приводятся ниже.

## 2.6. Охранный способность сортов озимой пшеницы мягкой

На основании анализа разработанных методик стран-членов УПОВ нами подготовлена таблица признаков для озимой пшеницы мягкой с объяснениями проведения учетов (таблица 8).

Таблица 8.

Таблица признаков пшеницы озимой (мягкой)

| Признак                                   | Степень выраженности         | Индекс |
|-------------------------------------------|------------------------------|--------|
| 1                                         | 2                            | 3      |
| 1. Колеоптиль:<br>антоциановая окраска    | Отсутствует или очень слабая | 1      |
|                                           | Слабая                       | 3      |
|                                           | Средняя                      | 5      |
|                                           | Сильная                      | 7      |
| 2. Растение:<br>тип куста                 | Очень сильная                | 9      |
|                                           | Прямостоячий                 | 1      |
|                                           | Полупрямостоячий             | 3      |
|                                           | Промежуточный                | 5      |
|                                           | Полустелющийся               | 7      |
| 3. Флаговый лист:<br>количество изогнутых | Стелющийся                   | 9      |
|                                           | Все прямые                   | 1      |
|                                           | Мало изогнутых               | 3      |
|                                           | Среднее количество изогнутых | 5      |
|                                           | Много изогнутых              | 7      |
|                                           | Все изогнуты                 | 9      |

|                                                                                       |                                                |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---|
| 4. Флаговый лист:<br>антоциановая окраска<br>ушек                                     | Отсутствует или очень слабая                   | 1 |
|                                                                                       | Слабая                                         | 3 |
|                                                                                       | Средняя                                        | 5 |
|                                                                                       | Сильная                                        | 7 |
|                                                                                       | Очень сильная                                  | 9 |
| 5. Время колошения<br>(первый колосок виден у<br>50% растений)                        | Очень раннее                                   | 1 |
|                                                                                       | Раннее                                         | 3 |
|                                                                                       | Среднее                                        | 5 |
|                                                                                       | Позднее                                        | 7 |
|                                                                                       | Очень позднее                                  | 9 |
| 6. Флаговый лист:<br>восковый налет на<br>влагалище                                   | Отсутствует или очень<br>слабый Слабый         | 1 |
|                                                                                       | Средний                                        | 3 |
|                                                                                       | Сильный                                        | 5 |
|                                                                                       | Очень сильный                                  | 7 |
|                                                                                       | Очень сильный                                  | 9 |
| 7. Флаговый лист:<br>восковый налет на<br>лиственной<br>пластинке (нижней<br>стороне) | Отсутствует или очень<br>слабый Слабый         | 1 |
|                                                                                       | Средний                                        | 3 |
|                                                                                       | Сильный                                        | 5 |
|                                                                                       | Очень сильный                                  | 7 |
|                                                                                       | Очень сильный                                  | 9 |
| 8. Колос: восковой налет                                                              | Отсутствует или очень<br>слабый Слабый         | 1 |
|                                                                                       | Средний                                        | 3 |
|                                                                                       | Сильный                                        | 5 |
|                                                                                       | Очень сильный                                  | 7 |
|                                                                                       | Очень сильный                                  | 9 |
| 9. Соломина:<br>восковой налет<br>на верхнем междоузлии                               | Отсутствует или очень<br>слабый Слабый         | 1 |
|                                                                                       | Средний                                        | 3 |
|                                                                                       | Сильный                                        | 5 |
|                                                                                       | Очень сильный                                  | 7 |
|                                                                                       | Очень сильный                                  | 9 |
| 10. Пыльнички:<br>антоциановая                                                        | Отсутствует                                    | 1 |
|                                                                                       | Имеется                                        | 2 |
| 11. Соломина:<br>опушение верхнего<br>узла                                            | Отсутствует или очень<br>слабый Слабый         | 1 |
|                                                                                       | Средний                                        | 3 |
|                                                                                       | Сильный                                        | 5 |
|                                                                                       | Очень сильный                                  | 7 |
|                                                                                       | Очень сильный                                  | 9 |
| 12. Растение: высота<br>(стебель и колос)                                             | Очень<br>короткое                              | 1 |
|                                                                                       | Короткое                                       | 3 |
|                                                                                       | Среднее                                        | 5 |
|                                                                                       | Длинное                                        | 7 |
|                                                                                       | Длинное                                        | 9 |
| 13. Соломина:<br>выполнен, (между<br>основа колоса и узлом)                           | Полная или выполнена<br>слабо Выполнена средне | 3 |
|                                                                                       | Выполнена полностью                            | 5 |
|                                                                                       | Выполнена полностью                            | 7 |

|                                                                          |                                                                                                          |                            |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 14. Колос: цвет (при<br>созревании)                                      | Белый окрашен                                                                                            | 1                          |
| 15. Колос: форма                                                         | Пирамидальный<br>Цилиндрический<br>Веретеновидный<br>Слегка<br>булавовидный                              | 2<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5 |
| 16. Колос: плотность                                                     | Очень<br>рыхлый<br>Рыхлый<br>Средний<br>Плотный                                                          | 1<br>3<br>5<br>7<br>9      |
| 17. Ости или остевидные<br>отростки: наличие                             | Отсутствуют<br>Остевидные<br>отростки Ости                                                               | 1<br>2<br>3                |
| 18. Ости или<br>остевидные отростки:<br>размещение                       | На верхушке<br>колоса На % колоса<br>На $\frac{1}{2}$ колоса<br>На $\frac{3}{4}$ колоса<br>По всей длине | 1<br>2<br>3<br>4<br>5      |
| 19. Остевидные отростки<br>на конце колоса: длина                        | Очень<br>короткие<br>Короткие<br>Средние<br>Длинные                                                      | 1<br>3<br>5<br>7<br>9      |
| 20. Ости на конце<br>колоса: длина                                       | Очень<br>короткие<br>Короткие<br>Средние<br>Длинные                                                      | 1<br>3<br>5<br>7<br>9      |
| 21. Верхушечный<br>сегмент оси колоса:<br>опушение с выпуклой<br>стороны | Отсутствует или очень<br>слабая Слабая<br>Средняя<br>Сильная<br>Очень сильная                            | 1<br>3<br>5<br>7<br>9      |
| 22. Нижняя колосковая<br>чешуя: ширина плеча (в<br>средней части колоса) | Отсутствует или очень узкое<br>Узкое<br>Среднее<br>Широкое<br>Очень широкое                              | 1<br>3<br>5<br>7<br>9      |
| 23. Нижняя колосковая<br>чешуя: форма плеча (в<br>средней части колоса)  | Скошенное<br>Закругленное<br>Прямое<br>Приподнятое<br>Приподнятое с острым                               | 1<br>2<br>3<br>4<br>5      |
| 24. Нижняя колосковая<br>чешуя: длина зубца (в<br>средней части колоса)  | Очень короткий<br>Короткий<br>Средний<br>Длинный<br>Очень длинный                                        | 1<br>3<br>5<br>7<br>9      |

|                                                                                    |                                                                                               |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 25. Нижняя колосковая чешуя: форма зубца (в средней части колоса)                  | Прямой<br>Слегка изогнутый<br>Умеренно изогнут<br>Сильно изогнут<br>Со значительным перегибом | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 |
| 26. Нижняя колосковая чешуя: опушение внутренней стороны (в средней)               | Слабое<br>Среднее<br>Сильное                                                                  | 3<br>5<br>7           |
| 27. Нижняя колосковая чешуя: рисунок с внутренней стороны (в средней части колоса) | Отсутствует или очень мелкий<br>Мелкий<br>Средний<br>Крупный<br>Очень крупный                 | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 |
| 28. Наружняя нижняя цветковая чешуя: форма зубца (средней части колоса)            | Прямой<br>Слегка изогнут<br>Умеренно изогнут<br>Сильно изогнут<br>Со значительным перегибом   | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 |
| 29. Зерновка: форма                                                                | Округлая<br>Яйцевидная<br>Удлиненная                                                          | 1<br>2<br>3           |
| 30. Зерновка: окраска                                                              | Белая<br>Окрашенная                                                                           | 1<br>2                |
| 31. Зерновка: длина хохолка (вид со спинки)                                        | Короткий<br>Средний<br>Длинный                                                                | 3<br>5<br>7           |
| 32. Зерновка: окрашивание фенолом                                                  | Отсутствует или очень слабое<br>Слабое<br>Среднее<br>Темное<br>Очень темное                   | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 |
| 33. Тип развития                                                                   | Озимый<br>Двуручка<br>Яровой                                                                  | 1<br>2<br>3           |

### Объяснения и методы проведения учетов по пшенице мягкой

#### Колеоптиль: антоциановая окраска

Метод определения антоциановой окраски:

Количество семян 20 семян для определения отличимости.

Количество семян для анализа 100 семян для определения однородности.

Семена не должны быть обработаны химическими препаратами.

**Изготовление препарата** Семена, прошедшие период покоя, помещают на влажную фильтровальную бумагу в плотно закрытую чашку Петри.

**Место проведения анализа** Лаборатория или теплица.

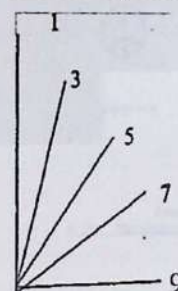
**Освещение** До появления coleoptilia длиной 1 см в темноте, затем семена освещают в течение 3-4 суток (12000-15000 люкс)

**Температура** 15-20°C

**Время** Колеоптиль полностью развился

**определения** (около недели)

#### Растение; тип куста



1-прямостоячий

3-полупрямостоячий

5-промежуточный

7-полустелющийся

9-стелющийся

Тип куста оценивают визуально по расположению листьев и побегов.

Используется угол, образованный между листьями и побегами с воображаемой средней осью.

#### Растения: встречаемость растений с наклоненным (флаговым) листом.

1. Все листья прямолinéнные

3. Около  $1/4$  растений с наклоненными

листьями 5. Около  $1/2$  растений с

наклоненными листьями 7. Около  $3/4$  растений с

наклоненными листьями

9. Все растения с наклоненными листьями

Рис.1.

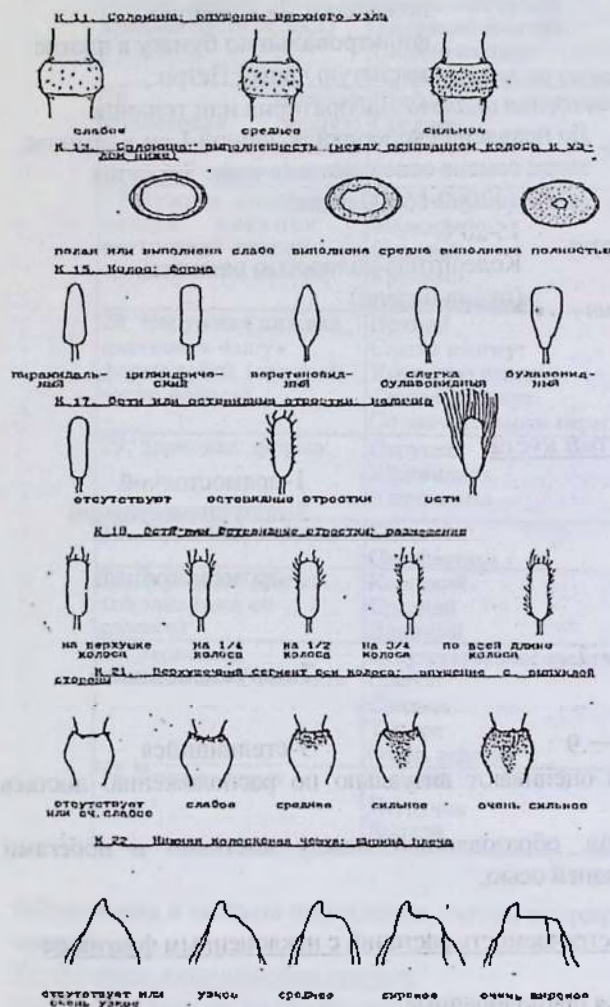


Рис.2

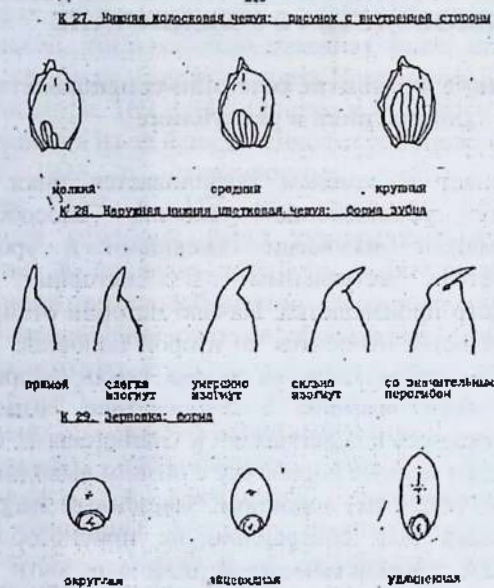


Рис.3

К 31. Зерновка: длина хв. (без соевых)



К 32. Зерновка: окраска и фенолом

Метод определения окраски фенолом:  
 Количество семян, зерно - 20 семян для определения отщипности.  
 Метод для исследования 100 семян для определения однородности.  
 Семена не должны быть обработаны химическими препаратами.  
 Чашки Петри (диаметр 9 см) замочить на 16-20 ч в воде, воду слить. Семена подсушить, поместить в чашки бороздчатый вырез, закрыть чашки крышкой. 18-часовой раствор семян (всего приоткрытый) семена должны быть на 3/4 погружены в раствор.  
 Место исследования освещено дневной свет без прямых солнечных лучей 18-20 °С.  
 Температура 18-20 °С.  
 Время исследования 4 ч.  
 После погружения в раствор см. проток 32.  
 Определение степени окраски фенолом проводить и для стандарта.

## ГЛАВА 3. ЭТАПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ СЕЛЕКЦИИ-СЕМЕНОВОДСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ

### 3.1. Зарождение и развитие селекции-семеноводства хлопчатника в республике

Семя начинается и семенем заканчивается цикл развития растений, поэтому установление условий, способствующих формированию семян с высокими посевными и урожайными качествами является актуальным в истории развития сельскохозяйственного производства. Начало истории отечественной селекции и семеноводства относится ко второй половине XIX века, когда была сделана первая попытка завоза семян американского хлопчатника. До этого времени в Узбекистане возделывались местные гузы, относящиеся к *G. herbaceum* и *G. arboreum* L. Они были малоурожайные, имели мелкую коробочку с низким выходом—25-30%, грубым и коротким (18-25 мм) волокном. Завезенный американский хлопчатник Си-айленд был совершенно не приспособленным к природным условиям Узбекистана из-за позднеспелости. Поэтому были завезены семена более скороспелых сортов: Кинг, Руссель, Кливленд и др. В 1884 году под Ташкентом их семена были высеяны на площади 300 га. С этого времени американские сорта постепенно начали вытеснять местные гузы.

Отсутствие налаженной селекционно-семеноводческой работы привело к тому, что урожай хлопка-сырца различных сортов принимался без какого либо учета, что приводило к смешиванию сырца, и образованию заводских смесей. Заводская смесь в процессе культивирования в различных почвенно-климатических зонах хлопководства приобретала особые хозяйственно-ценные качества и по названию административных районов возделывания стала Бухарской, Хорезмской, Чимбайской, Кокандской и др.

Организованные Туркестанская, Андижанская сельскохозяйственные опытные станции не могли наладить семеноводство хлопчатника. Они не занимались селекционно-семеноводческой работой.

Лишь с 1901-1902 гг. в результате сортоиспытаний были рекомендованы сорта Кинг, Руссель и др.

Началом научнообоснованных исследований в опытных учреждениях нужно считать 1909-1910 гг. В это время на Туркестанской, Андижанской станциях были организованы отделы селекции, где были выведены сорта Навроцкий, Триумф Навроцкого, Дехкан, Акджура, 169 и 182. Однако и эти сорта не имели широкого распространения из-за ненадежности семеноводческих работ.

К 1928 г. селекционные сорта Навроцкий, Триумф Навроцкого, 169 и 182 на основных площадях вытеснили беспородный семенной фонд заводских смесей и гуз. Однако многосортие в пределах хозяйств в результате ненадежности семеноводства привело к быстрому засорению сортов.

В дальнейшем система селекционно-семеноводческих работ была пересмотрена. Вместо 16-летнего селекционного цикла было решено внедрять в производство новые сорта в течение 8 лет. Были организованы элитно-семеноводческие хозяйства. Для массового размножения новых сортов максимально использовались все имеющиеся семена данного сорта. Были изменены принципы заготовки элитных семян. В короткий срок вместо массового перешли на индивидуальные отборы с целью непрерывного улучшения сортов.

Основные звенья организации семеноводства, предложенные в начале XX века, не изменились в настоящее время. Современное понимание организации семеноводства в новых экономических условиях должно учитывать предшествующий опыт.

В плановой экономике основу организации семеноводства составили обновления используемых в производстве сортов (сортообновление) и сроки внедрения вновь районированных сортов (сортосмена), которые определяли объемы производства семян до получения товарной продукции и скорость их движения.

Особенностями организации семеноводства в рыночных условиях является интеграция физических и юридических лиц, осуществляющих деятельность в секторе товарного семеноводства.

Основные этапы организации семеноводческой работы отражены в таблице 9.

Таблица 9

## Этапы организации семеноводства в Узбекистане

| № | Этапы            | Принципы организации                                                                                                                             | Условия работы                                                                                                   | Функциональные недостатки                                                                                                          |
|---|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 1922-1928        | Госсемкультуры, семеноводческие союзы и кооперативы                                                                                              | Частное с/х производство                                                                                         | Отсталая производственная база                                                                                                     |
| 2 | 1931-1960        | Госсортсемфонд, централизованное распределение семян                                                                                             | Общественное с/х производство (колхозы, совхозы).<br>Плановое распределение семян (сортосмена, сортообновление). | Полное отчуждение семян из райсемхозов. Большие транспортные затраты, территориальные ограничения по распространению новых сортов. |
| 3 | 1960-1976        | Научно-производственная. Прямая продажа семян элиты всем категориям хозяйств.                                                                    | **                                                                                                               | Распыление семян высших репродукций на первых этапах размножения                                                                   |
| 4 | 1976-1991        | Промышленная система семеноводства. Специализированные семеноводческие объединения (сортсемпром). Агроэкологическая специализация семеноводства. | **                                                                                                               | Недостаточно развита сеть товарного семеноводства (спецсемхозы)                                                                    |
| 5 | 1991-наст. время | Переходный период к рыночным условиям. Сохранены основные структурные звенья производства семян. Радикально изменились условия распределения.    | Сельскохозяйственное производство разных форм собственности                                                      | Слабо развито правовое, нормативно-методическое, экономическое регулирование семеноводства.                                        |

Селекция-семеноводство представляет собой целую систему, которая включает научно-исследовательские институты, зональные сельскохозяйственные опытные станции, элитные хозяйства предварительного размножения новых перспективных сортов, государственные сортоиспытательные участки, элитные хозяйства по зарегистрированным сортам для производства семян элиты и первой репродукции, семеноводческие хозяйства, производящие семена второй и последующих репродукций.

Составные части селекции-семеноводства, форма организации и его структурные элементы показаны в таблице 10.

Таблица 10

## Структура системы селекции и семеноводства в Узбекистане

| № | Основные звенья семеноводства              | Форма организации                                                                                                  | Структурные элементы                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Селекция                                   | Академия наук РУз, УзНПЦСХ, МСВХ РУз.                                                                              | НИИ, опытные станции, ВУЗы                                                                                                |
| 2 | Испытание и охрана селекционных достижений | Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур, Патентное ведомство Республики Узбекистан | Госсортоиспытательная станция зональные химико-технологические лаборатории, госсортоучастки                               |
| 3 | Производство посевных семян                | МСВХ РУз, УзНПЦСХ, Академия наук, семеноводческие хозяйства                                                        | 50 элитно-семеноводческие хозяйства, семхозы                                                                              |
| 4 | Подготовка посевных семян                  | МСВХ РУз, Ассоциация «Хлопкопром», ГАК «Донмахсулот»                                                               | Хлебоприемные пункты, семеноводческие фирмы, станции, заводы.                                                             |
| 5 | Сертификация семян                         | Государственный центр сертификации и контроля качества семян.                                                      | Каракалпакские, Республиканские и 12 областных центров сертификации, районные, межрайонные, городские центры сертификации |

### 3.2. Некоторые аспекты развития селекции-семеноводства в новых экономических условиях

Успехи селекции реализуются через систему семеноводства, представляющую собой совокупность функционально взаимосвязанных физических и юридических лиц, осуществляющих деятельность по производству оригинальных, элитных (семян элиты) и репродукционных семян.

Организационная структура селекции-семеноводства сложилась в 20-х годах прошлого века и представляет собой следующий вид (рис.4):



Дальнейший путь развития семеноводства в рыночных условиях и его организация представлены ниже в таблице 11.

Таблица 11

| Особенности современного семеноводства                                                                                          | Основные направления организации                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Рыночное регулирование объемов производства семян в товарном секторе семеноводства                                           | 1. Создание семеноводческих союзов и объединений разного уровня организации, совместных предприятий, корпораций                                                                    |
| 2. Существование параллельных, не лицензированных потоков семян высших репродукций                                              | 2. Лицензирование селекционно-семеноводческой деятельности.                                                                                                                        |
| 3. Усиливающаяся специализация селекционно-семеноводческих и семеноводческих фирм в различных сегментах товарного семеноводства | 3. Сертификация семян<br>4. Испытание сортов и охрана селекционных достижений<br>5. Нормативно-методическая регламентация схем репродукции семян<br>6. Формирование Госфонда семян |

Перспективным направлением в организации семеноводства является постепенная коммерциализация селекционно-семеноводческих научных учреждений. При этом следует учитывать, что рыночный характер реализации сорта предусматривает глубокие структурные изменения собственности селекционно-семеноводческих учреждений и связан с изменением существующих экономико-правовых отношений среди участников селекционного и семеноводческого процесса.

Необходимо начать создание компаний по производству семян. Компании, где селекция, производство и маркетинг семян составляют единое целое, имеют следующие преимущества:

- работает принцип возврата денежного капитала, вложенного в селекционные программы, чем повышается уровень селекции и качество сортов и гибридов;
- селекционеры стоят ближе к рынку, и они могут с большей точностью прогнозировать запросы потребителей семян;
- компании при продвижении нового сорта на рынок семян не рассматривают его в качестве конкурента старому сорту;
- производство семян осуществляется только с учетом достаточной уверенности в их реализации;
- тесная связь звеньев интеграции между собой способствует обеспечению качества семян на всех этапах их движения - от селекции до розничной торговли.

Компании вынуждены сотрудничать со своими коллегами-конкурентами с целью создания независимых профессиональных организаций, представляющих их интересы в правительственных органах, выхода на международные рынки, получения взаимной выгоды, участия в международных организациях.

Важнейшим условием успешного функционирования рынка семян является создание независимых национальных организаций: Ассоциации производителей семян, Ассоциации торговцев семенами, Союза селекционеров и т.п.

### 3.3. Инвестирование реформирования семеноводства хлопчатника

Правительство Узбекистана обратилось к Всемирному Банку с запросом о финансировании проекта, направленного на повышение производительности хлопковой отрасли республики. Предложенный

проект был направлен на поддержку реформирования отрасли, финансирование приоритетных инвестиций и начало процесса институциональных преобразований, которые будут способствовать развитию рыночной экономики в Узбекистане. Настоящий проект являлся первым инвестиционным проектом, финансируемым Всемирным Банком, и первым инвестиционным проектом в области сельскохозяйственного производства.

С момента установления независимости Правительство Узбекистана осуществляет планомерное реформирование народнохозяйственного комплекса, предусматривающее стабилизацию экономического развития и защиту интересов маломощных слоев населения, которые являются наиболее уязвимыми в ходе быстрых перемен в стране. По мере возможности Правительство Узбекистана ускоряет внедрение реформ. Указ Президента от 22 января 1994 года предусматривал углубление реформ, в том числе ускорение приватизации и реформирования предприятий, развитие частного сектора, сокращение государственных заказов, либерализацию валютного регулирования. Такие изменения направлены на стабилизацию экономики, устранение ранее допущенных ошибок, содействие формированию рыночных отношений и соответствуют политике реформ, обсужденной Правительством и Всемирным Банком в контексте экономической и отраслевой исследовательской работы и в ходе подготовки Реабилитационного займа.

Реформирование сельскохозяйственной отрасли, планируемое в рамках Реабилитационного Займа, предусматривало постепенную отмену государственного заказа на хлопок и зерно, планомерное повышение закупочных цен на зерно и хлопок, поэтапную ликвидацию субсидий на сельскохозяйственные производственные ресурсы и упрощение экспортной лицензионной системы.

Реформы, предусматриваемые в рамках проекта развития хлопководства, были направлены на перестройку сельскохозяйственного сектора в целом, предполагали инвестирование наиболее приоритетных и окупаемых направлений развития сельского хозяйства, в том числе, модернизацию семеноводства хлопчатника. Данный подпроект был направлен на повышение качества посевных семян хлопчатника в ходе

формирования частного производства посевных семян, их рынка сбыта и надежной системы сертификации и оценки качества. Он преследовал две основные цели: создание правовой и организационной основы для развития эффективного производства посевных семян на базе частного сектора и значительное улучшение качества посевных семян, которое, в свою очередь, должно было обеспечить повышение урожайности, качества хлопкового волокна и его рыночной стоимости.

Семенной подпроект делился на два компонента. Первый был направлен на укрепление институциональной, административной и правовой базы, которая должна была обеспечить оптимальные условия деятельности семенных компаний. Второй - на создание самой промышленности.

Институциональный компонент был направлен на развитие и распространение сильной законодательной базы и укрепление соответствующих служб, создание проектов законов по общенациональной политике в области семеноводства и закона о семенах. Они должны были включать положения, правила и процедуры, определенные или рекомендованные общепризнанными международными организациями, например, такими как Международная Ассоциация по анализу качества семян (ISTA), Международный Союз защиты сортов (UPOV) и Ассоциация официальных сертификационных семенных агентств (AOSCA).

Существующие в республике методы анализа и сертификации далеко не соответствуют общепринятым стандартам ISTA. Семенные лаборатории по оценке качества семян, расположенные, как правило, на территории хлопкоочистительных предприятий, практически не имеют современного оборудования.

Предусматривалось создание частных семеноводческих корпораций, которые будут готовить и реализовывать в среднем 25000 тонн посевных семян, произведенных приватизированными семеноводческими хозяйствами; создание и внедрение в республиканском масштабе систем контроля за качеством посевных семян; сертификации посевных семян и создания новых улучшенных высокоурожайных сортов.

Выполнение проекта повлекло изменение модели социально-экономических отношений и собственности на семена при переходе экономики государства к рыночным отношениям.

Эти изменения начали проявляться при создании Центрально-Азиатской семенной компании и 5 корпораций в Бухарской, Наманганской, Сурхандарьинской, Ферганской и Ташкентской областях. Так, Постановлением Кабинета Министров РУз № 421 от 31 октября 1995 года было предусмотрено освободить, начиная с урожая 1996 года, хозяйства семеноводческих корпораций от поставок хлопка-волокна и другой хлопковой продукции для государственных нужд. Доход от реализации продукции по свободным ценам было разрешено направлять на реализацию хлопкового проекта, а в дальнейшем - на погашение заемных средств.

Между Мировым Банком реконструкции и развития (МБРР) и Правительством Республики Узбекистан была достигнута договоренность, что предоставление кредитов будет начато после представления детального Бизнес-Плана. Автор, совместно с группой высококвалифицированных местных и иностранных специалистов, принимал участие в разработке Бизнес-плана совместного предприятия «Олтин Чигит».

Бизнес-план был разработан с целью учреждения совместного предприятия с иностранным участием в г.Кумкургане Сурхандарьинской области. В качестве Узбекского партнера выступала хлопкосеменная корпорация. Особой целью являлось получение суб-заема Всемирного Банка, назначением которого было приобретение современного оборудования по обработке семян. Такое оборудование было поставлено иностранным партнером совместного предприятия.

Предусматривалось обеспечить управление со стороны иностранного партнера, что позволило привлечь современный управленческий и технический опыт, а также ноу-хау для потребителя. В качестве стимулирующего средства для достижения (финансового) успеха предприятия, партнер совместного предприятия, ответственный за управление, также входил в предприятие путем инвестирования своей доли капитальных средств.

В Узбекистане период сева начинается в первых числах апреля, заканчивается в конце апреля-начале мая. Уборка урожая, или сезон сбора хлопка-сырца начинается в сентябре и продолжается до конца октября. Семенной хлопок-сырец, который выращивается специально для производства семян, определяется как семенной фонд. Однако, не весь урожай хлопка пригоден для этой цели.

Используются семена со средней части куста хлопчатника; семена же, собранные с нижней и верхней частей, причем собираются они отдельно, используются для экстрагирования масла.

Выход по семенному хлопку-сырцу приблизительно выглядит следующим образом:

-32% хлопковолокно;

-52% семена, из которых половина идет в семенной фонд, половина - на технические нужды;

-16% линт (короткое волокно) и отходы.

Существует два основных метода снижения количества линта, остающегося на опушенных семенах: механическая делинтация (семена пропускают один или несколько раз через делинтаторы) и кислотная делинтация (когда линт устраняется химическим путем, при этом основным активным компонентом является разбавленная кислота). На семенах, прошедших механическую делинтацию, все-таки остается определенное количество линта. Семена, подвергшиеся химической делинтации, линта не содержат. Семена, обработанные тем или иным способом, называются «оголенные семена».

При механической делинтации риск заключается в том, что в процессе обработки семена могут оказаться поврежденными. При химической делинтации такого риска практически не существует.

Для посева можно использовать все три типа семян, т.е. опушенные, механически оголенные и химически оголенные семена. Они могут быть подвергнуты химической обработке (фунгицидами и системными инсектицидами).

Существуют три различные степени посева семян:

|                       | Степень      | в Сурхандарье      |
|-----------------------|--------------|--------------------|
| Опушенные             | высокая      | 80% и выше         |
| Механически оголенные | низкая       | 50% в среднем      |
| Кислотно оголенные    | самая низкая | опыта еще не было. |

В практике используются разные селекционные сорта. Каждый сорт имеет свои особые характеристики в отношении типа производимого волокна, урожайности на гектар, и т.п. Более того, каждый сорт имеет свою территорию выращивания. Например, зона Сурхандарьинской области наиболее приемлема для выращивания тонко- и средневолокнистого хлопка.

Сурхандарьинская область традиционно засеивалась опушенными семенами. Оголенные семена практически не сеялись. Однако, с введением посева под пленкой ситуация стала меняться.

Расчет показал, что преимущество этого метода заключается в том, что урожайность по хлопку-сырцу на один гектар возрастает примерно на 0,1 тонну. Однако возрастает и себестоимость в результате стоимости пластикового покрытия. Есть и другой фактор увеличения себестоимости-трудовые затраты, увеличивается количество прополок.

Тем не менее, метод особо интересен тем, что позволяет снизить вегетационный период примерно на 20 дней. Сбор хлопка, который осенью начинается несколько ранее, дает возможность произвести более ранний посев озимой пшеницы, что в свою очередь, увеличивает урожайность этой культуры.

Для повышения финансовой прочности, семенным компаниям и связанным с ними хозяйствам, которые были определены Постановлением Кабинета Министров РУз, предоставлялись некоторые (финансовые) привилегии, основные из которых указаны ниже:

-Участники были освобождены от системы государственных заказов на производимый ими хлопок.

-В течение 5 лет с даты официальной регистрации (в форме частных юридических лиц) семенные компании освобождались от всех налогов, кроме налогов на землю и воду, т.е. цены, которую необходимо заплатить за пользование землей (которая принадлежит государству) и водой. Основное значение такое освобождение от налогов имеет для корпоративного налога. На настоящий момент ставка корпоративного налога на прибыль составляет 35%. Следует отметить, что налог на добавленную стоимость (НДС) не играл какой-либо роли, так как на сельхозпродукцию, включая семена, НДС не начислялся.

-Полученные таким образом (финансовые) преимущества должны использоваться для повышения производства качественных хлопкосемян.

Пять хозяйств в Кумкурганском районе, которые как и другие выращивают семенной хлопок, образовали компанию «Сурхан Чигит». Эта компания и должна была перерабатывать семена, производимые этими хозяйствами.

Хозяйства обладали ограниченной свободой в отношении возможности распоряжаться своими кредитами в банках. Такое ограничение происходит в силу обычного условия: прежде всего, следует оплачивать приобретение топлива, оборудования, удобрений, пестицидов и семян.

### Структура собственности

Представленная ниже схема может служить иллюстрацией юридической структуры.

Схема 1



Указанные 5 хозяйств остаются 100 процентными владельцами Сурхан-Чигита до тех пор, пока они не примут решение продать 10 процентов акций, зарезервированных для будущей продажи. Совместное предприятие будет создано в форме акционерной компании закрытого типа. Его название «Олтин Чигит».

Сурхан Чигит будет иметь 70% участия предприятия, (30%) участия остается за фирмой ЕМКАТ. Долю вклада Сурхан Чигита в капитал предприятия составит сумовый эквивалент 103000 долларов США и здания (стоимость которых была оценена в 241500 долларов США), построенные с целью размещения в них оборудования для обработки семян и складирования фасованной в мешки продукции.

Доля вклада фирмы ЕМКАТ в капитал предприятия должна была составить 155000 долларов США. Ответственность за управление возложена на ЕМКАТ, которая подписывает контракт с совместным предприятием на управление, где определено участие иностранного управления. ЕМКАТ назначает также генерального директора совместного предприятия.

Основными задачами предприятия стали закупка, обработка, маркетинг и продажа улучшенных семян, в первую очередь, в Сурхандарьинской области, затем в соседних областях Узбекистана, в также в Туркменистане и Таджикистане.

Расчетный сбыт семян и годовой объем продаж представлен в схемах 2 и 3.

Схема 2.



Схема 3.



Схемы показывают, что наивысший объем продаж семян приходится на 2008 год, когда СП сможет полностью реализовать возможности, как на внутреннем, так и внешнем рынке.

Оборудование совместного предприятия для очистки и калибровки семян будет пригодно также для обработки, сортировки и калибровки семян других культур. Такие работы не имеют приоритетности и не включены в данный Бизнес-план. Однако предполагалось, что на более поздней стадии, когда совместное предприятие станет более зрелым, будут рассмотрены возможности вне сезонной очистки и калибровки зерновых культур.

Расчеты показывали, что Сурхан Чигит остановит деятельность по механической делинтации. Установка будет работать в качестве хлопкоперерабатывающего оборудования. ЕМКАТ предоставит оборудование для обработки семян «под-ключ», включая необходимое ноу-хау кислотной делинтации, и обеспечит пятилетнюю эксплуатацию завода.

В первую очередь на обработку пошли семена, поступающие исключительно от хозяйств-акционеров Сурхан Чигита. Сурхан Чигит оформит юридическую передачу совместному предприятию 2 гектаров земли с правом неограниченного пользования (включая подъездные пути) под строительство и размещение завода.

Персонал, работающий непосредственно на Олтин Чигите, будет зачислен в штат совместного предприятия. Однако, другой персонал и офисные затраты будут разделены с Сурхан Чигитом.

Таким образом, один центральный офис будет управлять двумя компаниями-Сурхан Чигитом и Олтин Чигитом. Затраты, которые будут относиться на статью административных и накладных расходов, станут первоначально распределяться в отношении 50/50.

#### Партнеры совместного предприятия.

На период составления Бизнес-Плана партнеров можно было описать следующим образом:

#### Сурхан Чигит (партнер с 69% участия)

|                             |                                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Название                    | Акционерная Областная Семенная Корпорация открытого типа «Сурхан Чигит» (СЧ) |
| Дата образования            | 7.04.97 г, рег. № 622 в реестре МинЮста РУз                                  |
| Место создания              | Кумкурган, Сурхандарьинская область                                          |
| Юридический статус          | Акционерная компания открытого типа                                          |
| Уставной капитал            | 40 млн. сум                                                                  |
| Капитал эмиссии             | 36 млн. сум (400000 долларов США)                                            |
| Выплаченный капитал         | 36 млн. сум (400000 долларов США)                                            |
| Итог по балансу на 31.03.98 | 8 млн. сум (65000 долларов США)                                              |
| Оборот за 1997 год          | 5,5 млн. сум                                                                 |
| Прибыль за 1997 год         | 0,1 млн. сум.                                                                |

### ЕМКАТ С.А (партнер с 31% участия)

Название Строительная, туристическая, торговая и промышленная компания с ограниченной ответственностью ЕМКАТ

Дата образования 17 июля 1976 года

Место регистрации Афины, Греция

Выплаченный капитал 1.500.000 долларов США, вкл. резервы

Опыт в хлопкосеменном бизнесе: ЕМКАТ изначально была создана как инжиниринговая компания, которой она является и по сей день. В 1983 году фирма начала проектировать и производить специальные силосы для складирования и хранения семян. Позднее было положено начало проектированию и производству оборудования для кислотной делинтации для хлопкосеменной промышленности.

### Организационно-управленческая структура

В настоящий момент офис Сурхан Чигита расположен в городе Кумкургане, в пяти километрах от завода. Не планировалось никаких перемещений территории завода, поскольку это могло повлечь за собой дополнительные вложения. Представленная ниже схема отображает изначальную организационную структуру (схема 4).

Схема 4.

Структура управления совместного предприятия



Предусматривалось создание трех подразделений:

-Центральный офис Сурхан Чигита, которым будут пользоваться и Сурхан Чигит и Олтин Чигит;

-Хлопкоперерабатывающее производство Сурхан Чигита;

-Производство оголенных семян Олтин Чигит.

Совместное предприятие должно было быть превращено в организацию современного типа. С самого начала проекта к работе был привлечен иностранный менеджер-специалист в области управления хлопкосеменной компанией, для организации движения семенного фонда, а также обеспечения адекватной организации производительности и бухучета. Этот специалист непрерывно находился на предприятии в течение четырех месяцев для создания системы, и затем приезжал при необходимости для внесения каких-либо корректировок.

Для контроля за реализацией бизнес-плана в той форме, в которой он утвержден, в течение всего действия контракта на управление время от времени в краткосрочные командировки направлялся также и старший эксперт по управлению. Генеральный директор и указанный специалист представляли ЕМКАТ на всех заседаниях правления и на общих собраниях, где должны были решаться вопросы стратегического планирования.

Предусмотрено было, что этот же эксперт будет вовлечен и в маркетинговую деятельность, особенно в области ценообразования и рекламирования продукции, реализация которой должна была приносить прибыль.

Иностранный специалист-агроном, эксперт по выращиванию семенного хлопка и обработке хлопкосемян, оказывал помощь хозяйствам в подготовке почвы, ирригации, применении удобрений и пестицидов, посеве семян, обработке хлопка на полях, а также предоставлял консультации по обработке семян на заводе кислотной делинтации семян.

Согласно национальным требованиям, для совместных предприятий с иностранным участием 30% уставного капитала должно было переведено на блокированный банковский счет до регистрации компании в МинЮсте. Стороны перевели соответствующие суммы, как только было утверждено выделение займа со стороны Всемирного Банка.

Были подготовлены взаимосвязанные документы, которые составили часть соглашения между двумя сторонами, в том числе:

- договор о создании совместного предприятия, который регулирует все взаимоотношения между двумя сторонами;
- устав совместного предприятия Олтин Чигит;
- контракт на управление между ЕМКАТом и Олтин Чигитом;
- контракт, по которому Сурхан Чигит допускает использование своего офиса и персонала для целей совместного предприятия Олтин Чигит;
- контракт на закупку оборудования для кислотной делинтации между Олтин Чигитом, как заказчиком, и ЕМКАТом, как поставщиком;
- контракт, согласно которому обеспечивается продажа 5 хозяйствами-акционерами семян для Олтин Чигита.

Предполагалось, что совместное предприятие будет базироваться в кумкургане. Сфера его деятельности будет достаточно широкой, однако, основные направления-это закупка и обработка хлопкосемян с применением современной технологии кислотной делинтации, очистки и химической обработки, и продажа конечной продукции.

Компания закрытого типа должна была принимать решения Собранием акционеров, которые включают в себя:

- утверждение ежегодного бизнес-плана в рамках настоящего документа;
- утверждение годовой бухгалтерской отчетности, т.е. балансового отчета и счета прибылей и убытков. Счета должны сопровождаться письменным отчетом с пояснением представленных в них цифр;
- утверждение квартальной отчетности, которая должна составляться в соответствии с требованиями Всемирного Банка;
- инвестиции и приобретения, не предусмотренные ежегодным планом, стоимость которых превышает (в сумовом эквиваленте) 10000 долларов США;
- любые долгосрочные займы, как в местной, так и в иностранной валютах;
- любое финансовое обеспечение, которое должно быть представлено совместным предприятием.

Иностранное участие в течение первых лет деятельности СП было относительно сильным. В последующие годы доля такого участия постепенно снижалась. Точные объемы и направления иностранного участия определены обеими сторонами по рекомендации иностранного эксперта по общему управлению в течение первого месяца с момента начала его деятельности.

Изменения в контракте потребовали утверждения обеими сторонами, и не могли идти вразрез с интересами Всемирного Банка.

Контракт не мог быть прекращен фирмой ЕМКАТ в одностороннем порядке. Однако, совместное предприятие (при 70% участия узбекской стороны) вправе было прекратить действие контракта в случае полной выплаты займа Всемирного Банка, включая проценты по нему. При этом уведомление о прекращении контракта должно было быть направлено за 6 месяцев.

Компания могла производить несколько сортов. Но сорт Наманган-77 является основным. Потенциальные площади, которые будут засеиваться семенами компании приблизительно составляли:

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Сурхандарья         | 120.000 га |
| Прочие потенц.рынки | 80.000 га  |

В первую очередь компания сконцентрировала свои маркетинговые усилия на Сурхандарьинской области.

Ожидалось, что после двух лет успешной реализации улучшенных семян можно будет сделать первые шаги на других потенциальных рынках. Маркетинговая информация по этим рынкам накапливалась с первого дня деятельности компании.

Компания прилагала значительные усилия, чтобы убедить потенциальных покупателей перейти на использование оголенных семян.

Преимущества использования этих семян было продемонстрировано путем:

- засева экспериментального участка площадью примерно 100 га на ферме Беш Кахрамон, где расход семян на посев должен составлять не выше 20 кг/га, при этом посев был произведен сеялками точного сева, импортными из Греции;
- проведения периодических семинаров, на которых были продемонстрированы характеристики семян компании.

Стоимостные преимущества посева оголенных семян в сравнении с опушенными семенами были показаны достаточно просто. В сезон 1997-1998 годов цены Узхлопкопрома были на следующем уровне:

|                       | Расход кг/га | Стоимость | Итого |
|-----------------------|--------------|-----------|-------|
| Опушенные семена      | 80           | 24        | 1.920 |
| Механически оголенные | 50           | 30        | 1.500 |

Уже в то время предполагалось, что в обозримом будущем Узхлопкопром может считаться единственным серьезным конкурентом в Сурхандарьинской области, где в течение первых нескольких лет будут сконцентрированы маркетинговые усилия.

Исторически сложилось так, что Сурхандарья являлась областью культивации опушенных семян, оголенные семена никогда не применялись. В последние годы ситуация значительно изменилась.

В сезоне 1996-97 годов Узхлопкопром установил оборудование для механической делинтации на нескольких своих заводах.

В настоящее время компания не считает Узхлопкопром серьезным конкурентом. Для этого существует две причины:

-в долгосрочном плане семена кислотного оголения вытеснят механически оголенные семена в силу превосходящего качества;

-для Узхлопкопрома обработка семян представляет собой только побочный бизнес, в котором он принимает небольшое участие. Основным его бизнесом является хлопководство. Это может привести к простоям оборудования по делинтации, если на семена не будет спроса.

Политика ценообразования по химически оголенным семенам, которые будут продаваться совместным предприятиям, была достаточно простой: следуя ценам Узхлопкопрома. Однако, не на базе стоимости за килограмм, а на основе итоговой стоимости семян на гектар засева.

Таким образом, при снижении степени плотности посева цена семян на килограмм может возрастать.

Как известно, хозяйства консервативны. Убедить их принять новые методы потребует времени. По этой причине, прогнозирование сбыта компанией также было довольно консервативным.

Могло случиться так, что действительный объем реализации превысит прогнозированный уровень уже в течение первого года.

Завод имеет производственную мощность в 4 тонны опушенных семян в час (на входе). Выход оголенных семян составляет примерно 60% от подаваемого количества опушенных семян, в зависимости от чистоты подаваемых опушенных семян. Таким образом, 4 тонны опушенных семян в час дадут 2,4 тонны оголенных семян.

Предпочтительно было конечно, чтобы завод эксплуатировался круглые сутки.

Однако, на первых порах, когда объем реализации были довольно скромным, односменной производительности было более чем достаточно для производства необходимого количества.

Предполагалось, что через каждые 3-4 дня будут предусмотрены простои для замены растворов и очистки узлов оборудования. Также, каждый раз при переходе на обработку нового сорта будет производиться перерыв в работе на 2-3 часа для полной очистки оборудования.

За 120 рабочих дней (один сезон) и при полной производительности (ориентировочно 23 ч/день), производительность на входе и выходе будет следующей:

|           |            |                   |
|-----------|------------|-------------------|
| На входе  | 120x23x4   | =около 11000 тонн |
| На выходе | 120x23x2,4 | =около 6600 тонн  |

Принимая умеренное прогнозирование объемов реализации на первые 4 года, завод эксплуатировался в одну смену. На следующие 4 года должна будет введена еще одна смена, так что с 2000 года завод должен был работать с полной производительностью. При более оптимистичных сценариях считалось, что полная производительность может быть достигнута через 6 лет.

Химические компоненты, которые первоначально использовались для защиты обработанных семян от грибковых заболеваний и насекомых, были такими же, как те, что применялись обычно для защиты семян в Сурхандарье. Однако, сразу же с начала проекта были проведены испытания с более современными химикатами, по которым ЕМКАТ имел опыт. Затраты на сертификацию семян на тонну были рассчитаны следующим образом: на уровне завода учитывается в среднем один анализ на 20 тонн

кислотно оголенных семян. Стоимость одного анализа составляет 8000 сумов, таким образом, цена за тонну составит  $8000/20 = 400$  сумов.

Восемь процентов всех вводимых ресурсов (Тержитол и серная кислота) оплачивались в твердой валюте.

В момент составления Бизнес плана, за использование сортов не взимались лицензионные взносы. Однако в рамках хлопкового проекта Всемирного Банка, предусматривалось, что в будущем семенные компании должны будут приобретать лицензии на право размножения и реализации сортов, право на выращивание которых принадлежит другим. В связи с тем, что компания будет должна продавать сорта, не имея на них права собственности, в прогнозируемые расчеты прибылей и убытков была заложена сумма в размере 2% от объема реализации продукции для покрытия лицензионных взносов, начиная с 4-го года эксплуатации.

Таким образом, впервые разработанный Бизнес план привлечения иностранных инвестиций в семеноводство показал свою эффективность и обоснованность предположений и прогнозов. Ярким примером этому может служить успешная работа совместного предприятия под руководством Генерального директора Ж.Менглибаева. Желаем ему и его коллективу удачи в их нелегком труде.

### 3.4. Совершенствование деятельности физических и юридических лиц в семеноводстве.

Закон Республики Узбекистан «О семеноводстве» устанавливает правовую основу деятельности по производству, заготовке, обработке, хранению, реализации, транспортировке и использованию сельскохозяйственных культур, а также организации и проведению сортового и семенного контроля. Реализация данного Закона во многом определяется обеспечением гарантии качества семян на всех этапах их движения к потребителю. Успешное внедрение системы гарантии качества семян обеспечивается, согласно Закону Республики Узбекистан «О семеноводстве», и регистрацией физических и юридических лиц по производству и реализации семян независимо от организационно-правовой формы.

Условиями выдачи свидетельства на осуществление соответствующей деятельности являются наличие необходимой материально-технической базы и соответствующей квалификации. Этим самым государство никоим образом не ограничивает предпринимательскую деятельность. Наоборот, оно обеспечивает гарантию качества семян для потребителя, производителя конечной продукции, необходимой для удовлетворения потребностей общества. По такому пути идут государства-члены Европейского Союза, достигшие в организации семеноводства больших успехов. В конечном итоге, организация деятельности и селекции, и семеноводства во всех проявлениях направлена на повышение валовых сборов определенных культур с необходимым качеством продукции. Выдача свидетельства как раз и обеспечивает уверенность производителя в том, что он будет использовать для посева семена высокого качества. Эта уверенность будет гарантироваться государством через успешную реализацию Закона Республики Узбекистан «О семеноводстве».

В соответствии с требованиями, работы по регистрации и выдаче свидетельства осуществляются специально уполномоченным органом Министерства сельского и водного хозяйства, и аналогичными территориальными органами. Эти службы ведут обязательный регистр выданных ими, а также приостановленных и аннулированных свидетельств.

Свидетельства регистрируются и выдаются на осуществление следующих видов деятельности:

- производство элитных семян и посадочного материала (выдается только заявителям, имеющим опыт работы с репродукционными семенами не менее 2 лет);
- производство репродукционных семян и посадочного материала для реализации семян и посадочного материала;
- хранение, обработку, расфасовку товарных партий семян и посадочного материала в соответствии с требованиями нормативной документации;
- оказание услуг по апробации и сертификации семян и посадочного материала;
- деятельность, связанную с отбором проб семян для определения их посевных и сортовых качеств.

МСВХ РУз утвердило «Положение о проведении тендера на право заниматься производством «семенного» хлопка-сырца для подготовки семян элиты и последующих репродукций», которое включает в себя следующее:

-Право на производство семенного хлопка-сырца в виде свидетельства, в соответствии с Законом Республики Узбекистан «О семеноводстве» выдается физическим и юридическим лицам. Свидетельство подтверждает, что данное лицо имеет право на производство семенного хлопка-сырца элиты и последующих репродукций и их сдачу на предприятия, занимающиеся переработкой и подготовкой посевных семян хлопчатника.

Свидетельство физическим и юридическим лицам выдается уполномоченным органом Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан:

-на деятельность по производству репродукционных семян хлопчатника на 3 года;

-на деятельность на производстве элитных семян хлопчатника сроком на 5 лет.

По истечению срока действия свидетельства оно по заявлению владельца может быть продлено на новый срок. Заявление о продлении срока действия свидетельства должно быть подано не позже чем за 3 месяца до истечения срока ее действия.

Соискатель свидетельства должен иметь необходимую материально-техническую базу, соответствующую виду деятельности, на которую выдается свидетельство и обязан строго соблюдать:

а) законы и иные нормативные акты Республики Узбекистан и ее субъектов;

б) производственные, экологические, санитарно-эпидемиологические, гигиенические, противопожарные и прочие нормы и правила, регламентирующие соответствующий вид деятельности.

К производству элитных семян хлопчатника допускаются специалисты, имеющие высшее агрономическое образование и опыт возделывания элитных или репродукционных посевов не менее 2 лет.

Для получения свидетельства соискатель представляет в тендерную комиссию следующие документы:

а) заявление о выдаче свидетельства с указанием наименования организационно-правовой-формы юридического лица, места его

нахождения, наименование банка и номера расчетного счета в банке. Фамилия, имя, отчество, данные документа, удостоверяющего личность для индивидуальных предпринимателей;

б) копии учредительных документов, со всеми изменениями и дополнениями к ним и копии свидетельства о государственной регистрации соискателя свидетельства в качестве юридического лица, заверенные нотариусом, а также сведения о специалистах, непосредственно занимающихся производством элитных и репродукционных семян для юридических лиц;

в) копия свидетельства о государственной регистрации гражданина в качестве индивидуального предпринимателя, а также копия документа об образовании и сведения о семеноводческом стаже работы для индивидуальных предпринимателей;

г) справка о постановке соискателя свидетельства на учет в налоговом органе;

д) документ, подтверждающий внесение платы за рассмотрение заявления;

е) справка о наличии и состоянии материально-технической базы семеноводства и копии документов, удостоверяющих право владения помещениями и земельными площадями.

