

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР  
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН»

Догеев Г.Д., кандидат экономических наук, ведущий  
научный сотрудник, директор.

Сердеров В. К., кандидат сельскохозяйственных наук,  
ведущий научный сотрудник, зав. лабораторией  
селекции и семеноводства овощных культур.

Ханбабаев Т.Г., кандидат экономических наук, ведущий научный  
сотрудник, зав. отделом «Региональной экономики АПК».

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
МЕХАНИЗМ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ  
СЕМЕНОВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ В ДАГЕСТАНЕ



МОНОГРАФИЯ

DOI: 10.25691/organization. mechanism. 2020.978-5-6042561-2-1

ISBN 978-5-6042561-2-1



УДК 631.15:338.28

**Рецензенты:**

**Караев М.К.-доктор с-х наук, профессор, зав. Кафедрой  
плодоовощеводства Даг ГАУ им. М.М. Джамбулатова  
Аллахвердиев А.И.-доктор экономических наук, профессор,  
проректор института бизнеса и права.**

Догеев Г.Д., Сердеров В.К., Ханбабаев Т.Г.

Организационно-экономический механизм эффективного  
функционирования семеноводства картофеля в Дагестане.  
Махачкала, 2020. - 161 стр. 500 экз.

ISBN 978-5-6042561-2-1

На основании обширного литературного обзора и данных исследований авторами представлены теоретические и практические аспекты разработки организационно-экономического механизма создания семеноводства картофеля в регионе, с учетом благоприятных природно-климатических условий в объемах обеспечивающие местные потребности. Организационно-экономический механизм это постоянно развивающаяся система, функционирующая под действием рыночных законов и государственной аграрной политики, отличительных региональных факторов внешнего и внутреннего действия, направленная на его устойчивое экономическое и социальное развитие.

Воздействующая роль факторов экономического механизма устойчивого развития регионального АПК определяет его основную цель – создание защитных барьеров от воздействия

неблагоприятных факторов изменения конъюнктуры агропродовольственного рынка.

Главной задачей организационно-экономического механизма является создание необходимых условий устойчивого экономического и социального развития отрасли и аграрного комплекса в целом.

В работе предложены меры по формированию социально – экономической стратегии и инновационно-технические приоритеты развитие горных территорий как основы безвирусного семенного картофеля и основной сельскохозяйственной культуры.

Цель исследований - формирования и эффективное функционирование организационно – экономического механизма семеноводства картофеля в Дагестане высоких репродукций и внедрения новых перспективных высокоурожайных сортов.

Авторами разработана научно-обоснованная система семеноводства картофеля для районированных и перспективных сортов в природно-климатических условиях региона. Представлены перспективные высокоурожайные сорта картофеля с ценными хозяйственными качествами, агротехника, меры борьбы с вредителями и болезнями и способы хранения.

Монография рассчитана для руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий, для научных работников, занимающихся проблемами инновационного развития сельского хозяйства, преподавателям и аспирантам высших учебных заведений сельскохозяйственного профиля.

Монография одобрена и рекомендована к опубликованию методическим советом по земледелию и растениеводству ФГБНУ ФАНЦ РД, протокол №9 от 31.10.2019г.

**ISBN 978-5-6042561-2-1**

УДК 631.15:338.28

ФГБНУ «ФАНЦ РД»,

Догеев Г.Д.,

Сердеров В. К., Ханбабаев Т.Г. 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	5
1. Организационно-экономический механизм эффективного функционирования АПК .....	9
2. Современное состояние и приоритеты развития горных территорий региона.....	23
3. Формирование социально-экономической стратегии развития региона .....	29
4. Инновационно-технические приоритеты устойчивого развития АПК .....	34
5. Происхождение и введение картофеля в культуру.....	44
6. Сорты картофеля.....	54
7. Семеноводство картофеля.....	59
8. Агротехника выращивания картофеля.....	71
8.1. Подготовка почвы.....	78
8.2. Посадка.....	79
8.3. Уход за ленточно-гребневыми посадками.....	80
8.4. Способ возделывания картофеля.....	81
8.5. Технология «поверхностная посадка» .....	83
8.6. Ресурсосберегающая технология .....	85
8.7. Удобрения. ....	91
8.8. Уборка картофеля.....	93
8.9. Способы хранения картофеля.....	96
8.10. Хранение картофеля в буртах.....	97
8.11. Регулировка температурного режима хранения .....	101
8.12. Особенности хранения семенного картофеля.....	102
9. Болезни и вредители картофеля и меры борьбы с ними.....	108
9.1. Вирусные болезни.....	108
9.2. Грибковые болезни.....	113
9.3. Бактериальные болезни. ....	119
9.4. Вредители.....	122
10. Промышленная переработка картофеля.....	125
10.1. Организация переработки картофеля в Дагестане.....	132
Заключение.....	141
Библиографический список.....	148