Соискатель свидетельства на право производства элитных семян хлопчатника представляет справки о размерах семеноводческих посевов и их урожайности, сертификаты, удостоверяющие сортовые и посевные качества семян сорта, с которым предполагается проводить элитную работу.

Все документы, представленные на тендер для получения свидетельства, принимаются по описи, копия которой вручается соискателю с отметкой о дате приема документов.

За предоставление недостоверных или искаженных сведений заявитель несет ответственность в соответствии с законодательством Республики Узбекистан. Требовать от соискателя представления документов, не предусмотренных настоящим положением, запрещается.

Решение о выдаче свидетельства принимается в течение 10 дней после окончания срока приема документов, объявленных тендером, и в 3-дневный срок о принятом решении сообщается заявителю.

В случае, если заявитель в течение 3-х месяцев не уплатил тендерный сбор, уполномоченный орган МСВХ РУз в праве аннулировать свидетельство.

Выдача свидетельства проводится в течение 3-х дней после представления соискателем документа, подтверждающего уплату тендерного сбора.

Бланки документа, подтверждающего наличие свидетельства, являются документами строгой отчетности, имеют учетную серию и номер. Приобретение, учет и хранение бланков возлагается на уполномоченный орган.

В выдаче свидетельства может быть отказано в случае:

а) наличия, в документах, представленных соискателем, недостоверной или искаженной информации;

б) несоответствия условиям, необходимым для осуществления заявленного вида деятельности.

Соискатель свидетельства имеет право обжаловать отказ в выдаче свидетельства в порядке, установленном законодательством Республики Узбекистан

При обжаловании отказа соискатель свидетельства имеет право требовать проведения независимой экспертизы.

Уполномоченный орган в 3-дневный срок принимает решение о проведении независимой экспертизы, которая осуществляется за счет соискателя, составляет и согласовывает с соискателем смету расходов на ее проведение. Соискатель в месячный срок со дня принятия решения перечисляет на расчетный счет уполномоченного органа средства на проведение независимой экспертизы.

Уполномоченный орган организует проведение независимой экспертизы в течение 10 дней после получения подтверждения о перечислении средств на эти цели.

Мотивированное заключение комиссии вручается соискателю свидетельства в письменной форме и в 3-дневный срок со дня принятия решения. При принятии комиссией решения о соответствии представленных соискателем документов требованиям и условиям тендера, уполномоченный орган в течение 3-х дней обязан рассмотреть вопрос о выдаче свидетельства. В случае повторного отказа в выдаче свидетельства, соискатель вправе обратиться в суд. При этом расходы по проведению независимой экспертизы относятся на счет уполномоченного органа.

Срок проведения независимой экспертизы не может превышать 60 дней со дня регистрации заявления о ее проведении.

Уполномоченный орган в пределах своей компетенции имеет право:

а) проводить проверку деятельности обладателя свидетельства на предмет соответствия его предъявляемым требованиям и условиям;

б) запрашивать у обладателя свидетельства необходимые объяснения и материалы по вопросам, возникающим при проведении проверок;

в) составлять по результатам проверок акты (протоколы) с указанием конкретных нарушений;

г) выносить решения, обязывающие обладателя свидетельства устранить выявленные нарушения и устанавливать сроки их устранения;

д) выносить предупреждение владельцу свидетельства;

е) осуществлять иные, предусмотренные законодательством Республики Узбекистан, полномочия.

Государственные надзорные и контрольные органы, а также иные органы государственной власти в пределах своей компетенции при выявлении нарушений в семеноводческом процессе требований и условий обязаны сообщить в уполномоченный орган о выявленных нарушениях и принятых мерах.

Обладатель свидетельства обязан обеспечить условия для проведения проверок и предоставлять необходимую информацию и документы. Уполномоченный орган может приостановить действие свидетельства в случае:

а) выявления нарушений при производстве семенного материала требований и условий, которые могут повлечь за собой нанесение ущерба правам, законным интересам и здоровью граждан, обороне и безопасности государства;

б) невыполнения обладателем свидетельства решений уполномоченного органа, государственных инспекторов, обязывающих производителя устранить выявленные нарушения.

Свидетельство теряет юридическую силу и считается аннулированным с момента ликвидации юридического лица, прекращения его деятельности в результате реорганизации, за исключением его преобразования или прекращения действия свидетельства о государственной регистрации гражданина в качестве индивидуального предпринимателя, а также в случае неуплаты в

установленный срок тендерного сбора.

Решение о приостановлении действия свидетельства может быть обжаловано его обладателем в порядке, установленном законодательством РУз.

Уполномоченный орган устанавливает срок устранения обладателем свидетельства обстоятельств, повлекших за собой приостановление действия свидетельства, который не может превышать 6 месяцев.

Уполномоченный орган ведет реестр выдачи свидетельств и ежеквартально представляет в МСВХ РУз сведения о выданных, приостановленных, возобновленных и аннулированных свидетельствах.

В реестре свидетельств указываются:

а) сведения об обладателе свидетельства (юридический адрес, для индивидуального предпринимателя-фамилия, имя, отчество, место жительства, паспортные данные);

б) деятельность, на осуществление которой выдается свидетельство;

в) номер и дата выдачи свидетельства;

г) срок действия свидетельства;

д) основание и дата аннулирования свидетельства.

Уполномоченный орган ежегодно издает реестр выданных свидетельств и за плату предоставляет его заинтересованным физическим и юридическим лицам.

На основании Положения Республиканским управлением семеноводства хлопчатника был объявлен тендер и выданы свидетельства юридическим и физическим лицам на право заниматься выращиванием семенного хлопка-сырца.

К числу необходимых требований по регистрации и выдаче свидетельств относятся: обязательный договор с патентообладателем или организацией, имеющей от него исключительную лицензию об использовании селекционного достижения, согласно Законам «О селекционных достижениях» и «О семеноводстве»; в целях упорядочения рынка семян членство в межпрофессиональном союзе (ассоциации) по семеноводству; обеспечение свободного доступа работников Госконтрольсеменцентра для осуществления функций по сертификации семян.

Уполномоченный орган проводит независимые экспертизы, для чего он при себе создает экспертный центр, в состав которого входят компетентные специалисты в области семеноводства.

Экспертизы должны проводиться в случаях, когда заявитель впервые получает свидетельство на осуществление заявленного вида деятельности или при нарушении им требований, предъявляемых к осуществлению заявленного вида деятельности.

## ГЛАВА 4. ОПТИМИЗАЦИЯ СЕМЕНОВОДСТВА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА И УВЕЛИЧЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

### 4.1. Сортосмены хлопчатника в прошлом и сегодня

Урожайность сырца и качество волокна в значительной степени определяются сортом хлопчатника. Под последним следует понимать совокупность растений, обладающих устойчивой наследственностью, определенной однородностью морфологических и хозяйственных признаков, требующих для своего развития конкретных климатических и агротехнических условий.

Сорт хлопчатника должен:

а) соответствовать по своим качествам требованиям промышленности и сельского хозяйства;

б) обладать способностью, используя климатические и почвенные условия, давать высокие урожаи хлопка-сырца, лучшее волокно, высшего качества семена и высокий выход масла;

в) быть устойчивым против болезней и вредителей;

г) отвечать требованиям механизированной обработки и машинной уборки.

Сорт хлопчатника не остается постоянным, а в течение своего существования претерпевает различные изменения. Одним из главных факторов, влияющих на изменение его наследственности, является перемена жизненных условий. Без необходимых семеноводческих мероприятий и высокой агротехники наследственность хлопчатника будет ухудшаться, а вместе с тем будет снижаться урожай сырца и качество хлопкового волокна. Это необходимо особенно учитывать в отношении молодых сортов, наследственность которых еще недостаточно закрепились.

Замена одного районированного сорта другим сортом, более продуктивным, имеющим лучшие хозяйственно-ценные признаки называется сортосменой.

Выведение высококачественных сортов, удовлетворяющих хлопкоробов урожайностью и хозяйственными качествами, а промышленность ассортиментом волокна с разнообразными технологическими свойствами, быстрое их размножение и внедрение в производство - вот необходимые условия для сортосмены.

В этом направлении в стране проделана определенная работа. Внедряются скороспелые сорта, более 90 процентов посевных семян имеют 1 класс всхожести, сокращаются нормы расхода семян на гектар.

Научно обоснованная смена сортов является одним из важных критериев организации семеноводства. Целесообразно снять с посевов сорта, которые ряд лет высеваются на ограниченных площадях, нерентабельны в производстве семенного материала. Эта мера не приведет к затратам, а наоборот снизит количество элитно-семеноводческих хозяйств.

Вопрос районирования сортов хлопчатника наиболее четко освещен С.А. Сучковым (1950), который в зоне орошаемого земледелия хлопкосеющих районов республики выделяет:

- а) зону равнин, характеризующихся экстремальным климатом;
- б) зону предгорных и слабопокатых, пологих равнин с климатом полупустынь.

В свою очередь в каждой зоне выделено по три области. В зоне равнин-северная, охватывающая низовья Амударьи; центральная-район нижнего течения Зарафшана; южная-район среднего течения Амударьи.

В зоне предгорий: средняя область-Чирчику-Ангренский массив, районы Самаркандской области, предгорья Ферганской долины, верхние части Кашкадарьи, Сурхандарьи; нижняя область-Голодная степь, центральная часть Ферганской долины, низовья Кашкадарьи и Сурхандарьи.

Агропочвенные зоны (области) неполностью совпадают с районированием сортов хлопчатника, при проведении которого в первую очередь приходится считаться с температурным фактором.

Новый сорт следует считать подходящим для хлопкосеющей зоны, если он при правильной агротехнике дает до 90 процентов урожая хлопка-сырца до средней даты наступления осеннего заморозка.

В этой связи Б. Страумалом (1977) и другими известными исследователями определены в зависимости от почвенно-климатических условий зоны сортрайонирования:

1. Зона высева наиболее скороспелых сортов. Сюда входят районы, расположенные на высоте 900-1300 м над Ур.м. (Ургут, Узун, Касансай) с годовой суммой эффективных температур 1900-2000 градусов С.

2. Зона высева скороспелых сортов- районы северной области равнин, расположенных почти на уровне моря (север Каракалпакстана, более высокогорные районы Ташкентской и Самаркандской областей), годовая сумма эффективных температур- 2000-2150 градусов С. Зона сортов типа С-4727.

3. Зона высева среднеспелых сортов типа 108-Ф. Районы центральной области равнин и средней области предгорий от 100 до 850 м над уровнем моря, с суммой эффективных температур 2150-2500 градусов С.

4. Зона сортов IV типа-наиболее водообеспеченные районы Ташкентской, Андижанской, Хорезмской, Сурхандарьинской областей.

5. Зона тонковолокнистого хлопчатника-это районы южной области равнин и нижней части предгорья, сумма эффективных температур 2500-3400 градусов С.

Следует отметить, что за прошедший период проведено несколько сортосмен. Основными сортами *первой сортосмены* были: 182, 169, Навроцкий, Триумф Навроцкого. Сортот лидером 1 сортосмены был сорт Навроцкий. В период второй сортосмены наряду с решением вопросов увеличения крупности коробочки, длины, выхода и скороспелости сортов был сделан прорыв в налаживании сортовой чистоты-главного показателя состояния семеноводства. Основными сортами являлись 8517, 1306.

Однако ведущие сорта *второй сортосмены* оказались недостаточно устойчивыми против заболевания вилтом. В связи с этим в 1942-1945гг. была проведена очередная сортосмена.

За период с 1941-1942 гг. было снято с производственных посевов более 20 сортов хлопчатника, которые заменили на сорта С-460, 18819, С-460 и др.

В период третьей сортосмены площади под вилтоустойчивыми сортами хлопчатника увеличились в 15 раз.

Основным сортом был С-460. Увеличилась длина волокна на 1-2 мм. Благодаря внедрению этого сорта повысилась производительность фабричного оборудования на 3-7 %. Увеличился средний выход волокна в целом на 3-4 %.

Примечательным остается то, что исключительные качества этого замечательного сорта находят применение в селекционной работе до сих пор. Хотя в очередной смене он был заменен сортом 108-Ф. После окончания Второй мировой войны встал вопрос не только о восстановлении хлопководства, но и о его значительном расширении с целью производства хлопкового сырья для удовлетворения возросших потребностей промышленности. План сортосмены заключался в замене менее скороспелых сортов С-460, 18819 на более скороспелые и вилтоустойчивые сорта типа 108-Ф.

Таблица 12

Фактическое размещение сорта 108-Ф в 1947-1967 годах.

| 1947  | 1948  | 1949  | 1950  | 1951  | 1952  | 1953  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1204  | 3822  | 6809  | 10354 | 11698 | 11788 | 1162  |
| 1954  | 1955  | 1956  | 1957  | 1958  | 1959  | 1960  |
| 13626 | 13860 | 14230 | 15270 | 15500 | 15648 | 1515  |
| 1961  | 1962  | 1963  | 1964  | 1965  | 1966  | 1967  |
| 15170 | 16834 | 16260 | 1705  | 13432 | 13449 | 11480 |

В 1964 г. сорт 108-Ф высевался на площади 1705 тыс. га, однако резкое возрастание поражения его посевов вилтом создавало предпосылки для поиска и создания сортов на его замену. В период 1965-1972 гг. происходил сдвиг посевных площадей по этому сорту. Были созданы более скороспелые сорта весьма вилтоустойчивые, однако они не смогли решить проблемы вилта, сохранить урожайность и эффективность хлопководства. Сорт 108-Ф оставался сортом лидером до 1972 года. Проблема вилта коренным образом была решена в связи с внедрением так называемых ташкентских сортов: Ташкент-1, Ташкент-2, Ташкент-3, выведенных группой ученых, возглавляемых академиком С.Мирахмедовым. Динамика расширения площадей по этим сортам в это время прослеживается в таблице 13.

Таблица 13

Размещение Ташкентских сортов в 1972-1982 годах.

(тыс. га)

| Сорта     | 1972   | 1973   | 1974   | 1975   | 1976 | 1977   | 1978 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|------|--------|------|
| Ташкент-1 | 420,0  | 501,7  | 822,8  | 1436,1 | 1364 | 1273,5 | 1407 |
| Ташкент-3 | 207,0  | 828,2  | 528,4  | 869,0  | 82,3 |        |      |
| Сорта     | 1979   | 1980   | 1981   | 1982   |      |        |      |
| Ташкент-1 | 1320,7 | 1269,6 | 1045,2 | 748,8  |      |        |      |

Восьмидесятые и последующие годы изменили характер сортосмен. Если в предшествующих сортосменах, базирующихся на одном сорте лидере, можно было определить период смены, то в настоящее время районирование стало носить зональный характер.

Исходя из фактических данных приходится констатировать, что большим недостатком каждой и особенно последней сортосмены является многосортие, связанное с внедрением и последующим сохранением в посевах сортов, которые высевались и высеваются на незначительных площадях (менее 25 тыс. га). При таком объеме посевов нецелесообразно осуществлять семеноводческую работу, она не оправдывает затрачиваемых средств.

Это особенно наглядно видно из таблицы 14, в которой представлено размещение сортов за 1998-2004 годы.

Энергичная замена сортов избавляет производство от многосортия. Сортосмены крайне актуальный вопрос для хлопководства. В мировой практике, в частности в США, заранее планируется сортооборот, что указывает прежде всего на высокой уровень селекции. Такой подход к сортосменам имеет меньше издержек, обеспечивает четкую своевременную организацию семеноводства.

#### 4.2. Сортообновление семян-важный аспект семеноводства

В последнее время очень часто дискутируется вопрос о сортовой (генетической) чистоте производимых семян. Специалистами высказываются весьма разнополярные точки зрения по данной проблеме.

Вероятно, это связано с тем, что у многих нынешних специалистов не хватает фундаментальных знаний в этом вопросе, чем создается большая путаница в практической селекции и семеноводстве, а также в управлении качеством.

Для обсуждения вопроса сортовой чистоты, по нашему мнению, следует в первую очередь обратиться к теоретическим аспектам генетики растений. Так, значение правильных научно-обоснованных сроков обновления семян трудно переоценить, они в значительной степени влияют на урожайность культур и оказывают большое озддействие не только на генетическую и сортовую чистоту семян, но и на всю систему семеноводства.

Чтобы подойти к срокам обновления семян с научно-теоретических позиций, необходимо поставить несколько совершенно конкретных вопросов и в зависимости от выбранного ответа на них наметить пути дальнейших исследований.

Первый вопрос-изменяется ли сорт в процессе репродукции? Хотя по этому вопросу и существуют разногласия, однако здесь двух мнений быть не может-сорт в процессе репродукции изменяется.

Имеющиеся данные по эволюции растений, естественному мутагенезу, модификационной изменчивости растений, не говоря уже о хозяйственной деятельности человека, бесспорно свидетельствуют о биологическом изменении сорта.

Отсюда возникает второй вопрос-сопровождается ли это изменение сорта его вырождением или улучшением?

Имеющиеся литературные данные позволяют утверждать, что при репродукции сорта в течение многих поколений могут происходить как положительные, с точки зрения человека, так и отрицательные сдвиги, в зависимости от направленности естественного отбора, степени гетерозиготности, уровня модифицирования, а также процесса мутирования и других факторов, определяющих взаимосвязь наследственности и внешних условий генотипа.

Таблица 14  
Размещение основных сортов хлопчатника по Республике Узбекистан за 1998-2004 гг.  
Тысяча

| №  | Наименование сорта | Фактическая площадь посева по годам |       |       |       |       |       | По заданию 2004 |
|----|--------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
|    |                    | 1998                                | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  |                 |
| 1  | 2                  | 3                                   | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9               |
| 1  | C-4727             | 169,8                               | 127,3 | 106,7 | 74,4  | 49,3  | 67,7  | 49,1            |
| 2  | C-9070             | 34,5                                | 40,4  | 51,8  | 26,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0             |
| 3  | Чимбай-3010        | 15,6                                | 14,2  | 12    | 2,8   | 2     | 4,3   | 5,1             |
| 4  | Юдуз               | 126,8                               | 146,1 | 139,3 | 90,0  | 19,0  | 12,0  | 4,4             |
| 5  | Ташкент-6          | 61,5                                | 27,7  | 21,9  | 46,2  | 30,6  | 27,3  | 29,3            |
| 6  | Актань-5           | 0,0                                 | 22,9  | 43,7  | 37,9  | 0,0   | 0,0   | 0,0             |
| 7  | Актань-6           | 0,0                                 | 4,6   | 30,7  | 96,8  | 152,8 | 161,4 | 207,4           |
| 8  | C-6532             | 12,0                                | 8,3   | 5,1   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0             |
| 9  | Ан-Боевут-2        | 180,7                               | 208,0 | 215,5 | 130,7 | 130,5 | 143,0 | 142,6           |
| 10 | Наманган-77        | 132,5                               | 152,1 | 106,4 | 73,3  | 34,2  | 46,2  | 44,0            |
| 11 | Омал               | 0,0                                 | 1,1   | 5,2   | 28,8  | 32,0  | 17,9  | 15,0            |
| 12 | Феяна-5            | 0,0                                 | 21,5  | 32,0  | 12,2  | 0,0   | 0,0   | 0,0             |
| 13 | Бухара-6           | 141,6                               | 119,4 | 120,9 | 245,4 | 286,2 | 266,7 | 296,8           |
| 14 | Ан-402             | 0,0                                 | 0,0   | 6,2   | 21,0  | 26,4  | 0,0   | 0,0             |
| 15 | Хорезм-126         | 0,0                                 | 4,4   | 4,8   | 2,8   | 0,0   | 0,0   | 0,0             |
| 16 | C-6530             | 75,0                                | 66,4  | 33,4  | 23,0  | 46,3  | 51,5  | 24,0            |
| 17 | Армугон            | 0,0                                 | 1,1   | 8,6   | 13,9  | 25,6  | 18,0  | 6,0             |

Поэтому возникает третий вопрос-как быстро протекает процесс изменчивости сорта и как скоро нужно менять семена при их репродуцировании? Это ключевая проблема для практики семеноводства и здесь выявляются наиболее противоположные не только точки зрения, но и административные меры-одни утверждают, что обновление семян должно проводиться как можно чаще, другие не придают срокам обновления семян особого значения.

Опыт зарубежных стран показывает, что при хорошо поставленном семеноводстве значение репродукции не столь уж велико. Например, в Швеции репродукции разрешается пересевать неограниченно долго, конечно при условии, если семена отвечают стандарту по сортовой чистоте и посевным качествам. В Германии семена пересеваются с момента их отбора 11 раз, и только двенадцатое поколение рекомендуется менять на семена более высоких репродукций; такое же отношение к репродукциям и во многих других зарубежных странах.

Как же скоро наступает хозяйственно значимое ухудшение сорта? Опыты показывают, что процесс этот, как правило, достаточно длительный, если не считать случаи засорения сортов в результате различной небрежности.

Однако если говорить о сроках обновления семян, то в принципе желательно их сокращение. Это обусловлено тем, что в некоторых микрорайонах идет ухудшение качества семян, увеличивается заболеваемость растений, часто возникают случаи механического засорения, что хотя и не сопровождается снижением урожая, но снижает качество посевного материала и даже приводит к исключению посева из числа сортовых.

У нас в республике по хлопчатнику принята пятилетняя схема сортообновления, которая выглядит следующим образом:

Схема 5

|       |                      |           |                        |
|-------|----------------------|-----------|------------------------|
| 1 год | → суперэлита         | Элита     | Семеноводческие посевы |
| 2 год | → элита              | Первая    |                        |
| 3 год | → первая репродукция | Вторая    |                        |
| 4 год | → вторая репродукция | Третья    |                        |
| 5 год | → третья репродукция | Четвертая |                        |

Продолжение таблицы 14

| 1                  | 2 | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      |
|--------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 18 Шарф-75         |   | 7.3    | 3.8    | 10.0   | 4.4    | 6.7    | 9.5    | 0.0    |
| 19 Ан-Узбекистан-4 |   | 0.0    | 5.6    | 9.6    | 10.9   | 6.5    | 0.0    | 0.0    |
| 20 С-6524          |   | 105.0  | 106.2  | 100.2  | 182.2  | 281.5  | 244.5  | 253.6  |
| 21 Аккулон-2       |   | 0.0    | 2.6    | 25.3   | 36.3   | 68.0   | 67.4   | 37.0   |
| 22 Гупбахор        |   | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 15.4   | 22.4   | 11.0   | 17.5   |
| 23 175-Ф           |   | 94.7   | 85.5   | 65.5   | 70.1   | 68.7   | 24.6   | 0.0    |
| 24 Фортана-3       |   | 277.0  | 309.4  | 255.4  | 77.0   | 0.0    | 0.0    | 0.0    |
| 25 Термес-31       |   | 8.1    | 8.6    | 12.4   | 20.3   | 17.0   | 16.5   | 11.6   |
| 26 Термес-24       |   | 1.1    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    |
| 27 Каппи-8         |   | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 2.1    | 6.8    | 5.2    | 0.0    |
| 28 С-2609          |   | 0.0    | 0.0    | 0.5    | 0.0    | 51.0   | 80.4   | 30.5   |
| 29 Хонек-127       |   | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 149    | 33.0   | 79.8   |
| Новые сорта        |   | 29.0   | 11.3   | 20.2   | 46.9   | 41.0   | 40.3   | 35.8   |
| ВСЕГО              |   | 1523.0 | 1516.2 | 1445.2 | 1452.8 | 1421.4 | 1393.7 | 1362.3 |

Эффективность сортообновления в основном зависит от уровня элитно-семеноводческой работы, т.е. от организации первичного семеноводства, включающего в себя первые звенья, предшествующие выращиванию (размножению) семян элиты, куда входит отбор исходного материала, его оценка и размножение. Качество хлопковой продукции и потенциал урожая семян суперэлиты, элиты и последующих репродукций равноценны и не снижаются в процессе репродуцирования по 5-летней схеме сортообновления.

Колоярова Л.Ф. еще в 1962 году определила коэффициенты размножения семян элиты и каждой схемной репродукции. При планировании сортообновления она исходила из правила-1 га суперэлиты обеспечивает не менее 1000 гектаров посевов хлопчатника схемных репродукций.

Таким образом, суперэлитные семена занимают 0,1% посевных площадей, семена элиты-0,8%, первой репродукции-4,8%, второй репродукции-24% и третьей-70,3%. Или соответственно в площадях-1-8-48-240-703 гектара. При этом коэффициент размножения семян суперэлиты составит 8, элиты-6, первой репродукции-5, второй-около 3.

С целью экспериментального подтверждения вышеуказанных суждений по сортообновлению хлопчатника, а также сравнительной оценки по хозяйственно-ценным признакам элиты и последующих репродукций, в лабораторно-полевом опыте изучались урожайные сортовые качества семян элиты и их репродукций, выборочно взятых в элитно-семеноводческих хозяйствах по сортам Ан-Баяут-2, Бухара-6, С-2609, Ак-Дарья-6, С-4727 и С-6524. Сравнительная оценка позволяет проследить состояние сортовых, хозяйственных признаков и технологических качеств волокна у районированных сортов хлопчатника в процессе производства семян элиты и их последующем репродуцировании (таблица 15).

На опыте проведены учеты полевой всхожести и урожая хлопка-сырца. По пробным образцам, собранным по методике, принятой для элитных хозяйств, в лаборатории технологии хлопкового волокна станции определена масса хлопка-сырца одной коробочки, длина и выход волокна, технологические свойства волокна на приборе ЛПС-4.

Преимущества высоких репродукций перед низкими по полевой всхожести не отмечено. Из этого следует, что посевные качества семян в потомстве не наследуются, а всецело зависят от условий выращивания. Вместе с тем, из приведенных данных видно, что нет основания утверждать о преимуществах элиты в сравнении с репродукциями по урожаю хлопка-сырца, а также не отмечено существенных различий по технологическим свойствам.

Ухудшение сорта-это процесс снижения его хозяйственно-биологических качеств на основе наследственной изменчивости в связи с расщеплением, появлением мутаций, механическим и биологическим засорением и снижением устойчивости к болезням, передаваемым через семена.

В качестве одной из причин вырождения сортов очень часто называют возделывание их в условиях низкой агротехники. Но с этим нельзя согласиться. Сама по себе низкая агротехника, как и любое другое внешнее воздействие, не может вызвать адекватного ухудшения наследственности. Но на низком агрофоне создаются неблагоприятные условия для формирования посевных и физических качеств семян, и при посеве такими семенами не могут полностью реализоваться наследственные качества сорта.

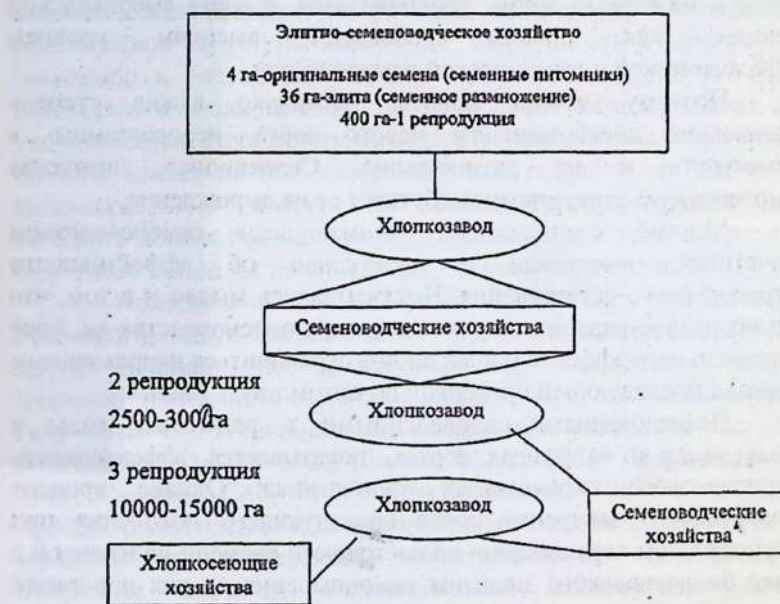
Вот почему любой сорт во всех питомниках и на семенных участках всегда нужно выращивать в условиях, обеспечивающих формирование семян высоких посевных и физических качеств.

Отдаленность геномов нарушает общий рекомбинационный процесс и сбалансированность генетической системы, расщепление идет по многим локусам, стабилизация полигенных признаков наступает в очень поздних поколениях. Поэтому сорта особенно полиплоидной природы, основанные на отдаленной гибридизации, должны длительное время дорабатываться и не внедряться в производство, пока однородность хозяйственно-ценных признаков не достигнет определенного предела. В противном случае потеря ценных качеств сорта неизбежна.

### Сравнительная оценка качества семян элиты и третьей репродукции

| №  | Происхождение<br>семян-<br>наименование<br>элитного<br>хозяйства | Сорт<br>хлопчат-<br>ника | Репродукция по семенам |       | Сортами чистота<br>в% |    | % лабораторной всхожести,<br>согласно сертификата<br>соответствия |      | % полевой всхожести |      | Урожайность доморозного<br>хлопка-сырца, ц/га |      | Общая урожайность хлопка-<br>сырца, ц/га |      | Крупность коробочки, гр |      | Длина волокна, мм |       | Выход волокна, % |    | Метрический номер |      | Крепость, г/текс |      | Разрывная длина, мм |      |      |      |      |
|----|------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|-------|-----------------------|----|-------------------------------------------------------------------|------|---------------------|------|-----------------------------------------------|------|------------------------------------------|------|-------------------------|------|-------------------|-------|------------------|----|-------------------|------|------------------|------|---------------------|------|------|------|------|
|    |                                                                  |                          | з                      | элита | 100                   | 96 | 95                                                                | 51,8 | 22,2                | 29,8 | 5,7                                           | 32,9 | 35,6                                     | 5480 | 4,6                     | 25,2 | 3                 | элита | 97               | 91 | 96                | 73,1 | 23,0             | 30,1 | 5,8                 | 32,8 | 35,3 | 5450 | 4,7  |
| 1  | Пактакорское                                                     | С-4727                   | элита                  | 100   | 96                    | 95 | 51,8                                                              | 22,2 | 29,8                | 5,7  | 32,9                                          | 35,6 | 5480                                     | 4,6  | 25,2                    | 3    | элита             | 97    | 91               | 96 | 73,1              | 23,0 | 30,1             | 5,8  | 32,8                | 35,3 | 5450 | 4,7  | 25,6 |
| 2  | -//-                                                             | -//-                     | 3                      | 97    | 91                    | 96 | 73,1                                                              | 23,0 | 30,1                | 5,8  | 32,8                                          | 35,3 | 5450                                     | 4,7  | 25,6                    | 3    | элита             | 97    | 91               | 96 | 73,1              | 23,0 | 30,1             | 5,8  | 32,8                | 35,3 | 5450 | 4,7  | 25,6 |
| 3  | Дроздовское-<br>Навои                                            | Ан-Ваут-2                | элита                  | 100   | 98                    | 98 | 76,7                                                              | 20,1 | 27,9                | 6,2  | 32,6                                          | 34,5 | 5570                                     | 4,5  | 25,1                    | 3    | элита             | 97    | 91               | 96 | 76,7              | 20,1 | 27,9             | 6,2  | 32,6                | 34,5 | 5570 | 4,5  | 25,1 |
| 4  | -//-                                                             | -//-                     | 3                      | 96    | 94                    | 99 | 75,5                                                              | 20,5 | 28,6                | 6,4  | 32,4                                          | 34,7 | 5500                                     | 4,6  | 25,3                    | 3    | элита             | 96    | 94               | 99 | 75,5              | 20,5 | 28,6             | 6,4  | 32,4                | 34,7 | 5500 | 4,6  | 25,3 |
| 5  | Чинаевское                                                       | С-6524                   | элита                  | 100   | 98                    | 96 | 73,1                                                              | 22,2 | 32,7                | 5,8  | 34,3                                          | 35,1 | 5650                                     | 4,5  | 25,4                    | 3    | элита             | 98    | 95               | 97 | 74,7              | 22,8 | 30,4             | 5,5  | 34,4                | 35,0 | 5630 | 4,5  | 25,3 |
| 6  | -//-                                                             | -//-                     | 3                      | 96    | 95                    | 97 | 74,7                                                              | 22,8 | 30,4                | 5,5  | 34,4                                          | 35,0 | 5630                                     | 4,5  | 25,3                    | 3    | элита             | 96    | 95               | 97 | 74,7              | 22,8 | 30,4             | 5,5  | 34,4                | 35,0 | 5630 | 4,5  | 25,3 |
| 7  | Романовское                                                      | Букар-6                  | элита                  | 100   | 98                    | 97 | 72,4                                                              | 19,6 | 29,2                | 6,5  | 34,0                                          | 35,3 | 5810                                     | 4,4  | 25,6                    | 3    | элита             | 98    | 97               | 97 | 72,4              | 19,6 | 29,2             | 6,5  | 34,0                | 35,3 | 5810 | 4,4  | 25,6 |
| 8  | -//-                                                             | -//-                     | 3                      | 96    | 96                    | 99 | 70,3                                                              | 20,3 | 30,5                | 6,5  | 33,9                                          | 34,9 | 5850                                     | 4,4  | 25,7                    | 3    | элита             | 96    | 96               | 99 | 70,3              | 20,3 | 30,5             | 6,5  | 33,9                | 34,9 | 5850 | 4,4  | 25,7 |
| 9  | Будайлинское                                                     | С-2609                   | элита                  | 100   | 97                    | 94 | 72,4                                                              | 23,3 | 32,6                | 6,3  | 33,7                                          | 36,1 | 5740                                     | 4,5  | 25,8                    | 3    | элита             | 97    | 94               | 94 | 72,4              | 23,3 | 32,6             | 6,3  | 33,7                | 36,1 | 5740 | 4,5  | 25,8 |
| 10 | -//-                                                             | -//-                     | 3                      | 96    | 94                    | 93 | 74,4                                                              | 20,9 | 31,1                | 6,1  | 33,7                                          | 36,3 | 5710                                     | 4,5  | 25,7                    | 3    | элита             | 96    | 94               | 93 | 74,4              | 20,9 | 31,1             | 6,1  | 33,7                | 36,3 | 5710 | 4,5  | 25,7 |
| 11 | Уч-Кураганское                                                   | Ак-Дарыя-6               | элита                  | 100   | 97                    | 99 | 70,2                                                              | 22,8 | 34,7                | 5,9  | 32,9                                          | 35,1 | 5400                                     | 4,6  | 24,8                    | 3    | элита             | 100   | 97               | 99 | 70,2              | 22,8 | 34,7             | 5,9  | 32,9                | 35,1 | 5400 | 4,6  | 24,8 |
| 12 | -//-                                                             | -//-                     | 3                      | 96    | 96                    | 97 | 69,7                                                              | 21,9 | 33,9                | 5,7  | 32,7                                          | 35,2 | 5380                                     | 4,6  | 24,7                    | 3    | элита             | 96    | 96               | 97 | 69,7              | 21,9 | 33,9             | 5,7  | 32,7                | 35,2 | 5380 | 4,6  | 24,7 |

Таблица 15



Надо отметить еще один аспект этой проблемы. Селекция хлопчатника должна преимущественно строиться на принудительном самоопылении, которое дает возможность в короткие сроки получить константные гомозиготные формы и в дальнейшем сохранить их в чистоте.

Самоопыление способствует выявлению рецессивных аллелей, скрывавшихся в гетерозиготах, в результате чего можно выделить новые формы, гомозиготные по многим признакам. Если учесть, что большинство хозяйственно-полезных признаков контролируется рецессивными генами, то данный метод, естественно, представляет большую ценность.

В своих опытах Ж.Шелл (1922) показал, что принудительное самоопыление позволяет освободиться от многих летальных генов, снизить изменчивость признаков (коэффициент вариации) и к 5-6 поколению стабилизировать его на одном уровне. В США селекционная работа с хлопчатником почти полностью основана на принудительном самоопылении. Аналогичная работа ведется и на первых этапах семеноводства, и сорта американской селекции, как правило, обладают высоким уровнем морфологической и генетической однородности.

Поэтому можно понять, насколько важна степень генетической доработанности нового сорта, передаваемого в Госсортосеть и на размножение. Селекционер, выпуская невыравненную элиту, заранее обрекает ее на вырождение.

Многие специалисты, занимающиеся семеноводством хлопчатника, выступали с дискуссией об эффективности внутрисортного скрещивания. Высказывались мысли и о том, что внутрисортное скрещивание в хлопковом семеноводстве не дают положительного эффекта и предлагают ограничиться направленным отбором с последующей проверкой по потомству.

Исследованиями, проведенными в различные годы в разных зонах и на разных сортах, показывается эффективность внутрисортного скрещивания хлопчатника. Однако процент биологического засорения сорта последующего поколения при внутрисортном скрещивании до настоящего времени не изучен и в оценке биологического значения самоопыления до сих пор также нет полной ясности.

Некоторые селекционеры и семеноводы считают, что основной причиной ухудшения сортов самоопылителей в производстве является их длительное самоопыление, поэтому с каждой репродукцией они будто бы прогрессивно теряют свои урожайные качества. Но, исходя из других работ видно, что у самоопыляющихся культур никакой депрессии вырождения или ухудшения под влиянием самоопыления не происходит.

Некоторые ученые считают, что свою жизнь в производстве сорт начинает с наиболее типичных для него элитных растений. Будучи хорошо отселектирован, он стойко сохраняет свои наследственные качества в ряде поколений.

В процессе репродуктирования элиты хозяйственно-биологические признаки сорта постепенно изменяются.

Этот процесс связан с расщеплением, появлением мутаций, механическим и биологическим засорением, увеличением заболеваний растений и т.д. В силу указанных причин, при длительном возделывании последующей репродукции, в производстве происходят ухудшения сортов.

Хлопчатник-факультативный самоопылитель, и его биологическая реакция на факторы внешней среды зависит от генетической структуры популяции. Способность к перекрестному опылению в различных условиях колеблется от 0,5 до 57% (в некоторых случаях доходит до 92%). При этом в составе сорта увеличивается доля гетерозиготных особей, что в определенной степени влияет на его однородность и возможность дальнейшей селекционной доработки. Из такого сорта-популяции можно выделить мономорфные (гомозиготные) особи и размножить их как отдельные линии, отличающиеся от основной популяции.

Исследованиями Е.Н.Синской (1963), Н.В.Тимофеева-Ресовского, Ю.М.Свирижева (1967), К.М.Завадского (1968) и других показано, что в пределах сорта существует широкий диапазон изменчивости. Установлено также, что константные и гибридные сорта хлопчатника содержат в своем составе разные генотипы (Садыков С.С., Киктев М.М., 1968; Симонгулян Н.Г., 1971; Садыков С.С., 1972). К.М.Завадский (1968) отмечает, что процесс расщепления и доминирования, а также модификационная изменчивость непрерывно дифференцируют популяцию на отдельные биотипы, количественные соотношения которых образуют ее структуру.

О.Жалиловым проведено изучение дифференциации генотипической структуры сортов и гибридов хлопчатника и получение на их основе новых линий для использования в практической селекции. Объектами исследования служили селекционные сорта Ташкент 1, Ташкент-2, Ташкент-3, которые получены методом ступенчатой гибридизации культурных сортов с диким подвидом *Goss. hirsutum* SSP. *mexicanum*, и F<sub>6</sub> линии Л-151 (Самарканд 2хСамарканд 3).

В ходе работы О.Жалиловым установлено, что по морфологическим и хозяйственным показателям между выделенными биотипическими группами имеются различия, которые усиливаются в потомстве, то есть дифференциация по генотипическому и фенотипическому составу ускоряется.

В результате изучения потомств этих биотипических групп выявили несколько перспективных в селекционном отношении линий.

Как видно из таблицы 16, у сорта Ташкент 1 по массе сырья с одной коробочки выделенные группы (кроме шестой) отставали от контрольной. Все популяционные группы сорта Ташкент 2 имели большую массу коробочки, чем типичные растения, то есть морфологически отличающиеся особи популяции этого сорта выделялись крупными коробочками. Вторая и четвертая группы сорта Ташкент 3 формировали растения, которые по величине коробочек были на уровне первой группы, остальные же отставали от нее.

Таблица 16  
Основные хозяйственно-ценные показатели растений из типичных и выделенных групп.

| Номер группы | Масса сырья I коробочки, гр | Масса 1000 семян, гр | Выход волокна, % | Длина волокна, мм | Урожай с растения, гр |
|--------------|-----------------------------|----------------------|------------------|-------------------|-----------------------|
| Ташкент 1    |                             |                      |                  |                   |                       |
| I (контроль) | 6,2±0,12                    | 123,0±10,20          | 38,2±0,37        | 31,9±0,41         | 95,7±15,0             |
| II           | 6,1±0,36                    | 115,0±7,10           | 34,3±7,10        | 35,2±0,57         | 68,0±8,0              |
| III          | 5,9±0,23                    | 103,4±7,60           | 103,4±7,60       | 33,7±0,55         | 81,0±20,0             |
| IV           | 5,9±0,47                    | 119,7±6,78           | 111,9±6,78       | 32,9±0,70         | 61,4±5,70             |
| V            | 5,7±0,47                    | 114,1±1,80           | 114,1±1,80       | 32,3±0,37         | 76,1±3,60             |
| VI           | 6,4±0,80                    | 121,1±3,10           | 121,1±3,10       | 31,9±0,41         | 105,9±3,60            |
| Ташкент 2    |                             |                      |                  |                   |                       |
| I (контроль) | 5,2±0,66                    | 111,1±7,24           | 34,3±2,30        | 33,5±0,63         | 75,5±7,00             |
| II           | 5,6±0,25                    | 123,4±7,57           | 33,4±1,20        | 33,5±0,42         | 81,6±8,50             |
| III          | 6,1±0,03                    | 119,0±0,64           | 35,8±0,41        | 32,8±0,63         | 76,2±6,50             |
| IV           | 6,0±0,17                    | 105,6±4,84           | 38,9±0,94        | 32,6±0,03         | 83,6±10,0             |
| V            | 5,8±0,40                    | 121,3±8,54           | 34,2±0,76        | 36,0±0,44         | 66,6±21,50            |
| VI           | 6,5±0,33                    | 116,8±6,00           | 35,9±0,26        | 32,8±0,35         | 82,5±9,50             |
| VII          | 6,0±0,52                    | 102,9±10,10          | 36,8±0,38        | 33,0±0,67         | 58,2±2,0              |
| Ташкент 3    |                             |                      |                  |                   |                       |
| I (контроль) | 5,8±0,02                    | 120,3±4,37           | 34,9±1,92        | 32,0±0,22         | 73,6±3,10             |
| II           | 5,8±0,01                    | 115,7±4,89           | 34,2±0,30        | 33,8±0,94         | 70,1±9,50             |
| III          | 5,3±0,35                    | 118,8±8,00           | 33,8±0,90        | 33,7±0,43         | 73,3±10,0             |
| IV           | 5,8±0,28                    | 120,4±7,10           | 35,6±1,70        | 34,2±0,80         | 64,8±14,6             |
| V            | 5,5±0,44                    | 119,2±2,74           | 36,5±0,76        | 31,2±0,03         | 49,3±2,50             |
| VI           | 5,7±0,22                    | 126,8±9,70           | 36,0±0,76        | 33,0±0,35         | 65,6±12,4             |
| VII          | 5,4±0,30                    | 91,8±7,00            | 39,5±0,71        | 32,3±0,14         | 60,9±14,1             |

Наблюдались различия между основной (типичной) группой и остальными по массе 1000 семян. Так, у сорта Ташкент 1 она превосходила выделенные группы по этому признаку. Четвертая и седьмая биотипические группы сорта Ташкент 2 формировали более

мелкие, а остальные-более крупные семена по сравнению с контролем.

Выход волокна-один из основных показателей создаваемых сортов хлопчатника. Как видно из таблицы, у фенотипически отличающихся особей сорта Ташкент 1 этот показатель оказался меньше, чем у растений основной группы. У сортов Ташкент 2 (кроме второй и пятой) и Ташкент 3 (кроме второй и третьей групп) выделенные биотипы дали больший выход волокна, чем типичные. Особенно высоким оказался он у четвертой группы сорта Ташкент 2 и седьмой сорта Ташкент 3.

По длине волокна все группы сортов Ташкент 1 (кроме шестой) и Ташкент 3 (кроме пятой) превосходили контроль, а выделенные особи (кроме пятой группы) сорта Ташкент 2, наоборот, отставали от него. По урожаю с растения контрольную группу превосходили шестая сорта Ташкент 1 и вторая, третья, четвертая и шестая группы сорта Ташкент 2.

Посредством использования метода индивидуального отбора по основным морфобиологическим и хозяйственным признакам выделенные линии в течение трех-четырех генераций достигали относительной однородности по фенотипу. Поэтому в дальнейшем достаточно применять только массовый отбор. Это не только не снижает сортовую чистоту, а, наоборот, способствует сохранению и даже повышению приспособляемости и продуктивности линий.

Изучение исходных сортов хлопчатника и выделенных из них биотипов показало, что не все наделены генетически закрепленной способностью формировать новую популяцию с выраженным гомеостазом в конкретных условиях произрастания. Использование внутрисортной изменчивости основано на индивидуальном отборе единичных или очень небольшого числа растений. Этим методом теоретически могут создаваться и иногда действительно создаются новые сорта. Но это уже не семеноводческая, а селекционная работа.

#### 4.3. Элитно-семеноводческие хозяйства-основа сортообновления

Элитно семеноводческая работа требует повседневного творческого подхода. Элитчик, как и селекционер, систематически просматривает посевы, выбирая наиболее типичные растения и семьи на основе авторского описания, учитывая при этом условия

сезона и выращивания. При отборе семенного материала нужны знания генетики-наследственности и изменчивости растений, при составлении вариационных рядов-знания статистики. Многие заведующие элитных хозяйств прекрасно владеют всем циклом воспроизводства семян элиты от индивидуального отбора до потомства семенного размножения.

Но, к сожалению, некоторая часть специалистов элитно-семеноводческих хозяйств слабо владеют методикой элитной работы, допускают значительные огрехи при браковке и отборе элитного материала.

Несвоевременное проведение агротехнических мероприятий на посевах семенных питомников приводит к большой браковке семян по подсушке, израстанию, изреженности. Это видно на примере элитно-семеноводческих хозяйств по сорту С-4727.

Таблица 17

Анализ качества полевых просмотров в элитно-семеноводческих хозяйствах по сорту С-4727

| Годы    | Кол-во элитных хозяйств | Материнская часть питомника ВСС |                       |                 |                | Семенной питомник        |                       |       |                 |                |                 |
|---------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------|--------------------------|-----------------------|-------|-----------------|----------------|-----------------|
|         |                         | Всего высеяно семян, шт.        | Забраковано семян в % |                 |                | Всего высеяно семян, шт. | Забраковано семян в % |       |                 |                |                 |
|         |                         |                                 | Всего                 | По нетипичности | По агротехнике |                          | По лаб.анализам       | Всего | По нетипичности | По агротехнике | По лаб.анализам |
| 1       | 2                       | 3                               | 4                     | 5               | 6              | 7                        | 8                     | 9     | 10              | 11             | 12              |
| 1987    | 2                       | 2968                            | 47,7                  | 8,1             | 25,1           | 14,5                     | 1287                  | 35,0  | 1,9             | 9,0            | 24,1            |
| 1988    | 3                       | 3219                            | 63,7                  | 1,1             | 36,8           | 25,9                     | 1197                  | 32,7  | 0,9             | 17,5           | 14,3            |
| 1989    | 3                       | 3192                            | 46,1                  | 2,2             | 27,8           | 16,1                     | 1012                  | 25,6  | 4,0             | 9,1            | 12,5            |
| 1990    | 2                       | 3228                            | 55,5                  | 2,6             | 35,0           | 17,9                     | 1600                  | 32,5  | 3,9             | 15,5           | 13,1            |
| 1991    | 2                       | 2472                            | 45,4                  | 2,1             | 31,7           | 11,4                     | 920                   | 26,1  | 6,3             | 9,4            | 10,4            |
| 1992    | 3                       | 3273                            | 33,2                  | 3,1             | 19,0           | 11,1                     | 2309                  | 35,6  | 3,3             | 25,0           | 7,3             |
| 1993    | 3                       | 3339                            | 56,0                  | 0,6             | 37,3           | 18,1                     | 1635                  | 39,2  | 3,6             | 25,2           | 10,4            |
| 1994    | 3                       | 2000                            | 48,9                  | 0,2             | 23,7           | 24,0                     | 738                   | 30,8  | 0,8             | 23,3           | 6,7             |
| 1995    | 2                       | 2300                            | 47,6                  | 0,9             | 31,9           | 14,8                     | 774                   | 41,9  | 1,4             | 19,1           | 21,2            |
| 1996    | 3                       | 2700                            | 35,7                  | 0,6             | 24,6           | 10,5                     | 1197                  | 42,1  | 3,0             | 32,2           | 6,9             |
| 1997    | 1                       | 2632                            | 44,7                  | 0,9             | 23,7           | 20,1                     | 1308                  | 39,0  | 2,2             | 27,2           | 9,1             |
| 1998    | 3                       | 3060                            | 39,7                  | 0,3             | 26,1           | 12,8                     | 1253                  | 27,0  | 0,2             | 14,2           | 12,6            |
| 1999    | 3                       | 3027                            | 50,5                  | 6,0             | 25,8           | 18,7                     | 1636                  | 45,1  | 3,0             | 29,4           | 12,7            |
| 2000    | 3                       | 3454                            | 53,5                  | 2,0             | 29,5           | 22,0                     | 1455                  | 35,0  | 1,2             | 22,0           | 11,8            |
| Среднее |                         | 2893                            | 47,7                  | 2,2             | 27,0           | 18,4                     | 1484                  | 35,9  | 2,5             | 20,9           | 12,5            |

Отсюда низкий процент брака нетипичных растений в не забракованных семьях, а нетипичные семьи бракуются глазомерно, без учета в них количества нетипичных растений. В инструкции по производству семян элиты и первой репродукции районированных сортов хлопчатника не предусмотрено ведение элитно-семеноводческой работы с учетом генетических особенностей сортов, методов их выведения и отселектированности, продолжительности нахождения в производстве. Ведь характер изменчивости морфологических и хозяйственно-ценных признаков и их стабильность должны быть неидентичными у сортов с различным происхождением и генетическим потенциалом.

Получение чистосортных семян является проблемой, которая включает не только сортовые признаки, методы селекции и семеноводства, влияние различных условий развития, но также и меры предосторожности, которые необходимы при уборке, дженировании, переброске семян.

До сих пор предполагается, что лучшие районированные сорта размножаются без дальнейшего участия селекционеров. Но опыт показывает, что без участия селекционеров в процессе семеноводческой работы сортовые качества ухудшаются.

При этом не применяются в массовом масштабе такие предосторожности, как изоляция, уничтожение отклонных растений, раздельное дженирование.

Производство предэлитных и элитных семян сосредоточено в элитно-семеноводческих хозяйствах и осуществляется практически без авторского надзора. В то же время в ведущих хлопководящих странах мира необходимое количество элитных семян производят селекционеры или соответствующие научно-исследовательские учреждения методом, который они считают приемлемым.

Действующие инструкции по производству семян элиты новых и районированных сортов хлопчатника морально устарели, в них отсутствуют разделы, определяющие необходимость первичного семеноводства, повышающие роль предэлитных семян, упорядочения ответственности за сортовые кондиции автора сорта, семеновода.