## ВВЕДЕНИЕ

Аграрные преобразования в Дагестане существенно изменили его облик, поставили перед селом серьезные проблемы для исследования и определения перспективных направлений развития различных форм хозяйствования в аграрном секторе.

В условиях, когда сельское хозяйство республики освобождается от последствий современного реформирования мы наблюдаем новый этап возрождения и совершенствования новых организаций, характерных для современной сельскохозяйственной деятельности.

В целом положение аграрного сектора Дагестана чрезвычайно неоднозначно, низкая эффективность хозяйствования сопровождается недоиспользованием производственно-экономического потенциала сельского хозяйства. Формируемая многоукладная региональная аграрная экономика выработала сложную систему экономических интересов, определяющие цели, мотивы и отношение к конечным результатам. Сегодня структура многоукладной экономики Дагестана, как, впрочем, и во всей России, характеризуется наличием общественного уклада, представленного сельхозпредприятиями разнообразных форм собственности и хозяйственности, семейно-индивидуальным укладом, представленным крестьянскими (фермерскими) и личными подсобными хозяйствами.

Современные реформы привели к тому, что старые формы организации сельхозпроизводства разрушены, а новые еще полностью не сформировались и не способствуют организации эффективного производства. [97.98.100]

Характерной особенностью развития аграрной экономики республики является то, что в структуре производимой продукции сельского хозяйства 75,9% приходится на личные хозяйства населения. Доля же продукции сельскохозяйственных организаций составляет 15% и 10% КФХ.

Делать ставку на какую-либо одну из них продовольственное обеспечение нашей республики не представляется возможным, поскольку ни одна из них до сих пор не адаптирована к условиям рынка, но искать резервы эффективности использования

производственного потенциала сельхозпроизводства необходимо. [98]

Аграрный сектор в экономике любой страны занимает особое место и обладает рядом особенностей. Важнейшей из них является то, что ведение производства органично связано с использованием земли и природной среды, при этом земля служит главным средством производства.

Одной из важнейших отраслей сельскохозяйственного производства в РФ считается растениеводство. Оно является главной сырьевой базой для производства жизненно необходимых продуктов питания. Человек получает от него продукты питания: зерно, картофель, овощи и другие, сырье для легкой и пищевой промышленности, корма для животных.

Объем производимой продукции пищевой промышленности прямо пропорционально зависит от развития сферы отрасли растениеводства.

Конечно, пищевая промышленность России может функционировать, используя импортное сырье (и это действительно происходит), но необходимо помнить о мерах повышения продовольственной безопасности государства. Так, в частности собственное производство должно быть не менее 75% от потребности. [98]

Растениеводство – перспективный и рентабельный бизнес, который имеет особую специфику. Технология производства и реализации продукции в каждой из подотраслей отличается собственной спецификой. Кроме того, на выбор сельскохозяйственных культур, которые в данных условиях будут наиболее рентабельными, большое влияние оказывают природно-климатические факторы, развитие транспортной сети, наличие в регионе перерабатывающих предприятий, ориентированных на переработку тех или иных культур, а также то, распространяется или нет на культуры, меры государственной поддержки.

Динамика и темпы производства продукции растениеводства, уровень обеспеченности населения продукцией растениеводства, а перерабатывающей промышленности сырьем, определяется развитием и размещением растениеводства в стране. Успешное развитие растениеводства зависит от обеспеченности рабочей силой, транспортными путями для перевозки продукции, гарантированными вблизи рынков сбыта. [98.99.100]

Главная цель отрасли - развитие инвестиционного процесса и адаптация новых технологий, наращивание производства и замещение продовольственного импорта, который достиг критических размеров.

Определение для каждого хозяйствующего субъекта путей использования конкурентных преимуществ и концентрирования на отдельных сегментах рынка за счет повышения качества и снижения издержек производства создает условия для конкуренции и повышает конкурентоспособность продукции картофелеводства на внутреннем и внешнем рынках.

Происходящие, в настоящее время, в агропромышленном комплексе, социально - экономические преобразования, требуют научно обоснованной организации управления производством, рационального использования производственных ресурсов, основанных на комплексном подходе к ведению отраслей сельского хозяйства, их интенсификации.

Несмотря на сложное финансовое положение села, важное значение приобретают наиболее эффективные приемы использования капитальных вложений, земли, материальных и трудовых ресурсов. [97]

Весьма важна роль в этих условиях системы ведения сельского хозяйства. С развитием рыночных отношений и формированием многоукладной экономики изменились организационно-экономические условия функционирования аграрного сектора в вопросах управления, организации труда, кооперации, экономических отношениях. На базе реорганизованных колхозов и совхозов созданы качественно новые по правовому статусу сельскохозяйственные предприятия. Преобразованы формы собственности, хозяйствования. С учетом сложившихся экономических условий и правовых форм функционирования сельских товаропроизводителей, их деятельность должна основываться на комплексном решении задач развития отраслей сельскохозяйственного производства. В связи с этим системы ведения сельского хозяйства становятся важным инструментом повышения эффективности и устойчивости производства на базе широкого использования достижений науки и техники, совершенствования организации производства и экономических отношений, освоения прогрессивных технологий, активизации деятельности трудовых коллективов. [100]

Разработки организационно-экономического механизма систем ведения сельского хозяйства, выявление путей их эффективного освоения в современных условиях имеет важное народнохозяйственное значение в подъеме экономики продовольственного комплекса. Результаты научных исследований, опыт передовых хозяйств свидетельствуют о том, что учет количественных и качественных элементов системы ведения сельского хозяйства во взаимосвязи и взаимообусловленности способствует успешному решению задач интенсификации отраслей растениеводства и животноводства. Комплексный подход в развитии производства является залогом его эффективного ведения. Анализ показывает, что в этих условиях необходимы принципиально новые решения для стабилизации и развития сельскохозяйственного производства на основе выработки научно обоснованного механизма хозяйствования, предусматривающего системный подход в решении задач дальнейшей эффективности сельского хозяйства. [97]

Перед сельским хозяйством сегодня стоит также остро задача повышения производительности труда, так как проблема обеспечения населения продуктами питания выходит на первый план.

В настоящее время достаточно сложная ситуация в агропромышленном комплексе нашей страны которая требует, несомненно, тщательного анализа в первичном звене экономико-хозяйственной деятельности - сельскохозяйственного производства, как в отношении отраслевой его структуры, так и социально-экономического развития на перспективу.

Наряду с увеличением производства овощных культур и картофеля особое внимание обращается на улучшение качества. Для успешного решения всех поставленных задач необходимо улучшать использование агротехники, шире внедрять высокоурожайные сорта и гибриды, организация первичного и внутрихозяйственного семеноводства, совершенствовать структуру посевных площадей и научно – обоснованные севообороты. Большое значение придается также эффективному использованию удобрений.

В разработке принципов, методов и форм организации производства важная роль принадлежит науке. Сельскохозяйственная наука исходит из новейших достижений в



соответствующих областях, широко использует отечественный и зарубежный опыт, определяет перспективы развития, опережая практику. Реализовать научные достижения на производстве - задача специалистов и руководителей предприятий, органов управления. Умение аграриев подсчитывать показатели производства, применяя при этом определенные методы расчета эффективности, позволяют правильно оценить состояние растениеводства в России на сегодняшний день и найти пути повышения его эффективности. [97]

## **1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АПК**

Отрасль растениеводства является одной из важнейших в экономике России, хотя на нее приходится совсем незначительная доля в ВВП страны. Главная ее функция - это обеспечение продовольственной безопасности государства. Столь важная роль, отведенная растениеводству, означает, что состояние отрасли имеет большое значение. Предельно важно, чтобы растениеводческие хозяйства работали с высокой эффективностью и были способны обеспечить население всеми основными продуктами питания.