Значительной доработки требуют нормы взаимоотношений создателя сорта и организаций, использующих это селекционное достижение.

Образовавшаяся отсталость нормативной базы отражается на качестве элитной работы и приводит к:

- нескончаемой выбраковке нетипичных форм растений на семенных питомниках и семенном размножении;
- недостаточности полевых просмотров;
- отсутствию действенного отбора более урожайных форм растений, семей.

По хлопчатнику, в отличие от других сельхозкультур, основой сортообновления является элитное хозяйство. А основным нормативным документом, определяющим элитную работу является инструкция по производству семян элиты и первой репродукции выпуска 1981 года, узаконившая две методики:

1.Метод индивидуального отбора с проверкой по потомству без сочетания с внутрисортным скрещиванием.

2.Метод индивидуального отбора с сочетанием внутрисортного скрещивания.

Инструкция не дает четкого представления и ответа на гарантированный отбор семенного материала по урожайным свойствам.

Это объясняется, прежде всего, однократной повторностью закладки семенных питомников и размножения, высокой модификационной изменчивостью контролируемых урожайных параметров, частым отсутствием такой работы в других инстанциях и т.п.

За последние годы в республике наметилась тенденция увеличения количества элитно-семеноводческих хозяйств. Так, если в 1991 году их количество было на уровне 60, то в 2005 году оно составило более 80.

Основными задачами элитно-семеноводческих хозяйств являются: сохранение типичности, лучших хозяйственно-ценных признаков и технологических свойств волокна, производство необходимых для сортообновления семян элиты и первой репродукции с высокими сортовыми и посевными качествами.

На основании результатов оценки качества хлопка-сырца и волокна семеноведами поддерживаются хозяйственно-ценные признаки с учетом их возможной сезонной и зональной изменчивости.

Все элитно-семеноводческие хозяйства республики в своих лабораториях проводят анализы в пробных образцах по определению массы хлопка-сырца одной коробочки, длины волокна в летучках и выхода волокна.

По индоотборам определяется масса хлопка-сырца и семян, длина волокна в летучках. Технологические свойства волокна определяются централизованно.

В технологическую лабораторию присылаются образцы волокна, отобранные в элитно-семеноводческом хозяйстве, где они анализируются на приборе ЛПС-4, затем данные анализа высылаются в элитные хозяйства.

Оценка технологических свойств волокна проводится ускоренным способом на лабораторном приборе ЛПС-4, методом измерения воздухопроницаемости лабораторной пробы волокна с обязательным распушиванием этой пробы на хлопковом анализаторе АХМ-1.

Нами были проанализированы объем лабораторных анализов и площади посева элиты и первой репродукции за ряд лет.

В среднем одно элитное хозяйство заготавливает за год 4,8 тыс.образцов, по которым выполняет 15,3 тыс.анализов.

Почти 75% анализов падает на определение длины волокна, массы хлопка-сырца и семян индивидуальных отборов и только 25% анализов на определение длины волокна, выхода волокна и массы хлопка-сырца одной коробочки по пробным образцам (таблица 18).

**Таблица 18**  
**Объем производимых лабораторных анализов хлопка-сырца и**  
**волокна в элитных хозяйствах республики за 1997-2002 гг.**  
**(тыс.шт.)**

| Сезон              | Заготовка образцов |                | Прделано анализов |                | В том числе по видам анализов на 1 хозяйство |                  |                                  |                        |                    |       |                     | Центра лиз оценка техно логич. свойств волокна на 1 хоз-во |  |
|--------------------|--------------------|----------------|-------------------|----------------|----------------------------------------------|------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------|-------|---------------------|------------------------------------------------------------|--|
|                    | Всего              | На 1 хозяйство | Всего             | На 1 хозяйство | Масса хлопк-сырца 1 коробочки                | За выход волокна | Длина волокна                    |                        | Масса индоотбо ров |       | Количество образцов | Прделано анализов                                          |  |
|                    |                    |                |                   |                |                                              |                  | Пр. образцов и сечей пгт. 1 года | Идентификальн х отборо | Хлопка-сырца       | семян |                     |                                                            |  |
| 2                  | 3                  | 4              | 5                 | 6              | 7                                            | 8                | 9                                | 10                     | 11                 | 12    | 13                  | 14                                                         |  |
| 1997-1998          | 284,1              | 4,8            | 841,6             | 15,3           | 1,3                                          | 1,3              | 1,3                              | 3,8                    | 3,8                | 3,8   | 0,3                 | 1,2                                                        |  |
| 1998-1999          | 289,4              | 4,9            | 868,2             | 15,8           | 1,3                                          | 1,4              | 1,4                              | 3,9                    | 3,9                | 3,9   | 0,32                | 1,3                                                        |  |
| 1999-2000          | 276,8              | 4,6            | 836,4             | 15,2           | 1,2                                          | 1,2              | 1,2                              | 3,8                    | 3,9                | 3,9   | 0,27                | 1,1                                                        |  |
| 2000-2001          | 291,4              | 4,9            | 874,2             | 15,9           | 1,3                                          | 1,3              | 1,3                              | 4,0                    | 4,0                | 4,0   | 0,29                | 1,2                                                        |  |
| 2001-2002          | 309,7              | 4,7            | 934,7             | 14,4           | 1,2                                          | 1,2              | 1,2                              | 3,6                    | 3,6                | 3,6   | 0,24                | 1,0                                                        |  |
| Всего:             | 1448,4             | 23,9           | 4355,1            | 76,6           | 6,3                                          | 6,4              | 6,4                              | 19,1                   | 19,2               | 19,2  | 1,42                | 5,8                                                        |  |
| В сред нем за год: | 289,7              | 4,8            | 871,0             | 15,3           | 1,3                                          | 1,3              | 1,3                              | 3,8                    | 3,8                | 3,8   | 0,28                | 1,2                                                        |  |

В элитных хозяйствах Ташкентской области проведен хронометраж рабочего времени при производстве анализов (таблица 19).

**Таблица 19**  
**Хронометраж времени, выполненный при проведении анализов**  
**по оценке качества семенного хлопка-сырца и волокна**  
**в элитно-семеноводческих хозяйствах**

(на 1 пробу)

| Шифр | Наименование видов анализов и операций                                                                                                                                                                                                                                                               | Затраты времени, мин. |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                     |
| 10.  | Выделение проб на отдельные виды анализов                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |
| 11.  | Подготовка к анализу лабораторного оборудования (гирь, весы, пакетики, шпатель и др.)                                                                                                                                                                                                                | 2.50                  |
| 12.  | Взвешивание пробного образца хлопка-сырца каждой семени отдельно, пережевывание, разрывивание на столе равномерным слоем и последовательное деление на две половины вдоль и поперек, на 16 равных частей. Отбор из каждой выделенной части по 4-5 долек, всего 66 долек (закладка и надпись пакета). | 24.00                 |
| 13.  | Отбор 66 летучек из долек со второго ряда считая от его основания (закладка и надпись пакета)                                                                                                                                                                                                        | 37.00                 |
| 14.  | Отбор проб волокна на анализ определения технологических свойств волокна: сорта, разрывной нагрузки, линейной плотности (метрического номера), относительной разрывной нагрузки (закладка отобразной пробы в пакет и надпись элитно-семеноводческого хозяйства, сорта, № семени).                    | 24.00                 |
| 15.  | Уборка рабочего помещения                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2.30                  |
| 30.  | Определение длины волокна в летучках на вельветных досках.                                                                                                                                                                                                                                           | 204.35                |
| 31.  | Подготовка к анализу лабораторного оборудования (вельветные доски, расчески, зубные щетки, линейки для измерения и др.)                                                                                                                                                                              | 3.30                  |
| 32.  | Регистрация и вскрытие пакетиков                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5.00                  |
| 33.  | Отчет 45 летучек для анализа                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.40                  |
| 34.  | Нахождение «явля» на поверхности семени на 45 летучки                                                                                                                                                                                                                                                | 60.75                 |
| 35.  | Выделение прядок на 45 летучках                                                                                                                                                                                                                                                                      | 60.75                 |
| 36.  | Закладка на вельветные доски 40 летучек.                                                                                                                                                                                                                                                             | 10.00                 |
| 37.  | Распущивание прядок                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18.9                  |
| 38.  | Приглаживание прядок                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6.3                   |
| 39.  | Измерение длины волокна 40 летучек линейкой                                                                                                                                                                                                                                                          | 15.00                 |
| 310. | Запись результатов замеров летучек точкованием в соответствующих графах                                                                                                                                                                                                                              | 15.00                 |
| 311. | Подсчет результатов анализа в рабочих карточках по определению длины волокна в летучках и запись                                                                                                                                                                                                     | 5.00                  |
| 312. | Обезлипование летучек с вельветных досок                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.25                  |
| 313. | Уборка рабочего места                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.30                  |
| 40.  | Определение процента выхода волокна на досках                                                                                                                                                                                                                                                        | 104.79                |
| 41.  | Подготовка лабораторного оборудования к анализу (весы, гирь, дошки и др.)                                                                                                                                                                                                                            | 3.30                  |
| 42.  | Регистрация образца                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.00                  |
| 43.  | Вскрытие тары, размещение пробы на отборочном столе                                                                                                                                                                                                                                                  | 9.00                  |
| 44.  | Взвешивание образца хлопка-сырца массой 500 гр, запись в рабочую карточку                                                                                                                                                                                                                            | 1.54                  |
| 45.  | Помещение в рабочую камеру и джигирование пробы                                                                                                                                                                                                                                                      | 24.00                 |

|       |                                                                                                                     |       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 4.6.  | Взятие из камеры волокна и его взвешивание, запись в рабочую карточку                                               | 3,50  |
| 4.7.  | Взятие из камеры семян и взвешивание их, запись в рабочую карточку                                                  | 2,15  |
| 4.8.  | Обработка результатов анализа по определению процента утара, выхода волокна по формулам и запись в рабочую карточку | 7,00  |
| 4.9.  | Обезличивание проанализированных проб волокна и набивка в канары                                                    | 1,00  |
| 4.10. | Пошив канара для волокна                                                                                            | 48,00 |

В целях выяснения размера посевных площадей в элитно-семеноводческих хозяйствах республики в разрезе питомников и первой репродукции были проанализированы отчеты элитных хозяйств за 1998-2002 годы, которые приведены в таблице 20.

Таблица 20

Сведения о площади посева элиты и первой репродукции в элитно-семеноводческих хозяйствах республики за 1998-2002 годы

| Год            | Площадь посева элиты всего, га | В том числе, га      |                      |                  | Площадь посева Р1, га | Расход семян кг/га |                    |                  |     |
|----------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----|
|                |                                | Сем. питомник 1 года | Сем. питомник 2 года | Сем. размножение |                       | Сем. питомник 1 гр | Сем. питомник 2 гр | Сем. размножение | Р1  |
| 1998           | 39,1                           | 1,1                  | 3,50                 | 34,5             | 373,6                 | 49                 | 56                 | 69               | 74  |
| 1999           | 38,5                           | 1,0                  | 3,30                 | 34,2             | 366,3                 | 52                 | 68                 | 65               | 71  |
| 2000           | 37,4                           | 1,1                  | 3,4                  | 32,9             | 347,8                 | 66                 | 59                 | 63               | 73  |
| 2001           | 35,4                           | 1,1                  | 3,4                  | 33,9             | 344,5                 | 57                 | 65                 | 70               | 71  |
| 2002           | 38,6                           | 1,1                  | 3,9                  | 33,6             | 343,8                 | 55                 | 58                 | 67               | 70  |
| Всего          | 192,0                          | 5,4                  | 17,5                 | 169,1            | 1776                  | 279                | 305                | 334              | 360 |
| На 1 хозяйство | 38,4                           | 1,1                  | 3,5                  | 33,8             | 355,2                 | 55,8               | 61                 | 66,8             | 72  |

Анализ показал, что в среднем одно элитно-семеноводческое хозяйство высевает около 38,5 гектаров элиты и 355 гектаров первой репродукции. Площадь семенного питомника 1 года составляет 1,1 гектара, питомника 2 года - 3,5 гектара и семенного размножения - около 34,0 гектаров.

Питомник 2 года и семенное размножение засеваются сеянками, а питомник 1 года часть элитных хозяйств сеют вручную, а часть сеянками.

На основании полученных данных разработана технологическая карта по видам работ в элитно-семеноводческом хозяйстве (таблица 21).

Таблица

Примерная технологическая карта по производству семян элит и первой репродукции районированных сортов хлопчатника.

| №  | Наименование работ                                           | Единица измерения | Объем работ | Норма выработки | Норма смен |
|----|--------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|-----------------|------------|
| 1  | 2                                                            | 3                 | 4           | 5               | 6          |
| 1  | Переборка и браковка семей (2 раза)                          | образец           | 5600        | 200             | 28         |
| 2  | Нумерация колеб                                              | шт                | 3000        | 300             | 10         |
| 3  | Нумерация мешков                                             | шт                | 5600        | 200             | 28         |
| 4  | Объединение остатка семян                                    | образец           | 5600        | 400             | 140        |
| 5  | Стирка мешочков                                              | шт                | 5000        | 100             | 50         |
| 6  | Освобождение мешочков от остатка семян                       | шт                | 5000        | 250             | 20         |
| 7  | Приготовление этикеток                                       | шт                | 3000        | 300             | 10         |
| 8  | Ремонт мешков (больших)                                      | шт                | 2000        | 25              | 8          |
| 9  | Приготовление пакетов для летучки ш/о                        | шт                | 6000        | 100             | 60         |
| 10 | Нумерация пакетов                                            | шт                | 6000        | 100             | 60         |
| 11 | Ремонт мешочков                                              | шт                | 4000        | 100             | 40         |
| 12 | Отбор летучек от пробных образцов для длины волокна          | образец           | 2000        | 50              | 40         |
| 13 | Отбор летучек от м/о на длину волокна                        | летучки           | 4000        | 100             | 40         |
| 14 | Изготовление летучек с нахождения шва                        | летучки           | 120000      | 400             | 300        |
| 15 | Заплата летучек                                              | летучки           | 120000      | 600             | 200        |
| 16 | Разглаживание летучек на доске Мауэра                        | шт                | 120000      | 300             | 400        |
| 17 | Расчесывание летучек                                         | летучки           | 120000      | 600             | 200        |
| 18 | Измерение длины волокна                                      | летучки           | 120000      | 600             | 200        |
| 19 | Джинировка ручная с расчесыванием волокна                    | образец           | 500         | 10              | 50         |
| 20 | Приготовление грубой летучки                                 | образец           | 500         | 5               | 100        |
| 21 | Взвешивание хлопка-сырца                                     | образец           | 4000        | 100             | 40         |
| 22 | Взвешивание образцов для крупности коробки                   | образец           | 2600        | 50              | 52         |
| 23 | Взвешивание семян индотбора                                  | образец           | 4000        | 100             | 40         |
| 24 | Взвешивание семенного хлопка-сырца семенного питомника       | образец           | 1000        | 50              | 20         |
| 25 | Взвешивание волокна                                          | образец           | 2600        | 50              | 52         |
| 26 | Очистка х/с пробных образцов и семей питомника 1 года        | образец           | 2600        | 40              | 65         |
| 27 | Очистка посемейных сборов пит. 1 года                        | образец           | 1800        | 30              | 60         |
| 28 | Очистка посемейных сборов пит. 2 года                        | образец           | 800         | 40              | 20         |
| 29 | Очистка семенного х/с семен размножения                      | кг                | 5000        | 100             | 50         |
| 30 | Очистка хлопка-сырца индотбора                               | образец           | 4000        | 80              | 50         |
| 31 | Взятие волокна из конденсора и набивка в канары              | кг                | 3000        | 50              | 60         |
| 32 | Сортировка образцов и канитование в гирлянды (5 раз в сезон) | образец           | 20000       | 400             | 50         |
| 33 | Планировка поля для посева элиты                             | га                | 40          | 0,5             | 80         |

|    |                                                             |         |        |      |     |
|----|-------------------------------------------------------------|---------|--------|------|-----|
| 34 | Разбивка поля вручную для закладки питомников               | га      | 6,0    | 0,20 | 30  |
| 35 | Протравка семян посевных сборов формалином                  | кг      | 3600   | 300  | 12  |
| 36 | Протравка семян индивидуальных отборов                      | образец | 1600   | 200  | 8   |
| 37 | Протравка семян питомника 1 года                            | образец | 700    | 20   | 35  |
| 38 | Расстановка кольев на питомниках                            | шт      | 3000   | 100  | 30  |
| 39 | Погрузка-разгрузка семян (2 раза)                           | образец | 6000   | 400  | 15  |
| 40 | Посев сеялкой питомников                                    | га      | 6,0    | 2,0  | "   |
| 41 | Посев семенного размножения                                 | га      | 36     | 3    | 12  |
| 42 | Посев питомника (ручной)                                    | га      | 6,0    | 0,10 | 60  |
| 43 | Разноска посевных сборов с отметкой в ведомости (питомники) | образец | 2600   | 200  | 13  |
| 44 | Подготовка дорожек на питомниках 4 раза                     | п/м     | 12000  | 400  | 30  |
| 45 | Подсчет растений на питомниках                              | семей   | 2600   | 100  | 260 |
| 46 | Двойное прореживание 1 и 2 года и семенного размножения     | га      | 40     | 0,10 | 400 |
| 47 | Навешивание этикеток по семьям                              | шт      | 3600   | 300  | 12  |
| 48 | Полевой просмотр питомников (3 раза)                        | га      | 120    | 1,0  | 120 |
| 49 | Полевая прояска                                             | га      | 400    | 1,0  | 400 |
| 50 | Сбор пробных образцов                                       | образец | 2000   | 20   | 10  |
| 51 | Сбор семей питомника 1 года                                 | образец | 1500   | 20   | 75  |
| 52 | Сбор инд.отборов                                            | шт      | 4000   | 100  | 40  |
| 53 | Сбор семей сем. питомника 2 года                            | шт      | 500    | 4    | 125 |
| 54 | Сбор семенного хлопка-сырца питомника семенного размножения | кг      | 70000  | 50   | 140 |
| 55 | Набивка хлопка-сырца элиты в канары                         | кг      | 70000  | 700  | 100 |
| 56 | Погрузка канаров на прицеп                                  | шт      | 2000   | 100  | 20  |
| 57 | Разгрузка канаров                                           | шт      | 2000   | 100  | 20  |
| 58 | Укладка образцов семенного х/с питомников на складе         | шт      | 6000   | 600  | 10  |
| 59 | Сушка хлопка-сырца элиты                                    | кг      | 70000  | 3000 | 93  |
| 60 | Подготовка каларов                                          | шт      | 2000   | 50   | 40  |
| 61 | Капитальный ремонт волоконочистителей                       | шт      | 4      | 1    | 4   |
| 62 | Текущий ремонт и уход за волоконочистителями                | час     | 200    | 8    | 25  |
| 63 | Отбор пыльцы от отцовской части питомника ВСС               | семья   | 1800   | 30   | 60  |
| 64 | Внутрисортовое скрещивание                                  | цветок  | 210000 | 700  | 300 |
| 65 | Привязывание, отметка высоты скрещивания                    | семей   | 1800   | 30   | 60  |
| 66 | Сбор скрещенных коробочек                                   | семей   | 1300   | 25   | 52  |

Хлопководство страны переживает переходный период от одной устаревшей классификации, ориентированной на промсор, к другой, ориентированной на подтверждение типа волокна. При промсортовой классификации значительный ущерб наносился производителю сырья, он недополучал положенное за труд.

Приближение отечественной классификации к международной позволит стимулировать в первую очередь труд земледельца, укрепить производство, обеспечить потребность рынка в хлопковой продукции в ассортименте, пользующимся спросом.

Узбекистан производит достаточно конкурентоспособную хлопковую продукцию, которая после определенной модернизации промышленности будет иметь высокий товарный вид.

В связи с возрастанием роли качества отечественного хлопка, как гаранта конкурентоспособности, его высоких потребительских свойств, приоритет отдается классу волокна-приоритетному контролируемому признаку волокна за рубежом.

В этой связи имеется острая необходимость создания и оснащения лабораторий инструментальными методами.

Классификация хлопкового волокна США, широко применяемая в международной практике, построена на 4 факторах:

- класс хлопкового волокна;
- штапельная длина;
- показатель микронейра;
- относительная (удельная) разрывная нагрузка волокна.

#### 4.4. Основные агротехнические и семеноводческие мероприятия, проводимые в элитно-семеноводческом хозяйстве

Посевы суперэлиты, элиты и первой репродукции размещают на высокоплодородных полях севооборота, удобных для механизированной обработки, хорошо обеспеченных водой, с ровным рельефом и небольшим уклоном. Эти поля для посева элиты и первой репродукции выделяют с осени и на них проводится корчевание стеблей.

Элитные посевы следует размещать в окружении посевов первой репродукции, избегая размещения семей или части их на затемненных местах, близко к оросителям, дорогам и т.д. Обочины элитных посевов засевают семенами элиты. На участках, где проведена капитальная планировка, посевы элиты и первой репродукции размещают только после уравнильных посевов хлопчатника.

Ежегодно составляется план проводимых на посевах элиты и первой репродукции агротехнических мероприятий и ведется их учет, который записывается в специальном журнале по каждому питомнику отдельно.

После утверждения браковки и отбора элитных материалов, для каждого питомника составляется отдельная посевная ведомость, в которую включают данные о всех выделенных на посев семенах индивидуальных отборов или посемейных сборов, и приступают к их компоновке. Порядок компоновки элитных материалов зависит от намечаемого способа посева. Оригинальный питомник и семенные питомники первого и второго года можно засевать тракторными сеялками или вручную, а питомник семенного размножения только сеялками.

Для машинного посева составляют план размещения семей в питомнике, в соответствии с которым производят компоновку семян индивидуальных отборов и семей по проходам сеялки.

Наиболее неудобная для механизации опрация-высев семян малых образцов (индивидуальные отборы и посемейные сборы). Так, количество индивидуальных отборов, ежегодно используемых в семенных питомниках, составляет в элитно-семеноводческих хозяйствах предварительного размножения новых сортов от 4 до 8 тысяч, по районированным сортам-от 1 до 1,5 тысяч. Средняя масса его колеблется от 25 до 80 грамм.

Ручной сев наряду с малой производительностью, трудоемкостью и дороговизной не отвечает и ряду агротехнических требований. Растянутые сроки сева увеличивают вегетационный период. Неравномерная заделка семян в почву приводит к неодновременному появлению всходов и большой их пестроте, не выдерживается ширина междурядий и междугнездий. Это, в свою очередь, отрицательно сказывается при международных обработках, когда растения срезаются рабочими органами культиваторов.

Все это заставляет работников семеноводческих хозяйств изыскивать пути механизации сева малых образцов семян хлопчатника.

Поле, на котором будут проводить механизированный сев индивидуальных отборов, должно быть разбито на полосы. Их количество и ширина определяются количеством высеваемых индивидуальных отборов и конфигурацией участка.

При разбивке поля необходимо строго соблюдать перпендикулярность полос к направлению сева. Только при этом условии можно добиться точной остановки сеялки и размещения всех сошников на одной линии, избежать смешения семян в рядах при переездах с одной полосы на другую. Ширина междярусной дорожки 1 м.

Перед нанесением границ полос согласно направлению поливных борозд проводят первый заезд посевного агрегата. При этом важно соблюдать прямолинейность движения. Перпендикулярно направлению рядков первого заезда методом «засечку» или при помощи деревянного шаблона (крестовины) по шнуру определяют границы первой полосы.

Границы полос отмечают суперфосфатом, используя сухой, гранулированный суперфосфат с хорошей сыпучестью.

Последующую разбивку поля проводят, одновременно перенося с обеих сторон шнуры, равные длине и ширине полосы, в виде правильного четырехугольника. Это позволяет при большой ширине полос добиться перпендикулярного их расположения к направлению поливных борозд и избежать неточных остановок сеялки на линии полос.

Сев индивидуальных отборов и посемейных сборов должен проводиться квалифицированным трактористом, имеющим большой опыт практической работы, на пониженной скорости.

В зависимости от конфигурации засеваемого участка и количества индивидуальных отборов выбирают направление сева, определяют сторону участка, где начнут сев, количество и ширину полос. Для семенных питомников по возможности выделяют участки правильной формы.

Схему посева заблаговременно изображают на миллиметровой бумаге, где по горизонтали записывают номера индивидуальных отборов. Количество индивидуальных отборов, высеваемых на каждой полосе, зависит от ее ширины. При этом желательно, чтобы оно делилось на четыре так, если ширина полос составляет 26,4 м, то при междурядье 60 см на каждой полосе будет размещено 44 индивидуальных отбора.

На первой полосе распределяют индивидуальные отборы с 1-го по 22-й, дальше «змейкой» на второй полосе-с 45-го по 88-й и так далее аналогично размещению их при ручном севе. Через всю схему (нумерацию) поперек полос отделяют заезды посевного

агрегата. Разделение на заезды проводят с начала нумерации, на каждой полосе оставляют четыре индивидуальных отбора. Красной стрелкой указывают направление движения посевного агрегата (сверху вниз и обратно) и его номер (он является и номером гирлянды этого заезда).

К примеру взято 10 полос. На первой гирлянде будет нанизано 40 индивидуальных отборов: номера с 1-го по 4-й на 1-й полосе, с 88 по 85-й на 2-й полосе, с 440-го по 437-й на 10-й полосе. При обратном заезде вторая гирлянда начинается с 436-го номера по 433-й на 10-й полосе и заканчивается с 5-го по 8-й на 1-й полосе. Порядок подготовки остальных гирлянд аналогичен. На бирке указывают номер гирлянды и номера четырех первых и четырех последних мешочков.

Индивидуальные отборы komponуют в гирлянды в лаборатории перед началом сева. Для этого используют непротравленные семена. Независимо от направления заезда, номера полос и гирлянды распределение мешочков в гирлянде производят всегда с начала нумерации индивидуальных отборов на схеме, при этом она идет слева направо и наоборот.

Над каждым пятым номером мешочка в начале и в конце полосы карандашом записывают номера полевых колышков. Перед севом все еще раз тщательно сверяют со схемой, прогревают семена на солнце, затем протравливают формалином и замачивают.

Механизированный сев индивидуальных отборов проводят 7 человек: тракторист, 4 сеяльщика, подносчик гирлянд и освободившейся мешкотары, и раскладчик полевых колышков. Производительность посевного агрегата за 8 ч рабочего времени составляет 1,6-2,0 га.

При ручном посеве мешочки с семенами komponуют в гирлянды, в порядке, соответствующем посевной ведомости. На каждую гирлянду навешивают бирку с указанием порядкового номера связки и номеров первого и последнего мешочков в связке, а при машинном севе дополнительно записывают номер прохода сеялки.

Начало каждой новой гирлянды отмечают в посевной ведомости. Гирлянды мешочков с семенами складывают в мешки, на которые прикрепляют бирку с указанием номера гирлянды. Перед посевом семена тщательно обеззараживают. Высев непротравленных семян запрещается.

Элитные питомники размещают компактно и засевают в оптимальные сроки, при которых исключается гибель посевов от неблагоприятных погодных условий, обеспечивается получение дружных всходов, нормальный рост и развитие. Семьи семенного питомника первого года засевают одним рядком по 40 гнезд, семенного питомника второго года засевают 4 рядками по 100 гнезд в каждом. Для питомника семенного размножения выбирают участки, позволяющие сеять небольшими гонами с высевами каждой семьи на всю длину гона в один или несколько проходов сеялки.

Для посевов первой репродукции выделяют бригады, выращивающие высокие урожаи, обеспечивая всю их площадь семенами первой репродукции. При необходимости в одной из бригад допускается посев семян второй репродукции на заранее запланированной площади и обеспечивается раздельный сбор урожая по репродукциям.

Схема размещения растений во всех питомниках и семенном размножении следующая: при междурядьях 60 см для сортов нулевого (предельного) типа расстояние между гнездами должно быть 20 см, для сортов с плодовыми ветвями первого и второго типов - 30 см, при междурядьях 90 см для всех сортов - 20 см.

Во всех питомниках, включая семенное размножение, обязательно выдерживается одиночное стояние растений.

При машинном посеве питомников после предпосевной подготовки почвы на участке с помощью рулетки отмеряют и по шнуру сыпучими светлыми удобрениями намечают границы делянок. Ширина дорожек между делянками как при машинном, так и при ручном способах посева должна быть 0,8-1,0 м. Механизированный посев проводят без разворота сеялки внутри участка.

Мешочки с семенами для посева раскладывают по краю поля гирляндами на два прохода сеялки-туда и обратно. Во время посева распределение мешочков по высевашим аппаратом сверяют с планом питомника. После засева каждой делянки сеялку очищают от остатков семян.

В ходе сева на первой полосе в начале каждой многорядковой семьи ставят колышек с ее номером, а на делянках, засеваемых семенами индивидуальных отборов, колышки ставят на каждой пятой семье.

Сразу после завершения посева питомника расставляют колышки на остальных полосах в том же порядке. При ручном посеве поле сначала маркируют сеялкой, а затем при помощи шнура и рулетки разбивают полосы с требуемой длиной ряда.

После разбивки участка ставят занумерованные колышки в начале каждой многорядковой семьи и каждой пятой семьи индивидуального отбора.

При раскладке в поле семенного материала номера мешочков с семенами тщательно сверяют с записями в посевной ведомости и полевыми колышками.

Прореживание растений в питомниках проводят в два приема: первое — в фазе 1-2 настоящих листьев, оставляя в гнезде 2-3 растения; второе — в фазе 2-3 настоящих листьев, оставляя одно растение в гнезде. При прореживании в первую очередь удаляют больные и недоразвитые растения. В фазе массовой бутонизации во всех питомниках, кроме семенного размножения, подсчитывается количество растений в каждой семье, которое заносится в полевую ведомость.

Подсев в изреженных семьях во всех питомниках, кроме семенного размножения, не допускается. В посевах семенного размножения подсев допускается только семенами пробных образцов семенного питомника и сроки подсева отмечают в посевной и полевой ведомостях.

Во всех питомниках чеканку не проводят, так как она затрудняет просмотр и оценку элитного материала по морфологическим и хозяйственным признакам. В обоснованных случаях в посевах семенного размножения чеканка допускается только после сортовой прочистки по решению комиссии, состав которой утверждается МСВХ РУз.

На посевах первой репродукции семенной хлопок-сырец можно убирать машинами поярусного сбора. При этом дефолиацию проводят дефолиантами мягкого действия и только после прочистки сорта от нетипичных растений. Приступают к дефолиации при раскрытии на растениях не менее 3-4 коробочек. В остальных питомниках дефолиацию не проводят.

Семенной хлопок-сырец ручного и машинного сбора подвергают солнечной просушке до кондиции, соответствующих требованиям стандарта. Сбор семенного хлопка-сырца с посевов элиты и первой репродукции заканчивается не позднее 10 октября.

Во всех питомниках проводятся два полевых просмотра. На отцовской части ВСС и семенном размножении проводится один полевой просмотр. Результаты полевых просмотров записывают в полевую ведомость.

Первый полевой просмотр всех питомников (кроме семенного размножения), первый полевой просмотр проводят в период массового цветения. В питомнике семенного размножения проводят один полевой просмотр и прочистку посевов непосредственно перед проведением апробации.

Второй полевой просмотр в питомнике проводят в начале созревания коробочек и заканчивают перед сбором семенного хлопка-сырца.

При полевых просмотрах все высеванные семена тщательно оценивают по нетипичности, общему развитию, скороспелости, поражаемости болезнями и вредителями, урожайности и другим хозяйственным качествам с учетом условий выращивания. Встречающиеся в семьях отдельные нетипичные растения удаляют, а семьи питомника первого года, имеющие более 2 растений бракуют. В остальных питомниках бракуют семьи, имеющие 2 и более процентов нетипичных растений.

Типичность семей и растений в семьях устанавливают по основным морфологическим признакам: величине, форме и окраске листьев, опушению главного стебля и листьев, типу ветвей и форме куста. При втором просмотре дополнительно учитывают величину и форму коробочки. У сортов тонковолокнистого хлопчатника помимо этого учитывают наличие антоцианового пятна на лепестках цветков и их окраску. Типичность растений и семей оценивается с учетом условий выращивания хлопчатника и их влияния на морфологические признаки сорта.

Основные задачи первого полевого просмотра: браковка семей по нетипичности, удаление нетипичных растений в незабракованных семьях и оценка условий выращивания семей. При втором полевом просмотре с учетом результатов первого полевого просмотра проводят основную оценку элитных материалов по хозяйственным признакам. Семьи оценивают по сортовой типичности, накоплению плодовых органов, темпах раскрытия и величине коробочек, устойчивости к болезням и по другим хозяйственно-ценным признакам и свойствам. Семьи, неполноценные по хозяйственным признакам, пораженные

болезнями свыше норм, установленных инструкций по апробации для второй группы полей, сильно пораженные сельскохозяйственными вредителями, а также нетипичные семьи, дополнительно выявившиеся при втором полевом просмотре, выбраковывают. На крайних растениях всех рядков забракованных семей навешивают этикетки с надписью «брак». Одновременно в незабракованных семьях учитывают количество растений, пораженных вилтом, гоммозом и черной гнилью, отмечают их в поле, путем надлома стебля и другими способами для раздельного сбора, и заносят их количество в полевую ведомость для определения числа растений, оставленных для заготовки семенного хлопка-сырца.

Порядок сбора во всех питомниках следующий:

- сначала собирают хлопок-сырец с забракованных семей и растений и сдают его как технический;

- затем в питомнике первого года собирают семенной хлопок-сырец (до 7-8 плодовой ветви) с нормально развитых коробочек, с учетом их количества. Запись о количестве собранных коробочек заносится в полевую ведомость;

- на семенном питомнике второго года собирают пробные образцы по 100 коробочек с первых и вторых мест 2-4 плодовой ветви, равномерно по всей семье. Хлопок-сырец пробных образцов семенного питомника первого года складывается в отдельные мешочки, на котором записывается номер этой семьи;

- после сбора пробных образцов на семенном питомнике второго года и участке изучения собирают индивидуальные отборы. Количество собранных индивидуальных отборов по каждой семье заносится в полевую ведомость;

- на семенном питомнике второго года после сбора индивидуальных отборов приступают к сбору семенного хлопка-сырца раздельно с каждой семьи, у средневолокнистого до 7-8 плодовой ветви и до 10 плодовой ветки с нулевым ветвлением у тонковолокнистого хлопчатника, с нормально развитых коробочек.

Семенной хлопок-сырец семенного питомника второго года складывается в отдельные мешки, на которых записывается номер семьи.

На семенном размножении после сбора бракованных семей и растений приступают к сбору семенного хлопка-сырца, который

просушивается на площадке, набивается в канары с надписью наименования сорта и элита.

#### 4.5.Разнокачественность семян сельскохозяйственных культур

Любая семенная партия формируется из огромного количества разнокачественных (неоднородных) семян. Например, партия семян пшеницы весом в одну тонну может насчитывать 40 млн. и более семян, которые различаются по морфологическим, физико-механическим, биологическим, химическим и другим свойствам. Семена, входящие в посевную партию, имеют разные размеры, форму, окраску, вес, плотность, влажность, химический состав, различную отзывчивость на условия внешней среды и т.п. В таблице 22 в систематизированной форме приводится изменчивость свойств семян разных сельскохозяйственных культур. Как следует из этой таблицы, разброс (диапазон изменчивости) признаков и свойств между семенами одной культуры весьма значителен. Необходимо также отметить, что семена, входящие в посевную партию, неравноценны и по продуктивности.

Разнокачественность, или, как ее называют, неоднородность свойств семян в посевной партии, является объективной закономерностью. Разнокачественность семян-явление типично биологическое и зависит от многих факторов: неоднородности прохождения этапов морфогенеза, неравноценности половых элементов, участвующих в оплодотворении, анатомического строения проводящей системы, различий в деятельности ассимиляционного аппарата, питания минеральными веществами и снабжения водой.

Хорошо известная семеноводам и семеноведом зависимость свойств семян от условий выращивания материнских растений говорит о том, что под влиянием внешних условий в семенах происходят изменения, затрагивающие ход биологических процессов. На формирование семян, а следовательно, и на их неоднородность в посевной партии, влияет колоссальное количество факторов, число их может достигать 80. Из многообразия внешних условий и факторов, влияющих на неоднородность семян, следует отметить: метеорологические условия, многообразие почвенного покрова (физико-механические свойства почвы, микрорельеф), а также агротехнические условия, которые не всегда одинаково выдержаны.

Таблица 22

Диапазон изменчивости морфологических признаков, физико-механических свойств семян некоторых сельскохозяйственных культур

| Куль-<br>тура    | Морфологические<br>признаки                        |                                 | Физико-механические свойства |          |         |                   |                              |
|------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------|---------|-------------------|------------------------------|
|                  | Форма                                              | Поверх-<br>ность                | Линейные размеры, мм         |          |         | Плотность<br>г/см | Масса<br>1000<br>семян,<br>г |
|                  |                                                    |                                 | Длина                        | Ширина   | Толщина |                   |                              |
| 1                | 2                                                  | 3                               | 4                            | 5        | 6       | 7                 | 8                            |
| Пшеница          | Удли                                               | Гладкая                         | 4,2-8,6                      | 1,6-4,0  | 1,5-3,8 | 1,2-1,5           | 22-42                        |
| Ячмень           | Удли                                               | Мелкояче-<br>истая              | 7,0-14,6                     | 2,0-5,0  | 1,4-4,5 | 1,3-1,4           | 31-51                        |
| Рис              | Эллип-<br>тическая                                 | Боро-<br>чатая                  | 5,0-12,0                     | 2,5-4,0  | 1,2-2,8 | 1,1-1,2           | 24-31                        |
| Кукуруза         | Зубо-<br>видная                                    | Бугор-<br>чатая                 | 2,5-14,0                     | 5,0-11,0 | 3,0-8,0 | 1,0-1,35          | 205-345                      |
| Просо            | Оваль-<br>но-шаро-<br>видная                       | Гладкая                         | 1,8-3,2                      | 1,2-5,2  | 1,0-2,2 | 0,8-1,2           | 6,0-6,5                      |
| Горох            | Шаро-<br>видная                                    | Глад, или<br>морщинис-<br>тая   | 4,0-8,8                      | 3,7-8,0  | 3,5-8,0 | 1,15-1,45         | 110-450                      |
| Полбо-<br>лечный | Удли-<br>стый<br>видная                            | Шерохо-<br>ватая                | 7,5-14,0                     | 3,5-8,6  | 1,7-4,8 | 0,72-0,84         | 36-80                        |
| Клеше-<br>видная | Оваль-<br>но-яйце-<br>видная                       | Гладкая                         | 10,0-12,5                    | 6,5-8,5  | 4,6-6,0 | 0,91              | 200-500                      |
| Морковь          | Удли-<br>стый<br>видная                            | Росистая с<br>тонкими<br>иглами | 2,0-4,0                      | 1,0-2,0  | 0,4-1,0 | 0,95-1,20         | 1,0-1,8                      |
| Огурец           | Плоско-<br>удли-<br>нный                           | Гладкая                         | 7,1-9,8                      | 3,2-4,1  | 1,2-1,5 | 0,95-1,20         | 150-350                      |
| Томат            | Треуголь-<br>но-почко-<br>видная                   | Густошерош-<br>истая            | 2,1-4,0                      | 1,8-3,6  | 0,7-1,4 | 1,0-1,0           | 3,5-3,6                      |
| Редис            | Шаро-<br>видная                                    | Гладкая                         | 2,5-4,0                      | 2,0-3,0  | 1,5-2,5 | 1,0-1,25          | 7,5-12,5                     |
| Свекла           | Округ-<br>ло-<br>угловатая                         | Бугор-<br>чатая                 | 2,0-7,0                      | 2,0-7,0  | 2,0-7,0 | 0,7-0,8           | 13-22                        |
| Клевер           | Яйце-<br>видная<br>сплюс-<br>нутая<br>с<br>ребрами | Гладкая                         | 1,5-2,7                      | 1,0-2,0  | 0,6-1,4 | 0,9-1,0           | 1,6-1,8                      |

Исследованиями (Коменир Э.А., Каримов А.К., Шукшина Б.Е. 1986) установлено, что при недостаточной температуре и солнечной активности возрастает количество некондиционных семян в посевной партии. Обычно по этим и другим причинам половина (а в некоторые годы и больше) семян овощных культур не дают всходов (Мухин 1985, Коненев, Скворцов 1983). Холов, Морщинин (1986) показывают, что в посевных партиях семян хлопчатника может находиться до 40% незрелых семян с пониженной энергией прорастания. Необходимо также отметить, что если к моменту уборки урожая некоторая часть семян не успела пройти все этапы онтогенеза, то и в последующий период они их уже не пройдут. Такие семена физиологически неполноценны и имеют меньшую потенциальную урожайность (Куперман и др. 1980).

Анализируя научную литературу, можно выделить три вида неоднородности (гетерогенности) семян: физическую, биохимическую и физиологическую.

Исследованиями установлена амплитуда колебаний содержания клейковины в зернах пшеницы, развивающихся на одном колоске. Минимальное количество клейковины в данном случае составляет 23,9%, а максимальное-33,2%. Влажность же семян пшеницы (на корню) в начальный период уборки колеблется от 10 до 50%, а в пределах одного колоса-от 10,9 до 42,6%.

Овчаренко, Каримов (1966) установили, что из семян, взятых с одного колоса, развиваются разные по мощности растения. Это означает, что семена, принадлежащие одному колосу, характеризуются и неодинаковыми физиологическими свойствами.

Разнокачественность характерна и для семян, взятых из початка, метелки, коробочки. Например Рахимов, Руденко (1976) показывают, что плотность семян хлопчатника, взятых из коробочек с одной плодовой ветви, лежит в пределах 1,0... 1,59 г/см<sup>3</sup>, а по массе 1000 семян изменяется от 61...70 до 151... 160 г. Аналогичная изменчивость наблюдается и по другим сельскохозяйственным культурам.

Согласно закону гомологических рядов наследственной изменчивости, открытого Н.И.Вавиловым, внутри одного вида (сорта) всегда имеются семена, свойства которых отличаются от свойств, определяющих данный сорт. Так, плод гречихи-орешек, как правило, трехгранный. Но кроме трехгранных плодов, встречаются аномальные, имеющие от двух до двенадцати граней.

Растения, выращенные из морфологически аномальных зерен, имеют уродливую форму, а в плодах с восьмигранной формой ядро вообще не образуется (Астафьев 1974).

Приведенные примеры свидетельствуют о том, что семена в посевной партии разнокачественны (неоднородны) по физическим, биохимическим, физиологическим свойствам, и это явление объективная закономерность, которую надо изучать и учитывать в важнейших направлениях научной и практической деятельности.

В силу объективно существующей закономерности разнокачественности в посевных партиях находится большое количество семян с пониженной энергией прорастания и силой начального роста. Поэтому до 40% семян в полевых условиях не прорастают и значительная часть дает редкие всходы и экологически не устойчива. Присутствие в посевной партии биологически малоценных семян приводит не только к колоссальному ежегодному перерасходу посевного материала, но и недобору зерна.

Разнокачественность семян порождает полиморфизм растений: недружные, невыровненные всходы, неодинаковый рост и развитие растений, и прохождение этапов органогенеза, неодинаковую динамичность развития растений и т.п.

Следует также отметить, что наличие в посевной партии разнокачественных семян ускоряет утрату хозяйственно-ценных признаков и показателей, понижает репрезентативность возделываемых сортов: снижается жизнеспособность растений и их продуктивность, повышается восприимчивость к болезням, понижается качество конечной продукции.

Сегодня хозяйства нуждаются не просто в сортовых семенах с высокими посевными свойствами, а в семенах с целым комплексом хозяйственно-ценных признаков. Это прежде всего высокий потенциал их урожайности, способность противостоять неблагоприятным условиям при прорастании, устойчивость к неблагоприятным погодным условиям, особенно засухе, низким температурам, повышенной кислотности почв и наиболее опасным болезням и вредителям, хорошая отзывчивость на удобрения и орошение, высокое содержание полезных веществ, особенно белка. Нужны такие семена, из которых развивались бы конкурентоспособные растения с развитой корневой системой, с

коротким, прочным и устойчивым к полеганию стеблем, с лучшим соотношением (по массе) в урожае зерна к соломе, что позволит существенно повысить коэффициент использования воды и питательных веществ. Нужны также семена, которые обеспечивали бы дружные всходы, одновременность прохождения этапов органогенеза всеми растениями. Только при использовании такого посевного материала можно применять сеялки точного высева, полностью механизировать обработку и уборку урожая, повысить эффективность агроприемов и используемых удобрений, и тем самым обеспечить повышение урожайности сельскохозяйственных культур при одновременном улучшении качества уборочного урожая и снижении затрат труда на получение конечного продукта.

#### 4.6. Существующие методы браковки и отбора элитного материала по лабораторным анализам

Ежегодно каждое элитно-семеноводческое хозяйство проводит лабораторные анализы по заготовленному элитному материалу и отбирает лучшие семьи для закладки питомников текущего года.

На основе изучения протоколов браковки элитного материала за 1995-2002 годы разработана методика проведения лабораторных анализов и браковки элитного материала.

Оценку и браковку элитного материала предполагается проводить по комплексу признаков, с учетом климатических и агротехнических условий выращивания семенного материала.

Основной задачей при воспроизводстве семян элиты является сохранение хозяйственно-ценных признаков и технологических свойств волокна размножаемого сорта хлопчатника.

В лабораторных условиях каждое элитно-семеноводческое хозяйство определяет следующие хозяйственно-ценные признаки: массу хлопка-сырца коробочки, выход и длину волокна, урожайность, а также массу хлопка-сырца и семян индивидуальных отборов. Определение технологических свойств волокна-разрывной нагрузки, линейной плотности и относительной разрывной нагрузки-проводится централизованно по усмотрению Республиканского центра по семеноводству хлопчатника.

Для определения массы хлопка-сырца одной коробочки образец взвешивается на чашечных весах с точностью до 0,5 грамм.

Затем путем деления полученной массы хлопка-сырца образца на число коробочек в образце высчитывают массу хлопка-сырца одной коробочки с точностью до 0,1 грамм.

Пример: После взвешивания образца семенного питомника 1 года под №4, содержащего 112 коробочек, его масса оказалась равной 714,5 грамм. Масса хлопка-сырца одной коробочки будет равна:

$$714,5:112=6,38 \text{ или } 6,4 \text{ грамма.}$$

Полученный результат заносится в ведомость лабораторного анализа массы коробочки и выхода волокна.

После взвешивания, образец хлопка-сырца каждой семьи отдельно тщательно перемешивают, разравнивают на столе слоем толщиной 6-8 см и разделяют путем последовательного деления на две половины вдоль и поперек на 16 примерно равных частей.

По образцам питомника 1 и 2 года, из каждой шестнадцатой части отбирают по 4-5 долек (всего 66 долек). Из каждой дольки во втором ряду, считая от ее основания, берут одну летучку, а остальную часть дольки возвращают в пробный образец. Полученную пробу из 66 летучек используют для анализа длины волокна.

Каждую отобранную пробу вкладывают в пакет из плотной бумаги, на котором надписывают номер семьи питомника. Пакеты складывают в пачки в порядке нумерации семей. На верхнем пакете надписывают номер пачки, наименование питомника.

Хлопок-сырец индивидуальных отборов вначале взвешивают, а затем после его тщательного перемешивания из разных мест выделяют 6 долек. От каждой дольки берут по одной летучке во втором ряду, считая от ее основания. Летучки помещают в пакеты. Порядок оформления пакетов, такой же, как и при анализах проб семей.

Перед проведением анализа выхода волокна проверяют правильность работы джин. Для этого на каждом джине очищают две пробы хлопка-сырца массой 500 г каждая. После дженирования по каждой пробе отдельно определяют массу семян и волокна.

При правильной очистке хлопка-сырца разница между исходной массой пробы и суммарной массой полученных из него волокна и семян, называемая угаром, не должна превышать 0,5%.

Если угар превышает 0,5%, то проводят ремонт и дополнительную наладку джин.

Для определения выхода волокна собранные в семьях образцы доводят до одинаковой массы 250, 300, 400, 500 г. Единую массу проб на выход волокна для каждого питомника устанавливает заведующий элитно-семеноводческим хозяйством.

Хлопок-сырец образцов на выход волокна взвешивают непосредственно перед дженированием, а получаемые из него семена и волокно-сразу после дженирования. Точность взвешивания 0,5 г.

Выход волокна вычисляют по формуле:

$$\text{Выход волокна} = \frac{\text{масса волокна} \times 100}{\text{масса сырца}}$$

Точность анализа выхода волокна проверяют по семенам по формуле:

$$\text{Выход волокна} = \frac{(\text{масса сырца} - \text{масса семян}) \times 100}{\text{масса сырца}}$$

Пример: Взвешенная масса хлопка-сырца оказалась 500 г, после дженирования масса волокна составила 178,5 грамм, а масса семян 321,0 грамм.

$$\text{Выход волокна будет равен } (178,5 \times 100) : 500 = 35,7\%$$

Точность анализа:

$$\text{Выход волокна равен } (500 - 321) \times 100 : 500 = 35,8\%.$$

Угар составляет  $35,8 - 35,7 = 0,1\%$ , значит анализ проведен правильно.

Полученный результат заносится в ведомость лабораторного анализа массы коробочки и выхода волокна.

Перед измерением длины волокна выделяют пряжки из летучек. Для этого каждую летучку берут в левую руку острым концом семени к себе и на поверхности его отыскивают «шов», место, где проходит сосудисто-волокнистый пучок, направленный от острого конца семени к тупому. Волокно на поверхности семени разделяют вдоль шва на две части, после чего из правой половины летучки на расстоянии 1/3 длины семени от тупого конца на самой широкой части его выделяют пряжку.

Ширина выделенной пряжки должна быть 2,5-3,0 мм, а толщина 1,5-2,0 мм. Все остальные волокна летучки собирают вместе. Приготовленные таким образом летучки в количестве 40 шт. по каждой пробе закладывают обратно в пакеты и сохраняют до начала промеров.

Вельветную доску для закладки летучек и последующих операций нужно держать перпендикулярно к себе. Летучки с прядками вкладывают в специальные гнезда вельветной доски острым концом семени к себе. При этом семя должно лежать параллельно планке, плотно прилегая к ней.

При укладке семени прядку пропускают через вырез металлической планки, после чего летучку зажимают клавишем. Необходимо следить за тем, чтобы прядка на всем протяжении плотно прилегала к поверхности вельвета. Нельзя допускать, чтобы прядка у своего основания образовывала угол к поверхности вельвета, не прилегала плотно к нему или, наоборот, была вдавлена в гнездо.

Длину волокна по семьям определяют в двух пробах по 20 летучек в каждой. Остальные летучки на случай проверки оставляют в пачках и сохраняют до утверждения протокола браковки элитных материалов.

Заложив на доску 20 летучек, приступают к распушению прядок при помощи зубной щетки. Для этого сначала легкими ударами щетки волокно прядки расправляют в виде веера и оторванные волокна вычесывают. После этого волокна каждой прядки приглаживают к поверхности вельвета и натягивают зубной щеткой так, чтобы волокна всех прядок расположить перпендикулярно к металлической планке вельветной доски. Все оторванные при натягивании волокна также удаляют.

Длину волокна хлопка-сырца индивидуальных отборов промеряют по пяти летучкам. На одной доске размещают летучки четырех индивидуальных отборов.

Длину волокна измеряют стеклянной или прозрачной пластмассовой линейкой с миллиметровыми делениями, нанесенными на нижней стороне ее.

Во время измерения линейку неплотно накладывают всей поверхностью на прядку. При измерении за конец прядки принимают то место, где кончаются 2-3 единичных волокна.

Для записи длины волокна летучек по пробным образцам используют ведомость анализа длины волокна.

Перед замерами в зависимости от сорта выбирают базовую длину волокна:

-для средневолокнистых сортов хлопчатника-30 мм;

-для длиноволокнистых сортов хлопчатника и сортов тонковолокнистого хлопчатника с длиной до 40 мм-35 мм;

-для сортов тонковолокнистого хлопчатника с длиной более 40мм-40 мм.

Базовая длина принимается за нулевое значение, и все результаты замеров отсчитывают от нее со знаком плюс или минус в зависимости от полученного отклонения.

Результаты замеров летучек записывают в соответствующих графах точкованием в следующем порядке:

один случай-., два-:, три-., четыре-::, пять-., шесть-г., семь-с, восемь-п, девять-в, десять случаев-п.

По всем 20 летучкам вычисляют среднюю длину волокна по пробе. При этом число случаев в каждой графе умножают на соответствующее отклонение от базовой длины волокна и полученные произведения, положительные и отрицательные, суммируют отдельно.

Из большей суммы всех отклонений вычитают меньшую и полученную разность делят на число летучек в пробе.

Полученное от деления частное в зависимости от того, какой знак был в разности, вычитают или прибавляют к длине, которую приняли за базовую.

Расхождение между показателями двух проб (досок) каждого образца не должно превышать 1 мм. При большем расхождении берут третью пробу и среднюю длину выводят из показателей двух более близких проб.

#### Пример:

Ведомость анализа длины волокна на вельветных досках питомника 1 года урожая 2004 года, базовая длина волокна 30,0

мм

| № семей | Величина отклонений от базовой длины волокна, мм |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    | Сумма отклонений | Разность отклонений | Число промеров | Длина волокна, мм | Средняя длина, мм |
|---------|--------------------------------------------------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|------------------|---------------------|----------------|-------------------|-------------------|
|         | -5                                               | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | +4 | +5 | +                | -                   |                |                   |                   |
| 4       |                                                  |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    | 49               | 3                   | 46             | 20                | 32,3              |
|         |                                                  |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    | 40               | 6                   | 34             | 20                | 31,7              |
| 5       |                                                  |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    | 30               | 9                   | 21             | 20                | 31,1              |
|         |                                                  |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    | 48               | 1                   | 47             | 20                | 32,4              |
|         |                                                  |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    | 40               | 3                   | 37             | 20                | 31,9              |

При измерении длины волокна индивидуальных отборов записывают абсолютные цифры в ведомость сбора и анализа индивидуальных отборов и после подсчета суммарной длины 5 летучек делят ее на 5. Полученное число является показателем средней длины волокна индивидуального отбора.

Пример:

**Ведомость сбора и анализа индивидуальных отборов 2004 год.**

| № семей | № инд. отборов | Масса, гр    |       | Длина волокна, мм |    |    |    |    | Сумма | Средняя длина волокна, мм | Количество индивидуальных отборов |
|---------|----------------|--------------|-------|-------------------|----|----|----|----|-------|---------------------------|-----------------------------------|
|         |                | хлопка-сырца | семян | 1                 | 2  | 3  | 4  | 5  |       |                           |                                   |
| 1       | 1              | 90           | 55    | 32                | 35 | 33 | 29 | 34 | 163   | 32,6                      |                                   |
|         | 2              | 83           | 51    | 34                | 28 | 30 | 32 | 31 | 155   | 31,0                      |                                   |

Урожайность семенного хлопка-сырца по семьям вычисляют на один рядок в килограммах и на одно растение в граммах. В урожай семенного хлопка-сырца по каждой семье включают хлопок-сырец пробного образца, посемейного сбора и индивидуальных отборов, если они собирались в данной семье.

Данные для определения урожайности вносятся в ведомость учета урожая семенного хлопка-сырца отдельно по каждому питомнику. В ведомости по каждой семье указывается количество рядков семьи, количество сохранившихся к сбору растений и масса хлопка-сырца пробного образца, индивидуального отбора и посемейного сбора.

Количество рядков и сохранившихся растений заносится из полевой ведомости, масса хлопка-сырца пробного образца заносится из ведомости лабораторного анализа массы коробочки и выхода волокна, масса индивидуальных отборов сначала подсчитывается в ведомости сбора анализа индивидуальных отборов по каждой семье и переносится в ведомость учета урожая. Масса посемейного сбора заносится в ведомость после его взвешивания.

Масса хлопка-сырца пробного образца, посемейного сбора и индивидуальных отборов суммируется и указывается в графе урожай семенного хлопка-сырца по семьям. Затем путем деления полученной массы соответственно на количество рядков и количество растений, получаем урожай семенного хлопка-сырца с одного рядка и одного растения.

Например:

**Ведомость учета урожая семенного хлопка-сырца питомника 2 года урожая 2004 года**

| № семей | Вошло в учет урожая |          | Масса хлопка-сырца, кг |                        |                   | Урожай семенного хлопка-сырца |                    |                       |
|---------|---------------------|----------|------------------------|------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------|
|         | рядков              | Растений | Пробного образца       | Индивидуальных отборов | Посемейного сбора | По семье, кг                  | С одного рядка, кг | С одного растения, гр |
| 1       | 4                   | 372      | 0,65                   | 0,5                    | 6,4               | 7,5                           | 1,9                | 20,2                  |
| 2       | 4                   | 351      | 0,6                    | 0,7                    | 9,3               | 10,6                          | 2,7                | 30                    |

Подсчитав по семье №1 общую массу хлопка-сырца равную 7,5 делим соответственно на 4 и 372.  $7,5:4=1,87$  или 1,9 кг,  $7500:372=20,16$  или 20,2 гр.

По мере проведения лабораторных анализов по всем показателям характеризующим хлопок-сырец, составляют вариационные ряды и выводят средние показатели, отражающие качество элитных материалов сорта в каждом питомнике. В вариационные ряды группируют следующие признаки.

По семьям семенного питомника и семенного питомника первого года:

а) урожай семенного хлопка-сырца на одно растение в граммах и на один рядок в килограммах;

б) масса коробочки (грамм);

в) выход волокна (%);

г) длина волокна (мм).

По семьям семенного питомника второго года:

а) масса коробочки;

б) выход волокна;

в) длина волокна;

г) разрывная нагрузка волокна;

д) линейная плотность (метрический номер) волокна;

е) относительная разрывная нагрузка волокна.

По индивидуальным отборам:

а) масса хлопка-сырца;

б) масса семян;

в) длина волокна;

г) урожай на один рядок и одно растение.

Вариационный ряд получают путем группировки на классы показателей одного из признаков по всем семьям питомника и индивидуальным отборам. Для каждого признака приняты свои величины и границы классов.

По массе коробочки для сортов средневолокнистого хлопчатника: величина класса 0,5 гр.

|                          |         |         |         |         |         |         |         |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Средние значения классов | 5,0     | 5,5     | 6,0     | 6,5     | 7,0     | 7,5     | 8,0     |
| Границы классов          | 4,8-5,2 | 5,3-5,7 | 5,8-6,2 | 6,3-6,7 | 6,8-7,2 | 7,3-7,7 | 7,8-8,2 |

Для сортов тонковолокнистого хлопчатника: величина класса 0,1 гр.

|                                    |     |     |     |     |     |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Средние значения и границы классов | 3,0 | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 3,4 |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|

По выходу волокна: величина класса 0,5%.

|                          |           |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Средние значения классов | 34,0      | 34,5      | 35,0      | 35,5      | 36,0      | 36,5      | 37,0      |
| Границы классов          | 33,7-34,2 | 34,3-34,7 | 34,8-35,2 | 35,3-35,7 | 35,8-36,2 | 36,3-36,7 | 36,8-37,2 |

По длине волокна: величина класса 1 мм.

|                          |           |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Средние значения классов | 30        | 31        | 32        | 33        | 34        | 35        | 36        |
| Границы классов          | 29,5-30,4 | 30,5-31,4 | 31,5-32,4 | 32,5-33,4 | 33,5-34,4 | 34,5-35,4 | 35,5-36,4 |

По разрывной нагрузке волокна: величина класса 0,1 гс

|                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Средние значения и границы классов | 4,2 | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 4,6 | 4,7 | 4,8 | 4,9 |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

По линейной плотности (метрическому номеру) волокна: величина класса 100 ед.

|                          |           |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Средние значения классов | 5000      | 5100      | 5200      | 5300      | 5400      | 5500      | 5600      |
| Границы классов          | 4950-5040 | 5050-5140 | 5150-5240 | 5250-5340 | 5350-5440 | 5450-5540 | 5550-5640 |

Относительную разрывную нагрузку волокна определяют умножением разрывной нагрузки на линейную плотность (метрический номер) и коэффициент 0,001.

По урожаю (кг с ряда): величина класса 0,5 кг.

|                          |         |         |         |         |         |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Средние значения классов | 2,0     | 2,5     | 3,0     | 3,5     | 4,0     |
| Границы классов          | 1,8-2,2 | 2,3-2,7 | 2,8-3,2 | 3,3-3,7 | 3,8-4,2 |

По урожаю (с одного растения) и массе семян индивидуальных отборов: величина класса 10 г.

|                          |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Средние значения классов | 30    | 40    | 50    | 60    | 70    | 80    | 90    |
| Границы классов          | 25-34 | 35-44 | 45-54 | 55-64 | 65-74 | 75-84 | 85-94 |

Границы вариационных рядов могут сдвигаться в зависимости от биологических особенностей сортов в сторону меньших и больших показателей от типовых вариационных рядов, приведенных в методике.

Разноска показателей в вариационные ряды отмечается точкованием. Затем число случаев в каждом классе умножают на соответствующие средние значения классов и сумму полученных произведений по всем классам делят на общее количество образцов.

Пример расчета средней массы коробочки (в г):

|                          |         |         |         |         |         |         |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Средние значения классов | 6,0     | 6,5     | 7,0     | 7,5     | 8,0     | 8,5     |
| Границы классов          | 5,8-6,2 | 6,3-6,7 | 6,8-7,2 | 7,3-7,7 | 7,8-8,2 | 8,3-8,7 |
| Число случаев            | 8       | 42      | 116     | 60      | 25      | 3       |
| Произведения             | 48      | 273     | 812     | 450     | 200     | 25,5    |

Общее число случаев=8+42+116+60+25+3=254.

Сумма произведений=48+273+812+450+200+25,5=1808,5

Средняя масса коробочки=  $\frac{1808,5}{254}$  7,1 г

При оценке семей и индивидуальных отборов заполняется сводная ведомость результатов лабораторных анализов. Данные по разрывной нагрузке волокна, линейной плотности (метрическому

номеру) и относительной разрывной нагрузке волокна заполняется в централизованной технологической лаборатории.

Масса хлопка-сырца одной коробочки и процент выхода волокна переносятся с ведомости лабораторного анализа массы коробочки и выхода волокна, длина волокна заносится с ведомости анализа длины волокна, а урожай семенного хлопка-сырца с ведомости учета урожая семенного хлопка-сырца.

С учетом всех данных лабораторной оценки семей индивидуальных отборов бракуется худший и отбирается на посев лучший семенной материал по комплексу признаков: урожайности, массе хлопка-сырца коробочки, выходу, длине, разрывной нагрузке, линейной плотности (метрическому номеру), относительной разрывной нагрузке волокна.

Достоверность оценки элитных материалов должна обеспечиваться сопоставлением одновременно всех признаков, характеризующих семью, с соответствующими средними показателями вариационных рядов. При этом отклонения показателей всех признаков семьи от средних значений вариационных рядов рассматриваются с учетом зависимости признаков сорта между собой, изменения их под влиянием условий выращивания и возможных неточностей в анализах.

Для повышения достоверности оценки материалов используются сводные ведомости результатов лабораторных анализов по семьям предыдущего года.

Семьи, у которых все признаки отклоняются от средних вариационных рядов в пределах ошибки анализов, не бракуются.

Хлопок-сырец всех индивидуальных отборов, заготовленный в семьях, которые по результатам лабораторной оценки выбраковывают, также должен быть забракован. Дополнительно хлопок-сырец индивидуальных отборов бракуется по нетипичности (определяемой по подпушке семян), массе семян и длине волокна. Просмотр семян индивидуальных отборов и их браковка по нетипичности проводятся до представления материалов на утверждение комиссии.

Оценку посевных качеств заготовленных семян посемейных сборов по каждому питомнику дают по среднему образцу семян, характеризующему соответствующие элитные материалы. Анализы посевных семян средних образцов проводят в семенной лаборатории при ближайшем хлопкозаводе.

Оценка и браковка элитных материалов по результатам лабораторных анализов должны быть закончены элитно-семеноводческим хозяйством до 15 февраля, и результаты их представляют комиссии Министерства сельского и водного хозяйства республики для проверки и утверждения.

#### 4.7. Методы, применяемые в элитно-семеноводческой работе с хлопчатником за рубежом

Академик ВАСХНИЛ И.С. Варунян в 1985 году писал, что на протяжении вот уже многих лет дискутируется вопрос о методах производства элитных семян хлопчатника. Споры не утихают до сих пор. Это объясняется двумя причинами. Первая заключается в том, что в отличие от других культур селекционер-оригинатор сорта хлопчатника после его районирования не принимает участия в производстве элиты. Она передается в руки семеноводов элитных хозяйств, в то время как по всем культурам и у нас, и за рубежом (включая хлопчатник) ежегодно оригинатор сорта сам готовит элитные семена по методу, который он считает наиболее целесообразным для сохранения сорта или его улучшения. Затем он передает их в специальные хозяйства для размножения. Положение же с семеноводством хлопчатника у нас совсем иное. После районирования оригинатор сорта и селекционное учреждение освобождаются от ежегодного производства элиты. В то же время семеновод элитного хозяйства должен выполнять большую по объему работу — отбирать типичные кусты, проводить отдельно сбор их урожая, выполнять лабораторную работу по оценке технологических свойств волокна, выбраковывать нетипичные растения, в общем, осуществлять все что надо для получения элитных семян сорта. Эта задача трудная, часто непосильная для семеновода. Так как он не принимал участия в процессе многолетней селекционной работы и, естественно, не может иметь точного и четкого представления об особенностях нового сорта. Работа усложняется еще и тем, что новые сорта обычно гибридного происхождения, поэтому переданный семеноводу материал, как правило, неоднороден даже по внешним признакам. Поэтому в процессе работы он распадается на группы и надо решить, какую из них взять за основу нового сорта. Еще более положение усложняется, если для семеноводства одного сорта организуют

несколько элитных хозяйств, иногда более десяти, в зависимости от проектируемой площади посева.

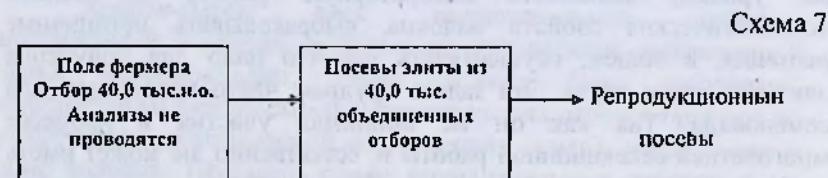
В этих хозяйствах индивидуальные отборы, прочистки, браковки производят семеноводы разные по квалификации и по-разному представляющие себе лучший тип сорта.

Производством семян и улучшением коммерческих качеств новых сортов хлопчатника за рубежом занимаются специальные семеноводческие фирмы. В практике нет единых методов производства сортовых семян. В частности, в США каждый селекционер-оригинатор сорта или соответствующее научно-исследовательское учреждение производят ежегодно необходимое количество элитных семян методом, который считают приемлемым.

Для выбора наиболее оптимальных методов и проверки их на культивируемых в настоящее время в Узбекистане сортах, приведем некоторые из них, предложенные Варунция И.С. (1971).

#### 1. Массовый отбор большого числа типичных для сорта продуктивных растений.

А.Д.Менбане для сохранения выведенного им сорта «Менбане» ежегодно проводит со всей площади фермы (штат Техас) свыше 40 тысяч индивидуальных отборов лучших и продуктивных растений. Отобранные семена индивидуальных отборов объединяются и передаются на посев как элита. Лабораторные анализы определения урожая и технологических качеств волокна не производят (Схема 7).



Таким образом, основная черта данной системы состоит в том, что каждый последующий выпуск элиты основывается на большом числе отборов. По утверждению Lewisa (1970) эта система позволила сохранить у сорта «Менбане» все первоначальные его качества в течение 30 лет.

#### 2. Полевая прочистка от нетипичных растений.

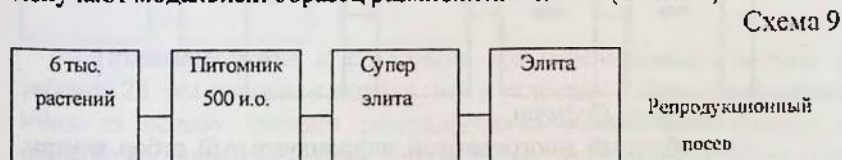
На специальном поле выращивают 10 тысяч растений. После полевой прочистки собирают урожай. Часть семян поступает для закладки такого же поля следующего года, остальной семенной материал высевает для получения элиты (Схема 8).



Обычно «начальное поле» располагается в окружении посевов элиты. Отклоняющихся растений бывает мало, поэтому прочистки носят умеренный характер. Автор пишет, что этот прием в семеноводстве дает удовлетворительные результаты. Сравнительные испытания элиты различных лет не проводятся.

#### 3. Система модального образца.

По этому методу ежегодно высевает 6 тысяч растений. С продуктивных кустов по внешним признакам берут 300-500 индоотборов, определяют вес семян, выход и длину волокна. После трех последовательных браковок оставшиеся семена смешиваются и получают модальный образец размножения элиты (Схема 9).



Проверка потомств при данной системе не производится.

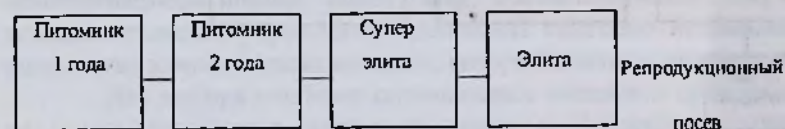
#### 4. Испытание рядков потомств.

Этот метод примерно соответствует отечественному методу индивидуальных отборов с проверкой по потомству без внутрисортного скрещивания.

На участке элиты отбирают большое число растений по глазомерной оценке. В лаборатории отборы анализируются и определяются отдельные агрономические качества и технологические признаки волокна, после чего производится выбраковка материала. Лучшие отборы на следующий год высеваются по одному рядку на каждую семью. Семьи, которые не удовлетворяют селекционера, при полевых просмотрах бракуются.

С оставшихся семей собирают урожай вместе. Так составляется исходный материал для элиты (Схема 10).

Схема 10.

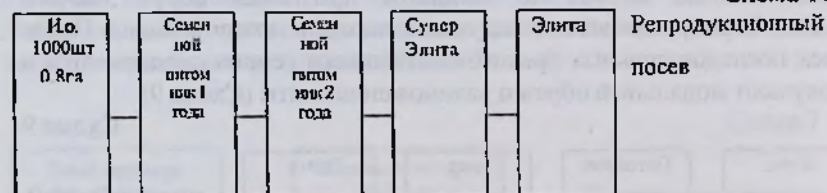


#### 5. Повторные испытания рядков потомств и линий.

Семьи высевают для оценки (с повторением) в течение нескольких лет. Окончательный отбор лучших линий для формирования соответственно отодвигается до завершения испытаний и обработки полевых данных.

Эта система напоминает селекционный процесс. Обычно селекционеры, применяя ее, надеются, что в результате отбора улучшится сорт (Схема 11).

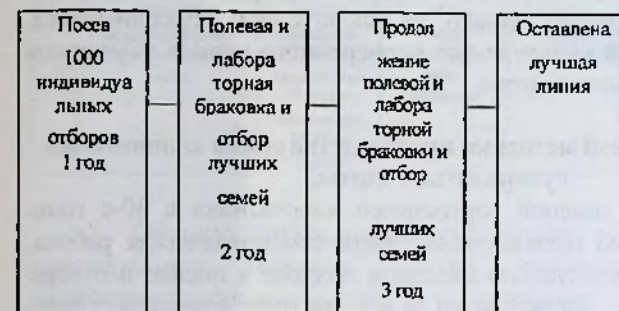
Схема 11



#### 6. Система Педигри.

Это обычный многократный индивидуальный отбор внутри сорта с испытаниями и браковкой в течение ряда лет, пока из тысячи отборов, произведенных в первый год, не останется лучшая линия. Если в селекционных целях метод Педигри может быть оправдан, то в семеноводстве он совершенно не применим и приведет к значительному отклонению от исходного сорта, в особенности когда отборы ведет не селекционер-оригинатор. Кроме того, метод очень трудоемкий и медленный (Схема 12).

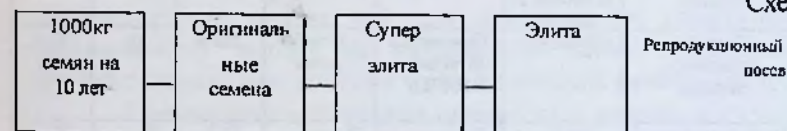
Схема 12



#### 7. Система резервирования или хранения семян.

Как только селекционная линия получит статус сорта и будет установлен район распространения, автор закладывает определенное количество семян элиты на склад, откуда ежегодно передает необходимое количество их для обсеменения площади первой репродукции. В среднем рассчитывается, что сорт будет в производстве 10 лет. Следовательно, в хранилище закладывается необходимый запас семян элиты на этот период. Ежегодно десятая часть запаса передается на посев первой репродукции. Если, например, ежегодно нужно 300 кг элиты, то резервируется 3 т семян. Считается, что за 10 лет селекционер сумеет вывести новый более ценный сорт (Схема 13).

Схема 13



Проанализировав и объединив все перечисленные методы в таблицу 23, мы пришли к выводу, что в условиях Узбекистана можно взять за основу систему резервирования запаса семян элиты и разработать новую методику производства суперэлиты и элиты. Так как при этом способе можно полностью исключить условия ухудшения исходных качеств сорта от механического засорения, опыления, биологического вырождения вследствие уменьшения первоначального генетического разнообразия и увеличения гомозиготных биотипов, а также от изменения количественных соотношений аллельных генов в результате естественного или искусственного отборов. Вместе с тем надо отметить, что при такой

системе, естественно, исключается возможность улучшения сорта в процессе семеноводства. Однако, за исключением подсолнечника, ни по одной другой культуре нет проверенного метода улучшения сорта в процессе семеноводства.

#### 4.8. Принципы новой методики производства семян хлопчатника суперэлиты и элиты.

В связи с заменой сортосмесей хлопчатника в 30-е годы прошлого века была организована элитно-семеноводческая работа, основанная на индивидуально-массовом подходе к оценке и отбору элитного материала. Практически за все эти годы доминирует одно методическое направление, хотя в последних изданиях в связи с применением внутрисортных скрещиваний даны две методики.

Таблица 23

Таблица сопоставления методов производства сортовых семян хлопчатника

| № | Наименование метода                             | Производство семян по годам               |                                                     |                                           |                |                |                       |
|---|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|   |                                                 | 1 год                                     | 2 год                                               | 3 год                                     | 4 год          | 5 год          | и т.д.                |
| 1 | Массовый отбор большого числа типичных растений | Отбор 40,0 тыс. И.о.                      | Объединение 40,0 тыс. И.о. и высев как элиты        | R <sub>1</sub>                            | R <sub>2</sub> | R <sub>3</sub> |                       |
| 2 | Полевая очистка от нетипичных растений          | Начальное поле заготовки 10 тыс. И.о.     | Питомник супер элиты                                | Питомник элиты                            | R <sub>1</sub> | R <sub>2</sub> | R <sub>3</sub>        |
| 3 | Система модального образца                      | 6,0 тыс. И.о.                             | Оригинальный питомник 500 И.о.                      | Супер элита                               | Элита          | R <sub>1</sub> | R <sub>2</sub> и т.д. |
| 4 | Испытание рядков потомств                       | Участок элиты, отбор и браковка И.о.      | Питомник 1 года                                     | Питомник 2 года                           | Супер элита    | Элита          | R <sub>2</sub> и т.д. |
| 5 | Повторные испытания рядков потомств и линий     | 1000 И.о. Питомник 1 года                 | Питомник 2 года                                     | Супер элита                               | Элита          | R <sub>1</sub> | R <sub>2</sub> и т.д. |
| 6 | Система Педигри                                 | 1000 И.о. Полевая и лабораторная браковка | Полевая и лабораторная браковка, отбор лучших семей | Продолжение браковки и отбор лучших семей | Продолжение    | Продолжение    | Остается лучшая линия |

|   |                                           |                                                                       |                                     |             |       |                |                       |
|---|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------|----------------|-----------------------|
| 7 | Система резервирования или хранения семян | Заготовка льется большое количество И.о. для получения 1000 кг. семян | 100 кг. семян-оригинальный питомник | Супер элита | Элита | R <sub>1</sub> | R <sub>2</sub> и т.д. |
|---|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------|----------------|-----------------------|

Обычно любой доработанный сорт в самых отдаленных репродукциях (пересев элиты) стойко сохраняет свои хозяйственно-биологические признаки, определяющие урожайность. Нежелательные изменения наследственности по этим и другим признакам носят не групповой, а индивидуальный характер, происходят они редко, лишь у отдельных растений и потому не могут быстро, без очень длительного действия естественного отбора сказаться на ухудшении сорта.

Я.Мередов, Б.Меретулиев, И.Джумаев (1988) сообщают, что в ТНИСХ в результате многолетних исследований (с 1972 по 1985 г) разработан новый метод, который позволяет сохранить первоначальные качества сорта в течение длительного времени. Этот метод сравнивали с принятым в производстве методом индивидуального отбора с проверкой по потомству без внутрисортного скрещивания.

Опыты, проведенные на сорте Ашхабад-25, свидетельствуют о том, что при возделывании хлопчатника по предлагаемому методу не ухудшаются такие показатели, как крупность коробочек, выход и технологические качества волокна.

Преимущественные или одинаковые результаты говорят о том, что при высоком коэффициенте размножения по новому методу можно получить высококачественные семена с наименьшими затратами.

Иксанов М., Эгамбердиев А.Э., Ибрагимов П.Ш. (2001) предлагают семеноводческую работу вести по новой, более упрощенной, но достаточно эффективной методике работы с элитным материалом. Такой может стать американская методика селекционера Smith, так называемая «система резервирования семян», либо ее модификация.

Американская методика предусматривает проведение воспроизводства элиты самим селекционером-оригинатором сорта периодически, 1 раз в 10 лет. Семена элиты сохраняются в течение

ряда лет в специальных хранилищах и выдаются ежегодно частями репродукционным хозяйствам.

Для наших условий, когда техническое оснащение элитных лабораторий не достаточно развито и при наличии дефицита квалифицированных специалистов, для начала более приемлемы ее модификация, предполагающая воспроизводство элиты 1 раз в 5 лет. В этом случае сохранить всхожесть семян элиты значительно легче. Кроме этого, в условиях быстрой смены сортов заготовка дорогостоящих семян просто экономически не оправдана.

Однако предлагаемый Я.Мередовым подобный метод не нашел применения в Узбекистане. Это связано с тем, что при рассмотрении методики в 1984 году было отмечено ряд недостатков и принято решение провести только ее производственную проверку для повторного рассмотрения этого вопроса (Кратиров О.В., 1988). Вопрос этот больше не рассматривался.

Изучив предлагаемый метод, в основу которого положено проведение индивидуального отбора один раз в несколько лет, мы решили модифицировать его и испытать в элитно-семеноводческих хозяйствах республики. В основу метода было положено проведение индивидуального отбора раз в 5 лет (схема 14). Это даст возможность дольше сохранить первоначальные хозяйственно-ценные показатели и генетическую однородность зарегистрированных сортов. В первый год работы с данным сортом при участии автора-селекционера будет отбираться 10-15 тысяч индивидуальных отборов. По каждому отбору, после дженирования, на линии HVI определяется качество волокна. На основании данных анализов отбраковываются худшие, а оставшиеся после браковки индивидуальные отборы сначала объединяются, а затем путем их квартования делятся на 5 равных частей. Одна часть высевается в оригинальном питомнике в текущем году, а остальные в последующие годы.

Тут важно то, что если по существующему методу угасание первоначальных качеств происходит через 5 лет, то по новому методу - через 25 лет. Это происходит потому, что исключается ухудшение сортовых качеств от механического смешения, биологического вырождения. При новом методе закладываются: оригинальный питомник, семенной питомник и питомник суперэлиты. Семена суперэлиты передаются для получения семян элиты и последующих репродукций.

Проследим путь от проанализированных, отобранных и смешанных индивидуальных отборов, которые будут являться оригинальными основными семенами ( $O_0$ ). Отобрав из них одну пятую часть, засеваем оригинальный питомник, в котором получаем после проведения прочисток оригинальные семена первого поколения ( $O_1$ ).

Высевав в семенном питомнике семена  $O_1$  после проведения прочисток от нетипичных растений получаем оригинальные семена второго поколения ( $O_2$ ). Оригинальные семена второго поколения ( $O_2$ ) высеваются в питомнике суперэлиты, где после проведения семеноводческих мероприятий получаются семена суперэлиты.

На четвертый год семенами суперэлиты производятся элитные семена, и далее, путем воспроизводства, репродуктивные семена.

Таким образом, 1/5 часть оригинальных основных семян позволяет сохранить первоначальные свойства сорта при их воспроизводстве в течение 5 лет. Оставшиеся 4 части основных оригинальных семян позволяют сохранить качество сорта еще в течение 20 лет.

Для экспериментального подтверждения предлагаемого метода исследования проводились с 2002 года в Бувайдинском (по сорту С-2609) и Чиназском (по сорту С-6524) элитно-семеноводческих хозяйствах. По сорту модельные опыты закладывались на полях РСПСС. Первоначально был использован материал урожая 2001 года в количестве 100 индивидуальных отборов, 40 семей питомника 1 года и 24 семьи питомника 2 года, полученные из Бекабадского элитного хозяйства.

В Бувайдинском элитном хозяйстве Ферганской области в 2002 году по существующей методике в питомнике первого года высеяно 816 семей на площади 0,6 га, в питомнике 2 года высеяно 430 семей на площади 3,1 га и семенном размножении - 250 семей на площади 21,3 га.

Общая площадь семенных питомников составляла 25 гектаров. Посев проведен с 29 марта по 6 апреля 2002 года.

По предлагаемому методу 12 апреля заложены: оригинальный питомник смесью семян 752 индивидуальных отборов на площади 0,6 гектаров 60 рядков, семенной питомник смесью семян 77 семей на площади 1,02 гектара 92 рядка и

питомник суперэлиты смесью семян 21 семьи площадью 1,15 га-104 ряда.

На всех питомниках проведено по 2 прореживания и оставлено по одному растению в лунке, схема стояния растений 60x30-1.

В питомнике 1 года после подсчета оказалось 32290 растений, изреженность составила 6,8%. В период с 25.06 и с 27.08 по 30.08 проведены два полевых просмотра, данные приведены в таблице 24

Таблица 24

Результаты полевых просмотров по питомнику 1 года

| Причина<br>браковки                   | 1 полевой<br>просмотр        |         |                      | 2 полевой просмотр        |         |                      | Итого забраковано |         |                  |         |                            |         |                |         |
|---------------------------------------|------------------------------|---------|----------------------|---------------------------|---------|----------------------|-------------------|---------|------------------|---------|----------------------------|---------|----------------|---------|
|                                       | Всего<br>забраковано<br>к-во |         |                      | Всего забраковано<br>к-во |         |                      | Семей             |         | Растений и<br>их |         | Растений и<br>метобросевки |         | Всего растений |         |
|                                       | семей                        | процент | Раст.<br>неизб.семян | семей                     | процент | Раст.<br>неизб.семян | количество        | процент | количество       | процент | количество                 | процент | количество     | процент |
| из истощенности                       |                              |         |                      | 387                       | 47,4    | 698                  | 387               | 47,4    | 14652            | 45,4    | 698                        | 2,2     | 15350          | 47,5    |
| чрезмерная<br>оригинальность<br>семян |                              |         | 835                  |                           |         |                      |                   |         |                  |         | 835                        | 2,6     | 835            | 2,6     |
| ВСЕГО:                                |                              |         | 835                  | 387                       | 47,4    | 698                  | 387               | 47,4    | 14652            | 45,4    | 1533                       | 4,8     | 16185          | 50,1    |

В оригинальном питомнике густота стояния растений в пересчете на гектар составила 51,7, изреженность 7,0%. Проведено 6 прочисток, результаты прочисток приведены в таблице 25.

Схема 14

Предлагаемая схема воспроизводства семян элиты

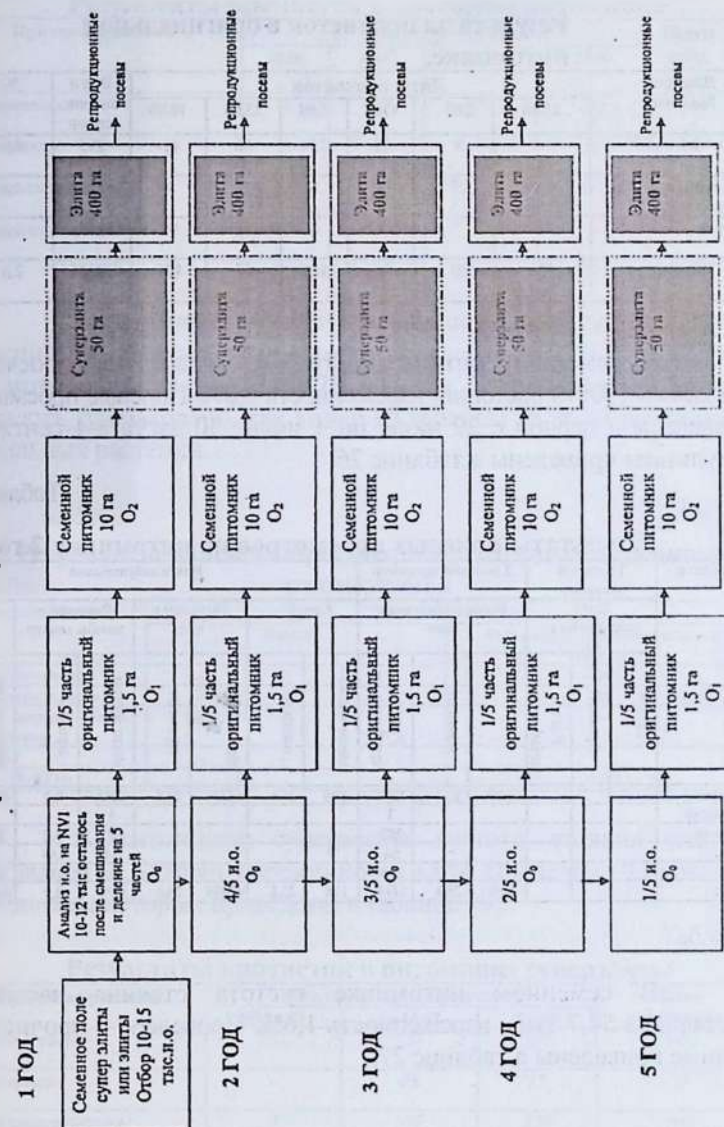


Таблица 25

### Результаты прочисток в оригинальном питомнике.

| Причина браковки            | Даты прочисток |      |       |      |       |       | Всего забраковано | %   |
|-----------------------------|----------------|------|-------|------|-------|-------|-------------------|-----|
|                             | 15.06          | 2.07 | 17.07 | 5.08 | 25.08 | 10.09 |                   |     |
| По нетипичности             | -              | 3    | 21    | 174  | 56    | 41    | 295               | 0,9 |
| По поражаемости вредителями | 496            | 27   | 3     | 8    | -     | -     | 534               | 1,6 |
| Всего                       |                |      |       | 6    | 11    | 98    | 115               | 0,3 |
| <b>ИТОГО:</b>               | 496            | 30   | 24    | 188  | 67    | 139   | 944               | 2,8 |

В семенном питомнике второго года после просчетов оказались 170670 растений, изреженность 0,8%. Полевые просмотры проведены в период с 29 июня по 1 июля, 30 августа-4 сентября. Результаты приведены в таблице 26.

Таблица 26

### Результаты полевых просмотров по питомнику 2 года.

| Причина браковки    | 1 полевой просмотр |         | 2 полевой просмотр |         |            | Итого забраковано |         |                |         |                                   |         |                |         |
|---------------------|--------------------|---------|--------------------|---------|------------|-------------------|---------|----------------|---------|-----------------------------------|---------|----------------|---------|
|                     | Всего забраковано  |         | Всего забраковано  |         |            | Семей             |         | Растений в них |         | Растений в незабракованных семьях |         | Всего растений |         |
|                     | количество         | процент | количество         | процент | количество | количество        | процент | количество     | процент | количество                        | процент | количество     | процент |
| По нетипичности     |                    |         | 108                | 25,1    | 1212       | 108               | 25,1    | 42316          | 24,8    | 1212                              | 0,7     | 43522          | 25,5    |
| В т.ч. стерильности |                    |         |                    |         | 1          |                   |         |                |         | 1                                 |         |                |         |
| По поражаемости     |                    |         |                    |         | 282        |                   |         |                |         | 282                               | 0,2     | 282            | 0,02    |
| Всего               |                    |         |                    |         | 54         |                   |         |                |         | 54                                | 0,04    | 54             | 0,04    |
| Вредители           |                    |         |                    |         | 228        |                   |         |                |         | 228                               | 0,16    | 228            | 0,16    |
| <b>ВСЕГО:</b>       |                    |         | 108                | 25,1    | 1414       | 108               | 25,1    | 42316          | 24,8    | 1995                              | 0,9     | 43816          | 25,7    |

В семенном питомнике густота стояния растений составляла 54,7 тыс., изреженность 1,6%. Проведено 4 прочистки, данные приведены в таблице 27.

Таблица 27

### Результаты прочисток в семенном питомнике

| Причина браковки        | Дата прочисток |       |       |       | Всего забр. раст. | %   |
|-------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------------------|-----|
|                         | 28.06          | 30.07 | 20.08 | 15.09 |                   |     |
| По нетипичности         | 4              | 127   | 834   | 141   | 1106              | 2,0 |
| Стерильности            | -              | -     | 5     | 8     | 13                | -   |
| Поражаемости вредителем | -              | 2     | 126   | 187   | 315               | 0,6 |
| Поражаемости гоммозом   | 116            | 423   | -     | 5     | 544               | 1,0 |
| <b>ИТОГО:</b>           | 120            | 552   | 965   | 341   | 1978              | 3,6 |

В питомнике семенного размножения густота стояния растений по данным апробации составила 55,5 тыс./га. Полевой просмотр проведен с 22 по 28 августа. Забракованных семей не оказалось, забраковано, как видно из таблицы 28, 4347 нетипичных и стерильных растений.

Таблица 28

### Результаты полевого просмотра в питомнике семенного размножения

| Причина браковки            | Всего забраковано |   |                                   |      |
|-----------------------------|-------------------|---|-----------------------------------|------|
|                             | Семей             |   | Растений в незабракованных семьях |      |
| По нетипичности             | -                 | - | -                                 | 4347 |
| В т.ч. стерильности         | -                 | - | -                                 | 35   |
| По поражаемости вредителями | -                 | - | -                                 | -    |
| Всего                       | -                 | - | -                                 | -    |
| <b>ВСЕГО:</b>               |                   |   |                                   | 4347 |

В питомнике суперэлиты густота стояния растений составляла 63,6 тысяч, изреженность 4,6%. Проведено 3 прочистки, результаты которых приведены в таблице 29.

Таблица 29

### Результаты прочисток в питомнике суперэлиты

| Причина браковки         | Дата проведения прочисток |          |        | Всего забраковано |
|--------------------------|---------------------------|----------|--------|-------------------|
|                          | 10-11.07                  | 10-11.08 | 5-6.09 |                   |
| По нетипичности          | 232                       | 837      | 367    | 1436              |
| Стерильности             | -                         | 22       | 17     | 39                |
| Поражаемости вредителем  | 2                         | 317      | 226    | 545               |
| Поражаемости вредителями | 1419                      | 25       | -      | 1444              |
| <b>ИТОГО:</b>            | 1653                      | 1201     | 610    | 3464              |

В период с 8 по 21 сентября в элитных питомниках по существующей методике заготовлено следующее количество элитных материалов.

Таблица 30

Сведения о фактической заготовке элитных материалов элиты и первой репродукции урожая 2002 года

1. Заготовлено индоотборов.

|                                                            |          |
|------------------------------------------------------------|----------|
| Всего заготовлено индоотборов                              | 3950 шт. |
| На семенном питомнике                                      | 3950 шт. |
| Количество родоначальников, от которых отобраны индоотборы | 322      |
| Масса хлопка-сырца                                         | 270 кг   |

2. Заготовлено на семенном питомнике 1-го года

|                                                       |       |
|-------------------------------------------------------|-------|
| Общее количество семей                                | 816   |
| Количество семей, с которых отобран семенной материал | 429   |
| Всего отобрано коробочек                              | 48445 |
| Количество растений, с которых собраны коробочки      | 16105 |
| Масса хлопка-сырца, кг                                | 345   |

3. Заготовлено на семенном питомнике 2 года.

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| Количество заготовленных пробных образцов | 322 |
| Масса хлопка-сырца, кг                    | 230 |

Заготовлено посемейных сборов

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Количество заготовленных проб | 322  |
| Масса хлопка-сырца, кг        | 4755 |

4. Заготовлено на семенном размножении

|                                            |       |
|--------------------------------------------|-------|
| Количество заготовленных посемейных сборов | 250   |
| Масса хлопка-сырца, кг                     | 39400 |

Сдано на заготовительный пункт семенного хлопка-сырца

|               | № партии | Сорт хлопка-сырца | Масса в цв. | Сроки заготовки от-до |
|---------------|----------|-------------------|-------------|-----------------------|
| Элита         | 41       | 1                 | 39,0        | 9-15.09               |
| 1 репродукция | 5        | 1                 | 106,6       | 28.08-23.09           |

Дата начала и конец заготовки:

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| А) Индоотборов                      | 18-20.09    |
| Б) Пробных образцов                 | 17-18.09    |
| В) Посемейных сборов на с.п. 1-года | 15-17.09    |
| Г) Посемейных сборов на с.п. 2-года | 20-21.09    |
| Д) Элиты                            | 8-15.09     |
| Ж) Первой репродукции               | 28.09-13.09 |

В питомниках, заложенных по новому методу в период с 19 по 22 сентября, собрано:

Индивидуальных отборов 1000 шт. весом 63 кг.

С оригинального питомника 160 кг семенного хлопка-сырца.

С семенного питомника 270 кг.

С питомника суперэлиты собрано и сдано 6200 кг.

В результате лабораторных анализов были определены средние качественные показатели семей и проведена браковка худших из них. Данные приводятся в таблице 31.

Таблица 31

Результаты лабораторной оценки семей

| Наименование питомника | Средние качественные показатели по видам анализов |                    |                    |                    |                    |                    |                           |                    |                    |                    |                       |              |
|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|--------------|
|                        | Крупность коробочек, гр                           |                    | Длина волокна, мм  |                    | Выход волокна, %   |                    | Разрыв на нагрузку на г/с |                    | Метрический №      |                    | Индивидуальные отборы |              |
|                        | Проанализированных                                | Отобранных в посев | Проанализированных | Отобранных в посев | Проанализированных | Отобранных в посев | Проанализированных        | Отобранных в посев | Проанализированных | Отобранных в посев | Длина волокна, мм     | Вес семян гр |
| Питомник 1 года        | 7,1                                               | 7,2                | 34,0               | 34,0               | 38,3               | 38,5               | -                         | -                  | -                  | -                  | -                     | -            |
| Питомник 2 года        | 7,2                                               | 7,1                | 34,3               | 34,4               | 37,1               | 37,1               | 4,2                       | 4,2                | 5800               | 5820               | 34,8                  | 35,7         |

По питомнику 1 года проанализировано 429 семей, оставлено для посева 400, по питомнику 2 года соответственно 322 и 263 семьи, по индивидуальным отборам 3950 и 1888 штук. Данные анализов показывают, что качественные показатели семей питомника 1 и 2 года всех проанализированных и отобранных в посев практически одинаковы. Только по индивидуальным отборам длина волокна отобранных в посев была на 0,9 мм выше проанализированных.

По предлагаемому методу было проанализировано на линии НВИ 1000 индивидуальных отборов и по 3 образца с семенного питомника и питомника суперэлиты. 1000 и.о. показали толщину в микронейрах 4,4 с колебаниями от 3,6 до 4,9. 200 и.о., у которых толщина была ниже 4,0 и выше 4,8, были отбракованы, остальные оставлены на посев, перемешаны и разделены на 3 части. Показатель длины волокна оказался на уровне 34,5 мм.

В 2003 году по действующей методике заложены питомник 1 года-1886 семей на площади 1,35 га, питомник 2 года-400 семей на площади 2,9 га и семенное размножение 263 семьи на площади 35,75 га, общая площадь посева элиты 40 гектаров. По новому методу оригинальный питомник-занимал площадь 0,3 га, семенной питомник-0,5 га и питомник суперэлиты-0,6 га, всего 1,4га.

Изреженность составила в питомнике 1 года-31,7%, 2 года-14,8%, семенного размножения 9,7%, оригинального питомника-3,4%, семенного питомника-4,5%, суперэлиты-2,9%.

Браковка семей по агротехнике в питомнике 1 года составила 21,2%, питомника 2 года-20,0%, в семенном размножении-0,6%. Процент браковки растений оказался соответственно 15,6-19,3-2,3%. По новой методике по всем питомникам забракованных семей не было. Во время полевых прочисток забраковано растений, пораженных тлей и трипсом в оригинальном питомнике 237 растений или 6,1%, в семенном питомнике 412 растений или 7,4%, в питомнике суперэлиты-297 растений или 4,9% от теоретической густоты стояния.

По нетипичности забраковано семей и растений в питомнике 1 года соответственно 17,1% и 19%, в питомнике 2 года 9,7 и 10,8%, в семенном размножении семей нет, растений-1,1%, в оригинальном питомнике 1,4% растений, в семенном 1,7% и в питомнике суперэлиты 0,9%.

В Чиназском элитно-семеноводческом хозяйстве, расположенном в ш/х им.Ахунбабаева, по существующей методике в период с 30 апреля по 12 мая 2002 года были заложены: питомник 1 года 1000 индивидуальных отборов на площади 0,8 гектар, питомник 2 года 450 семей на 2 гектара и семенное размножение 250 семей, 20,2 гектара. Общая площадь элитных питомников 23 гектара.

По новому методу 4 мая заложены:

А) Оригинальный питомник смесью семян 1000 и.о. на площади 0,14 гектара-8 рядков;

Б) Семенной питомник смесью семян 450 семей питомника 1 года на площади 0,20 гектара-12 рядков;

В) Питомник суперэлиты смесью семян 250 семей питомника 2 года на площади 0,28 га-16 рядков.

На всех питомниках проведено по 2 прореживания, первое завершено 22 мая, оставлено по 2 растения в лунке, второе-9 июня, по одному растению в лунке.

Ниже приводятся сведения о полевых просмотрах.

*1.Результаты полевых просмотров на семенном питомнике первого года*

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| Общее количество высеванных семей | 1000  |
| Количество лунок в рядке          | 40    |
| Общее число растений по плану     | 40000 |
| Фактически                        | 34480 |
| % изреженности                    | 14,7  |

Срок проведения полевых просмотров: 1. 22.07-24.07  
2. 21.08-25.08  
3. 23.09-25.09

Дата начала цветения 1-2.07

Таблица 32

**Результаты полевых просмотров питомника 1 года**

| Причина<br>браковки       | 1 полевой просмотр     |         |                       |      |                        | 2-3 полевой<br>просмотр |     |            |         |      | Итого забраковано |         |                            |            |                |  |            |  |
|---------------------------|------------------------|---------|-----------------------|------|------------------------|-------------------------|-----|------------|---------|------|-------------------|---------|----------------------------|------------|----------------|--|------------|--|
|                           | Всего забраковано к-по |         |                       |      | Всего забраковано к-по |                         |     |            | Семей   |      | Растений в плк    |         | Растений в незабракованных |            | Всего растений |  |            |  |
|                           |                        | процент | Раст. в изабр. семьях |      | процент                | Раст. в изабр. семьях   |     | количество | процент |      | количество        | процент |                            | количество | процент        |  | количество |  |
| По нетипичности           | 231                    | 23,1    | 751                   | 5    | 0,5                    | -                       | 236 | 23,6       | 7400    | 21,5 | 751               | 2,2     | 8151                       | 23,6       |                |  |            |  |
| От чистоты семян          | -                      | -       | 28                    | -    | -                      | -                       | -   | -          | -       | -    | 28                | 0,08    | 28                         | 0,08       |                |  |            |  |
| По порождежности          | -                      | -       | -                     | -    | -                      | -                       | -   | -          | -       | -    | -                 | -       | -                          | -          |                |  |            |  |
| Палом                     | -                      | -       | 41                    | -    | 0,7                    | -                       | -   | -          | -       | -    | 18                | 0,05    | 18                         | 0,05       |                |  |            |  |
| Изредка                   | -                      | -       | 1608                  | -    | -                      | -                       | -   | -          | -       | -    | 1608              | 4,7     | 1608                       | 4,7        |                |  |            |  |
| По изреженности           | 29                     | 2,9     | -                     | -    | -                      | -                       | 29  | 2,9        | 478     | 1,4  | -                 | -       | 478                        | 1,4        |                |  |            |  |
| По поврежденности         | -                      | -       | 21                    | 2,1  | -                      | -                       | 21  | 2,1        | 632     | 1,8  | -                 | -       | 632                        | 1,8        |                |  |            |  |
| По плохости               | -                      | -       | 78                    | 7,8  | -                      | -                       | 78  | 7,8        | 1909    | 5,5  | -                 | -       | 1909                       | 5,5        |                |  |            |  |
| По малой жизнеспособности | -                      | -       | 55                    | 5,5  | -                      | -                       | 55  | 5,5        | 1412    | 4,1  | -                 | -       | 1412                       | 4,1        |                |  |            |  |
| ВСЕГО:                    | 260                    | 26,0    | 2398                  | 15,9 | 7                      | -                       | 419 | 41,9       | 11832   | 34,3 | 2405              | 7,0     | 14237                      | 41,6       |                |  |            |  |

2. Результаты полевых просмотров на  
семенном питомнике второго года

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| Общее количество высеванных семей   | 450            |
| Количество рядков в семье           | 2              |
| Количество лунок в рядке            | 100            |
| Общее число растений по плану       | 90000          |
| Фактически                          | 83765          |
| % изреженности                      | 6,9            |
| Срок проведения полевых просмотров: | 1. 25.07-28.07 |
|                                     | 2. 17.08-20.08 |
|                                     | 3. 19.09-22.09 |
| Дата начала цветения                | 2.07           |

Таблица 33

Результаты полевых просмотров на питомнике семенного  
размножения

| Причина браковки    | I полевой просмотр |         |                       | 2-3 полевой просмотр |         |                       | Итого забраковано |         |                |         |                                   |         |                |         |
|---------------------|--------------------|---------|-----------------------|----------------------|---------|-----------------------|-------------------|---------|----------------|---------|-----------------------------------|---------|----------------|---------|
|                     | Всего забраковано  |         |                       | Всего забраковано    |         |                       | Семей             |         | Растений в них |         | Растений в незабракованных семьях |         | Всего растений |         |
|                     | количество         | процент | раст. в неабр. семьях | количество           | процент | раст. в неабр. семьях | количество        | процент | количество     | процент | количество                        | процент | количество     | процент |
| По неистинности     | 101                | 22,4    | 928                   | 3                    | 0,7     | -                     | 104               | 23,1    | 18552          | 22,1    | 928                               | 1,1     | 19480          | 23,3    |
| В т.ч. стерильности | -                  | -       | 43                    | -                    | -       | -                     | -                 | -       | -              | -       | 43                                | 0,05    | 43             | 0,05    |
| По порождаемости    | -                  | -       | -                     | -                    | -       | -                     | -                 | -       | -              | -       | -                                 | -       | -              | -       |
| Витом               | -                  | -       | 10                    | -                    | -       | 2,6                   | -                 | -       | -              | -       | 36                                | 0,04    | 36             | 0,04    |
| Презент. лачи       | -                  | -       | 4666                  | -                    | -       | -                     | -                 | -       | -              | -       | 4666                              | 5,6     | 4666           | 5,6     |
| По порождаемости    | 20                 | 4,4     | -                     | -                    | -       | -                     | 20                | 4,4     | 2457           | 2,9     | -                                 | -       | 2457           | 2,9     |
| По порождаемости    | -                  | -       | -                     | 18                   | 4,0     | -                     | 18                | 4,0     | 3067           | 3,7     | -                                 | -       | 3067           | 3,7     |
| По порождаемости    | -                  | -       | -                     | 23                   | 5,1     | -                     | 23                | 5,1     | 3786           | 4,5     | -                                 | -       | 3786           | 4,5     |
| По порождаемости    | -                  | -       | -                     | 17                   | 3,8     | -                     | 17                | 3,8     | 2883           | 3,4     | -                                 | -       | 2883           | 3,4     |
| Всего:              | 1217               | 26,9    | 5647                  | 61                   | 13,6    | 26                    | 182               | 40,4    | 30745          | 36,7    | 5673                              | 6,8     | 36418          | 43,5    |

Результаты полевых просмотров на семенном  
размножении

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| Общее количество высеванных семей   | 250            |
| Общее число растений по плану       | 55,6           |
| Фактически                          | 55,0           |
| % изреженности                      | 1,1            |
| Срок проведения полевых просмотров: | 1. 29.07-03.08 |
|                                     | 2. 27.08-31.08 |

Таблица 34

Результаты полевых просмотров на питомнике семенного  
размножения

| Причина браковки | Всего забраковано |     |                                   |            |
|------------------|-------------------|-----|-----------------------------------|------------|
|                  | Семей             |     | Растений в незабракованных семьях |            |
|                  | Количество        | %   | га                                | Количество |
| По неистинности  | -                 | -   | -                                 | 6237       |
| Стерильности     | -                 | -   | -                                 | 108        |
| Витом            | -                 | -   | -                                 | 6          |
| По порождаемости | -                 | -   | -                                 | 20         |
| Вредителями      | -                 | -   | -                                 | 7194       |
| Подсушка         | 3                 | 1,2 | 0,5                               | -          |
| Всего            | 3                 | 1,2 | 0,5                               | 13565      |

Осталось в заготовку потомств 247семей

В оригинальном питомнике по новой методике  
проведено 6 прочисток, в семенном питомнике-4 и питомнике  
суперэлиты-3 прочистки. Результаты приведены в таблицах.