Низкая продуктивность и неустойчивость производства продукции растениеводства и животноводства, снижение поголовья скота, дефицит кормов для животноводства (энергии, белка); затратность и неконкурентоспособность производства молока и говядины; деградация сельскохозяйственных земель (агрolandшафтов): пашен, кормовых угодий, эрозия, потеря гумуса являются хроническими проблемами сельского хозяйства России.

В современных условиях развития АПК, при острой нехватке средств и материальных ресурсов, решение проблемы обеспечения продовольственной и экологической безопасности должно базироваться на максимальном использовании природно-климатических ресурсов, географических, биологических и экологических факторов. [97.100]

Являясь неотъемлемой частью глобальной продовольственной системы, картофель занимает первое место в мире среди незлаковых продовольственных товаров. Спрос на продовольственный картофель на сегодняшний день остается высоким, в связи с чем, в настоящее время на него приходится

более половины мирового производства сельскохозяйственных культур. [89]

В то же время несложность выращивания и высокие энергетические показатели делают картофель основной культурой АПК и приносят реальный доход миллионам сельских производителей. Однако, в отличие от главных зерновых культур, картофель нельзя определить, как глобальный продовольственный товар. Внешних рынков достигает лишь небольшая часть общего производства картофеля, что в свою очередь характеризует преимущественную ориентацию отечественной картофелеводческой отрасли на внутренний рынок.

Его считают вторым хлебом, и является одним из основных выращиваемых культур во всем мире, как в промышленных хозяйствах, так и на частных приусадебных участках.

Картофель - важнейшая продовольственная культура, получившая название «второго хлеба» благодаря своей питательной ценности и свойствам, удовлетворяющим потребности человека. Он является уникальным продуктом для здорового питания человека и самым значимым в мире растительным источником пищевой энергии среди злаковых растений. Это источник незаменимых пищевых и физиологически активных веществ, таких как витамины, макро-, микроэлементы, аминокислоты, углеводы и многие другие. [1.8.14.28.95.96]

Картофель – культура универсального использования. В клубнях картофеля содержится в среднем от 14 до 22 % крахмала, 2-3 % белка. Спирт из картофеля до сих пор незаменим в фармацевтической, парфюмерной и ликероводочной промышленности. Крахмал используют в кондитерском, текстильном и колбасном производстве. Кулинарам известно более 200 картофельных блюд. Велико значение картофеля как кормового растения. Он - основной компонент в кормовых рационах свиней, применяется для кормления молочного скота и домашней птицы. В 1 кг картофеля содержит 0,3 кормовых единиц. На корм скоту используют и отходы промышленного производства: мезгу (крахмальное производство) и барду (спиртовое производство).

Он отличается прекрасными вкусовыми качествами, хорошими кулинарными свойствами и высоким содержанием питательных веществ и витаминов. Особенно богат ценными витаминами свежевскопанный картофель, содержащий в своем

составе витамины: С, В, В1, В2, А, РР, К. Для удовлетворения суточной нормы организма в витамине С достаточно 200 – 300 г жареного или варенного молодого картофеля. Картофель содержит глюкозид соланин: в мякоти 1-5 мг на 100 г сырой массы, в кожце концентрация выше. В такой концентрации даже при значительном потреблении картофеля алкалоиды безвредны. Помимо вкусовых качеств картофель обладает целебными свойствами. Он позволяет предотвратить множество заболеваний и привести здоровья в норму. [1.6.89.96]

Основная задача, стоящая перед сельхозпроизводителями, состоит в обеспечении населения качественным продовольственным и перерабатывающей промышленности специальными сортами картофеля. Так как для дальнейшего развития отрасли и её рентабельности одним из направлений картофельного бизнеса является промышленная переработка.