Таблица 35.

Данные о прочистках в оригинальном питомнике

| Причина браковки   | Дата проведения |      |       |       |       |      |  | Всего забраковано растений |     |
|--------------------|-----------------|------|-------|-------|-------|------|--|----------------------------|-----|
|                    | 15.06           | 6.07 | 25.07 | 15.08 | 15.09 | 7.10 |  | шт.                        | %   |
| По неистинности    | -               | 5    | 12    | 161   | 74    | 17   |  | 269                        | 3,9 |
| Стерильности       | -               | -    | -     | 2     | 8     | 3    |  | 13                         | 0,2 |
| Поражаемости витом | -               | 1    | 3     | 9     | 14    | 46   |  | 73                         | 1,1 |
| Вредителями        | 15              | 210  | 7     | 11    | -     | -    |  | 243                        | 3,5 |
| ИТОГО:             | 15              | 216  | 22    | 183   | 96    | 66   |  | 598                        | 8,7 |

Таблица 36

Данные о прочистках в семенном питомнике

| Причина браковки   | Дата проведения |       |       |      | Всего забраковано растений |      |
|--------------------|-----------------|-------|-------|------|----------------------------|------|
|                    | 16.06           | 27.07 | 26.09 | 8.10 | шт.                        | %    |
| По неистинности    | -               | 9     | 198   | 73   | 280                        | 2,8  |
| Стерильности       | -               | -     | 5     | 11   | 16                         | 0,1  |
| Поражаемости витом | -               | 2     | 42    | 57   | 101                        | 1,0  |
| Вредителями        | 42              | 698   | 4     | -    | 744                        | 7,5  |
| ИТОГО:             | 42              | 709   | 249   | 141  | 1141                       | 11,4 |

Таблица 37

## Данные о прочистках в питомнике суперэлиты

| Причина браковки     | Дата проведения |       |       | Всего забраковано растений |      |
|----------------------|-----------------|-------|-------|----------------------------|------|
|                      | 17.07           | 29.08 | 30.09 | шт.                        | %    |
| По непереносимости   | 109             | 283   | 106   | 498                        | 3,3  |
| Стерильности         | 4               | 7     | 13    | 24                         | 0,1  |
| Поражаемости: вилтом | 6               | 19    | 93    | 118                        | 0,8  |
| Вредителями          | 884             | 4     | -     | 888                        | 5,9  |
| Итого:               | 1003            | 313   | 212   | 1528                       | 10,1 |

Сведения о фактической заготовке семенного хлопка-сырца по действующей методике приводятся ниже.

Таблица 38

## Сведения о фактической заготовке элитных материалов и первой репродукции урожая 2002 года

## 1. Заготовлено индоотборов.

|                                                            |          |
|------------------------------------------------------------|----------|
| Всего заготовлено индоотборов                              | 2710 шт. |
| На семенном питомнике 2 года                               | 2710 шт. |
| Количество родоначальников, от которых отобраны индоотборы | 268      |
| Масса хлопка-сырца                                         | 198 кг.  |

## 2. Заготовлено на семенном питомнике 1-го года

|                                                       |       |
|-------------------------------------------------------|-------|
| Общее количество семей                                | 1000  |
| Количество семей, с которых отобран семенной материал | 581   |
| Всего отобрано коробочек                              | 81340 |
| Количество растений, с которых собраны коробочки      | 20243 |
| Масса хлопка-сырца, кг                                | 435   |

## 3. Заготовлено на семенном питомнике 2 года.

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| Количество высеванных семей               | 450 |
| Количество заготовленных пробных образцов | 268 |
| Масса хлопка-сырца, кг                    | 130 |

## Заготовлено посемейных сборов

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Количество заготовленных проб | 268  |
| Масса хлопка-сырца, кг        | 2937 |

## 4. Заготовлено на семенном размножении

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Количество заготовленных потомств | 247 |
| Масса хлопка-сырца элиты, цн      | 305 |

## Сдано на заготовительный пункт семенного хлопка-сырца

|               | № партии | Сорт хлопка-сырца | Масса в цн. | Сроки заготовки От-до |
|---------------|----------|-------------------|-------------|-----------------------|
| Элита         | 14       | 1                 | 305         | 02.10-10.10           |
| 1 репродукция | 11       | 1                 | 3417        | 20.09-05.10           |

## Дата начала и конца заготовки:

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| А) Индоотборов                      | 04.10-08.10 |
| Б) Пробных образцов                 | 04.10-05.10 |
| В) Посемейных сборов на с.п. 1-года | 06.10-07.10 |
| Г) Посемейных сборов на с.п. 2-года | 07.10-09.10 |
| Д) Элиты                            | 02.10-10.10 |
| Ж) Первой репродукции               | 20.09-05.10 |

## По изучаемой методике было заготовлено:

- А) по оригинальному питомнику 6 мешков общим весом 260 кг семенного хлопка-сырца  
 Б) по семенному питомнику 9 мешков общим весом 307 кг  
 В) по питомнику суперэлиты 10 мешков весом 410 кг  
 Г) заготовлено 3000 индивидуальных отборов весом 213 кг.

Заготовленный элитный материал проанализирован. Массу одной коробочки, длину и выход волокна, массу семян индоотборов определяли по действующей методике в элитно-семеноводческом хозяйстве, а технологические свойства волокна - в централизованной лаборатории, расположенной в Узгосконтрольсементе. Так же, как и в Бувайдинском элитном хозяйстве, разницы между проанализированными и отбракованными семьями в посев практически не было.

Это говорит о том, что проверка по потомству в нынешних условиях не даст должного эффекта.

В 2003 году в элитном хозяйстве посеяно в питомнике 1 года 1500 семей на площади 1,1 га, в питомнике 2 года 460 семей на площади 3,3 га, семенное размножение 250 семей на площади 35,6 га.

Оригинальный питомник засян смесью семян индивидуальных отборов, оставшихся после проведения браковки. Анализы и.о. в количестве 3000 штук приводились на линии HVI. Браковались и.о. с показателями толщины (микрон) менее 4,0 и более 4,8, и длиной волокна менее 34,8 и более 37,0 мм. Осталось на посев 2019 и.о., которые были объединены и разделены на 3 части. Одна из этих частей весом 25 кг была посеяна на площади 1,0 гектаров 5 мая.

Семенной питомник посеян на площади 0,5 га, питомник суперэлиты-0,5 гектарах. Количество забракованных растений за счет отсутствия бракованных семей по новой методике оказалось в 2-2,5 раза ниже, чем по принятой методике.

На полях Республиканской станции первичного семеноводства и семеноведения сельскохозяйственных культур был заложен модельный опыт по сравнительной оценке методики с сортом Омад, из полученного элитного материала с Бекабадского элитного хозяйства.

По существующей методике был заложен питомник 1 года 6-метровыми однорядковыми деланками по 20 лунок в рядке из 100 индивидуальных отборов, общей площадью 360 кв.м.

Питомник 2 года-15-метровыми 4-рядковыми деланками по 50 лунок в рядке из 40 семей питомника 1 года, общей площадью 1440 кв.м.

Питомник семенного размножения заложен 24 посемейными сборами питомника 2 года по 1 рядку длиной 170 метров, общей площадью 245 кв.м.

Перед началом посева каждый индивидуальный отбор доведен до веса 15 граммов, а остальные семена смешаны и посеяны в оригинальном питомнике на 6 рядках общей площадью 610 кв.м. Семьи питомника 1 года развешаны по 130 грамм, а остальные семена объединены и высеяны в семенном питомнике на 12 рядках общей площадью 1220 кв.м, посемейные сборы питомника 2 года доведены до 300 грамм, а остальные семена высеяны в питомнике суперэлиты 24 рядка, площадью 2450 кв.м.

Таким образом, по существующей методике общая площадь посева равна 4250 кв.м, а по новой методике-4280 кв.м.

Посев проведен 14-15 мая по существующей методике ручным способом по маркированному полю, а по новой методике-тракторной сеялкой. Всходы получены 24-25 мая, первое прореживание проведено 10 июня, окончательное прореживание 20 июня. В каждой лунке оставлено по 1 растению, по схеме 60х30 см.

В питомниках по существующей методике проведены полевые просмотры, подсчет растений. Данные о полевых просмотрах приведены в таблице 39.

Таблица 39

Результаты полевых просмотров за 2002 год в питомниках по существующей методике

| Причина браковки      | Питомник 1-го года |             |                       |                         | Питомник 2-го года |             |                       |                         | Питомник семенного размножения |             |                       |
|-----------------------|--------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------|-----------------------|
|                       | Семей              | Раст. Всего | В т.ч. в забр. семьях | В т.ч. в незабр. семьях | Семей              | Раст. Всего | В т.ч. в забр. семьях | В т.ч. в незабр. семьях | Семей                          | Раст. Всего | В т.ч. в забр. семьях |
| По нежизнеспособности | 10                 | 230         | 177                   | 53                      | 4                  | 551         | 499                   | 52                      | -                              | 82          | -                     |
| Стерильности          | -                  | -           | -                     | -                       | 1                  | -           | 1                     | -                       | -                              | 5           | -                     |
| Пораженности фактом   | 15                 | 341         | 266                   | 75                      | 1                  | 203         | 122                   | 81                      | -                              | 149         | -                     |
| Вредителей            | -                  | 60          | -                     | 60                      | -                  | 135         | -                     | 135                     | -                              | 243         | -                     |
| По порченности        | 12                 | 92          | 92                    | -                       | 5                  | 415         | 415                   | -                       | -                              | -           | -                     |
| Слабо развитые        | 1                  | 19          | 19                    | -                       | 3                  | 428         | 428                   | -                       | -                              | -           | -                     |
| Итого                 | 38                 | 742         | 554                   | 188                     | 13                 | 1733        | 1464                  | 269                     | -                              | 479         | -                     |

В питомнике 1 года забраковано 38% семей от высеванных и 42,8% растений от сохранившихся к 1 полевому просмотру, в питомнике 2 года забраковано 32,5% семей и 31,6% растений.

Полевые просмотры проведены в питомниках 1 и 2 года по 2 раза. Первый-с 28 июля по 3 августа, второй-с 23 по 29 сентября. На семенном размножении с 21 по 22 августа проведен один полевой просмотр.

По новой методике в оригинальном питомнике проведено 8 прочисток, в семенном питомнике 5 прочисток и питомнике суперэлиты 3. Данные о прочистках приведены в таблице 40.

Таблица 40

Результаты полевых прочисток в питомниках за 2002 год по новой методике

| Причина браковки     | Оригинальный питомник | Семенной питомник | Питомник суперэлиты |
|----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|
| По истощенности      | 69                    | 123               | 139                 |
| Стерильности         | 7                     | 2                 | 12                  |
| Порядковость вытесн. | 83                    | 107               | 176                 |
| Вредителями          | 98                    | 156               | 217                 |
| ИТОГО                | 257                   | 355               | 544                 |

Процент браковки в оригинальном питомнике составил 9,2% растений от теоретической густоты стояния, в семенном питомнике 7,9% и в питомнике суперэлиты 5,2%.

В семенном питомнике 1 года собрано 62 посемейных сбора по 50 коробочек в каждом, весом 19,0 кг, в семенном питомнике 2 года собрано 27 пробных образцов по 50 коробочек весом 8,6 кг, 200 индивидуальных отборов весом 18,6 кг и 27 посемейных сборов весом 69,3 кг.

В оригинальном питомнике собрано 76 кг семенного хлопка-сырца, в семенном питомнике 109 кг и питомнике суперэлиты 217 кг.

Весь собранный материал проанализирован по существующей методике. По результатам анализов проведена браковка элитного материала. Оставлено на посев в 2003 году 120 и.о. для питомника 1 года, 40 посемейных сборов для питомника 2 года и 20 посемейных сборов для семенного размножения. Питомники 1, 2 года и семенного размножения высевались по схеме 60х30х1 соответственно, 6-метровыми однорядковыми, 15 метровыми 4-рядковыми и 140 метровыми однорядковыми деланками.

По новой методике проанализировано на линии HVI 300 и.о. и пробы волокна от оригинального и семенного питомников. В результате проведенной браковки по толщине волокна (в микронах) и длине волокна было оставлено 240 и.о., а по другим питомникам качество волокна соответствовало авторскому описанию. Оригинальный питомник заложен смесью семян и.о., которые были объединены и разделены на 3 части. Одна часть, весом 2,8 кг, была посеяна на 8 рядках по 120 метров. Семенной питомник посеян 16 рядками семенами, полученными в оригинальном питомнике, питомник суперэлиты-20 рядками

семенами семенного питомника, а также заложены посевы элиты 10 рядками семенами суперэлиты.

По существующей методике в питомниках 1 и 2 года проведено по 2 полевых просмотра: первый в период начала цветения, второй в период начала созревания, а в питомнике семенного размножения один просмотр в период начала созревания с 20 по 23 августа.

По новой методике проведено: в оригинальном питомнике 6 прочисток, в семенном 4, суперэлиты 2 и элиты 1 прочистки. Прочистки проводились до цветения, в период цветения и заканчивались в период плодообразования и созревания. Данные о проведенных просмотрах и прочистках приведены в таблицах 38 и 39.

Полученные результаты показывают, что по существующей методике процент забракованных растений значительно выше, чем по предлагаемой. Так, по питомнику 1 года было забраковано 53,7% растений, а в оригинальном только 8,3%, или более, чем в 6 раз меньше.

Итоги двухлетних исследований позволяют сделать вывод, что в первичном семеноводстве хлопчатника существующий метод производства семян элиты и предлагаемый существенного влияния на хозяйственно-ценные признаки сорта не оказывают. Поэтому у генетически выровненных сортов можно использовать массовый отбор с проведением тщательной прочистки высеянного материала. При существующей методике производства семян элиты авторы сорта практически не участвуют в отборе оригинальных семян. Это приводит к тому, что через 5-6 лет появляются популяции сорта. Предлагаемый метод позволит сохранить оригинальные свойства сорта в течение длительного времени, сократить затраты на производство элиты, и за короткий период резко увеличить выход семян. Кроме того, новый метод облегчает автору работу по улучшению сорта, что может способствовать продлению срока возделывания его в производстве.

При проведении прочисток необходимо более полное использование модификационных отклонений по продуктивности, но при этом необходима жесткая браковка наследственных изменений, удаление слаборазвитых, больных и редуцированных форм.

Дифференцированное использование различных методик, учитывающих биологию сорта, рациональное упрощение схемы производства семян предэлиты и элиты, по нашему мнению, позволят сохранить тип сорта, ускорить получение элиты, снизить ее себестоимость в 1,5-2 раза, увеличить коэффициент размножения семян.

Необходимо провести поэтапную передачу производства оригинальных семян-оригинаторам авторам сортов. В первую очередь они должны обеспечивать 100% сортовую чистоту передаваемого элитного материала из хозяйств предварительного размножения в элитно-семеноводческие хозяйства. Для этого хозяйства предварительного размножения должны быть в составе научно-исследовательских институтов, либо их функции должны передаваться им.

Произведенные семена должны не распределяться, а продаваться с гарантией их качества.

Предлагаемый метод позволит сохранить оригинальные свойства сорта в течении длительного времени, сократить затраты на производство элиты и за короткий период резко увеличить выход высококачественных семян. Затраты на производство элитных семян по существующей методике, включающие только семеноводческие мероприятия, составляют около 850,0-900,0 тыс.сум ежегодно. Основная часть расходов приходится на лабораторную оценку, посев элитного материала, подготовку мешкотары.

По предлагаемому методу затраты на посев сократятся в 3 раза, лабораторная оценка проводится один раз в 5 лет, не надо готовить ежегодно мешкотару. Таким образом, ежегодные затраты на проведение семеноводческих мероприятий по новому методу составят 450,0-500,0 тыс.сум или сократятся почти в 2 раза.

Данные исследований приводят к выводу, что в условиях рыночной экономики только за счет внедрения новой методики, без увеличения затрат на производство, произойдет значительное увеличение коэффициента размножения семян, что будет способствовать снижению количества размножения семян, снижению количества элитно-семеноводческих хозяйств, а также уменьшению себестоимости подготовки семян предэлиты и элиты. И самое главное, автор-оригинатор сорта может контролировать движение семян с самого начала воспроизводства, что позволит ему

составлять лицензионные соглашения с производителем семян, оговаривая при этом свои требования по вознаграждению за использование селекционного достижения.

#### 4.9. Семена хлопчатника малой опушенности, их подготовка и применение

Ведущие хлопкосеющие страны посев хлопчатника проводят в основном оголенными семенами с заданным количеством семян в гнездо. На 1 гектар расход семян при этом не превышает 20 кг, что позволяет всходы хлопчатника не прореживать.

В хлопководстве Узбекистана до 85% посевных площадей засевают опушенными семенами, и около 15% оголенными.

В настоящее время разработана технология подготовки семян малой опушенности и начато внедрение посева такими семенами в хозяйствах.

В Узбекистане практикуется в основном три способа сева: часто гнездовой, рядовой (опушенные семена) и точный, с заданным количеством семян в лунке (оголенные семена и малой опушенности).

Оголенные- делинтерованные семена давно привлекали внимание исследователей в связи с лучшей набухаемостью, сыпучестью и более быстрым прорастанием.

При благоприятных условиях оголенные семена быстрее прорастают, лучше развиваются и дают повышенный урожай хлопка-сырца. Однако в годы с неблагоприятными погодными условиями, т.е. при повышенной влажности и пониженной температуре, они быстрее загнивают, всходы получаются изреженными и ослабленными.

В годы, когда оголенные семена не опережают опушенные по темпам появления всходов, они, как правило, уступают и по урожайности. Одним из недостатков является также их повышенная поврежденность, способствующая загниванию, особенно в годы с продолжительным периодом посев- всходы. Л.Ф.Колояровой установлено, что на каждый процент видимых наружных повреждений приходится до 10% и более семян с внутренними повреждениями, которые не могут не сказаться на посевных и урожайных качествах.

| Причины браковки    | Питомник 1 года |                    |           |                    | Питомник 2 года |                    |           |                    | Питомник семенного размножения |                    |           |                    |
|---------------------|-----------------|--------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|--------------------|
|                     | Семей           |                    | Растений, |                    | Семей           |                    | Растений, |                    | Семей                          |                    | Растений, |                    |
|                     | Всего           | В забраков. семьях | Всего     | В забраков. семьях | Всего           | В забраков. семьях | Всего     | В забраков. семьях | Всего                          | В забраков. семьях | Всего     | В забраков. семьях |
| Непипичность        | 21              | 431                | 380       | 51                 | 4               | 797                | 721       | 76                 | -                              | 487                | -         | 487                |
| Поражаемость: вылом | 14              | 312                | 245       | 67                 | 4               | 880                | 707       | 173                | 1                              | 910                | 378       | 532                |
| Вредителями         | -               | 119                | -         | 119                | -               | 232                | -         | 232                | -                              | 178                | -         | 178                |
| Коректность         | 9               | 73                 | 73        | 73                 | 1               | 96                 | 96        | -                  | -                              | -                  | -         | -                  |
| Слабое развитие     | 13              | 228                | 228       | -                  | 6               | 1052               | 1052      | -                  | -                              | -                  | -         | -                  |
| Итого:              | 57              | 1163               | 926       | 237                | 15              | 3057               | 2576      | 481                | 1                              | 1575               | 378       | 1197               |
| %                   | 47,5            | 53,7               | 42,7      | 11,0               | 37,5            | 43,4               | 36,6      | 6,8                | 8,3                            | 33,1               | 8,0       | 25,1               |

ШТУК

## Результаты полевых проростков за 2003 год

Таблица 41

Таблица 42

## Результаты полевых проростков в питомниках за 2003 год

| Причины браковки    | Забраковано растений  |      |                   |     |                     |     |                |     |
|---------------------|-----------------------|------|-------------------|-----|---------------------|-----|----------------|-----|
|                     | Оригинальный питомник |      | Семенной питомник |     | Питомник суперэлиты |     | Питомник элиты |     |
|                     | Количество            | %    | Количество        | %   | Количество          | %   | Количество     | %   |
| Непипичность        | 51                    | 1,4  | 77                | 1,2 | 66                  | 0,8 | 27             | 0,7 |
| Стерильность        | 2                     | 0,05 | -                 | -   | -                   | -   | -              | -   |
| Поражаемость: вылом | 94                    | 3,0  | 243               | 3,8 | 287                 | 3,6 | 152            | 3,9 |
| Вредителями         | 117                   | 3,8  | 221               | 3,5 | 236                 | 3,0 | 149            | 3,9 |
| Итого:              | 264                   | 8,25 | 541               | 5,8 | 589                 | 7,4 | 328            | 5,8 |

Исследования последних лет показали, что для почвенно-климатических условий Узбекистана может оказаться перспективным осуществление высева хлопчатника семенами малой опушенности.

Такие семена, являясь промежуточными между опушенными и оголенными, имеют их основные положительные свойства: с одной стороны они обладают хорошей сыпучестью, позволяющей качественно их отсортировать и высевать ограниченным количеством в гнездо, а с другой-характеризуются гарантированным содержанием волокнистого покрова в наиболее уязвимой части на микропиле. Это делает их более устойчивыми к погодным условиям, чем оголенные, и позволяет сконцентрировать протравитель в той зоне, где имеется наибольшая вероятность проникновения в ядро семени возбудителей болезней хлопчатника.

Посевные семена хлопчатника малой опушенности предназначены для высева их без замочка серийными хлопковыми сеялками типа СМХ-4, (СЧХ-4, СХУ-4, СТХ-4 и т.п.) с применением аппаратов точного высева типа СЧХ-31, в которые устанавливают диски группового отбора.

При этом расход семян га 1 гектар высеваемой площади может регулироваться в пределах 20-40 кг, в зависимости от выбранных схем посевов и количества семян в одно гнездо.

Технология подготовки посевных семян хлопчатника малой опушенности включает в себя операции по очистке опушенных семян от сорных примесей, а также по сортированию, их оголению, калиброванию, протравливанию и упаковке в мешки. Она может быть реализована в существующих семяголительных цехах с двухстадийным делинтерованием.

Технические требования к посевным семенам хлопчатника малой опушенности по репродукциям, сортовой чистоте, классу всхожести, энергии прорастания, влажности, засоренности и механической поврежденности соответствуют общим требованиям, предъявляемым к посевным семенам хлопчатника согласно О'Z DST 663-96.

Исследования по сравнительной оценке семян разных способов подготовки-опушенные, оголенные и малой опушенности-проводились ряд лет, кроме того, проводились наблюдения в производственных посевах в разных регионах республики.

Для проведения опытов использовались семена нескольких сортов хлопчатника разных способов подготовки, подготовленных в регионах республики. Эти сорта Бухара-6 и С-7510 из Бухарской, С-6530-из Кашкадарьинской, Ан-Баяут-2-из Сырдарьинской, Ак-Дарья-6-из Ферганской, 175-Ф-из Хорезмской и С-6524 Ташкентской областей.

Лабораторные анализы по определению их посевных качеств приведены в таблице 43.

Таблица 43

Данные лабораторных анализов опушенных, малоопушенных и оголенных семян.

| №  | Варианты                                    | Энергия прорастания | Лабораторная всхожесть, % | Вес 100 шт. семян, % | Мех. поврежденность, % | Опушенность, % | Остаточная волокнистость, % |
|----|---------------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|----------------|-----------------------------|
| 1  | Бухара. Бухара-6 К2-опушенные               | 87                  | 90                        | 105                  | 4.1                    |                | 1.0                         |
| 2  | Бухара. Бухара-6 К2-малоопушенные           | 89                  | 90                        | 98                   | 5.6                    | 0.6            |                             |
| 3  | Бухара. Гижлувои-С-7510 К2-опушенные        | 88                  | 90                        | 108                  | 3.5                    |                | 0.9                         |
| 4  | Бухара. Гижлувои-С-7510 К2-малоопушенные    | 90                  | 91                        | 101                  | 5.2                    | 0.5            |                             |
| 5  | Капши. Камаша-С-6530 К2-опушенные           | 89                  | 91                        | 110                  | 3.8                    |                | 0.9                         |
| 6  | Капши. Камаша-С-6530 К2-малоопушенные       | 91                  | 93                        | 104                  | 5.3                    | 0.6            |                             |
| 7  | Капши. Камаша-С-6530 К2-оголенные           | 89                  | 90                        | 101                  | 7.7                    | 0.4            |                             |
| 8  | Сырдарья. Ан-Баяут-2 К2-опушенные           | 87                  | 90                        | 102                  | 4.7                    |                | 0.8                         |
| 9  | Сырдарья. Ан-Баяут-2 К2-малоопушенные       | 90                  | 92                        | 93                   | 5.8                    | 0.5            |                             |
| 10 | Сырдарья. Ан-Баяут-2 К2-оголенные           | 87                  | 90                        | 91                   | 7.2                    | 0.4            |                             |
| 11 | Фергана. Узбекистан-Ак-Дарья-6 Я2-          | 84                  | 91                        | 105                  | 3.9                    |                | 0.9                         |
| 12 | Фергана. Узбекистан-Ак-Дарья-6 К2-          | 88                  | 91                        | 96                   | 5.3                    | 0.6            |                             |
| 13 | Фергана. Узбекистан-Ак-Дарья-6 К2-оголенные | 87                  | 90                        | 95                   | 6.6                    | 0.5            |                             |
| 14 | Хорезм. Ханка-1 75-Ф-опушенные              | 88                  | 90                        | 96                   | 3.2                    |                | 0.8                         |
| 15 | Хорезм. Ханка-1 75-Ф-малоопушенные          | 90                  | 93                        | 90                   | 5.5                    | 0.6            |                             |
| 16 | Алимкент после СПС и УСМ С-6524             | 89                  | 90                        | 108                  | 3.6                    |                | 0.8                         |
| 17 | Алимкент после Петкуса-малоопушенные        | 91                  | 93                        | 106                  | 4.8                    | 0.5            |                             |
| 18 | Алимкент после Петкуса-оголенные            | 90                  | 92                        | 102                  | 6.5                    | 0.4            |                             |

Анализ лабораторной всхожести семян опытных партий показал, что их всхожесть была на уровне 2 класса с колебаниями от 90 до 93%. При этом семена малой опушенности имели всхожесть на 1-2% выше, чем опушенные и оголенные

Механическая поврежденность наименьшей оказалась у опушенных семян и составляла от 3,2% по сорту 175-Ф до 4,7% по сорту Ан-Баяут-2.

Семена малой опушенности имели механическую поврежденность от 4,8% по сорту С-6524 и до 5,8% по сорту Ан-Баяут-2.

Наибольшая механическая поврежденность была у оголенных семян, которая варьировала от 6,5% по сорту С-6524 до 7,7% по сорту С-6530.

6 мая проведен посев ручным и машинным способом. Ручной посев в 4-кратной повторности по схеме 60x30 см, 2-рядковыми 50-луночными деланками по 5 семян в лунку. Машинный сев в 4-кратной повторности 4-рядковыми 50-луночными деланками. Расход семян в пересчете на га составил оголенных-32 кг, малоопушенных 36,5 кг и опушенных 51,7 кг.

Всходы по оголенным семенам получены на 3 день после посева, по малой опушенности-на 4 день и опушенным-на 6 день. Полевая всхожесть у семян малой опушенности была выше, чем у опушенных на 1-5%. Заболеваний гоммозом семядольной формы не обнаружено. Корневой гнилью в меньшей степени поражались малоопушенные и оголенные семена. Поражаемость трипсом составила: до 6,3% опушенные, 6,0% малоопушенные и оголенные. Рост растений на 5 июля составлял от 10,9 см (сорт 175-Ф, опушенные семена), до 15,1 см (сорт Бухара-6, семена малой опушенности).

В период вегетации на опытных деланках проводились наблюдения за ростом и развитием растений, полученных от семян опушенных, оголенных и малой опушенности (таблица 44).

Данные таблицы показывают, что растения от малоопушенных семян в росте и развитии не уступают растениям, полученным от опушенных и оголенных семян, а по набору коробочек даже незначительно опережают их. Проведенные учеты по заболеванию гоммозом и вилтом показали, что заболевших растений гоммозом не обнаружено на всех вариантах опыта, а заболевания вилтом не зависят от способа подготовки семян.

К сбору хлопка-сырца на опытных деланках приступили с 1 октября. Сначала собрали пробные образцы по 100 коробочек с каждого повторения, а затем приступили к сбору урожая. Провели два сбора. По пробным образцам определили крупность коробочки, длину и выход волокна (таблица 45).

Таблица 44  
Данные сравнительной оценки пораженности вредителями и болезнями, роста и развития растений от семян опушенных, малой опушенности и оголенных

| №  | Варианты                 | Рост и развитие на |                             |          |                      |          |                       |            |                      |          |                       | 1 сентября |                      |            |                      |
|----|--------------------------|--------------------|-----------------------------|----------|----------------------|----------|-----------------------|------------|----------------------|----------|-----------------------|------------|----------------------|------------|----------------------|
|    |                          | 5 июля             |                             | 1 июля   |                      | 1 август |                       | 1 сентябрь |                      | 1 август |                       | 1 сентябрь |                      | 1 сентябрь |                      |
|    |                          | Рост, см           | Поражаемость вредителями, % | Рост, см | Поражаемость форм, % | Рост, см | Поражаемость гниль, % | Рост, см   | Поражаемость форм, % | Рост, см | Поражаемость гниль, % | Рост, см   | Поражаемость форм, % | Рост, см   | Поражаемость форм, % |
| 1  | Бухара-6 В-опушенные     | 59                 | 2,0                         | 13,4     | 0                    | 6,0      | 0                     | 25         | 6,7                  | 4,5      | 90                    | 14         | 3                    | 3,1        | 93                   |
| 2  | Бухара-6 В-малоопушенные | 61                 | 1,5                         | 15,1     | 0                    | 4,9      | 0                     | 27         | 7,3                  | 5,1      | 91                    | 15         | 3,5                  | 3,4        | 96                   |
| 3  | Бухара-6 В-оголенные     | 58                 | 3,4                         | 12,7     | 0                    | 6,3      | 0                     | 27         | 7,1                  | 4,9      | 91                    | 15         | 3,2                  | 3,1        | 96                   |
| 4  | Бухара-6 В-опушенные     | 61,5               | 2,7                         | 14,9     | 0                    | 5,2      | 0                     | 28         | 7,2                  | 5,0      | 93                    | 16         | 3,0                  | 3,3        | 96                   |
| 5  | Бухара-6 В-малоопушенные | 62                 | 2,3                         | 12,4     | 0                    | 2,7      | 0                     | 24         | 6,5                  | 4,5      | 90                    | 15         | 2,9                  | 3,0        | 94                   |
| 6  | Бухара-6 В-оголенные     | 63                 | 1,9                         | 13,7     | 0                    | 2,9      | 0                     | 24         | 6,5                  | 4,3      | 92                    | 16         | 3,3                  | 3,5        | 95                   |
| 7  | Бухара-6 В-опушенные     | 63                 | 1,1                         | 14,0     | 0                    | 3,3      | 0                     | 29         | 7,3                  | 5,0      | 92                    | 15         | 2,8                  | 3,2        | 94                   |
| 8  | Бухара-6 В-малоопушенные | 58                 | 1,6                         | 11,0     | 0                    | 4,3      | 0                     | 28         | 7,1                  | 5,9      | 94                    | 15         | 3,1                  | 3,2        | 97                   |
| 9  | Бухара-6 В-оголенные     | 63                 | 1,8                         | 11,7     | 0                    | 4,4      | 0                     | 29         | 7,5                  | 6,2      | 93                    | 16         | 3,4                  | 3,2        | 96                   |
| 10 | Бухара-6 В-опушенные     | 61                 | 1,5                         | 12,1     | 0                    | 3,7      | 0                     | 30         | 7,7                  | 6,3      | 93                    | 16         | 3,5                  | 3,3        | 96                   |
| 11 | Бухара-6 В-малоопушенные | 57                 | 2,4                         | 12,3     | 0                    | 6,3      | 0                     | 27         | 7,3                  | 5,7      | 92                    | 15         | 3,1                  | 3,2        | 96                   |
| 12 | Бухара-6 В-оголенные     | 58                 | 2,9                         | 12,5     | 0                    | 6,0      | 0                     | 29         | 7,3                  | 5,9      | 95                    | 17         | 3,6                  | 3,4        | 99                   |
| 13 | Бухара-6 В-опушенные     | 58                 | 2,6                         | 12,5     | 0                    | 6,0      | 0                     | 29         | 7,4                  | 5,9      | 93                    | 16         | 3,1                  | 3,2        | 97                   |
| 14 | Бухара-6 В-малоопушенные | 57                 | 3,3                         | 10,9     | 0                    | 4,7      | 0                     | 28         | 7,0                  | 5,4      | 91                    | 15         | 3,0                  | 3,3        | 95                   |
| 15 | Бухара-6 В-оголенные     | 59                 | 2,4                         | 11,6     | 0                    | 3,5      | 0                     | 29         | 7,2                  | 5,7      | 90                    | 15         | 2,9                  | 3,3        | 94                   |
| 16 | Бухара-6 В-опушенные     | 60                 | 4,2                         | 11,9     | 0                    | 3,4      | 0                     | 28         | 7,4                  | 5,1      | 89                    | 14         | 2,8                  | 3,5        | 94                   |
| 17 | Бухара-6 В-малоопушенные | 62                 | 2,7                         | 12,3     | 0                    | 3,5      | 0                     | 30         | 7,9                  | 5,4      | 91                    | 15         | 3,1                  | 4,0        | 94                   |
| 18 | Бухара-6 В-оголенные     | 62                 | 2,9                         | 12,1     | 0                    | 3,5      | 0                     | 29         | 7,5                  | 5,1      | 90                    | 15         | 3,1                  | 3,8        | 95                   |

Таблица 45

Данные сравнительной оценки урожайности и качества хлопка-сырца от опушенных, малой опушенности и оголенных семян

| №  | Варианты                                    | Ср. вес одной коробочки, г | 1 сбор, ц/га | 2 сбор, ц/га | Итого, ц/га | Длина волокна, мм | Выход волокна, % |
|----|---------------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------|------------------|
| 1  | Бухара Бухара-6 К2-опушенные                | 5,5                        | 23,3         | 8,3          | 31,6        | 33,2              | 35,6             |
| 2  | Бухара Бухара-6 К2-малоопушенные            | 5,8                        | 24,4         | 8,0          | 32,4        | 33,1              | 35,8             |
| 3  | Бухара Гужлувон-С-7510 К2-опушенные         | 5,4                        | 23,3         | 8,8          | 32,1        | 32,8              | 34,4             |
| 4  | Бухара Гужлувон-С-7510 К2-малоопушенные     | 5,2                        | 24,4         | 9,0          | 33,4        | 33,0              | 34,6             |
| 5  | Кариш. Камаша-С-6530 К2-опушенные           | 5,3                        | 23,3         | 8,8          | 32,1        | 34,2              | 34,1             |
| 6  | Кариш. Камаша-С-6530 К2-малоопушенные       | 5,1                        | 26,1         | 10,5         | 36,6        | 34,1              | 34,2             |
| 7  | Кариш. Камаша-С-6530 К2-оголенные           | 4,9                        | 23,3         | 10,0         | 33,3        | 34,1              | 33,9             |
| 8  | Сырдарья. Ан-Баят-2 К2-опушенные            | 5,1                        | 25,0         | 8,3          | 33,3        | 32,3              | 35,8             |
| 9  | Сырдарья. Ан-Баят-2 К2-малоопушенные        | 5,5                        | 24,4         | 9,4          | 33,8        | 32,3              | 36,0             |
| 10 | Сырдарья. Ан-Баят-2 К2-оголенные            | 5,3                        | 25,0         | 9,4          | 34,4        | 32,5              | 36,0             |
| 11 | Фергана. Узбекистан-Ак-Дарья-6 К2-опушенные | 5,8                        | 24,4         | 8,3          | 32,7        | 32,9              | 36,2             |
| 12 | Фергана. Узбекистан-Ак-Дарья-6 К2-          | 5,5                        | 26,7         | 8,0          | 34,7        | 32,7              | 36,2             |
| 13 | Фергана. Узбекистан-Ак-Дарья-6 К2-оголенные | 5,3                        | 23,9         | 9,4          | 33,3        | 32,7              | 36,4             |
| 14 | Хорезм. Ханка-175-Ф-опушенные               | 5,4                        | 24,4         | 8,3          | 32,7        | 34,2              | 33,8             |
| 15 | Хорезм. Ханка-175-Ф-малоопушенные           | 5,5                        | 25,0         | 9,4          | 34,4        | 34,3              | 34,0             |
| 16 | Алимкент после СПС и УСМ С-6524 -           | 5,5                        | 23,3         | 7,2          | 30,5        | 34,5              | 35,2             |
| 17 | Алимкент после Петкуса-малоопушенные        | 5,5                        | 26,7         | 10,0         | 36,7        | 34,6              | 35,4             |
| 18 | Алимкент после Петкуса-оголенные            | 5,4                        | 25,6         |              | 34,4        | 34,6              | 35,2             |

Как показывают данные результаты, урожайность растений, полученных от семян малой опушенности, на всех сортах была выше, чем у опушенных и только в одном варианте по сорту Ан-Баят-2 была ниже на 0,6 ц/га, чем у оголенных.

Превышение урожайности у семян малой опушенности варьировало от урожайности опушенных от 0,8 ц/га по сорту Бухара-6 до 5,8 ц/га у сорта С-6524, а от урожайности по оголенным семенам от -0,6 ц/га по сорту Ан-Баят-2 до +2,3 ц/га по сорту С-6524.

Данные по лабораторной оценке качества хлопка-сырца показывают, что показатели крупности коробочки, длины и выхода волокна были примерно равными по семенам всех способов подготовки.

Это указывает на то, что растения, полученные от семян малой опушенности не снижают качества хлопка-сырца.

Кроме лабораторно-полевых опытов, проведенных на полях станции, специалисты проводили наблюдения на производственных опытах, заложенных в ширкатном хозяйстве Нурафшан Ромитанского района и ш/х им. М.Таробий Жандарского района Бухарской области, а также ш/х им. Ахунбаева Ханкинского района Хорезмской области.

В ш/х Ахунбаева Ханкинского района Хорезмской области был заложен опыт по посеву опушенными семенами на площади 17 гектаров, посев проведен 27 апреля, семенами малой опушенности на площади 67 гектаров, а также посев проведен 25 апреля оголенными семенами на площади 6 гектаров.

На гектар было израсходовано соответственно 65,54 и 50 кг семян. В связи с ненастной погодой и гибелью семян, поле, засеянное оголенными семенами, было пересеяно опушенными семенами. Таблица 46.

В Бухарской области был заложен опыт по двум сортам. В ш/х Нурафшан Ромитанского района по сорту Бухара-6 и в ш/х им. М.Таробий Жандарского района по сорту С-7510. Таблица 47.

Как показывают данные таблиц, во всех хозяйствах и на всех сортах семена малой опушенности имели преимущества перед опушенными и оголенными семенами, как в росте и развитии, так и урожайных качествах.

| №                                               | Варианты опыта | Рост, развитие и учет заболеваемости гоммозом и вилтом на |                     |                    |                    |           |                     |                    |                      |                  |          |                     |                      |                 |                           |                      |                         |
|-------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------|---------------------|--------------------|----------------------|------------------|----------|---------------------|----------------------|-----------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|
|                                                 |                | I июля                                                    |                     |                    |                    | I августа |                     |                    |                      | 28 августа       |          |                     |                      |                 |                           |                      |                         |
|                                                 |                | Рост, см                                                  | Количество симподий | Количество бутонов | Количество цветков | Рост, см  | Количество симподий | Количество цветков | Количество коробочек | %<br>заболевания | Рост, см | Количество симподий | Количество коробочек | Густота стояния | % заболеваемости гоммозом | % заболевания вилтом | Урожайность на 3 ноября |
| 1                                               | Опушенные      | 39,3                                                      | 7,9                 | 9                  | 1,1                | 77        | 11,5                | 2,5                | 4,1                  | 0,7              | 102      | 17                  | 9,3                  | 89,3            | 0                         | 4,5                  | 29,1                    |
| 2                                               | Малоопушенные  | 38,7                                                      | 7,7                 | 9,1                | 0,9                | 79        | 11,9                | 3,4                | 4,4                  | 0,9              | 105      | 17,5                | 9,7                  | 94,1            | 0                         | 4,1                  | 30,1                    |
| 3                                               | Оголенные      | 39,5                                                      | 7,9                 | 9,4                | 1,2                | 79        | 11,8                | 2,7                | 4,5                  | 0,3              | 106      | 17,1                | 9,7                  | 88              | 0                         | 4,7                  | 28,2                    |
| Сорт Быхара-6 ш/х Нурафшан Ромитанского района  |                |                                                           |                     |                    |                    |           |                     |                    |                      |                  |          |                     |                      |                 |                           |                      |                         |
| 1                                               | Опушенные      | 42,1                                                      | 8,4                 | 9,5                | 1,4                | 83,7      | 12,3                | 2,1                | 5,2                  | 1,3              | 98       | 16,3                | 10,1                 | 90,1            | 0                         | 4,3                  | 27,3                    |
| 2                                               | Малоопушенные  | 43,3                                                      | 8,7                 | 9,9                | 1,7                | 85,1      | 12,4                | 2,7                | 5,3                  | 1,3              | 101      | 17,1                | 10,3                 | 89,4            | 0                         | 4,6                  | 27,6                    |
| 3                                               | Оголенные      | 42,5                                                      | 8,5                 | 9,3                | 1,6                | 85,0      | 12,4                | 2,9                | 5,3                  | 1,5              | 99       | 16,9                | 10,1                 | 91,1            | 0                         | 3,9                  | 27,6                    |
| Сорт С-7510 ш/х им.М.Таровий Ждановского района |                |                                                           |                     |                    |                    |           |                     |                    |                      |                  |          |                     |                      |                 |                           |                      |                         |

Таблица 46

## СВЕДЕНИЯ

О росте и развитии растений хлопчатника сорта 175-Ф, полученных от разных способов подготовки семян и высеванных в 2002 году в ш/х им.Ахунбабаева Ханкинского района Хорезмской области

По сравнительной оценке роста и развития растений сортов хлопчатника Бухара-6 и С-7510, полученных от различных способов подготовки семян и высеванных в 2002 году в Бухарской области

Таблица 47.

| №<br>Варианты<br>опыта | Рост, развитие и учет заболеваний гоммозом и вилтом на | Рост, см               |                       |                       |          |                        |                       |                         |   |             |          |                        |                         |                                |                           |                         |                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|------------------------|-----------------------|-------------------------|---|-------------|----------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|
|                        |                                                        | 1 июля                 |                       |                       |          |                        | 1 августа             |                         |   |             |          | 28 августа             |                         |                                |                           |                         |                            |
|                        |                                                        | Количество<br>симподий | Количество<br>бутонов | Количество<br>цветков | Рост, см | Количество<br>симподий | Количество<br>цветков | Количество<br>коробочек | % | заболевания | Рост, см | Количество<br>симподий | Количество<br>коробочек | Густота<br>стояния<br>растений | % заболеваний<br>гоммозом | % заболеваний<br>вилтом | Урожайность<br>на 3 ноября |

Сорт Бухара-6 ш/х Нурафшан Ромитанского района

Сорт С-7510 ш/х им.М.Тарови Канкорского района

Результаты проведенных за ряд лет лабораторно-полевых опытов по использованию для посева семян хлопчатника малой опушенности позволяют сделать следующие основные выводы:

-Посевные семена хлопчатника малой опушенности не уступают по сыпучести оголенным семенам, их можно высевать без замочки заданным количеством семян в лунку и отказаться от прореживания всходов, при этом снижаются затраты на подготовку семян малой опушенности по сравнению с оголенными.

-Семена малой опушенности по сравнению с оголенными, как и опушенные более устойчивы к погодным условиям, так как содержат волокнистый покров в наиболее уязвимой части на микрополе, что позволяет сконцентрировать протравитель в той зоне, где имеется наибольшая вероятность проникновения в ядро семени возбудителей болезней хлопчатника.

-Рост и развитие растений, полученных от семян малой опушенности, не уступают полученным от других способов подготовки, а по набору коробочек, темпам раскрытия и урожайности даже незначительно опережают их.

-Крупность коробочки, длина и выход волокна не зависят от способа подготовки посевных семян и имеют одинаковые показатели по всем вариантам опыта.

Исследования подтверждают целесообразность широкого внедрения посевов семенами хлопчатника малой опушенности во всех регионах республики.

#### 4.10.Капсулирование, как фактор улучшения посевных качеств семян

На процессы роста и развития, скороспелости и продуктивности хлопчатника наряду с питательным и водным режимом большое влияние оказывает качество посевных семян. Полевая всхожесть хлопчатника в хозяйственных условиях, как правило, не превышает 60-65%. Доведение ее до 80-85% обеспечит более полную и равномерную густоту стояния растений, что создаст основу для повышения урожайности.

Вопросами улучшения посевных качеств семян хлопчатника занимались многие исследователи, особенно после 1960 г., когда стали использоваться сеялки точного сева.

Оголенные - делинтерованные семена давно привлекали внимание исследователей в связи с лучшей набухаемостью, сыпучестью и более быстрым прорастанием (Джапаридзе, 1914; Мауер, 1927; Стец, 1933; Жуковский, Надеждин, 1925).

По данным Л.Ф.Колояровой (1960), через 6 час. химически оголенные семена поглощают 80% воды от веса, опушенные - 70%, а механически оголенные - 80% за 3-4 часа. При благоприятных условиях оголенные семена быстрее прорастают, лучше развиваются и дают повышенный урожай хлопка-сырца. Однако в годы с неблагоприятными погодными условиями, т.е. при пониженной температуре, они быстрее загнивают, всходы получаются изреженными и ослабленными.

Семена хлопчатника должны обладать высокими посевными и урожайными качествами, predeterminedными жизнеспособностью, упитанностью, быть здоровыми и надежно защищенными от патогенов и подгрызающих вредителей, отличаться хорошей сыпучестью. Для повышения качества семян применяют различные способы предпосевной подготовки с использованием физических, химических и других реагентов.

Вопросы стимуляции семян химическими элементами нашли отражение в работах Ю.В.Ракитина (1953), М.Я.Школьник, М.А.Макаровой (1957), Г.Зедина (1955), Е.К.Кругловой (1939), К.Е.Овчарова (1962), В.К.Андрющенко, К.Х.Мирзасева (1965) и др., которые пришли к выводу, что в зависимости от применяемых элементов повышается урожайность, скороспелость, завязываемость семян, плодовитость потомства, устойчивость к неблагоприятным условиям. Обволакивание семян элементами питания, стимуляторами и бактериальными препаратами исследовалось О.А.Кротовой (1954). Впоследствии этот прием стал называться дражированием.

Мелкумов А., Гуль В., Пруткин В. и др., для увеличения всхожести семян хлопчатника предложили их обрабатывать полимерной композицией, однако в силу особенностей растворения ПВС ( $t^{\circ}=80^{\circ}\text{C}$ ) возникали технологические сложности при обработке семян.

Вронских М.Д. в качестве полимерного покрытия семян сельскохозяйственных культур предложил полиметилметакрилат в сочетании с пестицидами, микроэлементами и другими препаратами.

При этом лабораторная всхожесть не снижается, а в полевых условиях всходы появляются на 1-2 дня раньше, и в период прорастания заметно усиливается темп роста проростков.

Венгерские ученые Мадьяри И., Бохус П., Надь Г., Петраци И. и некоторые другие предложили нанесение полимерной композиции на 30-70% поверхности семян с использованием сополимер винилацетата и винильного мономера.

Овчаров, Штельман для улучшения посевных качеств семян, снижения вредоносности фитопатогенов предлагают использовать полимерные покрытия в несколько слоев и в качестве второго слоя использовать производные целлюлозы. В этом случае, как указывают авторы, можно повысить урожай на 15-16%, а также использовать более удобные сроки сева яровых культур.

Обогащение семян элементами питания, витаминами, биостимуляторами представляет перспективу, решение которой позволило бы повысить урожайность хлопковых полей.

Для успешного ее воплощения исследования должны вестись комплексно семеноводами, биохимиками, физиологами, химиками и физиками, так как отдельные, разрозненные работы оставляют часть вопросов вне поля изучения, неясность которых тормозит разработку этой важной проблемы.

В Институте химии и физики полимеров АН Р Уз разработан промышленный способ капсулирования оголенных семян. Капсулированные семена позволяют проводить точный сев хлопчатника в более ранние сроки. Сев капсулированными семенами в 80 годах прошлого столетия находил широкое распространение в республике.