Переработка позволит разделить рынок картофеля на множество других рынков, каждый из которых будет развиваться по своим правилам и в необходимых объемах.

Высокие и устойчивые урожаи этой ценной культуры в основном зависят от условий агротехники, подбора сорта и качества посадочного материала, а также от правильного применения средств защиты растений от вредителей и болезней. [47]

Объемы производства картофеля в мире составляют более 360 млн. тонн за год и постоянно растут. Он по объему производства занимает второе место в мире после зерновых культур. Россия лидирует, по посевным площадям и валовым сборам картофеля, уступая лишь Китаю.

На долю России, при численности населения 2% от населения мира, приходится 17% посевных площадей картофеля, 11% мирового валового сбора при урожайности 10 т/га, больше всего посадок картофеля размещены в Нечерноземной и Центрально-Черноземной зонах.

Посевная площадь картофеля во всем мире составляет 19,1 млн. га, в России – 3,2 млн. га.

Таблица 1 - Показатели производства картофеля в Республике Дагестан за 2018 год

Провинции	Кол-во районов	Уборочная площадь, га	Валовой сбор		Урожайность, т/га
			тыс. тонн	%	

Равнинная	12	3672	65,0	18,2	17,7
Предгорная	8	5978	110,0	30,9	18,4
Горная	22	10151	181,3	50,9	17,9
Всего	42	19801	356,3	100	18,0

Хотя, по данным ЦСУ Республики Дагестан, картофель в республике производят около 360 тыс. тонн, этого объёма пока не хватает населению республики. По этой причине, на рынках городов значительная часть реализуемого картофеля - импортного производства из стран дальнего и ближнего зарубежья, а также из субъектов Российской Федерации, а цены на картофель высокие держатся на уровне 35 – 40 руб. за кг. [83.84.87.]

На сегодняшний день в республике проживают 3 млн. населения. При медицинских нормах 110 кг на 1 человека картофеля в год, только на продовольственные цели необходимы 330 тыс. тонн картофеля. Кроме этого, + более 80 тыс. тонн посадочного материала и 100 – 120 тыс. тонн (30%) страхового фонда (это – потери во время хранения и транспортировки, а также в летнее время картофелеводы выращенный картофель реализуют за пределами республики). Для удовлетворения потребностей республики в картофеле полном объёме, необходимо более 500 тыс. тонн.

Республика располагает достаточными земельными ресурсами и благоприятными природно-климатическими условиями для производства этой важной продовольственной культуры в объёмах, обеспечивающих местные потребности, как в продовольственном, так и в семенном картофеле.

Картофель - многолетнее травянистое, клубненозное растение, достигающее в высоту более 1 метра, но в культуре возделывается как однолетнее, потому что жизненный цикл его, начиная с прорастания клубня и кончая образованием и формированием зрелых клубней, проходит за один вегетационный период.

В природе картофель размножается семенами и клубнями.

Размножение семенами используется, в основном при селекции, а в производственных посадках при возделывании картофеля пользуются посадочным материалом – клубнями.

Прорастание почек клубней в почве начинается при 5-8 °С (оптимальная температура для прорастания картофеля 15-20 °С). Для фотосинтеза, роста стеблей, листьев и цветения 16-22 °С.

Наиболее интенсивно клубни образуются при ночной температуре воздуха 10-13 °С. Высокая температура (ночная около 20 °С и выше) вызывает тепловое вырождение. [52]

Благоприятные почвенно-климатические условия для возделывания картофеля имеются в горной провинции Республики Дагестан.

Хорошие перспективы для развития картофелеводства имеются в районах Дагестана, где распространены горно-луговые черноземовидные почвы на высотных отметках от 800 до 1200 метров над уровнем мирового океана при среднегодовом количестве осадков 500-600 мм. Общая площадь их составляет 164,1 тыс. га, в том числе на территории районов Левашинского 45,9 тыс. га, Хунзахского 25,9 тыс. га, Акушинского 24,9 тыс. га, Казбековского 11,0 тыс. га, Буйнакского 10,4 тыс. га, Гергебильского 7,9 тыс. га, Сергокалинского 7,3 тыс. га, Ахвахского 7,0 тыс. га.