На Центральной контрольно-семенной хлопковой станции МСХ бывшего Союза, начиная с 1982 года в опыте «Агротехническая оценка семян хлопчатника различными способами подготовки к посеву», наряду с другими способами испытывались семена механического и аэрозольного оголения, капсулированные по методу ИФХП с использованием полимера поливинилпирролидина и препарата А-1.

В отчете за 1982 год капсулированные семена после механического оголения снизили на 2% лабораторную всхожесть, а после аэрозольного оголения повысили на 8%. По урожайности капсулированные семена превышали стандарт соответственно на 1,2 и 0,9 ц/га.

К сожалению, в последующие годы, до 1985 г., в годовых отчетах станции сделаны выводы, что по всем способам предпосевной подготовки семян не показано преимуществ перед исходными, и существующие технологии подготовки семян требуют совершенствования.

В Институте химии и физики полимеров усовершенствовали способ капсулирования, в качестве активного компонента для обработки семян применили препарат Хитозан который по данным Р.Милушева, Д.Ахмедова и других (2002) выполняет роль активного участника в формировании полимерного материала, изменяющего свойства получаемого материала.

В 2004 году в хозяйствах Андижанской, Наманганской, Сурхандарьинской областей и на Республиканской станции первичного семеноводства и семеноведения сельскохозяйственных культур в лабораторно-полевых условиях испытывались образцы семян хлопчатника. Они были обработаны полимерами с применением отечественного препарата Хитозан и зарубежного Витовакс, и сравнивались с исходным образцом.

В лабораторных условиях при разных температурных режимах была определена всхожесть оголенных капсулированных семян хлопчатника. Всхожесть определялась согласно существующей методике при  $t +25^{\circ}\text{C}$ , которая сопоставлялась с разными температурами, а именно 3 суток при  $t^{\circ} +5^{\circ}\text{C}$ , 2 суток  $+12^{\circ}\text{C}$  и 6 суток  $+25^{\circ}\text{C}$ .

Данные таблицы 48 показывают, что при температуре  $+5+12^{\circ}\text{C}$  на 18-20.04.04 всходы не были получены, при переходе температуры на  $+25^{\circ}\text{C}$  была определена энергия прорастания 22 апреля, то есть на 7 сутки после посева, а всхожесть была определена на 12 сутки. Полученные данные показали, что семена без обработки снизили всхожесть при разных температурных режимах, а отработанные полимерной экспозицией сохранили её. Наибольшая всхожесть показана в варианте Хитозан + NaKMЦ -96%, наименьшая -76%-в первом контроле без обработки.

Проверено действие низких температур на всхожесть семян. Проращивание семян проводили при постоянной температуре термостата  $t^{\circ} +10^{\circ}\text{C}$ . На 6 день определяли энергию прорастания, на 15 день всхожесть (таблица 49).

Таблица 48

Лабораторная всхожесть оголенных капсулированных семян при разных температурных режимах в термостате

| № | Наименование варианта                 | Температура +5° | Температура +12° | Температура в термостате +25°     |                         | Контроль при +25°            |                     |            |
|---|---------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------|------------|
|   |                                       |                 |                  | Энергия прорастания на 22.04.04 г | Всхожесть на 27.04.04 г | 17.04.04 энергия прорастания | Всхожесть, 19.04.04 | Разница    |
| 1 | Контроль БОС                          | -               | -                | 69,0                              | 76,3                    | 76,5                         | 84,5                | +7,5, +8,2 |
| 2 | ХТЗСо                                 | -               | -                | 70,5                              | 78,0                    | 82,5                         | 85,0                | +12, +7    |
| 3 | Контроль Андискан чигит               | -               | -                | -                                 | -                       | -                            | -                   | -          |
| 4 | Андискан чигит, Хитазан-NaКМЦ         | -               | -                | 93,0                              | 95,0                    | 92,0                         | 96,0                | -1, +1     |
| 5 | Андискан чигит, Витавакс-25 л/+ NaКМЦ | -               | -                | 94,0                              | 94,0                    | 90,5                         | 95,0                | +3,5, +1   |

Капсулированные семена с Хитозаном по сравнению с контролем показали всхожесть на 34%, а с Витаваксом на 32% выше. Полученные данные показывают, что семена, обработанные полимерной экспозицией, значительно лучше переносят действия низких температур и это позволяет получать более высокую всхожесть.

Таблица 49

Лабораторная всхожесть капсулированных семян хлопчатника при температурном режиме в термостате +10° С

| № | Наименование варианта   | Энергия прорастания, % | Всхожесть, % | Длина над семедольного колена, см | Длина под семядольного колена, см |
|---|-------------------------|------------------------|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Контроль БОС            | 44,0                   | 49,75        | 6,9                               | 2,54                              |
| 2 | ХТЗ Со                  | 48,0                   | 70,0         | 7,0                               | 2,67                              |
| 3 | Контроль Андискан чигит | 47,0                   | 50,0         | 7,52                              | 2,15                              |

|   |                                       |      |      |      |      |
|---|---------------------------------------|------|------|------|------|
| 4 | Андискан чигит, Хитазан-NaКМЦ         | 60,0 | 84,0 | 8,5  | 2,95 |
| 5 | Андискан чигит, Витавакс-25 л/+ NaКМЦ | 64,0 | 82,5 | 7,26 | 2,76 |

В полевых условиях 17 апреля заложен опыт в 4-кратной повторности, 50 луночными делянками. Сорт хлопчатника С-2609 испытывался в 3 вариантах: контроль, капсулированные с применением отечественного препарата Хитозан и иностранного Витавакс.

На опыте проведены наблюдения по динамике появления всходов, распределения всходов по гнездам, определялась полевая всхожесть, пораженность гоммозом, корневой гнилью, тлей и трипсами, также проводились фенологические наблюдения.

Данные опыта показывают, что оголенные капсулированные семена с применением Хитозана имеют преимущество, как перед контролем, так и в сравнении с применением Витавакса.

Так, полевая всхожесть оказалась почти на 3% выше, фаза бутонизации наступила на 3 дня раньше, а рост растений на 1 июня оказался выше контроля почти на 5 см.

Таблица 50

Динамика появления всходов.

| № | Варианты подготовки семян | Процент гнезд со всходами на |      |      |      |       |
|---|---------------------------|------------------------------|------|------|------|-------|
|   |                           | 29.04                        | 3.05 | 5.05 | 8.05 | 10.05 |
| 1 | Контроль                  | 64,0                         | 88,5 | 88,5 | 92,5 | 92,5  |
| 2 | ВТВ                       | 58,0                         | 82,5 | 85,3 | 93,0 | 95,0  |
| 3 | Хитозан                   | 77,3                         | 92,5 | 92,5 | 94,7 | 96,0  |

Таблица 51

## Распределение всходов по лункам.

| № | Варианты подготовки семян | Кол-во гнезд, шт. | Взошло семян в гнездах |      | Процент гнезд по количеству взошедших растений |     |      |      |      |      |
|---|---------------------------|-------------------|------------------------|------|------------------------------------------------|-----|------|------|------|------|
|   |                           |                   | К-во                   | %    | 0                                              | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    |
| 1 | Контроль                  | 400               | 370                    | 92,5 | 7,5                                            | 8,0 | 15,7 | 20,2 | 32,8 | 16,5 |
| 2 | ВТВ                       | 400               | 380                    | 95,0 | 5,0                                            | 6,5 | 10,8 | 18,0 | 27,5 | 32,2 |
| 3 | Хитазан                   | 400               | 384                    | 96,0 | 4,0                                            | 5,5 | 9,0  | 20,8 | 29,2 | 31,5 |

Таблица 52

## Полевая всхожесть

| № | Варианты подготовки семян | Кол-во высеванных семян, шт. | Кол-во взошедших семян, шт. | Полевая всхожесть, % | Кол-во растений в пересчете на га в гнездах |                    |
|---|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------------|
|   |                           |                              |                             |                      | До прореживания                             | После прореживания |
| 1 | Контроль                  | 2000                         | 1249                        | 62,5                 | 155,2                                       | 79,5               |
| 2 | ВТВ                       | 2000                         | 1413                        | 70,7                 | 168,7                                       | 88,6               |
| 3 | Хитазан                   | 2000                         | 1441                        | 72,1                 | 168,5                                       | 83,8               |

Таблица 53

## Поражаемость вредителями и болезнями

| № | Варианты подготовки семян | Гля и трипе, % | Корневая гниль       |     | Гоммоз, семядольная форма |   |
|---|---------------------------|----------------|----------------------|-----|---------------------------|---|
|   |                           |                | Кол-во растений, шт. | %   | Кол-во растений, шт.      | % |
| 1 | Контроль                  | 38             | 35                   | 1,8 | -                         | - |
| 2 | ВТВ                       | 57             | 25                   | 1,3 | -                         | - |
| 3 | Хитазан                   | 57             | 23                   | 1,2 | -                         | - |

Таблица 54

## Рост и развитие хлопчатника

| № | Варианты подготовки семян | Дата наступления фазы развития |          | Бутонизация | Рост на 1 июня |
|---|---------------------------|--------------------------------|----------|-------------|----------------|
|   |                           | 2-4 лист                       | 5-6 лист |             |                |
| 1 | Контроль                  | 23.05.04                       | 30.05.04 | 9.06.04     | 18,6           |
| 2 | ВТВ                       | 21.05.04                       | 27.05.04 | 7.06.04     | 17,65          |
| 3 | Хитазан                   | 21.05.04                       | 26.05.04 | 6.06.04     | 23,4           |

Дальнейшие наблюдения показали, что по росту растений на 1 июля, 1 августа, 1 и 20 сентября оголенные капсулированные семена, обработанные Хитозаном, имели преимущества перед контролем и обработанными Витоваксом. На 20 сентября их рост был на 5,9 см выше контроля и на 3,8 см выше обработанных Витоваксом.

Симподиальных ветвей в варианте с Хитозаном было на 0,7 и 0,5 больше по сравнению, соответственно, с контролем и Витоваксом.

Коробочек в варианте с Хитозаном было на 0,5 шт. больше, чем в контрольном варианте.

Проведен учет урожая хлопка-сырца. На 25 октября наивысшую урожайность в пересчете на 1 га показал вариант с Хитозаном, урожайность которого была на 1,7 ц/га выше контроля. Необходимо отметить, что на 1 октября эта разница была на 3,7 ц/га выше.

Это указывает, что растения, полученные от семян, обработанных Хитозаном, имеют тенденцию к раннему раскрытию коробочек и позволяют получить более качественный хлопок-сырец.

Таблица 55

Рост и развитие хлопчатника при посеве оголенными  
капсулированными семенами.

| № | Варианты           | На 1 июля |                                    |                       | Поражен-<br>ность |      | На 1 августа |                                    |                         | Поражен-<br>ность |      |
|---|--------------------|-----------|------------------------------------|-----------------------|-------------------|------|--------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------|------|
|   |                    | Рост, см  | Кол-во<br>симподиальны<br>х ветвей | Количество<br>цветков | Гоммоз            | Вилт | Рост, см     | Кол-во<br>симподиальны<br>х ветвей | Количество<br>коробочек | Гоммоз            | Вилт |
| 1 | Контроль           | 53,1      | 6,9                                | 2                     | -                 | -    | 99,1         | 15,1                               | 5,5                     | -                 | 0,2  |
| 2 | Витовакс+<br>НаКМЦ | 55,2      | 7,4                                | 2,3                   | -                 | -    | 101,4        | 16,3                               | 5,7                     | -                 | 0,7  |
| 3 | Хитозан            | 56,7      | 7,7                                | 2,5                   | -                 | -    | 107,8        | 16,7                               | 5,9                     | -                 | 0,4  |

Таблица 56

Рост и развитие хлопчатника при посеве оголенными  
капсулированными семенами

| № | Варианты           | На 1 сентября |                                    |                         | Пораже-<br>нность |      | На 20 сентября |                                     |                         | Пораже-<br>нность |      | Количество<br>сохранившихся<br>растений | Прогноз урожая,<br>ц/га |
|---|--------------------|---------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------|------|----------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|------|-----------------------------------------|-------------------------|
|   |                    | Рост, см      | Кол-во<br>симподиальны<br>х ветвей | Количество<br>коробочек | Гоммоз            | Вилт | Рост, см       | Кол-во<br>симподиаль-<br>ных ветвей | Количество<br>коробочек | Гоммоз            | Вилт |                                         |                         |
| 1 | Контроль           | 119,4         | 18,7                               | 12,6                    | -                 | 2,8  | 124,1          | 19,2                                | 13,2                    | -                 | 2,7  | 68,0                                    | 35,9                    |
| 2 | Витовакс+<br>НаКМЦ | 121,3         | 18,9                               | 13,2                    | -                 | 2,8  | 126,4          | 19,4                                | 13,6                    | -                 | 3,1  | 69,4                                    | 37,8                    |
| 3 | Хитозан            | 125,6         | 19,3                               | 13,1                    | -                 | 2,6  | 130,2          | 19,9                                | 13,7                    | -                 | 3,0  | 69,2                                    | 37,9                    |

Таблица 57

Сведения об урожайности хлопка-сырца

| № | Вариант<br>ы       | На 1 октября   |                    | На 10 октября  |                    | На 25 октября  |                    | Всего |      | t-к контролю |
|---|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|-------|------|--------------|
|   |                    | Собрано,<br>гр | Пересчет в<br>ц/га | Собрано,<br>гр | Пересчет в<br>ц/га | Собрано,<br>гр | Пересчет в<br>ц/га | гр    | ц/га |              |
| 1 | Контроль           | 4000           | 22,2               | 1920           | 10,7               | 920            | 3,1                | 6840  | 38,0 | 0            |
| 2 | Витовакс+<br>НаКМЦ | 4400           | 24,4               | 1972           | 11,0               | 660            | 3,7                | 7032  | 39,1 | +1,1         |
| 3 | Хитозан            | 4670           | 25,9               | 1918           | 10,6               | 562            | 3,2                | 7150  | 39,7 | +1,7         |

31 сентября 2004 года на опытных вариантах были собраны пробные образцы по 50 коробочек. По ним определена масса хлопка-сырца одной коробочки. В контрольном варианте масса одной коробочки равнялась 6,7 грамм. В варианте с Хитозаном и Витоваксом по 7,0 грамм или на 0,3 грамма больше контроля.

Посев оголенными капсулированными семенами проводился в разных хозяйствах Андижанской, Наманганской и Сурхандарьинской областях.

В Андижанской области в ширкатном хозяйстве им. Саримсакова Шахриханского района, провели посев капсулированными семенами в 3 срока: 20.02, 25.02 и 1 марта. По состоянию на 1 июня на всех вариантах начиналась фаза бутонизации. Капсулированные семена показали полевую всхожесть на 7-17 % выше контрольного варианта. На опытном участке к концу сентября месяца было получено более 30 ц/га хлопка-сырца, что на 1,5-2,0 ц/га превышало урожай контрольного варианта.

В Сурхандарьинской области, фермерское хозяйство Менглибаева Кумкурганского района посеяло хлопчатник сорта Наманган-77 на площади 15 га. Расход капсулированных семян составил 20 кг/га. Посев проведен 1-2 апреля, полные всходы появились на 6-7 день. На 20 августа средняя густота стояния растений составила около 80000 шт.га. На каждом кусте было сформировано по 14-15 коробочек. Примерный урожай по прогнозу был на уровне 35 ц/га.

Ширкатное хозяйства имени С.Бойматова всю площадь под хлопчатником засеяло также капсулированными семенами сорта Наманган-77 и имело по 11-12 коробочек на одном кусте.

#### 4.11. Производство семян зерновых культур

С обретением независимости в Узбекистане большое внимание уделяется увеличению производства зерна.

Президентом РУз И.А.Каримовым была поставлена задача добиться зерновой независимости страны, которая с честью выполнена. Уже в 2002 году в республике было засеяно 1448 тыс. га зерновых колосовых, собрано 5,2 млн. т зерна, т.е. с 1 га получено в среднем по 43,1 ц зерна.

Семена -носители биологических и хозяйственных свойств растений, от их качества в значительной степени зависит урожай сельскохозяйственных культур.

Семена характеризуются тремя группами качеств: 1) посевными, характеризующими степень их пригодности для посева (всхожесть и энергия прорастания, сила роста и чистота от примесей, вредителей, болезней и др.); 2) сортовыми, отвечающими требованиям нормативно-технической документации на сортовую чистоту, репродукцию, типичность и др.; 3) урожайными способностями давать определенной величины урожай в конкретных условиях производства. Определенное значение имеют масса 1000 семян, крупность, плотность, выравненность и др.

На посевные и урожайные качества семян большое влияние оказывают экологические, климатические и агротехнические условия выращивания семян.

При производстве семян элиты самоопыляющихся и перекрестноопыляющихся культур применяется, как правило, метод индивидуально-семейного отбора. Метод массового отбора используют по рекомендации учреждения-оригинатора при семеноводстве сортов, выведенных этим методом, а также при ускоренном размножении семян элиты перспективных и дефицитных сортов.

Эти методы предусматривают следующие основные приемы поддержания морфобиологических особенностей и продуктивности сорта:

- отбор лучших, т.е. наиболее продуктивных, здоровых и типичных для сорта растений (колосьев, метелок);

- создание в процессе семеноводческой работы оптимальных условий для растений, при которых формируются семена с высокими посевными качествами и урожайными свойствами;

- удаление малоурожайных, нетипичных, пораженных болезнями семей (растений);

- проведение видовых и сортовых прополок, предотвращение механического и биологического засорения другими сортами;

- тщательную очистку и сортирование семян с доведением их до высоких посевных кондиций.

В соответствии с этими методами производство семян элиты включает два основных этапа: первичные звенья семеноводства; размножение семян (до элиты).

В первичных звеньях семеноводства проводят отбор типичных для сорта растений по морфобиологическим признакам и продуктивности сорта, а в последующих-ускоренное размножение семян при одновременном сохранении и поддержании их высокой сортовой чистоты, урожайных свойств и посевных качеств.

При размещении семеноводческих посевов перекрестноопыляющихся культур необходимо соблюдать следующие нормы пространственной изоляции между разными сортами данной культуры и разными репродукциями одного сорта (в м):

Тритикале.....150

Рожь, гречиха, вика озимая, чина, люпин белый и желтый. 200

Люпин многолетний, бобы.....500

Посевы питомников первичного семеноводства самоопыляющихся культур можно располагать в одном массиве с чистосортными посевами данного сорта. Во избежание возможного биологического и механического засорения их размещают вдали от посевов других сортов и селекционных посевов данной культуры. Сорта твердой и мягкой озимой пшеницы высевают не ближе 200 м друг от друга.

Применяют разные методы воспроизводства семян зерновых культур. Рассмотрим некоторые из них.

Метод индивидуально-семейного отбора используют при производстве семян элиты как самоопыляющихся, так и перекрестноопыляющихся культур. Он позволяет сохранять тип сорта путем индивидуального отбора лучших, т.е. наиболее продуктивных здоровых и типичных растений (колосьев, метелок), каждое из которых затем отдельно оценивают по потомству в течение двух лет.

Схема производства семян элиты этим методом (схема 15) должна, как правило, состоять из следующих основных звеньев: питомника испытания потомств 1-го года; питомника испытания

потомств 2-го года; питомника размножения 1-2-го года; суперэлиты; элиты.

Схема 15

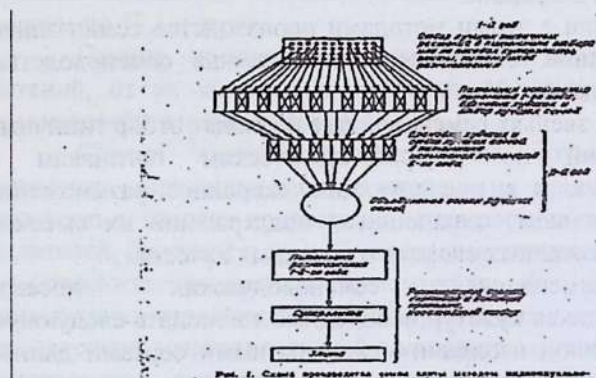


Рис. 1. Схема организации селекционной работы.

В качестве исходного материала для закладки звеньев первичного семеноводства используют семена, полученные от учреждения-оригинатора, или семена растений (колосьев, метелок), отобранных на чистосортных посевах питомников размножения, суперэлиты, элиты.

Для повышения эффективности отбора элитных растений целесообразно иметь специальный питомник, в котором растения выращивают при оптимальной площади питания, позволяющей повысить продуктивность каждого растения и сформировать полноценные семена. Имея такой питомник можно ускорить и облегчить отбор высокопродуктивных исходных растений, не удлиняя при этом схемы производства семян элиты.

Питомник отбора закладывают одновременно с питомником испытания потомств 1-го года. По самоопыляющимся культурам его размещают на красевых полосах питомника испытания потомств 1-го года, а по перекрестноопыляющимся - на участках размножения 1-го или 2-го года. В питомнике отбора допускается проведение

дополнительных приемов улучшения сорта. В течение вегетационного периода здесь наблюдают за ростом и развитием растений.

Перед уборкой проводят отбор типичных для сорта растений (колосьев, метелок), обладающих комплексом ценных признаков и свойств.

У зерновых колосовых культур отбирают не пораженные болезнями растения с типичными признаками колоса и зерна; прямостоячей и компактной формой куста без подгонов; высокой продуктивной кустистостью; выровненным (одноярусным) расположением крупных хорошо зерненных колосьев; толстыми и прочными стеблями, характерными для сорта; высотой общим габитусом и архитектурой.

При отборе растений гречихи учитывают крупноплодность, расположение первого соцветия на стебле, архитектуру растения (признака скороспелости). При этом визуально оценивают озерненность соцветий стебля с последующей лабораторной оценкой продуктивности по хозяйственному коэффициенту и др.

Элитные растения зернобобовых культур отбирают по типичности, скороспелости, урожайности, иммунности, высоте стебля, числу междоузлий до нижнего боба, числу бобов в кисти, семян в бобе, крупности бобов, массе 1000 зерен и др.

Лучшие растения убирают с корнями, связывают в снопы, просушивают и в лаборатории каждое из них снова оценивают на типичность по комплексу морфологических признаков, определяют общую и продуктивную кустость. Нетипичные и большие растения бракуют. Каждое оставшееся растение (колос, метелку) индивидуально обмолачивают на колосковой молотилке, полученное зерно очищают и оценивают по продуктивности.

После подработки семян на ситах проводят органолептическую оценку по их морфологическим признакам: цвету, выполненности, форме, крупности, стекловидности и др. Семена овса просматривают в ультрафиолетовых лучах для выделения нетипичных по цвету форм. Для дальнейшей работы оставляют семена высокопродуктивных и типичных для сорта растений.

Общий объем браковки обычно составляет по озимым 30-40%, а по яровым зерновым культурам 40-60%.

Питомник испытания потомств 1-го года закладывают семенами лучших индивидуально отобранных растений (колосьев, метелок), оставшихся после лабораторной браковки.

В течение вегетационного периода по каждому потомству отмечают: полноту и дружность всходов, время наступления фенотипических признаков, сохранившиеся после перезимовки (озимых), устойчивость к болезням, типичность растений по морфологическим признакам, склонность к полеганию, дружность созревания и др.

Все семьи, уступающие стандарту по этим показателям или нетипичные для сорта по морфологическим признакам, выбраковывают. У перекрестноопыляющихся культур выбраковку проводят до цветения, а у самоопыляющихся культур — перед уборкой.

Лучшие семьи убирают каждую отдельно, выдергивая растения с корнями, связывают их в снопы, просушивают (при необходимости), индивидуально обмолачивают на сноповой молотилке, полученное зерно очищают и оценивают по продуктивности. Затем его сортируют и взвешивают для определения выхода семян.

Общий объем браковки семей в питомнике испытания потомств 1-го года составляет, как правило, 15 — 25 % у озимых и до 20-30 % — у яровых зерновых и зернобобовых культур.

**Питомник испытания потомств 2-го года.** Этот питомник предназначен для дальнейшего отбора лучших и выбраковки худших потомств. Здесь целесообразно высевать и часть лучших потомств из питомников испытания 2-го года прошлых лет (контролируемый пересев).

Полевые наблюдения, учеты, оценки и выбраковку проводят по схеме, аналогичной для питомника испытания потомств 1-го года.

Семена лучших потомств объединяют и высевают в питомнике размножения 1-го года.

Питомник испытания потомств 2-го года генетически выровненных сортов после тщательной полевой браковки допустимо убирать комбайном (объединенно), если нет необходимости дополнительной оценки по зерну.

Последующая семеноводческая работа должна обеспечивать максимально быстрое размножение семян при одновременном сохранении и поддержании их высокой сортовой чистоты и урожайных свойств.

Питомники размножения, суперэлиту и элиту размещают в семеноводческих севооборотах на участках с высоким агрофоном, по лучшим предшественникам, при оптимальной для каждой культуры и сорта норме высева. Питомник размножения 1-го года целесообразно

засевать ширококядным или рядовым способом при пониженных нормах высева, оставляя через каждые 2 — 3 м дорожки шириной до 40 см для прохода при проведении прополок и негативного отбора.

В течение вегетационного периода своевременно проводят тщательный уход за растениями, борьбу с сорняками, болезнями и вредителями, видовую и сортовую прополки. Чистосортность посевов проверяют путем апробации.

После уборки семена тщательно высушивают, очищают, сортируют и упаковывают в новые мешки, которые снабжают внутренними и наружными этикетками.

**Метод массового отбора.** При использовании этого метода схема выращивания семян элиты должна включать следующие звенья (схема 16): питомник размножения 1-2-го года, суперэлиту, элиту.

Схема 16

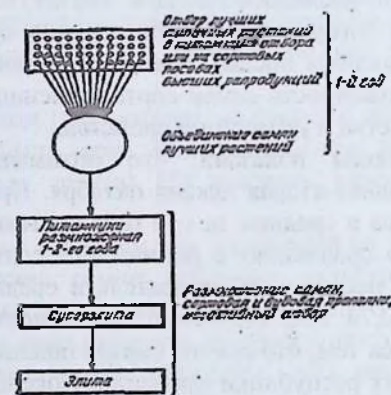


Рис. 1. Схема производства семян элиты до массового отбора.

Родоначальные растения (колосья, метелки) отбирают на высокоурожайных чистосортных посевах суперэлиты или элиты. После тщательного анализа по морфологическим признакам их индивидуально обмолачивают, оценивают по зерну и продуктивности, затем семена лучших растений (колосьев, метелок) объединяют и закладывают ими питомник размножения.

Число растений (колосьев, метелок), семена которых предназначены для закладки питомника размножения, устанавливают с учетом коэффициента размножения соответствующей культуры и потребности в семенах элиты. Но во всех случаях их должно быть не

менее 2-3 тыс. При больших объемах производства семян элиты допускается пересев семян в питомнике размножения 2-го года.

После уборки, очистки, сушки и сортирования семена питомника размножения используют на посев суперэлиты. Семена суперэлиты используют для производства элиты.

Комплекс агротехнических приемов выращивания растений во всех питомниках должен обеспечивать получение высокого урожая полноценных семян

#### 4.12. Влияние агротехники семенных посевов озимой пшеницы на качество посевных семян

В Узбекистане возделывают преимущественно озимую пшеницу, так как она дает более высокие урожаи, чем яровая. В Узбекском научно-исследовательском институте зерна в 1984-1987 годах в условиях богары уже изучали влияние сроков посева, нормы высева семян, способов посева, доз и сроков внесения минеральных удобрений на урожайность семян сортов пшеницы типа двуручки, на их посевные качества и урожайные свойства.

Исследования показали, что оптимальные сроки посева пшеницы при поливе-вторая декада октября. При посеве 15 октября урожайность зерна в среднем за три года составила 6,1 т/га, а в 1986 году-7,6 т/га. По сравнению с ранним (25 сентября) и поздним (5 ноября) сроками посева этот показатель в среднем за три года был выше на 0,54 и 0,74 т/га. Снижение урожайности при раннем сроке посева объясняется тем, что семена сортов пшеницы типа двуручки на орошаемых землях республики прорастают осенью, отчего снижается их зимостойкость и сильно изреживаются посевы. На урожайность при позднем сроке посева сказывается слабое развитие растений, которые не успевают раскуститься, а зародышевые корни не проникают глубоко в почву.

Полевая всхожесть при раннем, оптимальном и позднем сроках посева в среднем за 1984-1986 годы у пшеницы была 71, 91, 63%. При этом на участках, засеянных 5 ноября, перезимовало растений на 16,9% меньше, чем на посевах, проведенных в октябре.

Плодоносящих стеблей на 1 кв.м. при раннем и позднем сроках посева по сравнению с оптимальным было на 224 и 234 шт. меньше.

Выход кондиционных семян, масса 1000 зерен, натура, лабораторная всхожесть, энергия прорастания и сила роста также выше при оптимальном сроке посева.

Были изучены два способа посева-рядовой (с междурядьями 15 см) и ленточный двухстрочный (30 см). При рядовом способе опробованы нормы высева семян 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5 и 5,0 млн. шт./га, при ленточном-2,0; 2,5; 3,0 и 3,5 млн. шт./га.

Установлено, что при рядовом посеве оптимальная норма высева семян пшеницы сорта Интенсивная 3,0 млн шт./га. В среднем за три года урожайность зерна в этих вариантах составила 6,78 т/га против 5,78 на контроле (4,0 и 4,5 млн. шт./га). При этом выход кондиционных семян пшеницы достиг 83,1%, а на контроле 72,3 и 70,0%, их выровненность была 95 и 91% (на контроле 86 и 80%). Выше были и другие показатели-масса 1000 зерен, натура, энергия прорастания, лабораторная всхожесть и сила роста семян. Эти нормы целесообразно использовать на семеноводческих посевах пшеницы при поливе.

При ленточном (двухстрочном) посеве с междурядьями 30 см урожайность зерна была ниже, чем при рядовом на 1,44 т/га (норма высева семян 3,0 млн. шт./га). Но посевные качества семян в этих вариантах хорошие.

Влияние дозы минеральных удобрений на посевные качества и урожайные свойства семян зерновых культур изучали многие исследователи, однако на поливных землях нашего региона подобных испытаний с сортами типа двуручки не проводилось.

А.А.Журавлев (1969) указывает, что раздельное внесение азота и фосфора в условиях орошения не способствует улучшению посевных качеств и урожайных свойств семян, а совместное обеспечивает получение семян озимой пшеницы высокого качества.

Сравнивались четыре варианта внесения удобрений: первый-контроль (без удобрений); второй- $P_{90}K_{60}$  перед посевом; третий- $N_{90}P_{90}K_{60}$  перед посевом и подкормка  $N_{120}$  весной; четвертый- $N_{30}P_{90}K_{60}$  перед посевом и подкормка по  $N_{75}$ -в фазу кушения и колошения.

Опыты показали, что в наших условиях оптимальным является четвертый вариант. Урожайность зерна здесь в среднем за три года достигла 5,97 т/га, а на контроле лишь 4,14 и 4,24 т/га. На контроле отмечено и самое низкое число перезимовавших растений, а высокое-в третьем и четвертом вариантах. Больше всего растений на 1 кв м к периоду уборки сохранилось на участке, где вносили  $N_{30}P_{90}K_{60}$

перед посевом и  $N_{120}$  в два приема (221 шт. против 163 шт. на контроле). Семена, полученные в четвертом варианте, также отличались лучшими посевными качествами и урожайными свойствами.

Результаты трехлетних исследований были подтверждены и в 1987 году. Так, урожайность зерна пшеницы колебалась от 5,22 до 6,86 т/га в зависимости от срока посева. Самой высокой она была при посеве 15 октября. При этом масса 1000 зерен составляла 38,9-44,1 г; энергия прорастания 76-83%.

В зависимости от дозы минеральных удобрений при орошении урожайность зерна пшеницы изменялась в пределах 4,53-6,88 т/га, масса 1000 зерен, энергия прорастания и сила роста-соответственно 40,9-45,4 г; 66-81% и 6,7-7,7 г. Самые высокие показатели отмечены, как и раньше, в четвертом варианте.

Четырехлетние исследования показали, что для сортов пшеницы типа двуручки на поливных землях оптимальными являются: срок посева-вторая декада октября; норма высева семян соответственно 3,0 млн шт/га; способ посева-рядовой (15 см); доза минеральных удобрений для луговых сероземов-  $N_{30}P_{90}K_{60}$  осенью перед посевом и по  $N_{75}$  в фазы кущения и колошения в сочетании с поливом.

Дозу азотных удобрений необходимо корректировать по агрохимическим картограммам, фосфорных и калийных определять с учетом содержания подвижного фосфора и обменного калия в почве.

Нами были продолжены аналогичные исследования, которые проводились на опытном участке Республиканской станции первичного семеноводства и семеноведения сельскохозяйственных культур и на полях Андиканского НИИ зерна и зернобобовых культур.

Опыт заложен на сорте озимой пшеницы Гайрат, в 4-х повторениях, учетная площадь делянки 50 кв.м. Расположения делянок 4-ярусное, рендомизированное.

Сорт Гайрат, селекции Галлааральского филиала Андиканского научно-исследовательского института зернобобовых культур. Разновидность эритроспермум. Биологически озимый. Зерно средней крупности, масса 1000 зерен в среднем 43,0 г. Сорт среднеспелый, колос остистый, устойчив к полеганию и осыпанию. Зимостойкий. На юге республики созревает за 176 дней, в остальных областях в среднем за 218 дней.

Средняя урожайность зерна на орошаемых землях Госсортиспытательных участков колебалась в пределах от 46,0 до 59,2 ц/га. Максимальный урожай зерна получен на конкурсном испытании в Сырдарьинской области на уровне 61,1 ц/га.

За годы испытания сельхозболезнями и вредителями не поражался. Имеет хорошие хлебопекарные качества на уровне 4,0 баллов.

#### Схема опыта:

1. N-0, P-120, K-90 кг-контроль
2. N-100, P-120, K-90 кг
3. N-200, P-120, K-90 кг
4. N-300, P-120, K-90 кг

#### Сроки внесения удобрений:

|                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| <u>Осенью под вспашку:</u> | фосфорные-100% от годовой нормы |
|                            | калийные-50% от годовой нормы   |
|                            | азотные-15% от годовой нормы    |
| <u>Подкормки:</u>          | фосфорные-0%                    |
| 1-ая (выход из зимовки)    | азотные-50% оставшейся нормы    |
|                            | калийные-50%                    |
| 2-ая (выход в трубку)      | фосфорные-0%                    |
|                            | азотные-50% оставшейся нормы    |
|                            | калийные-0%                     |

В период исследований были проведены следующие учеты и наблюдения:

1. Измерение высоты главного стебля.
2. Определение густоты стояния перед уборкой урожая.
3. Учеты: урожайность, количество зерна в колосе, масса 1000 зерен, выход зерна.

6. Регистрация наступления фазы молочной спелости.

7. Полегаемость стеблей.

Влияние годовых норм азотных удобрений на рост, развитие и урожайность озимой пшеницы сорта Гайрат в таблице 58.

Данные таблицы показывают, что наиболее оптимальной дозой азотных удобрений является годовая норма в 200 кг при неизменной норме фосфора-120 кг и калия-90 кг. Так, высота стебля на 3 мая у данного варианта была на 21,5 см выше, чем у контроля и на 3 см выше,

чем при норме 300 кг/га. В то же время норма азота в 300 кг привела к высокому проценту полеглости растений, которая в начале молочной спелости была равна 70% от общей площади, стебlistая, а к началу уборки достигла 78%, что отразилось на общем урожае и на массе 1000 зерен.

Таблица 58

Влияние годовых норм азотных удобрений на рост, развитие и урожайность озимой пшеницы сорта Гайрат в условиях типичных сероземов Ташкентской области

| № | Варианты                        | Высота стебля, см |        | Полеглость, % |        | Молочная спелость | Длина колоса, см | Кол-во зерна одного | Вес 1000 зерен | Урожайность ц/га |
|---|---------------------------------|-------------------|--------|---------------|--------|-------------------|------------------|---------------------|----------------|------------------|
|   |                                 | 03.04.            | 03.05. | 03.05.        | 08.07. |                   |                  |                     |                |                  |
| 1 | Контроль N-0; (P-120; K-90-фон) | 32,5              | 90,3   | 0             | 0      | 60                | 6,4              | 15                  | 40,0           | 27,4             |
| 2 | N-100+фон                       | 39,8              | 105,7  | 0             | 0      | 75                | 7,5              | 23                  | 36,5           | 37,9             |
| 3 | N-200+фон                       | 46,4              | 111,8  | 6,5           | 13,3   | 65                | 8,9              | 32                  | 33,5           | 54,7             |
| 4 | N-300+фон                       | 50,0              | 108,7  | 68,1          | 77,5   | 47                | 9,4              | 25                  | 32,0           | 42,6             |

Молочная спелость зерна на 20 мая была максимальной с нормой внесения 100 кг азота и минимальной с 300 кг/га азота.

Длина колоса увеличивалась пропорционально увеличению внесения азота, наименьшей-6,4 см была в контроле и наибольшей-9,4 см или на 3 см длиннее с внесением 300 кг/га азота. Однако длина колоса не отразилась на количестве зерен в колосе и массе 1000 штук. Наибольшими эти показатели были в варианте с нормой азота 200 кг/га.

Так, количество зерен в этом варианте составило 32, что на 17 больше, чем в контроле и на 7 зерен выше, чем при норме азота 300 кг/га.

Обратно пропорциональной оказалась масса 1000 зерен, которая была наиболее высокой в контроле-40 гр и наименьшей при норме 300 кг/га азота-32 гр. Это, по нашему мнению, связано с тем, что увеличение норм азотных удобрений без соответствующего увеличения норм внесения калийных и, особенно, фосфорных удобрений, приводит к худшему развитию зерна, поскольку фосфор накапливается в основном в зерне растения.

Урожайность зерна наибольшей оказалась в варианте с нормой 200 кг/га азота, которая была выше почти в 2 раза, чем в контрольном варианте и на 12 ц/га выше, чем с нормой внесения 300 кг/га.

Резкое снижение урожайности в последнем варианте связано с большой полеглостью растений, что привело к потере урожая.

#### 4.13. Послеуборочное дозревание, покой и хранение семян зерновых культур

Установлено, что колоски одного и того же колоса злаковых культур биологически неравноценны - в средней части они имеют больше зерен и с большим весом, чем в нижней и верхней, что связано с физиологическими процессами. Д.А. Сабинин (1940) объяснял разнокачественность колосков различных частей колоса неодинаковым снабжением элементами минерального питания, а также водой.

Ставя перед собой цель, повысить урожайность зерен верхних и нижних колосков И.И.Туманов (1946) уменьшал число зерен в колосе и тем самым усиливал приток питательных веществ к оставшимся зерновкам, однако увеличения крупности зерен верхних колосков до уровня средних он не достиг.

Г.И.Аболина (1959) изучала влияние обрезки колосков в различных частях колоса, боковых побегов и листьев верхних ярусов. Обрезка колосков не изменила характера передвижения воды между разными частями колоса. Полученные автором данные свидетельствуют о том, что в верхней части колоса сохраняется более слабое снабжение зерна водой даже в том случае, когда нижележащие колоски отсутствуют. Путем обрезки колосков в разных частях колоса, как и в опыте И.И.Туманова, повысить абсолютный вес зерна в верхней и нижней частях колоса до уровня средней части не удалось. В связи с этим автор объясняет установившуюся закономерность формирования зерновок в колосе.

Можно также утверждать, что интенсивность обмена веществ в период послеуборочного дозревания зависит от анатомических признаков и свойств и внутреннего состояния клосток семени, а также биологических особенностей сорта и условий внешней среды (влажность, температура воздуха и т.д.).

Установлено, что период послеуборочного дозревания семян у ячменя значительно больше, чем у пшеницы, у краснозерных сортов последней он продолжительнее, чем у белозерных. Быстрее дозревают сорта мягкой пшеницы по сравнению с твердой, а также мучнистые по сравнению со стекловидными. Биологически озимые сорта пшеницы имеют больший период дозревания семян, чем биологически яровые и сорта типа двуручки. При весеннем посеве этот период у одних и тех же сортов меньше, чем при осеннем, что связано, по-видимому, с физиолого-биохимическими свойствами семян, в частности, с содержанием белка в зерне и особенно с качественным его составом.

Одним из общепринятых методов ускорения послеуборочного дозревания-воздушно-солнечный обогрев семян. В условиях аридного климата Узбекистана этот прием не улучшает их посевные качества и задерживает наступление физиологической спелости. Значительное удлинение периода послеуборочного дозревания объясняется тем, что под влиянием высокой температуры воздуха зерно сильно обезвоживается, клетки уменьшаются, а их растяжение блокируется. В результате крайне замедляется дыхание семян, значительно уменьшаются, а иногда и полностью утрачиваются их гигроскопичность и паропроницаемость и резко ослабляется обмен веществ. Следовательно, еще до окончания периода первичного покоя семян наступает вторичный, который задерживает начало физиологической спелости.

Следует отметить, что целесообразность проверки всхожести физиологически незрелых семян при пониженной температуре в течение всего периода проращивания остается до сих пор спорной среди ученых и специалистов как в нашей стране, так и за рубежом.

В.Л.Кретович (1945), У.Томас (1978) считают, что пониженные температуры благоприятствуют прорастанию незрелых сухих семян зерновых культур, так как вследствие увеличения концентрации кислорода активизируются процессы метаболизма и блок прорастания снимается.

Эффект пониженных температур заключается также в подавлении развития плесеней, которые всегда повреждают зародыш и поэтому тормозят прорастание.

Способ определения всхожести свежесобраных, физиологически незрелых семян колосовых культур с применением переменных температур (в первые три дня 8-12 градусов и в последующие дни 20 градусов) в условиях аридного климата

Узбекистана несовершенный, хотя и имеет некоторое преимущество перед обычным.

Семена предпочтительно проращивать при пониженной по сравнению с обычной лабораторной и переменной температурами. Это обеспечивает получение более достоверных данных о всхожести, близких к показателю жизнеспособности физиологически незрелых семян. Такой анализ в летний и ранне-осенний периоды даст возможность своевременно принять обоснованные и правильные решения по использованию проверенных партий семян.

Таким образом, период послеуборочного дозревания семян пшеницы в Узбекистане зависит от условий вегетации, зоны выращивания, сортовых особенностей, агротехнического фона посева, сроков уборки и условий внешней среды при послеуборочной обработке и хранении.

Послеуборочное дозревание и связанное с этим состояние, определяемое семенным покоем, -одно из сложных явлений в жизни семян. Его продолжительность может длиться от нескольких суток до нескольких месяцев и зависит от вида, сорта, условий выращивания, хранения, а также фазы их созревания.

Период покоя короче у семян, убранных в фазу полной спелости, и более длительный при их уборке в фазу восковой спелости.

Период покоя может играть как положительную, так и отрицательную роль. Так, его отсутствие приводит к прорастанию зерна «на корню», однако сильно выраженный, он является одной из причин снижения, например у озимой пшеницы, полевой всхожести семян, а следовательно, и урожайности. Вот почему весьма важно знать период его продолжительности у каждого сорта.

В литературе по данному вопросу нет единого мнения. Одни исследователи утверждают, что в жаркий засушливый год формируется более продолжительный период покоя, а в благоприятные для созревания семян годы с кратковременными дождями-сравнительно короткий. Специалисты США доказали, что у семян, сформированных в более холодных климатических условиях, период покоя короче, чем у семян из теплых краев.

При хранении семян в благоприятных условиях период покоя может снижаться, так как помимо благоприятных условий необходима пониженная влажность семян, заложенных на хранение. У семян, содержащих 7% влаги, как при температуре  $\pm 20^{\circ}\text{C}$ , так и при

температуре +32°C она почти не изменяется в течение 28 месяцев хранения. Если же влажность достигает 14%, то полностью теряется их способность к прорастанию на 17-й месяц при температуре +21°C и на 4-й месяц при температуре +32°C.

Поскольку по продолжительности периода покоя семян существуют сортовые различия, необходимо в характеристике сорта указывать и эту биологическую особенность, что позволит более эффективно использовать данный сорт в производстве.

Вопрос послеуборочного дозревания зерна рассматривали многие зарубежные и отечественные исследователи. Ряд из них на большом фактическом материале выявил резкие различия в продолжительности данного периода у пшеницы, в зависимости от сорта и условий их произрастания. По литературным данным, в это время происходят сложные физиологические и биохимические процессы. Следовательно, продолжительность послеуборочного дозревания обусловлена обменом веществ при вегетации растений и в период от технической до физиологической спелости семян. Такие выводы подтвердились и нашими исследованиями.

Сохранность семян пшеницы представляет большой интерес не только потому, что хорошие семена являются важным фактором, обуславливающим получение хорошего стеблестоя, но ввиду пищевой ценности зерна. Условия, благоприятствующие сохранению семенами посевных качеств, способствуют также и сохранению ими пищевых и вкусовых качеств.

Карразерс был одним из первых, изучавших всхожесть семян различного возраста. В течение девяти лет он испытывал семена белой и краснозерной пшеницы урожая 1896 г. Всхожесть свежесобранных семян соответственно составляла 100 и 99%. По истечению пяти лет опыта этот процент снизился соответственно до 88 и 80%.

Восьмилетнее хранение вызвало дальнейшее снижение всхожести: к концу этого периода для семян белозерной и краснозерной пшеницы она соответственно составила 29 и 51%. Дж. Уайт (1909) установил, что всхожесть образцов южно-австралийской пшеницы в возрасте 16 1/2 лет не превышала 2%.

Хотя эти первые сообщения и указывают на то, что семена пшеницы недолговечны, позднейшие опыты в контролируемых условиях показали, что продолжительность жизни семян может быть существенно увеличена путем их хранения в благоприятных условиях. Исследования в этой области начали Уаймпер и Брэдли (1934),

хранившие свежесобранные семена пшеницы сорта Ривет при комнатной температуре в запечатанных пробирках в различных условиях. Вплоть до 1927 года, то есть в продолжение 15 лет, испытаний этих семян на всхожесть не проводили; к этому времени всхожесть сохранил лишь один образец семян, хранившийся в пробирке с сухим хлористым кальцием.

В дальнейшем хранили семена двух сортов пшеницы после высушивания их в эксикаторе над хлористым кальцием (Уаймпер и Брэдли, 1934). Подсушивание семян пшеницы сорта Скверхед мастер до уровня влажности 4,10%, с последующей герметизацией их и хранением в темноте в условиях лаборатории, обеспечили сохранение всхожести в течение 19 лет. Всхожесть сильно подсушенных семян сорта Ривет (влажность 0,66%) к концу 15 лет и 9 месяцев хранения все еще составляла 82%. В некоторых экспериментах аэрация семян исключалась путем покрытия их воском, погружения в масло или герметизации в бескислородной среде. Авторы утверждают, что, как следует из результатов их опытов, методы, при которых прекращалось дыхание семян, приводили к их гибели, в то время как ограничение дыхания семян путем сушки увеличивало их всхожесть, поскольку тормозило межклеточные реакции. При ограничении газообмена в семенах могут накапливаться токсические вещества. Авторы предполагают, что продолжительность жизни семян может при наилучших условиях, применявшихся в опыте, достигнуть 50 лет. Проверка хозяйственной ценности этих семян по истечению 20-32 лет хранения показала снижение всхожести с 82% после 20 лет до 69% после 32 лет хранения (Уаймпер и Брэдли, 1947). В условиях опыта всхожесть семян пшеницы с влажностью 4,3-4,8% снизилась на 17% через 19 лет и на 31%-через 31 год, или в среднем на 1% в год. Исходя из этого расчета авторы полагают, что оценка продолжительности жизни семян в 50 лет занижена. К сожалению, запас семян был исчерпан, так что продолжать опыт не представилось возможным.

Д. Робертсон и сотр. в серии публикаций (Д. Робертсон и Льют, 1933, 1937; Д. Робертсон и сотр. 1939, 1943) подчеркивают роль влажности как фактора долговечности семян пшеницы. Они установили, что продолжительность жизни семян возрастает по мере снижения их влажности. Опыт, проведенный в Колорадо в неотапливаемом помещении, показал, что в первые десять лет хранения всхожесть снизилась на 7%, а к концу 21-го года хранения она не превышала 12,8%. Влажность этих семян соответственно

составляла 9,5 и 11,4% по сравнению с 4,3-4,8 % у семян, использованных в опыте Уаймпера и Брэдли. Чем выше была влажность семян, тем меньше была долговечность и тем сильнее они повреждались высокими температурами (Уаймпер и Брэдли, 1934а, 1934в).

Свенсон (1941) также выявил зависимость между температурой и содержанием влаги в семенах и рекомендовал хранить очень влажные семена пшеницы при пониженной температуре.

Семена пшеницы были помещены в закрытые пробками бутылки емкостью 120 г при комнатной температуре и  $t + 4,4^{\circ}\text{C}$ . Всхожесть семян с влажностью 10% по истечении 18 недель хранения при комнатной температуре составила 92%. При повышении влажности семян до 14% всхожесть их после 18 недель хранения снизилась до 51%, а при дальнейшем повышении влажности до 16% все семена погибли после девятинедельного хранения. С другой стороны, всхожесть семян не изменялась после 18-недельного хранения при  $t + 5,1^{\circ}\text{C}$  независимо от влажности, которая варьировала от 10 до 20%.

В опыте 1938 г. в Японии семена пшеницы хранили всего один год при температурах от  $-25$  до  $-35^{\circ}\text{C}$  (Тейма и Мисону, 1938). К концу этого периода всхожесть была удовлетворительной, однако дальнейших сообщений о результатах этого опыта не поступило.

Учитывая, что в других опытах отмечена благоприятная отзывчивость семян пшеницы на хранение при отрицательных температурах, можно предположить, что продолжительность жизни этих семян была высокой.

Помимо потери всхожести вследствие высокой влажности, в больших партиях семян пшеницы отмечено самосогревание, что, в свою очередь, вызывало рост плесени и снижение хлебопекарных качеств муки из этого зерна (Бэйли, 1917, 1917а; Маккалла и сотр., 1939; Лафферти, 1942; Анон, 1945; Картер и Янг, 1945; Милнер и сотр., 1947; 1947а; Гаррис и Уолстер, 1953; Оксли и Хайд, 1955). Условия хранения, поддерживающие максимальную всхожесть семян, обеспечивают и сохранение пищевых качеств.

Данные опыта приводят к выводу о необходимости проведения исследований по выявлению наиболее оптимальных соотношений NPK на урожайные и посевные качества пшеницы при оптимальной норме азота 180-210 кг/га.

#### 4.14. Качество семян при хранении пшеницы в разных слоях

При хранении мы изучали послойное качество семян озимой пшеницы. Образцы семян для исследований отбирали из верхнего, среднего и нижнего слоев насыпи. Каждый из них засыпали в сетчатые мешочки и, сгруппированные по партиям, помещали в отдельные полиэтиленовые мешочки, которые выдерживали две недели в лаборатории до выравнивания влажности семян.

После двухнедельного временного хранения определяли влажность, жизнеспособность, энергию прорастания и всхожесть, массу 100 зеленых ростков, полевую всхожесть, травмированность, а также динамику послеуборочного дозревания и старения.

Результаты исследований (таблица 59) показали, что разница качества семян между слоями была невелика (в основном по полевой всхожести). Семена нижнего слоя медленнее дозревали, следовательно, в начальный период имели пониженную энергию прорастания и всхожесть. У верхнего слоя снижалась жизнеспособность и лабораторная всхожесть, они быстрее старели по сравнению с находившимися в среднем слое. Полевая всхожесть в нижнем слое во всех случаях была самой низкой.

Учитывая, что верхний слой в насыпи высушивается при более высоких температурах и низкой его относительной влажности, чем в нижележащих слоях, можно считать основной причиной послойной разнокачественности семян интенсивность тепловой их обработки и степень обезвоживания. Чем больше получают семена тепла, тем благоприятней это отражается на их состоянии.

Таблица 59

Качество семян озимой пшеницы, выделенных из разных слоев насыпи

| Слой насыпи    | Влажность % | Жизнеспособность, % | Энергия прорастания, | Всхожесть, % | Масса 100 зеленых | Полевая всхожесть, |
|----------------|-------------|---------------------|----------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Сорт Крошка    |             |                     |                      |              |                   |                    |
| Верхний        | 11,2        | 96,8                | 93,8                 | 96,3         | 9,62              | 83,2               |
| Средний        | 12,7        | 98,0                | 93,5                 | 96,0         | 9,60              | 82,2               |
| Нижний         | 13,5        | 97,3                | 93,3                 | 95,5         | 9,52              | 80,3               |
| Сорт Полочанка |             |                     |                      |              |                   |                    |
| Верхний        | 11,1        | 95,5                | 92,3                 | 93,5         | 9,53              | 80,3               |
| Средний        | 12,3        | 97,8                | 91,3                 | 94,8         | 9,48              | 78,0               |
| Нижний         | 12,9        | 97,0                | 87,0                 | 93,3         | 9,22              | 74,3               |

При чрезмерном же пересушивании качество семян также снижается. В условиях недостатка тепла нижний слой становится очагом заражения возбудителями болезней, таких как фузариум, гелиминтоспориум и альтернария, интенсивно развивающимися при повышенной относительной влажности.

Начавшийся в этом слое процесс развития полевых грибов в дальнейшем дополняется плесневением семян.

Здесь необходимо указать и еще на одну возможную причину снижения качества семян-это их травмирование при выгрузке зернопогрузчиком, которое хотя и не столь велико, но имеет место, особенно в нижнем слое.

Дело в том, что чрезмерно высохшие зерновки в этом слое становятся менее пластичны и повреждаются скребковым транспортером зернопогрузчика. К тому же при таком способе разгрузки нижний слой в большей мере подвержен механическим воздействиям.

Поэтому с повышением исходной влажности вороха возрастает вероятность не только пересушивания в нем семян, но и их травмирования. Принимая во внимание состояние семян в разных слоях и обусловившие его причины, для предупреждения пересушивания верхнего слоя необходимо их перемешивать.

Некоторого снижения разнокачественности можно добиться путем уменьшения высоты насыпи. Однако уменьшение высоты насыпи потребует увеличения в два-три раза площади хранения.

Между тем снижения качества семян в насыпи можно избежать, если их периодически перемешивать.

Объясняется это тем, что в верхнем слое они не успели пересохнуть, а в нижнем-подвергнуться значительной зараженности возбудителями болезней. К тому же в верхнем слое семена получили при досушивании на солнце достаточно тепла для хорошего дозревания.

Отмеченные особенности качества семян в разных слоях насыпи наглядно прослеживаются по динамике заключительного этапа послеуборочного их дозревания и старения, то есть темпы старения выше у семян в нижнем слое, ниже в верхнем и в среднем.

## ГЛАВА 5. РОЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ ПОСЕВНЫХ И СОРТОВЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН

### 5.1. Стандартизация семян сельскохозяйственных культур и необходимость ее улучшения

Анализ семян был разработан для того, чтобы помочь сельскому хозяйству избежать некоторых неудач при производстве различных культур посредством снабжения земледельцев необходимыми сведениями о семенах. Эти сведения могут потребоваться семеноводу или торговцу семенами при обработке или продаже семян, служить в качестве руководства для лиц, желающих высеять данные семена, а также для целей семенного контроля. Во всех этих случаях конечной целью анализа является определение посевных качеств семян.

Поскольку семена являются биологическим продуктом, их поведение нельзя предсказать с такой же уверенностью, как при испытании продуктов небиологического характера. Обмен семенами между странами и районами требует, чтобы условия испытания в одной лаборатории совпадали с условиями проведения испытаний в другой лаборатории. Для определения качества семян были разработаны стандартные методы получения данных о составе образцов семян и способности их давать полноценные растения. Чтобы гарантировать возможность получения различными лабораториями сравнимых результатов по данному образцу, были разработаны стандартные определения и методы анализа, основанные на тщательном изучении принципов испытания семян.

Чтобы стандарты отвечали назначению, они должны совершенствоваться с учетом достижений науки, техники, передовой практики, требований и правил, предусмотренных в международных стандартах, а также с учетом меняющихся экономических взаимоотношений.

В связи с переводом стандартов на двухклассную классификацию необходимо обосновать новые требования по всхожести, содержанию примесей семян культурных, сорных и особо вредных растений и др. в зависимости от природно-климатических условий, категории сортов посевов и возможности выделения примесей на современных очистительно-сортировальных машинах и агрегатах.

Задача эта непростая, если учесть фактическое качество семян и требование времени - соответствие международным стандартам. В этой связи необходимо дать обоснованное заключение на идею, получившую широкое распространение, о разработке стандартов на семена сельскохозяйственных культур без разделения на классы. В разрабатываемых стандартах следует провести территориальное перераспределение по группам с дифференцированными требованиями по всхожести и влажности семян, с учетом местных условий и фактических посевных качеств семян за ряд лет, рассмотреть вопрос о сокращении количества групп.

По ряду вопросов необходимо провести специальные исследования. В частности, необходимо разработать новые или унифицировать действующие методы определения силы роста семян. Обосновать, при необходимости, предельно допустимые нормы для отдельных культур и регионов. Провести исследования по выявлению взаимосвязи степени травмирования семян со снижением посевных качеств свежесобраных и хранящихся семян в зависимости от культуры, способа уборки и обработки семян. Предложить методику определения степени травмирования в условиях семенного контроля. Обосновать требование стандартов по пораженности семенных и семеноводческих посевов наиболее вредоносными грибными и бактериальными заболеваниями и др.

Настало время разработать государственный стандарт или технические условия на хранение семян сельскохозяйственных культур. Как известно, в республике нет отдельного стандарта или другого нормативного документа по хранению семян. Требования, предъявляемые к семенам и условиям их хранения, отражены в различных инструкциях, рекомендациях и справочниках, соблюдение которых, к сожалению, не всегда обязательно. Разработка такого документа обуславливается еще и тем, что до сих пор продолжает практиковаться хранение семян в случайных малоприспособленных строениях, а в ряде случаев - просто под навесами, на открытых площадках. В процессе такого «хранения» кондиционные при засыпке семена снижают посевные качества. Нормативный документ будет способствовать предотвращению грубых нарушений режимов хранения семян и созданию материально-технической базы.

В большинстве зарубежных стран разработаны и действуют национальные стандарты по хранению семян. Многие пользуются стандартами ИСО.

Необходимо усовершенствовать государственные стандарты на методы определения посевных качеств семян. Провести сравнительное изучение различий между отечественными методами и международными правилами анализа семян (ИСТА). Определить возможность прямого применения ряда положений международных правил анализа семян, осуществить разработку и внедрение экспресс-методов оценки качества семян в процессе их подработки и реализации и др.

Основной задачей ИСТА являются разработка и публикация унифицированных методов отбора образцов семян, их анализа и документации и содействие внедрению этих методов в практику оценки качества семян, поступающих на международный рынок.

Помимо этой основной задачи, ИСТА должна также активно содействовать продвижению научных достижений в области семеноведения и технологических процессов при обработке семян, всемерно поощрять производство семян с высокими посевными качествами, участвовать в конференциях и организовывать международные семинары и другие мероприятия в целях быстрого разрешения указанных задач, завязывать и расширять связи с другими международными и национальными организациями, имеющими аналогичные или сходные задачи, т.е. в той или иной степени занимающимися семенами.

Аккредитованными (официальными) членами ИСТА могут быть государственные контрольно-семенные лаборатории или станции соответствующей страны, осуществляющие внутри нее официальную проверку качества семян. Право выдачи Международного сертификата (документа о качестве семян) руководство ИСТА представляет только тем из них, которые овладели методами анализа семян, предусмотренными Международными правилами, участвуют в контрольных анализах и правильно их выполняют.

Международные правила анализа семян представляют собой свод унифицированных методов, применяемых при определении качества семян сельскохозяйственных культур в международной торговле. Изложенные в Правилах методы анализа и документации семян являются обязательными при осуществлении взаимных торговых операций между странами-участниками International Seed Testing Association (ISTA) - Международной ассоциации по семенному контролю (ИСТА). Иными словами, Правила представляют собой международный стандарт на методы анализа семян.

## 5.2. Гармонизация отечественных стандартов по качеству посевных семян с международными нормами

Современный этап развития страны характеризуется переходом на рыночные отношения, внедрением экономических методов управления, повышением самостоятельности предприятий, активизацией участия страны в международном разделении труда. Децентрализуется структура управления сельским хозяйством. Многообразие форм собственности, свобода выбора методов хозяйствования выявляют новые субъекты экономических и правовых отношений.

Все это определенным образом влияет на вопросы стандартизации и требует перехода на новые формы и методы работы.

Разработка и введение в практику научно-обоснованных государственных стандартов на сортовые, посевные качества и методы их определения является одним из важнейших условий повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Устанавливая определенные требования, стандарты способствуют получению высококачественных семян и служат основой для объективного и успешного внедрения новых сортов. В условиях распространения новых форм организации семеноводства, перевода его на рыночные отношения, а также в связи с совершенствованием сортовой технологии производства семян, роль стандартов существенно возрастает.

Развитие системы стандартизации должно, сохраняя накопленный положительный опыт, обеспечить формирование обновленной системы, адекватной создаваемой новой системе хозяйствования.

Отечественная система стандартизации должна быть максимально сближена с международными, региональными и национальными системами стандартизации.

Требования отечественных и международных стандартов должны гармонизироваться.

Во исполнение Закона РУз «О стандартизации», определяющего одной из важных задач стандартизации - повышение качества и конкурентоспособности продукции в соответствии с уровнем развития науки и техники, а также потребностями населения и народного хозяйства, «обеспечения единства измерений», на Республиканской станции первичного семеноводства и семеневедения сельскохозяйственных культур проводятся НИР по гармонизации

требований и методов оценки посевных качеств семян с международными методами, руководствами.

Проведенные исследования позволяют внести научно-обоснованные изменения нормативных требований на семена с учетом биологических особенностей культур, почвенно-климатических условий их выращивания, уровня семеноводства и современных требований сельскохозяйственного производства. Это будет способствовать лучшей подготовке семенного материала, более рациональному его использованию, взаимообусловленности качества семян и их фактической стоимости, внедрению новых сортов. Научно-обоснованная классификация семенных партий и отбор лучших из них для посева будет способствовать повышению урожайности большинства культур.

В настоящее время требования к качеству посевного материала установлены, как правило, в государственных стандартах на семена отдельных культур (пшеницы, ржи, кукурузы, подсолнечника, хлопчатника и т.д.) или группы культур (лекарственных культур, многолетних бобовых, а также злаковых кормовых трав, однолетних бобовых и зерновых кормовых трав, овощных и бахчевых культур семейства тыквенных и т.д.).

Важное значение имеет требование стандартов использовать на посев семена только районированных сортов, дающих в конкретных почвенно-климатических зонах высокий урожай качественной продукции.

Оценка семян в стандартах, как правило, производится по их сортовым и посевным качествам (в ряде стандартов устанавливаются только требования к посевным качествам). Эти требования дифференцированы в зависимости от назначения семян.

Наиболее важным показателем из них является всхожесть семян, чем она выше, тем дружнее, как правило, всходы и выше урожай. Показатели всхожести различаются в зависимости от культуры.

Существенными показателями качества семян являются степень их общей чистоты, а также наличие сорняков. Требования по засоренности сорняками устанавливаются в штуках на 1 кг или в процентах по весу. Допустимое количество вредных и трудноотделимых сорняков нормируется обязательно в штуках на 1 кг семян.

Совершенно не допускается наличие в семенном материале семян карантинных сорняков, а также семян, пораженных болезнями и вредителями.

Важным показателем является влажность семян, так как она определяет их сохранность. Повышение влажности усиливает дыхание семян, повышает их жизнедеятельность, создает благоприятные условия для развития микроорганизмов и болезней, что приводит к снижению всхожести и резкому ухудшению качества семян. Нормы по влажности, как правило, дифференцируют в зависимости от культур и климатических условий.

Определение лабораторной всхожести посевных семян должно выявить, какое количество семян из общего числа представляемой пробы способны к прорастанию и развитию нормальных растений в полевой обстановке. Это положение и определяет основу и направление разработки метода для установления качественно важнеего показателя посевных семян - энергии прорастания и всхожести.

Международная ассоциация по контролю за качеством семян (ИСТА) рекомендует:

- увеличить число рабочих проб до четырех вместо двух, по 100 семян каждая;

- принять названия проб, используемые в рекомендациях ИСТА, как-то: первичная проба, составная проба, представляемая на анализ проба, рабочая проба;

- устанавливать сроки подсчетов энергии прорастания и всхожести в соответствии с рекомендациями ИСТА (таблица 60).

Необходимо принять методику определения всхожести семян в рулонах из фильтровальной бумаги. К числу положительных факторов этого метода следует отнести сохранение при проращивании всех структур проростка, чего не наблюдается при проращивании в песке. Это позволяет более полно описать проросток и следовательно повышается достоверность оценки качества изучаемых семян в целом.

По методике ИСТА лабораторный тест не является завершением определения, он должен отражать реальность полей. Способность всхожести-это процентное количество чистых семян, которые производят нормальные ростки в лаборатории. Полевая и лабораторная всхожесть всегда бывают различны. Однако, партии с хорошей лабораторной всхожестью дают высокие результаты в полевых условиях.

Способность прорастания зависит от условия сбора урожая, хранения и в некоторых случаях от состояния покоя в семенах.

Определения таких терминов, как «нормальные» и «ненормальные» ростки, процент всхожести, важные ростковые структуры и общие принципы тестирования должны быть одинаковы и точны. Правила ИСТА обеспечивают это. Определение «нормальных» и «ненормальных» ростков важно при определении всхожести по правилам ИСТА и было разработано специальное руководство по оценке ростков для этих целей. Правила ИСТА утверждает, что 400 семян в пробах по 100 семян отбираются из фракции чистых семян рабочего образца и помещаются отдельно и адекватно на влажном субстрате или материале, на котором проводится тестирование. Семена отбираются из фракции чистых семян рабочего образца путем помещения семян в одну линию, толщиной в одно семя, и подсчета 400 семян (семена могут отбираться вакуумным счетчиком).

Условия для проведения стандартного теста всхожести даны в таблице. Первый столбец дает виды, второй - материалы, на которых сеются семена или «субстрат», третий обозначает либо изменчивую, либо постоянную температуру, следующие два дают подсчеты дней для первого и последнего счета и последний столбец указывает любые специальные обработки, которые могут быть использованы для улучшения всхожести или преодоления состояния покоя в семенах. Для некоторых растений они выглядят следующим образом (таблица 60).

При использовании этой таблицы, хлопчатник может быть тестирован в фильтровальной бумаге или в песке при температуре +20°C на 16 часов, после этого при +30°C на 8 часов (+20-30°C) или при постоянной температуре +25°C. Первый подсчет проводится через 4 дня, затем последний подсчет проводится через 12 дней, (4,12) по правилам ИСТА, хотя в Узбекистане подсчеты проводят через 2 и 4 дня (оголенные) и 3-5 дней (опушенные).

Для многих видов, правила ИСТА дают альтернативы для условия тестирования всхожести. Правила не упоминают предпочтительный вид или описание бумаги для тестирования (между бумагами и на бумаге).

Таблица 60

**Рекомендованные субстраты, температуры, дни подсчетов и другие указания для тестирования всхожести**

| Виды    | Субстрат  | Температура      | 1 подсчет (дни) | Последний подсчет (дни) | Другие указания                                                                                              |
|---------|-----------|------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | 2         | 3                | 4               | 5                       | 6                                                                                                            |
| Лук     | ТР; ВР; S | 20-15            | 6               | 12                      | Предварительное                                                                                              |
| Свекла  | ТР; ВР; S | 20-30, 15-25, 20 | 4               | 14                      | Предварительное обмывание (см. инструкции)                                                                   |
| Капуста | ТР        | 20-30, 20        | 5               | 10                      | Предварительное охлаждение, KNO <sub>3</sub>                                                                 |
| Морковь | ТР; ВР    | 20-30, 20        | 7               | 14                      |                                                                                                              |
| Хлопок  | ВР; S     | 20-30, 25        | 4               | 12                      |                                                                                                              |
| Рис     | ТР; ВР; S | 20-30, 25        | 5               | 14                      | Предварительное нагревание (50 градусов),<br>Предварительное нагревание (30-35 градусов),<br>предварительное |
| Пшеница | ТР; ВР; S | 20               | 4               | 8                       |                                                                                                              |

Они также не описывают, какое точное количество воды добавляется данному виду бумаги. Начальное количество воды будет зависеть от природы и размеров субстрата, а также от размеров и вида семян. Оптимальное количество должно быть определено экспериментом. Правила ИСТА требуют, однако, чтобы бумага была без грибов, бактерий и токсичных веществ, кислотностью 6.0-7.5, обладала способностью впитывать необходимое количество воды для всего периода тестирования.

Там, где даны альтернативные методы, выбор метода, и это весьма удобно, осуществляется специалистом. В Узбекистане, если у специалиста не имеется фунгицида типа Тирам, песок может применяться в качестве субстрата для тестирования хлопка. В лаборатории семеноведения, в целях выявления методов своевременной, быстрой, а главное, точной оценки, лабораторная всхожесть семян хлопчатника проверялась в сравнении со стандартной методикой по проращиванию семян на фильтровальной бумаге.

Для того, чтобы провести анализы всхожести необходимо 4 листа фильтровальной бумаги намочить 140 мл воды, затем семена размещают на 2 листах и накрывают сверху двумя другими, после чего помещают в термостат.

Подсчет проводится по действующей методике на оголенных семенах на 2-4 день, опушенных-на 3-5 день. Таким образом, определяется энергия прорастания и всхожесть семян хлопчатника.

Для определения лабораторной всхожести семян хлопчатника были использованы семена сортов Наманган-77, Омад, С-6524, Ан-Баяут-2, С-4727 урожая 2002 года. Повторность опыта четырехкратная. Для определения лабораторной всхожести были взяты из каждого сорта-образца соответствующее изучаемым методам количество семян в 4-кратной повторности (таблица 61).

Анализы на всхожесть по указанным сортам были проведены в августе и октябре 2003 года. По данным результатов анализа, представленных в таблице, видно, что различные способы определения всхожести семян хлопчатника дают равные показатели. Но при этом значительно облегчается и упрощается проведение анализов, снижаются производственные затраты.

### 5.3. Важный аспект повышения качества семян

Законом Республики Узбекистан «О семеноводстве» введена сертификация семян по показателям, удостоверяющим их сортовые и посевные качества. Сертификации подлежат семена, предназначенные для реализации, а также поставки в страховые фонды.

Введение в Закон требования о сертификации семян преследует следующие основные цели: наведение порядка с высеваемыми семенами; содействие потребителям в компетентном выборе качественного семенного и посадочного материала; создание условий для эффективной деятельности физических и юридических лиц, производящих, обрабатывающих и реализующих семена на едином рынке семян в Узбекистане, а также на рынке международной торговли; защита интересов государства и потребителя от недобросовестного производителя и продавца семян; защита прав патентообладателя (оригинатора) сорта.

Она направлена на осуществление постоянного контроля за производством, заготовкой, обработкой, хранением, реализацией, транспортировкой и использованием сертифицируемых семян, а также гармонизацию процесса сертификации с правилами и требованиями международных организаций (Схема 17).

В соответствии со статьей 2 Закона РУз «О семеноводстве» одной из основных задач семеноводства является осуществление государственного контроля за качеством семян. В соответствии со статьей 15 этого закона Государственными органами по сертификации и контроля за качеством семян являются Государственный центр сертификации (Узгосконтрольсемицентр) и его подразделения на местах. Согласно статье 5 Закона РУз «О сертификации продукции и услуг» Агентство Узстандарт является национальным органом по сертификации в республике и он осуществляет аккредитацию Органов по сертификации однородной продукции и испытательных лабораторий. Органом по сертификации семян сельскохозяйственных культур является Узгосконтрольсемицентр.

В качестве испытательных лабораторий аккредитируются центральная и областные лаборатории центра по сертификации. К настоящему времени аккредитовано в качестве испытательных лабораторий около 4 лабораторий.

В соответствии с положением о порядке сертификации семян осуществляют следующие мероприятия:

- подачу заявки на сертификацию;
- рассмотрение заявки и принятие решения;
- контроль за соблюдением стандартов и другой нормативной документации при производстве, подработке, упаковке и реализации семян;

- проведение сортовой идентификации;
- отбор проб для испытаний;
- проведение испытаний;
- анализ полученных материалов и принятие решения о возможности выдачи сертификата;
- выдачу сертификата;
- осуществление инспекционного контроля за сертифицированными семенами.

Сертификация нацелена, прежде всего, на:

- подтверждение соответствия сортовых и посевных качеств семян требованиям государственных и отраслевых стандартов;
- создание условий для эффективной деятельности физических и юридических лиц, производящих, обрабатывающих и реализующих семена на едином товарном рынке семян в Узбекистане, а также на участие в международной торговле семенами;
- оказание содействия потребителям в компетентном выборе семян с высокими сортовыми и посевными качествами;

Лабораторная всхожесть семян некоторых сортов хлопчатника, определенная различными методами

Таблица 61

| № | Сорт хлопчатника | Август                                          |         |           |                                                        | Октябрь   |                            |                                   |                               |                                      |
|---|------------------|-------------------------------------------------|---------|-----------|--------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
|   |                  | Действ. методика<br>ГОСТ 21820-1-76<br>контроль | энергия | всхожесть | Определение<br>всхожести на<br>фильтральной<br>энергия | всхожесть | Разница против<br>контроля | Опр. всхожести на<br>фильтральной | Действ. мет<br>о дика<br>ГОСТ | Анализ<br>на<br>фильтр.<br>всхожесть |
| 1 | Намаштан-77      | 74                                              | 91      | 76        | 92                                                     | +2        | +1                         | 95                                | 93                            | -2                                   |
| 2 | Омол             | 76                                              | 90      | 78        | 93                                                     | +2        | +3                         | 92                                | 95                            | +3                                   |
| 3 | C-6524           | 78                                              | 92      | 80        | 91                                                     | +2        | -1                         | 94                                | 92                            | -2                                   |
| 4 | Ан-Бавут-2       | 85                                              | 95      | 85        | 93                                                     | +0        | -2                         | 95                                | 93                            | -2                                   |
| 5 | C-4727           | 83                                              | 93      | 80        | 93                                                     | -3        | +0                         | 94                                | 90                            | -4                                   |

-защиту интересов государства и потребителя от недобросовестного производителя и продавца семян.

Объектом сертификации являются семена любых видов, предназначенных для реализации и включенных в Государственный реестр.

Сертификат выдается на семена, которые по сортовым и посевным качествам соответствуют требованиям государственных и отраслевых стандартов. В соответствии с международной практикой, процесс сертификации включает: подачу заявки на проведение сертификации, рассмотрение заявки и принятие решения; контроль за соблюдением стандартов и другой нормативной документации при производстве, подработке, упаковке и реализации семян; проведение сортовой идентификации; отбор проб для проведения испытаний; анализ полученных материалов и принятие решения о возможности выдачи сертификата; осуществление инспекционного контроля за сертифицированными семенами. К сожалению, в республике не проводится сортовая сертификация и не выдается сертификат идентификации (форма которой разработана нами и представлена в приложении № 3), который заменяется актом апробации, которую практически проводит сам производитель семян, что видно из схемы 18.

Заявка на проведение сертификации содержит следующие данные: наименование культуры, сорта и категории, ориентировочный объем подлежащих сертификации семян, план расположения поля, где будут выращиваться семена, сведения о предшественниках за предыдущие годы в зависимости от культуры. От заявителя следует требовать предоставления документации, удостоверяющей сортовую принадлежность высеваемых семян, их происхождение и качество, а также законность их получения (форма лицензионного соглашения представлена в приложении № 4). Это позволит навести порядок в соблюдении технологий выращивания семян, повысит качество поставляемого на рынок семенного материала, и в конечном итоге, даст возможность законного получения селекционером законного вознаграждения.

Необходимо ужесточить сертификацию семян у заготовителей и торгующих фирм, которые закупают семена у производителей на основании договоров, а затем дорабатывают их, упаковывают и реализуют. При этом обязательным требованием при подаче заявки в орган сертификации должно быть предоставление сертификатов сортовой идентификации, копий договоров на закупку, документов, подтверждающих соблюдение прав патентообладателя, согласно Закону «О селекционных достижениях», документации по подработке, подготовке партий, учету семян.

Орган по сертификации применяет следующие схемы сертификации по классификации РУз 51-015:

-схема III, по которой заявителю выдается сертификат соответствия, а также право на маркирование национальным знаком соответствия серийно производимые семена (маркировочная этикетка представлена в приложении №5);

-схема VII, по которой выдается сертификат соответствия на партию семян.

Отличительной особенностью схемы III от схемы VII является то, что в ней по определенной системе проводится проверка производства перед отбором образцов на сертификационные испытания и впоследствии осуществляется инспекционный контроль за сертификационной продукцией.

Проведение обязательной сертификации в зависимости от схемы сертификации включают в следующие этапы в последовательности, указанной в таблице 64. Для проведения сертификации семян производитель должен заблаговременно (за месяц до посева) подать в орган по сертификации заявку установленной формы. В ней приводятся данные заявителя, наименование культуры, сорт и категория, ориентировочный объем подлежащих сертификации семян. Указываются данные участка, где будут выращиваться семена, данные о предшественниках за предыдущие два года, данные на высеваемые сорта.

Вместе с заявкой представляется документация, удостоверяющая сортовую принадлежность высеваемых семян, происхождение и качество, а также законность их получения. Заявка регистрируется органом по сертификации в журнале установленной формы, ей присваивается индивидуальный номер, который будет сохраняться вплоть до выдачи сертификата.

Орган по сертификации в срок, не позднее одного месяца после получения заявки, должен рассмотреть заявку, принять соответствующее решение и по установленной форме сообщить о нем заявителю.

О подготовке партии семян к реализации производитель сообщает органу по сертификации или испытательной лаборатории. Они направляют отборщика проб, который отбирает от партии объединенную пробу, выделяет из нее среднюю пробу и ее дубликат. После отбора пробы отборщик опечатывает тару (контейнер) официальной номерной пломбой или ярлыком, не позволяющим вскрыть тару, не оставив видимых следов вскрытия.

Отобранная проба представляется вместе с актом отбора установленной формы в испытательную лабораторию для проведения конкретных видов испытаний. Дубликат средней пробы также с экземпляром акта отбора представляется в орган по сертификации, где хранится в течение 1 года на случай возникновения спорных вопросов.

# ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СЕРТИФИКАЦИИ СЕМЯН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Схема 17

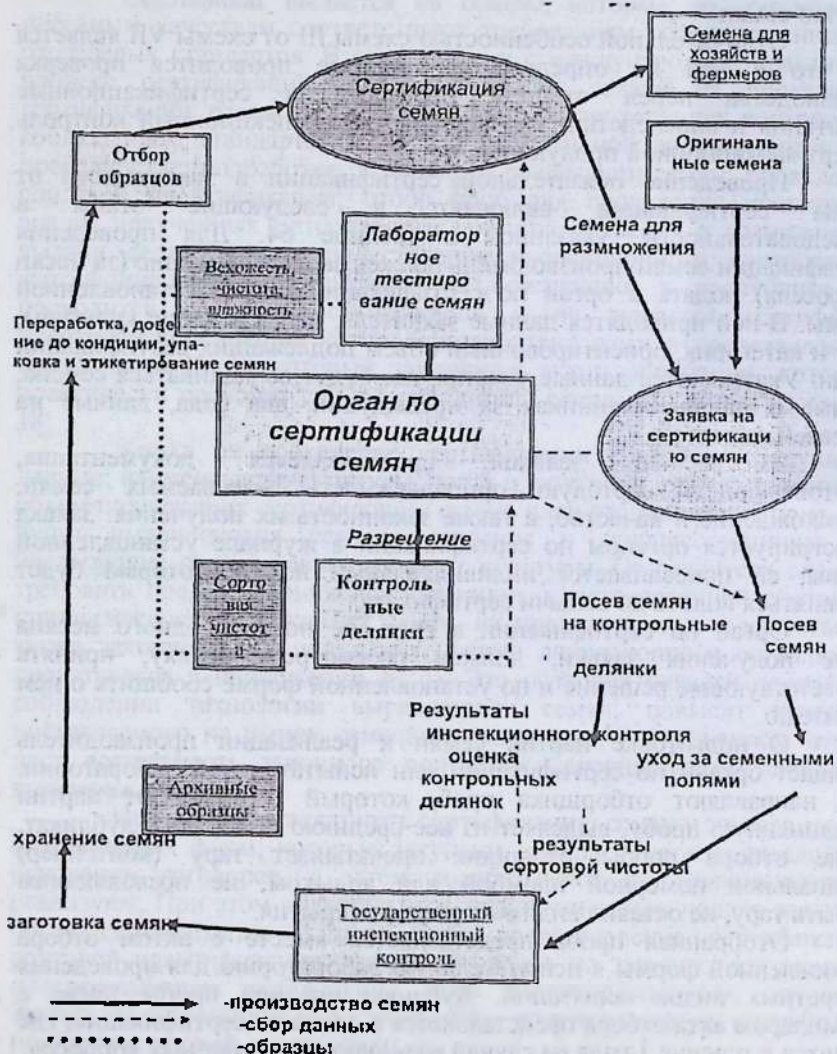


Схема 18

# Этапы сертификации семян сельскохозяйственных культур, применяемые в республике

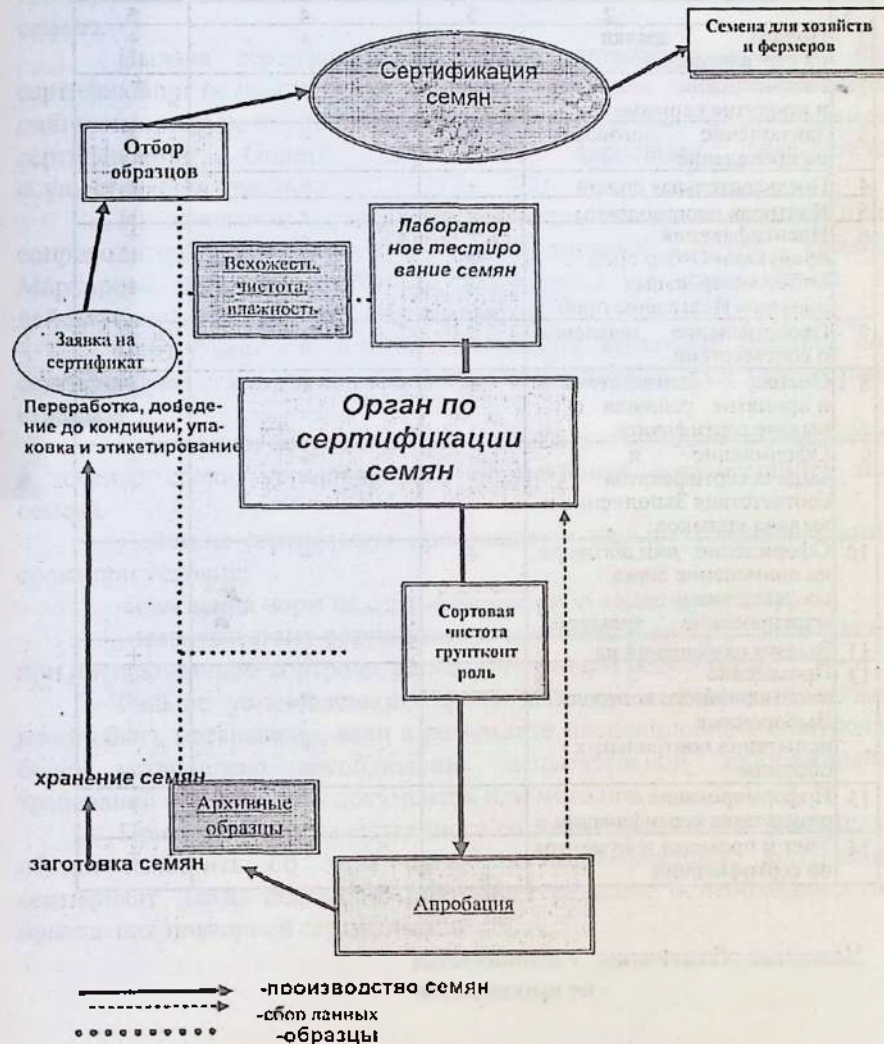


Таблица 62

| №  | Этапы сертификации                                                                    | Схема III | Схема III с использованием заявления | Схема VII |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|-----------|
| 1  | 2                                                                                     | 3         | 4                                    | 5         |
| 1  | Подача заявки на сертификацию                                                         | +         | +                                    | +         |
| 2  | Рассмотрение заявки и принятие решения                                                | +         | +                                    | » +       |
| 3  | Заключение договора на проведение                                                     | +         | +                                    | +         |
| 4  | Предварительная оплата                                                                | +         | +                                    | +         |
| 5  | Контроль производства                                                                 | +         | +                                    | -         |
| 6  | Идентификация продукции<br>Отбор проб<br>Отбор контрольных образцов<br>Испытание проб | +         | +                                    | +         |
| 7  | Представление заявления о соответствии                                                | -         | +                                    | -         |
| 8  | Оценка соответствия и принятие решения о выдаче сертификата                           | +         | +                                    | +         |
| 9  | Оформление и выдача сертификатов соответствия<br>Заполнение и выдача ярлыков          | +         | +                                    | +         |
| 10 | Оформление лиц. договора на применение Знака соответствия и маркирование ярлыком      | +         | +                                    |           |
| 11 | Выдача разрешений на                                                                  | +         | +                                    | +         |
| 12 | Проведение инспекционного контроля<br>Выборочные испытания контрольных образцов       | +         | +                                    | -         |
| 13 | Информирование о результатах сертификации и                                           | +         | +                                    | +         |
| 14 | Учет и проверка документов по сертификации                                            | +         | +                                    | +         |

Условные обозначения: + выполняется  
- не выполняется

По результатам испытаний оформляется протокол, который подписывается руководителем испытательной лаборатории. На основании этого протокола, акта апробации, подтверждающих соответствие показателей установленным нормам, органом по сертификации выдается и регистрируется сертификат соответствия на семена.

Выдача сертификата на семена заявителю органом по сертификации осуществляется после предъявления последним копий платежных поручений об оплате всех работ, связанных с проведением сертификации. Оплата затрат по апробации заявителем осуществляется отдельно.

На основании сертификата заявитель вносит в этикетку или сопроводительные документы характеристики партии семян. Маркировка партий семян осуществляется в соответствии с действующей нормативной документацией.

Сертификат соответствия на семена, выданный органом по сертификации семян, признается действительным на всей территории страны.

Сертификат вступает в силу с момента его выдачи и действует в течение срока, установленного нормативной документацией на семена.

Действие сертификата прекращается раньше установленного срока при условии:

- изменения норм на сертифицируемую характеристику;
- несоответствия результатов в испытании пробы, отобранной при инспекционном контроле, ранее полученным результатам.

Раньше установленного срока действие сертификата также может быть прекращено, если в результате инспекционного контроля будет установлено несоблюдение испытательной лабораторией требований нормативных документов или методик.

При изменении качественного состава партии семян заявитель обязан известить об этом орган по сертификации, выдавший сертификат. Тогда последний принимает решение о необходимости проведения повторной сертификации.

#### 5.4. Порядок проведения сертификации посевных семян хлопчатника

В соответствии статьи 2 Закона РУз «О семеноводстве» одной из основных задач семеноводства является осуществление государственного контроля за качеством семян. В соответствии со статьей 15 этого закона Государственными органами по сертификации и контроля за качеством семян являются Государственный центр сертификации (Узгосконтрольсеменцентр) и его подразделения на местах. Согласно статье 5 Закона РУз «О сертификации продукции и услуг» Агентство Узстандарт является национальным органом по сертификации республики Узбекистан, и он осуществляет аккредитацию органов по сертификации однородной продукции и испытательных лабораторий. Для прохождения аккредитации нами были разработаны необходимые документы. Одним из таких документов является проведение сертификации посевных семян хлопчатника. Порядок включает в себя несколько разделов.

Во первых, даются следующие термины и их краткие определения:

**Сортовое качество-комплексные показатели,** характеризующие генетическую(сортовую) чистоту семян определенного сорта (Закон "О семеноводстве").

**Апробация-** полевое обследование с целью определения генетической (сортовой) чистоты растений, поражаемости болезнями, вредителями и общего состояния посевов(Закон "О семеноводстве").

**Контрольная единица-семян-предельное** по массе количество семян, от которого может быть отобран один образец для определения их качества (ГОСТ 20290-74).

**Контрольный образец-семян-образец** семян,отобранный учреждением семенного контроля из партии семян, оцененной по посевным качествам, с целью проверки достоверности данных, указанных в имеющихся на эту партию документах о ее качестве (ГОСТ 20290-74).

**Ярлык соответствия-специально изготовленная** из материала различных цветов этикетка, содержащая идентификационные данные продукции и национальный знак соответствия, которая предназначена для маркирования упакованных партий сертифицированных семян.

Семена хлопчатника включены в «Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации», введенный в действие Узгосстандартом, в соответствии с Постановлением Кабинета

Министров РУз №409 от 12 августа 1994 года. Обязательность сертификации семян на соответствие посевным качествам и контроля их производства с целью обеспечения сортового качества установлена Законом «О семеноводстве».

В зависимости от сортовой чистоты семена подразделяются на следующие типы:

**Элита-семена,** выращенные по трехлетней схеме производства путем индивидуального отбора и полевых прочисток, сопровождаемых полевыми и лабораторными испытаниями в семенных питомниках элитно-семеноводческих хозяйств.

**Первая репродукция ( $R_1$ )-семена** урожая первого года, полученного с полей, засеянных элитой.

**Вторая и третья репродукция ( $R_2$  и  $R_3$ )-семена** урожая второго и третьего годов, полученные в семеноводческих хозяйствах первой или второй репродукцией. Третья репродукция предназначена для несеменоводческих, хозяйственных посевов.

Семена определяются зарегистрированным селекционным сортом хлопчатника, специально выведенным для промышленных посевов.

Производителями элиты и  $R_1$  являются элитно-семеноводческие хозяйства, имеющие собственную испытательную базу.

Производителями  $R_2$  и  $R_3$  являются семеноводческие хозяйства, имеющие подходящие для семеноводческих целей поля и специалистов. Потребителями семян являются ширкатные хозяйства, фермеры, юридические и частные лица.

Заявителями на сертификацию могут быть элитно-семеноводческие и семеноводческие хозяйства, заготовительные пункты и перерабатывающие заводы, другие юридические и физические лица. Сертификации и контролю подлежат все семена хлопчатника, используемые для целей посева в Республике Узбекистан.

Обязательная сертификация семян хлопчатника проводится аккредитованным органом по сертификации семян сельскохозяйственных культур. Сертификационные испытания семян на посевные качества проводятся в аккредитованных семенных лабораториях.

Орган по сертификации информирует производителей и поставщиков посевных семян о необходимости их сертификации, о правилах и схемах сертификации, оценивает готовность заявителей к сертификации.

Отечественные или иностранные поставщики посевных семян направляют заявку на сертификацию вместе с необходимыми сопроводительными документами в орган по сертификации. В заявке заявитель указывает свои юридические данные, объем и происхождение представляемых на сертификацию семян, выбранную схему сертификации. Форма заявки приведена в приложении.

Заявка по схеме III подается не позднее 1 марта. При этом заявитель должен представить следующие документы:

- схему полей и зарегистрированный сорт хлопчатника;
- акты апробации семенных посевов;
- паспорт-карточки на партии семян.

Заявка на сертификацию партий по схеме VII может быть подана в любое время. К заявке по схеме VII должны быть приложены следующие документы:

- документ, удостоверяющий происхождение партии;
- акт апробации посевов;
- фитосанитарный сертификат, выданный карантинной службой для зарубежной продукции или на экспорт.

Орган по сертификации рассматривает заявку, проводит проверку и оценку представленных документов и не позднее 5 дней после ее получения сообщает заявителю решение, которое содержит условия сертификации, порядок оплаты работ, ссылки на документы, регламентирующие процедуры и этапы контроля и сертификации. Форма решения по заявке приведена в приложении.

После принятия решения оформляется договор между заявителем (поставщиком) и органом по сертификации на проведение сертификации и других сопутствующих работ (инспекционный контроль за обращением и продажей сертифицированных семян, изготовление и оформление ярлыков соответствия, маркирование знаком соответствия).

Орган по сертификации берет плату с заявителей за все этапы и процедуры сертификации, в том числе за контроль производства семян, проводимый для целей сертификации.

Контроль производства семян хлопчатника включает следующие этапы:

- проверка полей, подготовленных для посева семян;
- проверка посева;
- контроль апробации посевов хлопчатника;
- контроль сбора, транспортирования, обработки и хранения семенного хлопка-сырца;
- контроль технологии производства семян из семенного хлопка-сырца и условий их хранения на хлопкозаводах.

После сообщения производителя о готовности полей для семеноводческого посева проводится инспектирование и проверка полей, составляется Акт, который представляется в орган. На основании акта принимается решение.

При инспекции поля проверяются: отсутствие прошлогодних стеблей хлопчатника с корнями, плодородность, наличие севооборота, удобство механизированной обработки, ровность рельефа, обеспеченность водой, чистота границ поля и готовность ирригационных сооружений, соседние поля.

Перед сбором семенного хлопка-сырца проводится апробация посевов. При апробации определяются сортовые качества по данным полевых просмотров и испытаний. При этом проводится оценка хлопчатника по хозяйственным и морфологическим признакам, установленным для данного зарегистрированного сорта хлопчатника.

Апробацию проводит комиссия, в которую входят: представитель хлопкозавода, представитель от общества потребителей в присутствии агронома-семеновода производителя. Результаты полевой оценки сортовой чистоты оформляются актом апробации, который утверждается руководителем семеноводческого хозяйства и инспектором по апробации.

В соответствии с программой сертификации осуществляется контроль производства семян на хлопкозаводе. При обнаружении несоответствий оформляется акт, который подписывается представителем заявителя (поставщика) и инспектором. Результаты контроля используются для целей сертификации.

Основной задачей инспекторов является контроль маркировки, идентификации, транспортировки, приемки, сортировки, ворошения, проветривания, джширования, хранения хлопка-сырца семенного, а также оголения, упаковки и хранения семян с целью недопущения перемешивания различных партий хлопка-сырца,

перерабатываемого на хлопкозаводе, и нарушений технологий, которые могут снизить посевное качество производимых семян.

Заводы обязаны в любое время предоставить право проводить инспекторскую проверку.

Орган по сертификации осуществляет контроль деятельности заводской семенной лаборатории, проводящей испытания семян на посевные качества. При контроле проверяется:

- наличие и работоспособность средств испытаний и документов, подтверждающих их метрологическую проверку и аттестацию;

- техническую компетентность персонала;

- правильность ведения журнала регистрации данных испытаний;

- правильность подготовки и оформления протоколов испытаний, условий их хранения;

- порядок отбора проб для испытаний и контрольных образцов.

Орган по сертификации по данным справок лабораторных анализов проверяет отчеты, представляемые заводом, и проводит оценку сортовых качеств партий по данным лабораторных анализов.

Испытания посевных качеств семян хлопчатника с целью сертификации проводятся в аккредитованных лабораториях. Испытания проводятся на образцах, отобранных из партий семян представленных заявителем на сертификацию (по схеме VII), или семян, выпускаемых серийно на хлопкозаводе.

Отбор проб для испытаний проводится совместно с представителем производителя и, при необходимости, с уполномоченным представителем потребителя.

Количество проб и порядок их отбора установлены в O'zDST 1080:2005. Перед отбором проводится идентификация партии семян, от которой отбираются пробы. Отбор проб оформляется актом, в котором приводятся точное обозначение партии и юридические данные. Акт отбора составляется в трех экземплярах, один из которых передается заявителю, а другой вкладывается в упаковку проб.

Отбор проб семян из партий, поступающих по импорту, производится представителем органа по сертификации с разрешения таможи, в присутствии таможенного инспектора и владельца партии, либо его представителя. При этом акт отбора составляется в трех экземплярах, один из которых передается представителю таможи.

Если по результатам первого лабораторного анализа установлено исправимое несоответствие, например, наличие семян сорняков или повышенная засоренность, то поставщику предоставляется возможность устранить несоответствие. В этом случае отбор проб и испытания производятся вторично. По параметру всхожести допускается произвести повторный отбор пробы и анализ в лаборатории. Без достаточных оснований орган по сертификации не проводит сверхнормативных или вторичных испытаний.

Если по основным признакам, влияющим на качество, представленная партия была разделена на более мелкие партии до сертификации, то отбор проб и анализы должны быть проведены для каждой из этих партий.

При испытаниях семян на посевное качество определяют следующие характеристики:

- всхожесть по ГОСТ 21820.1;

- влажность по ГОСТ 21820.2;

- засоренность, опушенность, механическая поврежденность, остаточная волокнистость, горелость по ГОСТ 21820.3;

- выравненность, зараженность по ГОСТ 21820.4.

Результаты испытаний семян оформляются протоколом, который подписывается специалистом-испытателем и утверждается руководителем испытательной лаборатории. Ответственность за хранение, качество и достоверность испытаний несет руководитель лаборатории.

Лица, проводившие отбор образцов, испытания и подписавшие протокол испытаний, несут персональную ответственность за достоверность показателей посевного качества семян при предъявлении претензий потребителя к качеству испытанной партии и проведении арбитражных испытаний.

Срок действия результатов испытаний, свидетельствующих о соответствии проверяемой партии семян, устанавливается на 2 месяца. В протоколах испытаний в обязательном порядке должна указываться дата проведения испытаний, которая используется органом по сертификации для определения срока действия выдаваемого сертификата соответствия.

При сертификации семян выпускаемых серийно, срок выдачи сертификата соответствия может превышать 2 месяца.

При этом посевные качества сертифицированных семян подтверждаются периодическими испытаниями, проводимыми при инспекционном контроле не реже чем через 2 месяца.

Эксперты-аудиторы органа по сертификации рассматривают результаты контроля производства семян, протоколы сертификационных испытаний и принимают решение о выдаче сертификата соответствия.

Необходимость проверки всех характеристик семян при их сертификации определяется органом в каждом конкретном случае с учетом поступивших к нему дополнительных документов (акты апробации и инспекции полей, протоколы испытаний заводских лабораторий, журналы полевых наблюдений).

В обоснованных случаях (большое число одновременно представленных на испытание партий семян и др.) допускается для целей сертификации по схеме 3 использовать протоколы испытаний заводских семенных лабораторий при выполнении следующих условий:

- данная лаборатория находится под контролем органа по сертификации;

- отборы проб для анализа и испытания в заводской лаборатории проведены в присутствии специалиста органа, который расписывается в акте отбора проб;

- протокол испытаний сопровождается заявлением поставщика о соответствии производимых им семян установленным требованиям; при этом поставщик наряду с органом по сертификации несет персональную ответственность за объективность результатов испытаний и оценки соответствия.

При отрицательных результатах испытаний Орган по сертификации выдает заявителю заключение с указанием причин отказа в выдаче сертификата, а после принятия положительного решения оформляется сертификат соответствия, который регистрируется в Государственном реестре.

Бланки сертификатов имеют сквозную нумерацию, которая дает возможность НСО отслеживать их обращение. Орган по сертификации ведет учет выданных сертификатов и регулярно предоставляет отчеты о них в НСО.

Право подписи и выдачи сертификатов соответствия предоставлено руководителю Органа и его уполномоченным представителям.

На основании сертификата соответствия, выданного на серийную продукцию, заключается лицензионный договор с целью предоставления заявителю-лицензиату права маркирования сертифицированной продукции национальным знаком соответствия и ярлыком соответствия (рисунок 5). Допускается знак соответствия наносить на ярлык соответствия.

Ярлык соответствия прикрепляется к мешкам и другой упаковке с сертифицированными семенами с принятием мер, исключающих повторное его использование.

Поставщик-лицензиат маркирует упаковки ярлыком и знаком соответствия под свою ответственность, обеспечивая при этом соответствие всей реализуемой семенной продукции установленным требованиям и испытанным пробам.

При выдаче сертификата на партию маркирование упаковок семян знаком соответствия не производится. По желанию заявителя ему могут быть выданы на договорных условиях ярлыки соответствия, заполненные органом по сертификации на объем сертифицированной партии.

В связи с сезонной спецификой посевного материала действие сертификата соответствия на серийно выпускаемые семена (схема 3), как правило, устанавливается на срок до 6 месяцев. По обоснованному заявлению поставщика о соответствии своей продукции срок сертификата может быть установлен на 1 год.

Орган, выдавший сертификат (по схеме 3), осуществляет инспекционный контроль за стабильностью характеристик семян. За 1 месяц до окончания срока действия сертификата соответствия заявитель обязан подать заявку с целью повторной сертификации.

Орган по сертификации на основании результатов инспекционного контроля может осуществить повторную сертификацию по сокращенной процедуре.

Заявители имеют право на рекламу сертифицированных семян и, напротив, не имеют права рекламировать семена при отсутствии сертификата соответствия.

Орган по сертификации в период действия сертификата соответствия, выданного по схеме 3, осуществляет инспекционный контроль за стабильностью производства и характеристик сертифицированных семян.

При инспекционном контроле проверяется производство сертифицированных семян на заводе и условия их хранения.

Проверяется также правильность применения сертификата, знака и ярлыков соответствия, при этом идентифицируется продукция, которая производится, упаковывается и маркируется.

Форма ярлыка

Рис.5

Испытание семян при инспекционном контроле в период хранения произведенной продукции допускается проводить по сокращенной номенклатуре показателей качества.

К участию в инспекционном контроле могут привлекаться представители потребителей, работники Минсельводхоза, других заинтересованных организаций и ведомств. Для целей инспекционного контроля может быть использована также полученная от вышеуказанных представителей информация. В частности, продавцы или потребители семян имеют право предъявлять претензии и к сертифицированным семенам с представлением жалоб в орган, который обязан рассмотреть жалобы и принять соответствующие корректирующие действия.

Таковыми действиями могут быть внеплановые инспекционные проверки поставщиков, контрольные испытания образцов, хранящихся в архиве Органа, выборочный или целевой отбор образцов с последующими испытаниями в аккредитованной лаборатории.

По результатам инспекционного контроля действие сертификата соответствия и применения знака и ярлыков соответствия, а также права на продажу упакованных семян может быть приостановлено или аннулировано. Форма акта инспекционного контроля и решения приведена в приложении. Решение о приостановлении принимается в случае, если путем корректирующих действий заявитель может обеспечить устранение обнаруженных при инспекционном контроле причин несоответствий и подтвердить соответствие семян без повторных испытаний. Если этого сделать нельзя, то действие сертификата соответствия и право применения знаков и ярлыков соответствия аннулируется. Отмена действия сертификата соответствия вступает в силу с момента исключения его из государственного реестра НСС Уз.

Орган обязан информировать участников системы сертификации семян хлопчатника и потребителей о поставщиках, у которых аннулирован сертификат соответствия.

После аннулирования сертификата представители Органа обязаны проконтролировать факт прекращения маркирования семенной продукции знаком и ярлыком соответствия.

Орган ведет учет аннулированных и приостановленных сертификатов, а информацию об аннулированных сертификатах передает в НСО.