По географическому расположению территория Республики Дагестан делится на пять почвенно-климатических провинций: Терско-Сулакскую, Приморско-Каспийскую, предгорную, горную и высокогорную. Такое многообразие природно-климатических условий позволяет не только увеличить производство продовольственного картофеля и равномерно снабжать население республики свежим картофелем в течение круглого года, но и организовать семеноводство на безвирусной основе, снабдить высококачественным посадочным материалом не только свои картофелеводческие хозяйства, но и реализовать его за пределы республики. [56.66.67.84]

В Дагестане 30,9% выращиваемого картофеля приходится на хозяйства 8 районов предгорной провинции.

В хозяйствах горных районов республики выращиваются более 50,9% картофеля.

От уровня обеспеченности населения республики качественным картофелем, в необходимых объёмах и по низкой цене – зависит и благосостояние населения республики.

Урожайность картофеля зависит от следующих основных факторов:

- от возделываемого сорта;
- от качества посадочного материала;
- от агротехники возделывания.

Важную роль в повышении урожайности и качества картофеля принадлежит возделываемому сорту и качеству посадочного материала.

Правильно подобранный сорт в соответствующих условиях способствует повышению урожайности более, чем на 20 – 25%.

Увеличение урожайности картофеля за счет расширения сортовых посевов позволяет резко снизить его себестоимость, так как при этом увеличиваются затраты только на уборку дополнительного урожая и его транспортировку.

От сорта картофеля зависит не только внешний вид, но и устойчивость к местному климату, и время созревания клубней, что влияет на главный критерий выбора - вкус. Предпочтения основываются именно на этом качестве картофеля, и если он вкусный, человек находит способы получить максимальный урожай, облегчить условия выращивания.

Картофель содержит крахмал, от процентного содержания которого зависят его потребительские свойства: чем больше крахмала, тем он вкуснее, более рассыпчатый и быстрее приготавливается. Некоторые сорта картофеля возделывают лишь в определенных географических зонах, но многие хорошо переносят любые перепады температур. Грамотное выращивание зависит от условий посадки и подкормки, которые отличаются для разных сортов. [4.7.15.19.23.24.63.71.105]

Дагестан характеризуется зональностью системы ведения сельского хозяйства, отгонной системой животноводства, острым малоземельем, мелкоконтурностью рельефа. Вопрос рационального использования земли, особенно сельскохозяйственного назначения, является широкой, комплексной проблемой, которая касается всех сторон организации сельскохозяйственного производства: организационной, экономической, политической. Все это требует тщательного изучения имеющихся земельных ресурсов, обоснования системы показателей и методов объективного анализа фактического уровня использования земель. В этой связи в республике необходима разработка соответствующих мероприятий, направленных на реальный учет использования земель сельскохозяйственного назначения и устранения имеющихся недостатков в их использовании.

К таким мероприятиям можно отнести:

- проведение работ по упорядочению правового статуса использования земель и форм их использования;
- закрепление законности прав юридических и физических лиц владения землей;
- вовлечение невостребованных и неиспользуемых в настоящее время сельскохозяйственных угодий в экономический оборот.

Сегодня государственное регулирование является обязательным компонентом современной аграрной политики, определяющим экономику сельского хозяйства и смежных с ним отраслей. С этой позиции важен выбор модели государственного регулирования АПК и аграрного сектора. Она должна быть либеральной по сути, ориентированной на развитие и укрепление продовольственного рынка, способной поддержать и защитить экономические интересы отечественных производителей.

В рамках такой модели основными направлениями государственного регулирования сельского хозяйства с целью обеспечения его устойчивого развития, стабилизации доходов сельхозпроизводителей и восстановления социальной инфраструктуры села, по нашему мнению, являются:

- страхование урожайности;
- лизинг сельскохозяйственной техники, племенного скота и оборудования для животноводства;
- регулирование цены на продукцию сельского хозяйства;
- дифференцированная государственная ресурсная поддержка аграрного сектора.