В случае несогласия с результатами сертификации или аннулированием сертификата и лишением права маркирования знаком и ярлыком соответствия заявитель имеет право подать апелляцию в апелляционную комиссию Органа или в апелляционный совет НСО.

Орган имеет право признания сертификатов, выданных зарубежными органами по сертификации. Условия и порядок признания сертификатов соответствия стран-участниц СНГ установлены с учетом РМГ 09-94. Признание сертификатов, поступающих в рамках других международных соглашений, осуществляется в соответствии с правилами, установленными в этих соглашениях.

Сертификат признается на семена, характеристики которых соответствуют требованиям стандартов Республики Узбекистан.

При обнаружении несоответствий, орган имеет право потребовать от заявителя дополнительные документы или определить необходимость проведения испытаний образцов из сопровождаемой иностранным сертификатом партии семян.

Объем испытаний и номенклатура проверяемых характеристик семян определяется Органом в каждом конкретном случае с учетом имеющейся информации о поставщике, дополнительных протоколов испытаний компетентных организаций и др.

Орган оценивает подлинность иностранного сертификата, идентифицирует поименованную в нем партию семян, рассматривает все дополнительные документы, представленные заявителем, и принимает решение о признании сертификата. Признание удостоверяется подписью уполномоченных лиц и печатью. Признанные сертификаты регистрируются, информация о них направляется в НСО.

#### 5.5. Себестоимость и цена работ по проведению анализа семян сельскохозяйственных культур

В связи с тем, что статьей 18 закона «О семеноводстве» предусмотрено финансирование государственных органов по сертификации за счет бюджета и (или) средств от оплаты своих услуг за испытание и сертифицирование, нами было проведено определение нормативов времени, затрачиваемого на определение анализов и себестоимость работ.

По определению стоимости работы по проведению семенными лабораториями анализа семян сельскохозяйственных культур, исчислялась себестоимость этой работы, складывающаяся из затрат, связанных с использованием в процессе производства основных фондов, материальных, трудовых и других ресурсов, управлением производством, а также устанавливаются плановые накопления.

Эти затраты группировались по следующим однородным по своему экономическому содержанию элементам и статьям:

- затраты на оплату труда с отчислениями на социальное страхование;
- затраты на материалы;
- оплата работ и услуг;
- затраты на содержание основных средств;

-затраты по организации производства и управлению, страховые платежи и прочие затраты.

В статью «Затраты на оплату труда» были отнесены: оплата труда работников, занятых непосредственно в технологическом процессе; отчисления на % социальное страхование от заработной платы этих работников и премий, выплачиваемых за счет фонда оплаты труда; оплата дополнительных перерывов в работе кормящих матерей, оплата рабочего времени, затраченного на выполнение государственных и общественных обязанностей, включая прохождение военных сборов; оплата очередных и дополнительных отпусков, предоставляемых работникам, обучающимся без отрыва от производства (для сдачи экзаменов, зачетов, подготовки и защиты дипломного проекта и др.); выплаты работникам, командированным в учебные заведения и на курсы по повышению квалификации с отрывом от производства; персональные надбавки к должностному окладу, другие надбавки и выплаты, предусмотренные действующим законодательством и положением об оплате труда; расходы на спецпитание.

В статью «Затраты на материалы» включались расходы на материалы, которые являются необходимыми для обеспечения выполнения работ по анализу семян сельскохозяйственных культур, со сроком службы не более 1 года (мешочки, химикаты, фильтровальная бумага и т.д.)

В статье «Работы и услуги» отражались затраты на обеспечение производственных нужд. К ним относятся затраты на содержание автотранспорта своего предприятия или на оплату его аренды, затраты на услуги по электро-, тепло-, водо-, газоснабжению, оказанию сантехнических услуг и др.

В статью «Затраты на содержание основных средств» отнесены затраты на содержание, обслуживание, эксплуатацию, амортизацию и ремонт производственных помещений, лабораторного оборудования, приборов, малоценного инвентаря. Эти затраты включают также оплату труда с отчислениями на социальное страхование обслуживающего основные средства персонала и работников, осуществляющих их ремонт, стоимость запасных частей и других материалов, необходимых для содержания основных средств (включая их ремонт), а также амортизационные отчисления в соответствии с действующими нормами.

В статью "Затраты по организации производства и управлению" отнесены затраты, связанные с управлением и непосредственно организацией производства на рабочих местах (включая оплату работников управления с отчислениями на социальное страхование), расход на командировки и служебные разъезды, содержание легкового транспорта, конторские, типографские, почтово-телеграфные и телефонные расходы, затраты на охрану труда и технику безопасности, содержание вневедомственной охраны и другие расходы общехозяйственного характера.

Работы по анализу семян сельскохозяйственных культур, как правило, выполняются лаборантами первой и второй категории. В пиковые периоды к проведению анализов привлекаются и другие специалисты.

Таблица 63

Нормативы времени согласно хронометражу выполняемых при проведении анализов по оценке качества семян пшеницы и кукурузы.

| Шифр | Наименование видов анализа и операций                        | Норматив времени, мин. |          |
|------|--------------------------------------------------------------|------------------------|----------|
|      |                                                              | Пшеница                | Кукуруза |
| 1    | 2                                                            | 3                      | 4        |
| 1    | Присылка проб на анализ (ГОСТ 12036-85)                      | 8,20                   | 8,20     |
| 2    | Отбор навесок семян (ГОСТ 12037-81)                          | 12,26                  | 13,33    |
| 3    | Опред. чистоты и отхода семян (ГОСТ 12037-81)                | 78,35                  | 79,53    |
| 4    | Определение всхожести (ГОСТ 12038-84)                        |                        |          |
| 4.3  | Проращивание семян между бумагой (МБ)                        | 17,20                  | -        |
| 4.4  | Проращивание семян в рулонах (Р)                             | 48,08                  | 48,08    |
| 4.9  | Определение энергии прорастания                              | 19,84                  | 14,59    |
| 4.10 | Определение всхожести                                        | 9,38                   | 9,38     |
| 4.12 | Предварительное прогревание семян для снятия состояния покоя | 1,84                   | -        |
| 4.13 | Работа по обслуживанию термостата в процессе анализа         | 37,08                  | 37,08    |
| 5    | Определение жизнеспособности (ГОСТ 12039-82)                 | 61,12                  | 55,80    |
| 5.4  | Проведение анализа                                           | 42,70                  | 37,38    |
| 6    | Определение влажности (ГОСТ 12041-82)                        |                        |          |
| 6.1  | Без предварительного подсушивания                            | 16,51                  | -        |
| 6.2  | С предварительным подсушиванием                              | 22,32                  | 22,32    |
| 7.2  | Метод проращивания в песке                                   | 86,45                  | 86,45    |

|     |                                                                  |       |      |
|-----|------------------------------------------------------------------|-------|------|
| 9   | Определение заселенности вредителями (ГОСТ 12045-81)             |       |      |
| 9.3 | Определение заселенности семян долгоносиком в скрытой форме 1-ым | 30,23 | -    |
| 13  | Обезличивание семян                                              | 4,36  | 4,36 |
| 11  | Выдача документа о качестве (ГОСТ 12046-85)                      | 15,1  | 15,1 |

#### 5.6. Оценка всхожести семян, приближенной к полевой

Проведенные нами исследования показали значительные различия между всхожестью семян озимой пшеницы в поле и в лаборатории. Так, полевая всхожесть в среднем была на 15-17% меньше, чем лабораторная. Это свидетельствует о том, что последняя не дает достаточно четкой информации для расчета нормы высева, а следовательно, и для формирования определенной густоты стояния растений. Поэтому оценка качества семян по всхожести нуждается в совершенствовании с целью приближения результатов, полученных в лабораторных и полевых условиях. Исследования ряда ученых подтверждают довольно тесную связь между силой роста и полевой всхожестью семян.

Определение силы роста в песке в условиях производства ограничено из-за большой трудоемкости анализа и длительности срока его проведения. Метод морфо-физиологической оценки проростков дает хорошие результаты по оценке их качества, но тоже трудоемок в исполнении и требует большого расхода фильтровальной бумаги.

Мы провели исследования по совершенствованию методики проращивания семян, которая позволила бы приблизить результаты лабораторной всхожести к полевой за счет более объективной оценки проростков.

Международные правила анализа семян под всхожестью подразумевают появление и развитие из зародыша семени тех важнейших структур, которые у исследуемого вида указывают на способность развиваться в нормальное растение при благоприятных почвенных условиях. Существующие методы определения всхожести (ГОСТ 12038-84) не позволяют дать объективную оценку важнейшим структурам проростка, поскольку основная масса прорастающих семян удаляется из растительности в день подсчета энергии прорастания, когда ростки и корешки еще слабо развиты.

Мы в своих исследованиях руководствовались тем, что фаза развития проростков должна быть достаточной для определения любых ненормальностей их развития. Существующие методы определения всхожести предусматривают оценку проростков и удаление их с ложа растильни на раннем этапе развития, когда ростки имеют длину 0,5-1,0, а корешки 1-3 см. В этот период признаки поражения болезнями выражены недостаточно. Проростки, у которых приостановился рост на раннем этапе развития, приходится оценивать как нормальные. Развитие первичного листа внутри колеоптиля также не поддается объективной оценке, так как росток считается нормально развитым, когда имеет длину, равную не менее половины длины семени.

Мы решили определять всхожесть семян пшеницы в обычных растильнях в песке с толщиной ложа 0,5 см и верхнего слоя 2,5-3,0 см при подсчете всхожести на четвертый день. Это приближает условия проращивания семян к методике определения силы роста и в то же время покрытие их способствует прорастанию за четыре дня, обеспечивает хорошее развитие всех структур проростка. Ростки достигают длины 3-5 см, а корешки 5-7 см (таблица 64).

В опытах использовали семена озимой пшеницы, у которой на четвертый день были хорошо развиты ростки и корешки, а при учете всхожести на пятый день длина ростков составляла 5-6, а корешков 8-10 см. При этом разница между сильными и слабыми проростками выражена более четко, чем при подсчете на четвертый день, хотя разбирать проростки с длиной корешков 8-10 см и более было уже затруднительно. Поэтому всхожесть семян лучше подсчитывать на четвертый день. На день ее учета проростки у всех изучаемых культур имели по четыре-шесть первичных корешков. Наблюдалось разграничение сильных и слабых из них, а также легко можно было отличить больные и поврежденные как по росткам, так и по корешкам.

Для достижения единообразной оценки были разработаны критерии важнейших структур нормальных проростков. Корневая система должна иметь три и более первичных корешка длиной не менее 3 см. Обязательно наличие корневых волосков.

Росток не менее 2,5 см, хорошо выполнен, колеоптиль не поврежден, первичный лист занимает не менее половины его длины. Проростки должны быть здоровыми.

Результаты сравнительного изучения разных методов проращивания семян озимой пшеницы (данные в среднем за 2002-2003 гг.)

| Сорт      | Средняя длина ростков в пробе, см |                        | Лабораторная всхожесть, % |                        | Полевая всхожесть, % |
|-----------|-----------------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------|
|           | По ГОСТ 12038-84                  | По измененной методике | По ГОСТ 12038-84          | По измененной методике |                      |
| Крипка    | 0,5                               | 3,4                    | 98                        | 92                     | 88                   |
| Половинка | 0,7                               | 3,2                    | 98                        | 91                     | 88                   |
| Гайрат    | 0,7                               | 4,4                    | 91                        | 78                     | 74                   |
| Красота   | 0,7                               | 3,8                    | 91                        | 85                     | 78                   |

В итоге это позволило дать более объективную оценку проросткам и приблизить лабораторную всхожесть к полевой. Разница в этих показателях при проращивании семян по предлагаемой методике составила в среднем 3-7%, а по ГОСТ 12038-84-в два-четыре раза больше. Данные показывают, что совершенствование методики проращивания семян требует дальнейшей проверки.

#### 5.7.Сортовая сертификация (идентификация) семян сельскохозяйственных культур

Апробация семенных посевов проводится с целью обеспечения посевов семенами лучшими по сортовым и хозяйственным качествам. На основании данных апробации устанавливается сортовая чистота посевов и степень поражения растений вредителями и болезнями. Апробация проводится в определенные сроки, установленные Министерством сельского и водного хозяйства РУз. и основным документом является Акт апробации.

Такая схема непригодна для семян, находящихся в международной торговле. Организации стран экономического сотрудничества и развития (ОЕС/Д) разработали специальные схемы сортовой сертификации для семян, находящихся в международной торговле. Они позволяют следить за процессом производства семян, чтобы быть уверенными, что выполняются соответствующие технические приемы, которые гарантируют сохранность сорта. На различных стадиях производства проводятся проверки, чтобы убедиться в отсутствии непредвиденных случайностей, которые могли бы снизить качество проверяемых сортов.

В них есть два существенных способа для проверки того, что развитие культур проходит удовлетворительно:

1.Пробы семян высеваются на полевых делянках так, чтобы растение могло подвергаться контролю во время всего вегетационного периода.

2.Поля, предназначенные для производства семян, проверяются для определения их состояния в некоторых случаях один или несколько раз.

Целью полевых испытаний на контрольных делянках является определение, изменяются или нет характеристики сорта в период размножения.

Лицо, отвечающее за проведение наблюдений, должно обладать достаточным опытом и иметь полное представление о данном сорте и его характеристиках, чтобы сделать квалифицированное заключение о том, насколько растение отличается от образца и может ли оно считаться нетипичным. Некоторые характеристики сорта, например, высота и созревание, зависят от окружающих условий, вызывая различия между растениями, поэтому могут возникнуть сомнения о включении определенного растения в сорт.

Испытание проводится так, чтобы ответить на два вопроса:

-Соответствует ли проба в целом описанию сорта?

-Соответствует ли проба утвержденным стандартам сортовой чистоты?

Для определения подлинности сорта путем визуального сравнения и для установления нетипичных растений следует устраивать делянки так, чтобы все пробы одного сорта располагались вместе, а внутри каждого сорта располагались вместе все пробы одного поколения, обычно из одной партии элитных семян. В этом случае участки с разным внешним видом и нетипичными растениями более наглядны и удобны для наблюдения.

Второй способ подразумевает установление нетипичных растений на участке для сравнения их количества с утвержденными стандартами.

Семенные посевы инспектируются для того, чтобы можно было гарантировать отсутствие обязательств, могущих принести вред качеству выращиваемых семян.

Основные моменты, на которые инспектор должен обратить внимание:

-является ли посев в целом того сорта, который ожидался;

-не превосходит ли количество нетипичных растений допустимых стандартом пределов;

-не превосходит ли количество растений других видов допустимых стандартом пределов;

-достаточно ли посев защищен от механического смешивания или постороннего опыления;

-удовлетворительны ли другие аспекты состояния растений (отсутствие болезней и так далее).

Инспектор должен давать независимое мнение о состоянии посева.

Инспекция выявляет состояние посева на время его проведения, когда некоторые дефекты могут быть скрыты или трудно различимы. В некоторых случаях для принятия окончательного решения требуется повторная проверка. Но в любых случаях инспекция дополняется результатами испытаний на контрольных делянках, которые держатся под наблюдением обычно дают более детальную информацию о сортовой и видовой чистоте семенного фонда.

Инспектор должен получить информацию у ответственного за поле лица о размещении инспектируемого посева, а также любую информацию-объем семенного фонда, использовавшегося для посева, данные об урожае прошлых лет на конкретном поле и так далее, которая обычно заносится в отчет инспекции.

Лицо, ответственное за посев, должно сохранить, по крайней мере, ярлык от контейнера из-под семян, использовавшихся для посева, и предъявить его инспектору.

Инспектор должен быть соответствующим образом обучен, чтобы распознать сорт, который его просят проинспектировать. Его необходимо обеспечить соответствующим описанием основных характеристик сорта, которые проверяются.

Оценивая семенной посев, необходимо принять решение о том, находится ли он или нет в удовлетворительном состоянии, и следует ли далее продолжить детальную проверку. Посевы со значительно полеглими растениями, с сильно засоренные сорняками, низкорослые или слаборастущие из-за болезней, вредителей или других причин, которые не могут быть правильно оценены с точки зрения сортовой чистоты, выбраковываются.

Для упрощения работы инспекторов специалистами станции разработаны проекты типовых документов на разные этапы инспектирования поля.

Первое, с чем должен ознакомиться инспектор-это отчет юридического или физического лица по производству сертифицированных семян, затем инспектируются поля, хлопкоочистительные заводы, цеха по подготовке семян и заполняется учетная карточка.

#### 5.8.Грунтовой (полевой) контроль и его роль в оценке сортовых качеств

Важнейшим элементом сортовой сертификации, как это принято в международной практике, является проведение грунтового контроля. При этом необходимо взять за правило, что если результаты испытаний партии семян показали, что не сохранены признаки сорта или сортовая чистота, то орган по сертификации не имеет права сертифицировать такой материал.

Грунтовой контроль (грунтконтроль) закладывается с целью проверки сортовой чистоты семенного фонда, путем посева проб семян, отобранных от семенных партий районированных и перспективных сортов, предназначенных для производственных посевов, а также новых сортов, передаваемых в государственное сортоиспытание и проходящих предварительное размножение.

Участок для посева подбирают выровненный по рельефу и плодородию почвы, обеспечивающий разрешение всех образцов грунтового контроля в сравнительно одинаковых условиях.

Посев проводят сеялками гнездовым способом или вручную однострочным, с помощью посевных шнуров, с расстоянием между гнездами 30 см. Посев проводят в оптимальные для данной местности сроки. Закладываются 3 повторения 100-луночными деланками по 2 рядка каждого повторения.

Прореживание растений проводят в два приема: первое в фазу 1-2 настоящих листочков, при котором в гнезде оставляют по 2 растения; второе-окончательное, в фазу 3-4 настоящих листочков, при котором в гнезде оставляют по одному растению. Подсев, пересев грунтконтроля не разрешается.

Перед началом апробации, когда растения полностью сформируются, проводится определение сортовой чистоты, которое является процентным отношением типичных для данного сорта растений к общему количеству просмотренных растений.

Сортовая чистота определяется по морфологическим признакам нормально развитых здоровых растений хлопчатника на основании авторского описания, обеспечивающего сохранение всех признаков

сорта. До начала определения сортовой чистоты проводят нумерацию растений путем навешивания этикеток на каждое 5, 10, 15 и т.д., до сотого нормально развитого растения. Развилки, больные и недоразвитые растения в учет не берутся. Сортовая чистота определяется в двух пробах; поэтому этикетки навешивают на двух повторениях грунтконтроля. Третье повторение является резервным.

Типичность сорта каждого нормально развитого растения определяют, руководствуясь следующими морфологическими признаками:

-опушение главного стебля; тип плодовых ветвей и форма куста; величина и форма коробочек; величина и форма листа; окраска лепестков цветка.

У сортов тонковолокнистого хлопчатника, кроме того, учитывают наличие антоцианового пятна в цветке. Растения, отличающиеся по основным морфологическим признакам от описания сорта, в том числе стерильные, относят к нетипичным. Сортовую чистоту на каждом повторении определяют два специалиста, независимо один от другого.

Растения, отнесенные к нетипичным обоими специалистами, считаются бесспорно нетипичными. Растения, определенные как нетипичные только одним из специалистов, дополнительно просматриваются комиссией в составе обоих специалистов, проводивших просмотр, и ответственного исполнителя опыта, который окончательно решает спорный вопрос.

Между двумя повторениями каждой пробы допускаются расхождения сортовой чистоты в пределах:

- при сортовой чистоте 95-100%-1 %;
- при сортовой чистоте 90-94%-2%;
- при сортовой чистоте ниже 90%-4%.

При расхождении двух показателей сортовой чистоты свыше установленных пределов, проводят анализ на третьем повторении и средний процент сортовой чистоты вычисляют из трех повторений.

Среднее арифметическое из двух или трех повторений будет характеризовать процент сортовой чистоты по пробе. Средний процент сортовой чистоты округляют до целых единиц.

В целях большей уверенности в качестве охраняемых сортов, каждое селекционное учреждение должно организовывать внутрихозяйственный грунтовой контроль.

В то же время в условиях Узбекистана, когда районы селекции сортов зачастую удалены от мест их воспроизводства, селекционер не

имеет возможности контролировать сохранность сорта после включения его в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. В связи с этим необходимо организовать проведение государственного сортового контроля, что потребует создания научно-методических центров по семенному контролю в основных почвенно-климатических зонах.

Затраты на проведение грунтового контроля должны возмещать физические и юридические лица, производящие семена с целью их реализации. На РСПСС с целью контроля за качеством сортообновления ежегодно закладывается грунтоконтроль, где изучается сортовая чистота районированных сортов элиты и 3 репродукции из семян, выборочно взятых в некоторых элитно-семеноводческих хозяйствах.

Таблица 65

Перечень образцов семян элиты и первой репродукции районированных сортов, использованных для опыта в 2001 году

| №  | Происхождение семян-наименование элитного хозяйства | Откуда поступил образец, название хозяйства | Сорт элиты | Репродукция по семенам | Сортовая чистота в |                              |
|----|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|------------------------|--------------------|------------------------------|
|    |                                                     |                                             |            |                        | По справке НИИ     | По данным грунтового анализа |
| 1  | Джизакское-Янги Хаёт                                | Уч-гетинский                                | Ал-        | элита                  | 100                | 95                           |
| 2  | -И-                                                 | -И-                                         | -И-        | 3                      | 97                 | 91                           |
| 3  | Джизакское-Илгон                                    | -И-                                         | -И-        | элита                  | 100                | 97                           |
| 4  | -И-                                                 | -И-                                         | -И-        | 3                      | 96                 | 94                           |
| 5  | Навобинское-К.Рахматов                              | Навобинское                                 | -И-        | элита                  | 100                | 98                           |
| 6  | -И-                                                 | -И-                                         | -И-        | 3                      | 96                 | 95                           |
| 7  | Балутское-Балут                                     | Балутский                                   | -И-        | элита                  | 100                | 98                           |
| 8  | -И-                                                 | -И-                                         | -И-        | 3                      | 96                 | 95                           |
| 9  | Гулистанское-Уч. Кахрамон                           | Гулистанский                                | -И-        | элита                  | 100                | 98                           |
| 10 | -И-                                                 | -И-                                         | -И-        | 3                      | 96                 | 91                           |
| 11 | Самаркандское-Ахлибобил                             | Балутский                                   | -И-        | элита                  | 100                | 98                           |
| 12 | -И-                                                 | -И-                                         | -И-        | 3                      | 96                 | 94                           |
| 13 | Ромитанское-К.Чарбоғ                                | Ромитанский                                 | Бухара-6   | элита                  | 100                | 99                           |
| 14 | -И-                                                 | -И-                                         | -И-        | 3                      | 96                 | 97                           |
| 15 | Бухарское-Маданият                                  | Бухарское                                   | -И-        | элита                  | 100                | 98                           |
| 16 | -И-                                                 | -И-                                         | -И-        | 3                      | 96                 | 93                           |
| 17 | Богатское-Дувал                                     | Балутский                                   | Юсиф       | элита                  | 100                | 97                           |
| 18 | -И-                                                 | -И-                                         | -И-        | 3                      | 96                 | 94                           |
| 19 | Гулистанское-Илгон                                  | Гулистанский                                | -И-        | элита                  | 100                | 94                           |
| 20 | -И-                                                 | -И-                                         | -И-        | 3                      | 97                 | 91                           |
| 21 | Сайхунбадское-Баратанга                             | Сайхунбадский                               | -И-        | элита                  | 100                | 97                           |
| 22 | -И-                                                 | -И-                                         | -И-        | 3                      | 96                 | 85                           |
| 23 | Каршинское-Я.Оминов                                 | Каршинский                                  | -И-        | элита                  | 100                | 97                           |
| 24 | -И-                                                 | -И-                                         | -И-        | 3                      | 97                 | 94                           |

Из проверенных 12 элит в 2001 году (таблица 65), только одно элитное хозяйство-Ромитанское-показало сортовую чистоту, соответствующую требованиям O'zDST-663-96. Остальные элиты не отвечали этим требованиям.

## ГЛАВА 6. СБЫТ СЕМЯН В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

### 6.1. Основные задачи маркетинга посевных семян

Еще совсем недавно понятие «маркетинг» в семеноводстве было знакомо лишь узкому кругу специалистов и рассматривалось в основном лишь в теоретическом аспекте. О практическом его применении не было и речи. Действительно, какой может быть маркетинг, если нет рынка.

Теперь, в условиях реформы нашей макроэкономической системы и медленного, но неуклонного движения к рынку маркетинг выступает как инструмент эффективного хозяйствования, основанного на знании объективных экономических законов. С ростом производства семян в частном секторе и созданием совместных предприятий сама жизнь заставляет размышлять о повышении эффективности своего труда. И здесь не обойтись без применения маркетинга посевных семян, в основе которого лежит принцип «производить семена только тех сортов, что продаются, а не продавать то, что производится».

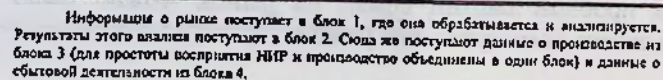
Но если о реальном применении маркетинга семян в полном объеме на нашем внутреннем рынке можно говорить пока лишь в перспективном плане, то на внешнем рынке, с большим количеством конкурентов, успех в работе экспортеров уже сейчас немислим без знания и умелого применения средств конкурентной борьбы, объединенных в понятие «маркетинг».

В эпоху свободной конкуренции связь производства и рынка осуществлялась по схеме «производство-рынок». Основная задача состояла в увеличении выпуска посевных семян. Все внимание было сосредоточено в основном на сфере производства. Работа проводилась на неизвестный рынок по методу проб и ошибок, т.е. только после выпуска пробной партии семян на рынок можно было судить о степени своего коммерческого успеха.

Основными комплексами задач в общей системе маркетингового управления являются: изучение рынка и перспектив его развития; управление созданием и производством семян необходимых сортов, удовлетворяющих требования рынка; управление сбытом семян.

Таким образом, маркетинг можно представить в виде системы управления с обратной связью, отслеживающей потребительский спрос. Это система, как видно из рисунка 6, состоит из четырех основных взаимосвязанных между собой блоков:

- 1-комплексное исследование рынка семян и сортов;
- 2-стратегическое планирование;
- 3-НИР и производство;
- 4-сбыт семян.



Внутри этих блоков планы рассматриваются сначала на управленческом уровне, где детализируются и обеспечиваются ресурсами, требуемыми для их выполнения, затем - на оперативном, где уточняются до отдельных задач и непосредственно выполняются.

Конечно, представление маркетинга в виде схемы, отслеживающей потребительский спрос семян и сортов лишь с достаточной степенью условный. К примеру, рассматриваемая модель не отражает процессов прогнозирования объема распространения селекционного сорта и формирования потребительского спроса на их семена, между тем это является существенным элементом маркетинговой деятельности.

С точки зрения практического внедрения маркетинга, данная модель, во-первых, показывает важность стратегического планирования; во-вторых, позволяет понять ошибочность существующего мнения, что лишь отдельные элементы маркетинга могут представлять интерес с точки зрения возможности их использования.

Известна четырехфакторная классификация маркетинговых средств: товар, цена, место продаж, стимулирование продаж.

Из четырех маркетинговых средств единственным, способным обеспечить прибыль, является цена посевных семян. Установление

цены является составной частью ценовой политики и зависит от степени соответствия семян критериям потребителей, уровня спроса на них, соответствующей ценовой политики конкурентов и издержек на производство данных семян.

Стимулирование продаж-это деятельность по распространению положительных сведений о себе и производимых семенах с целью убеждения целевых потребителей покупать товар.

Необходимо заметить, что все перечисленные выше тактические средства маркетинга требуют при реализации значительных затрат, которые необходимо учитывать при принятии решений о целесообразности производства семян и выбора целевых рынков для их реализации.

## 6.2. Организация маркетинга в семеноводстве

Большинство отраслей аграрного сектора, как и в целом всего народного хозяйства, уже приняли новые экономические формы. В связи с этим актуальным стал вопрос адаптации системы семенного производства к все более развивающимся рыночным условиям. На первый взгляд, в структуре производства семян, их переработки и реализации все в порядке.

Существуют семеноводческие хозяйства, специальные заводы по переработке, где семена доводят до кондиции и распределяют среди потребителей. Разрабатываются и внедряются новые сорта сельскохозяйственных культур, совершенствуются технологии переработки, и все шире применяются прогрессивные методы в данной системе.

Это, конечно, важные и решающие факторы развития семенной индустрии. Однако, при переходе на новые рыночные принципы нужны специальные кадры-менеджеры, маркетологи и дилеры, которых в настоящее время в системе семенного производства просто нет, а без них нельзя построить цивилизованные рыночные отношения.

Любое производство, в том числе и семеноводческое, не может нормально функционировать без маркетинговой деятельности, так как рыночное хозяйствование предполагает поиск потребителей на выпускаемую им продукцию. Исследование рынка сортов и семян должно проводиться постоянно. Прежде всего, это нахождение потенциальных покупателей в разрезе сортов и репродукций, изучение их потребностей, существующего и будущего спроса на посевные семена. Нынешняя же практика поиска производимых сортов и семян просто повторяет ошибки планового производства и это и есть главная причина потери чистосортности.

Несбалансированность спроса и предложения к семенам селекционных сортов приводит к перепроизводству семян одних сортов и, наоборот, к дефициту других.

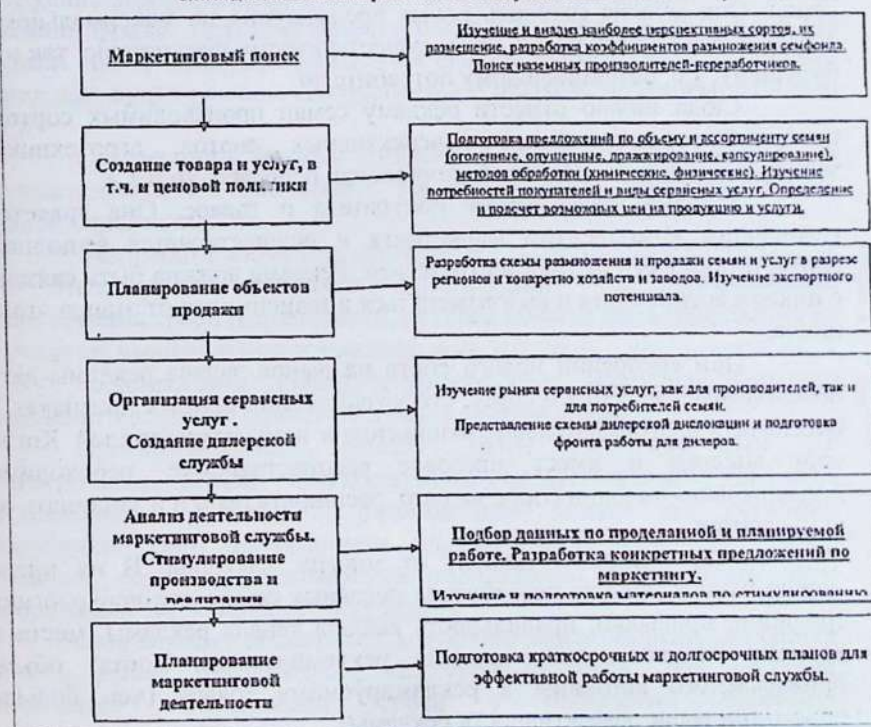
Естественно, перепроизводство семян приводит к сдаче ценного материала на технические цели, а нехватка необходимых-к вынужденному использованию для посева низкокачественного сырья. При этом, к сожалению, не подсчитываются огромные убытки из-за неправильного размещения сортов, производства и переработки.

По мнению ученых-экономистов, для решения проблемы с помощью экономистов-маркетологов и ведущих специалистов следует составить межотраслевые балансовые модели, в которых должны отражаться не только реальные запросы и возможности производства семян, но и перспективы развития отрасли.

Вместе с тем известно, что любой цивилизованный рынок, в том числе и рынок семян (который, к сожалению, у нас так и не появился), формируется исходя из баланса спроса и предложения. А для достижения такого положения требуется наладить службы маркетинга, а также маркетинговые подразделения. Нами разработана схема маркетинговой деятельности в семенном производстве (схема 19).

Схема 19

Схема деятельности маркетингового подразделения в семенном производстве:



Как видно из схемы, в основе своего маркетингового поиска работа должна начинаться с разработки предложений по выбору существующих районированных селекционных сортов и распределению их объемов по репродуцированному составу, в привязке их к мощности элитного и репродукционного производства и перерабатывающей промышленности.

Следующим этапом маркетинга должен быть поиск новых перспективных селекционных сортов, наиболее прогрессивных технологий по переработке и подготовке семян к реализации, а также разработка ценовой политики.

Важным моментом в маркетинге является разработка планов реализации подготовленных семян. В этой связи наиболее значимым становится баланс подготовленного к реализации ассортимента семян к максимальной его продаже.

Естественно, служба маркетинга не должна ограничиваться лишь только существующими принципами производства и продажи семян. Она должна готовить новые предложения по максимальному оказанию сервисных услуг, как к существующему покупателю, так и к будущему, т.е. потенциальному потребителю.

Сюда можно отнести рекламу семян производимых сортов, пропагандирование новых перспективных сортов, агротехнику, защиту растений, современные технологии переработки и т.д.

Реклама информирует покупателя о товаре. Она является важнейшим компонентом маркетинга и осуществляется в полном соответствии с его целями и стратегией. Реклама должна быть связана с циклом жизни сорта и видоизменяться в зависимости от этапов этого цикла.

При внедрении нового сорта на рынок задача рекламы — дать необходимые сведения о сорте, его хозяйственно-ценных признаках и обеспечить благожелательное отношение к нему потребителей. Когда сорт внедрен и имеет массовое распространение, необходимо поддерживать высокий спрос на него, расширять рынки и защищать от конкурентов.

Успех рекламы зависит от многих факторов. В их числе можно назвать: знание потребителя посевных семян, его психологию, традиции, привычки; правильность выбора канала рекламы, места и времени ее появления; новизна рекламируемого сорта; объем привлекаемого внимания к рекламируемому товару (чем больше объем, тем выше эффективность рекламы).

Очень важным следует считать создание дилерской сети, поскольку дилеры, прежде всего, являются передовыми пропагандистами и агитаторами подготавливаемого товара.

Маркетинговое подразделение, вместе с продлеваемой выше работой должно обязательно заниматься анализом своей деятельности, устранять слабые стороны и форсировать сильные стороны своей работы.

Немаловажным здесь является и стимулирование труда особо отличившихся специалистов. Важно также учесть при этом повышение квалификации специалистов, а также выдвижение их на наиболее высокие и ответственные должности.

В условиях насыщенного рынка, обострения конкурентной борьбы мало добросовестности и исполнительности, важно, чтобы сотрудник был с аналитическими способностями, склонен к новациям, изобретательству, предприимчивости. При этом важно, чтобы каждый сотрудник знал, как учтены его профессиональные знания, причем не в общих фразах типа «повышение благосостояния», а конкретно. Он должен знать, насколько повысится его заработная плата за личный вклад, как будут решены его проблемы с жильем, питанием, отдыхом и т.д.

Специалисты должны понимать роль своего труда в том, как осуществляется система оплаты их труда, и не сомневаться в ее полной справедливости.

Вся работа маркетингового подразделения зависит (а состав его зависит от мощности организации) от долгосрочного планирования своей деятельности, которая должна быть направлена на улучшение вышеуказанных аспектов производства.

Планирование должно осуществляться на основе прогноза ожидаемого развития событий на рынке сортов и семян.

Прогнозирование может быть краткосрочным и долгосрочным. Целью краткосрочного прогнозирования является предсказание ситуации с размещением сортов по регионам республики. При долгосрочном планировании выявляется набор вариантов возможного изменения размещения сортов и из этого набора выбирается наиболее вероятный.

Основными объектами маркетингового поиска являются емкость рынка, потребители, конкуренты, товар, под которым понимаются селекционные сорта с посевными семенами необходимого качества и репродукции.

*Емкость рынка*-это объем реализованных на нем посевных семян в течение одного сезона.

*Потребители*-это потенциальные покупатели семян, про которых необходимо знать кто они, для чего, при каких условиях и когда эти семена используются и покупаются.

*Конкуренты*-это производители, предлагающие рынку аналогичные сорта и репродукции, удовлетворяющие требования потребителей в нужном количестве.

Товар (сорт и репродукции)-сердцевина маркетинга. Главное в нем-его потребительские свойства, т.е. способность удовлетворять своими качествами того, кто его приобретает.

### 6.3. Маркетинг и стимулирование сбыта семян и сортов

Стимулирование сбыта или продвижение сорта и семян на рынок представляет собой широкую сферу деятельности оригинаторов сортов по распространению положительных сведений о себе и своем товаре с целью заинтересовать потенциальных потребителей и склонить к его покупке. Эта сфера деятельности обозначается английским словом «promotion» и является составляющей комплекса маркетинга на выбранном рынке.

Стимулирование сбыта семян сорта зависит, в основном, от эффективности рекламы; работы с потребителями, продавцами, посредниками; мероприятий «паблик рилейнз»; дизайна товара; упаковки; торговой марки; сервиса; участия в выставках и ярмарках, фирменного стиля.

*Реклама.* С древнейших времен реклама (от лат. *reclamo*-выкрикиваю) информирует покупателя о товаре. В настоящее время информационная функция рекламы отошла на второй план. Сегодня реклама - это коммерческая пропаганда товара. Она является важнейшим компонентом маркетинга и осуществляется в полном соответствии с его целями.

Являясь коммерческой пропагандой сорта, реклама должна высветить те его характеристики, которые наиболее привлекательны для потребителя. Во время внедрения нового сорта на рынок задача рекламы-дать необходимые сведения о его свойствах и обеспечить благожелательное отношение к нему потребителей. На этапе массового производства-поддержать высокий спрос на семена, расширить рынки сбыта, защитить от конкурентов.

Часто можно слышать мнение о том, что хороший сорт в рекламе не нуждается. Это мнение, довольно распространенное у нас, совершенно ошибочно, так как именно хороший конкурентоспособный сорт как раз и нуждается в интенсивной рекламе. А рекламирование товара низкого качества лишь ускорит его провал на рынке и приведет к утрате доброго имени.

*Работа с потребителями, продавцами, посредниками.* Работа с потребителями предусматривает как коммерческую, так и некоммерческую деятельность, непосредственно стимулирующую потенциального потребителя купить семена данного сорта. К коммерческой деятельности относятся: предоставление различных льгот покупателям при заключении сделки (например: скидки в зависимости от количества покупаемых семян, удобные для покупателя сроки поставок и условия платежа, среди которых наиболее важными являются условия кредитования; бесплатная передача семян сорта во временное пользование «на пробу» и т.д.

Кроме коммерческой работы, необходимо ориентироваться на поддержание с покупателями постоянных связей. Важно не только передать семена, но так обслужить клиента, чтобы у него и в мыслях не было обратиться со своими проблемами в другое место. При этом затрачиваются огромные силы на то, чтобы завоевать клиента, и еще больше на то, чтобы его удержать. Таким образом, делается упор на долгосрочные связи, а не на рекламные компании, нацеленные на поиск новых клиентов.

Мероприятия «паблик рилейнз» (*public relations*). Это-взаимоотношения с публикой, с общественностью, очень близкие к рекламе, но базирующиеся на некоммерческой основе. Их можно определить, как искусство завоевывать доверие к себе, а также благоприятное общественное мнение не только у потенциальных клиентов, но и у широких масс дехкан.

Благоприятное общественное мнение создают такие мероприятия, как:

- благотворительная деятельность;
- деятельность по охране окружающей среды;
- спонсорство различных культурных и спортивных событий;
- юбилейные мероприятия;
- пресс-конференции и т.д.

Таким образом, мероприятия «паблик рилейшнз» создают благоприятный образ (имидж), который связан не с сортами, а с ценностями, имеющими общечеловеческое значение.

Большое значение для стимулирования сбыта имеют помимо качества семян их дизайн, упаковка. Эти слагаемые позволяют выделить семена данного сорта среди сортов конкурирующих фирм, привлечь к нему внимание покупателей.

*Упаковка.* Ее роль в нашей стране зачастую недооценивается. Существует даже поговорка: «Было бы что, а во что найдется!». Очень часто приходится наблюдать продажу семян либо без упаковки вообще, либо в такой серой и унылой упаковке, что поневоле пропадает желание их покупать. Тем не менее, упаковка значительно влияет на эффективность сбыта, являясь важным элементом маркетинга. Помимо того, что соответствующая упаковка обеспечивает сохранность семян, уменьшает величину транспортных и складских расходов, стоимость и время погрузочно-разгрузочных работ, она является еще и дополнительной рекламой (с помощью упаковки семена сами себя продают). В экономически развитых странах на упаковку семян тратится свыше 3% национального дохода ежегодно.

*Торговые ярмарки и выставки* служат прекрасным средством продвижения семян сортов на зарубежные рынки. Главная цель участия в выставках и ярмарках - продажа семян сортов. Для ее достижения надо поставить перед собой следующие задачи: изучение реакции покупателей на сорт, оценка его конкурентоспособности, презентация новых сортов, поиск новых покупателей сорта, потенциальных агентов и дистрибьюторов и т.д.

*Фирменный стиль* - довольно широкое понятие. Сюда входят фирменные бланки, конверты, визитные карточки, оргтехника и т.д.

Если, например, письмо напечатано с помощью механической пишущей машинки, это свидетельствует о сравнительно малых возможностях предприятия. Так можно растерять и репутацию, и клиентов.

Важно, чтобы у вас были хорошо оформленные, изданные на языке потребителя брошюры с характеристикой сортов. Важно, чтобы вы имели хорошую технику и каналы связи, чтобы до вас было легко дозвониться, а на телефонные звонки отвечал информированный, культурный и доброжелательный человек.

Если с вами трудно связаться, если в вашем распоряжении всего одна телефонная линия, которая постоянно занята, то в этом случае нужно отказаться от серьезного бизнеса.

Если ваши сотрудники не отвечают на телефонные звонки, без видимых причин отменяют встречи, либо приходят на них с опозданием, если всем своим видом показывают клиенту, что он для них особой важности не представляет, то вы потеряете свою репутацию. Ко всем этим, казалось бы, мелочам следует относиться чрезвычайно серьезно.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Функциональная деятельность и обязанности селекционно-семеноводческих учреждений должны основываться на законодательно-правовых актах: Законах РУз «О селекционных достижениях» и «О семеноводстве». Для этого необходимо:

Разработать полный пакет подзаконодательных нормированных актов, где должно быть обязательно предусмотрено:

- эффективный механизм сбора роялти;

- заключение лицензионных договоров на осуществление дальнейших действий с семенами охраняемого селекционного достижения;

- проведение регистрации физических и юридических лиц по производству, подготовке и реализации семян независимо от их организационно-правовой формы.

Занесение в Реестр рекомендованных к использованию и внедрению в производство новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур должно осуществляться после проведения госсортоиспытания, где наряду с оценкой хозяйственно-ценных признаков должны определяться охраноспособность, отличимость, однородность, стабильность. Селекционное достижение, прошедшее эту оценку должно быть взято под охрану государства (Патентное ведомство) путем выдачи на него патента.

Производством семян суперэлиты и элиты селекционных сортов сельскохозяйственных культур должны заниматься селекционные учреждения-оригинаторы сортов, воспроизводящие эти семена по ими избранным методикам.

Производство семян репродукций сельскохозяйственных культур могут осуществлять семеноводческие организации с любой формой собственности, после прохождения тендера конкурса МСВХ РУз и приобретения на это лицензий и у патентообладателя селекционного сорта.

Это предполагает организацию лицензионной службы в НИИ. Производителям сортовых семян (суперэлиты, элиты и репродукций) должно быть дано право на установление цен и продажу их на внутреннем рынке. Это предполагает организацию маркетинговой службы.

Контроль за качеством семян, выдача сертификатов на семена сохраняются за государственными органами: Узгосконтрольсемяцентром и его подразделениями, лабораториями, аккредитованными Агентством «Узстандарт».

Членство и вступление в ряды международных авторитетных организаций позволит констатировать наличие процесса становления в нашей стране рыночных отношений в селекционно-семеноводческом процессе, признание и поддержку ее международными организациями.

В целях выработки и осуществления единой политики в селекции, семеноводстве и маркетинге следует создать единую Узбекскую национальную семенную ассоциацию. Перспективным направлением в организации семеноводства является постепенная коммерциализация селекционно-семеноводческих научных учреждений. При этом следует учитывать, что рыночный характер реализации сорта предусматривает глубокие структурные изменения собственности селекционно-семеноводческих учреждений в связи с изменением экономико-правовых отношений.

Необходимо наладить тесное сотрудничество с международными организациями и установить с ними деловые рабочие контакты для организации единой унифицированной системы подходов (методов и способов оценки, используемых в семеноводстве Узбекистана).

Международное сотрудничество между семеноводами различных стран направлено на сближение законодательств в этой сфере, унификацию правил испытания и коммерческого использования селекционных достижений. Так, членство Узбекистана в УПОВ позволит унифицировать правила оценки сортов на отличимость, однородность, стабильность и создаст гарантию защиты селекционных достижений при коммерческом использовании в семеноводстве.

Реальной необходимостью является создание центра для организации научного обеспечения по разработке проблем в области семеноводства, семеноведения, сортового и семенного контроля. На центр должны быть возложены задачи по координации научных исследований в семеноводстве и семеноведении, подготовке и изданию научно-методических материалов для обеспечения отрасли семеноводства.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Узбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов «Ислохотларни амалга оширишда катъиятли булайлик». Тошкент: Узбекистон, 1996, с.93.
2. Узбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов «Узбекистон буюк келажак сари». Тошкент: 1998, с.98.
3. Президент Республики Узбекистан И.А.Каримов «Путь созидания-основа скорейшего процветания Родины». Выступление Президента Республики Узбекистан на IV сессии Олий Мажлиса. Сельское хозяйство Узбекистана, № 1, Ташкент, с.2-3.
4. Президент Республики Узбекистан И.А.Каримов. «Узбекистан-свой путь обновления и прогресса». Тошкент: Узбекистон, 1992, стр.40-41.
5. Президент Республики Узбекистан И.А.Каримов. «Прогресс дехканского хозяйства-путь к изобилию». Ташкент: Узбекистон, 1994, стр.3.
6. Закон Республики Узбекистан «О семеноводстве», 1996 г.
7. Закон Республики Узбекистан «О селекционных достижениях», 1996г.
8. Закон Республики Узбекистан «О сертификации продукции и услуг».
9. Аболина Г.И. Об особенностях формирования зерна некоторых сортов пшеницы. Изв.АН СССР, 1950, №1, стр.31-34.
10. Бабушкин Л.Н. Об агрономическом районировании республик Средней Азии. Науч.труд САНИГМИ, Самарканд, 1992, стр.400-419.
11. Большаков Н.В. Совершенствовать методику и организацию работ в первичном семеноводстве. «Селекция и семеноводство», №1, 1986, стр.34-37.
12. Большаков Н.В. и др. Некоторые особенности организации семеноводства при частой сортомене, «Селекция и семеноводство», 1990, №1, стр.32-34.
13. ГОСТ 20290-74 «Семена сельскохозяйственных культур. Определение посевных качеств семян. Термины и определения».
14. ГОСТ 20081-74 «Семеноводческий процесс сельскохозяйственных культур. Основные понятия. Термины и определения».
15. ГОСТ 23577-79 «Хлопок-сырец семенной. Технические условия».

16. ГОСТ 21820 0-4-76 «Посевной материал хлопчатника. Методы отбора проб и анализа».
17. Гольдберг Г.А. К вопросу о температурном режиме прорастания семян и сроках посева хлопчатника. Хлопководство, 1959, №3.
18. Дарвин Ч. Действие перекрестно и самооплодотворения в растительном мире. Яровизация, 1938, № 1-2.
19. Ефименко Выход волокна хлопчатника, ФАН, 1976, стр.7.
20. Иксанов М.И. Эгамбердиев А.Э., Ибрагимов П.Ш. Назревшие вопросы улучшения семеноводства хлопчатника. «Пахтачилик ва Дончилик», стр.5-7.
21. Кратиров О.В. Семеноводство хлопчатника. Справочник по хлопководству, Ташкент, 1981, стр. 129-130.
22. Кратиров О.В. Основные причины и следствия снижения сортовой чистоты. «Хлопководство», №3, 1987, стр.7-12.
23. Колоярова Л.Ф. Влияние условий выращивания хлопчатника на качество семян. Автореферат канд.дисс., Ташкент, 1958.
24. Кристидис С.Б. Проблемы возделывания хлопчатника. М, ИЛ, 1959.
25. Лапцевич П.П., Строка И.Г. Изменчивость абсолютного веса семян зерновых культур в лесостепи УССР в зависимости от условий выращивания. сборник «Вопросы семеноводства, семеноведения и контрольно-семенного дела», вып.2, Киев: Изд-во Урожай, 1964.
26. Нагибин Я.Д., Узенбаев С. О размерах перекрестного опыления у хлопчатника. Бюлл.СоюзНИХИ, 1934, №2.
27. Оверенко К.Е. Разнокачественность семян и продуктивность растений. М: Колос, 1966, стр.160.
28. Постановление Республики Узбекистан № 342 от 3 октября 2002 года «О мерах по совершенствованию системы стандартизации, метрологии и сертификации продукции и услуг».
29. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №491 от 25.11.98 «О программе сортообновления и сорторазмещения хлопчатника на 1999-2000 гг.».
30. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О политике правительства Республики Узбекистан в области семеноводства».

31.Рахимов Х.Р., Руденко Л.С. Семеноведение хлопчатника, Ташкент: Фан, 1976, стр.167.

32.РСТ Уз 604-93 «Волокно хлопковое. Технические условия».

33.РСТ Уз 642-95 «Хлопок-сырец семенной. Технические условия».

34.РСТ Уз 663-96 «Семена хлопчатника посевные. Технические условия».

35.РСТ Уз 615-94 «Хлопок-сырец. Технические условия».

36.Руденко Л.С. Корреляция признаков у хлопчатника. «Хлопководство», 1968, №2.

37.Руденко Л.С. Разнокачественность семян и продуктивность потомства. «Хлопководство», 1973, №10.

38.Симонгулян Н.Г. Комбинационная способность и наследуемость признаков хлопчатника. Ташкент: Фан, 1977, стр.180.

39.Страумал Б.П. Сорт 108-Ф. Ташкент: 1977, стр.36.

40.Страумал Б.П. Отбор на семена в пределах куста хлопчатника. «Сельское хозяйство Узбекистана», 1950, стр.31-33.

41.Симонгулян Н.Г., Курепин Ю.М. О генетической однородности сортов. «Хлопководство», 1975, №2, стр.28-30.

42.Садыков П. Результаты воздействия о-131 на семена хлопчатника сорта 5570. В книге «Вопросы генетики и селекции хлопчатника и люцерны», труды НИИ селекции и семеноводства хлопчатника, 1977, №5, стр.46-48.

**Шухрат Саттарджанович КОЗУБАЕВ**  
кандидат сельскохозяйственных наук

Книга Ш.С.Козубаева «Оптимизация семеноводства в условиях рынка» рекомендована к публикации ученым советом УзНИИ селекции и семеноводства хлопчатника – протокол №14 от 25 октября 2005 года.

Автор выражает благодарность Центру по Науке и Технологиям, а также Республиканскому центру семеноводства хлопчатника МСВХ РУз за финансовую поддержку в проведении научных экспериментов и публикации данной книги.

Формат 60x84  $\frac{1}{16}$ . Объем 16,5.

Тираж 500 га. Заказ 273.

ООО «Toshkent tezkor bosmaxonasi». 2005 г.

Ташкент 700200, пр. Радиальный 10. Тел.: 148-00-55