К числу наиболее значимых направлений в развитии агропродовольственного сектора относится также совершенствование системы управления АПК на всех иерархических уровнях. Данному требованию отвечает формирование и функционирование организационно-экономического механизма эффективного развития и регулирования сельскохозяйственного производства, основанного на сочетании государственного и рыночного саморегулирования, проведении сбалансированной ценовой и финансово-кредитной политики. Решение такой задачи предопределяет выделение в системе организационно-инструментальных механизмов

регулирования АПК региона следующих блоков государственного воздействия:

- государственные дотации и компенсации сельхозтоваропроизводителям;
- госзаказы - закупки на обязательной основе;
- льготные кредиты;
- регулирование цены;
- государственное и добровольное страхование.

Институциональные изменения, произошедшие в республике в после реформенный период, практически не отразились на структуре и содержании основных элементов организационно-экономического механизма. Это вызвало необходимость разработки комплекса взаимоувязанных мер по его совершенствованию и рыночной модернизации. Они должны исходить из системного, комплексного подхода к решению задач обеспечения устойчивого роста в сельскохозяйственном производстве, который выступает основой достижения эффективного функционирования организационно-экономического механизма АПК региона.

Усилению роли районного управления сельского хозяйства в вертикале управления АПК республике Дагестан способствует создание информационно-консультативного Центра, на базе Министерства сельского хозяйства и продовольствия РД с разветвленной филиальной сетью.

Основные положения и направления развития организационно-экономического механизма управления республикой способствуют системному, комплексному решению задач перехода аграрного сектора к стабилизации и подъему экономики комплекса. Одновременно возрастает воздействие государственного регулирования на экономические и социальные процессы на новой качественной основе. Решение таких проблем возможно только при неуклонном совершенствовании методической базы создания эффективного управления АПК и аграрного сектора с учетом специфики производства и особенностей республики. Практическая реализация выдвигаемых установок и рекомендаций позволяет сделать реальным достижение устойчивого сельского хозяйства республики при укреплении конкурентоспособности и повышении эффективности



хозяйственной деятельности всех его составных частей и первичных звеньев.

На основе изучения и анализа концептуальных подходов к формированию системы управления аграрной сферой региона, можно определить следующие позиции:

- известные определения системы управления характеризуют ее как комплексную категорию, включающую механизм управления (цели, факторы, методы управления определенными объектами) и организацию управления (функции, процессы, ресурсы, структура управления).

- управление агропредприятием должно быть сориентировано на повышение эффективности хозяйствования, которое, наряду с традиционными представлениями, должно включать следующие требования и условия:

- а) своевременное проведение корректирующих действий в достижении оптимальности между уровнем доходов хозяйства и рациональным природопользованием;

- б) соблюдение этики деловых отношений с партнерами по агробизнесу;

- в) обеспечение оптимальных размеров сельских хозяйств, с учетом их участия в кооперации и агропромышленной интеграции.

В рыночных условиях хозяйствования для агропредприятия важно наладить управление в сфере маркетинга, обеспечивающего быструю реализацию произведенной продукции, что способствует ускорению оборота капитала. В случае ориентации управленческой деятельности на госзаказ задача с реализацией продукции облегчается. Однако в этом случае объемы производства агропродукции должны быть сориентированы строго под заказ.

По результатам обследования агропредприятий Республики Дагестан установлено, что многие сельскохозяйственные предприятия не достигают оптимального сочетания взаимодействия и соподчиненности в организационных структурах управления, что отражается на эффективности их функционирования.

Отсутствует прямая связь между организационной стратегией и стратегией управления. Поэтому необходимо обоснованное формирование организационных структур, что особенно важно в рыночных условиях хозяйствования.

Мы считаем, что при построении организационных структур и их совершенствовании рекомендуется придерживаться следующих требований:

- комплексность и системность, то есть необходимость включения в организационную структуру всех подразделений и звеньев при обеспечении единства целей и методов их функционирования, путем установления обоснованных взаимосвязей по горизонтали и вертикали;
- исключение дублирования в работе подразделений, и в тоже время избежание чрезмерно узкого, дробного разграничения деятельности структурных звеньев;
- стабильность организационной структуры в сочетании с ее гибкостью.

Эти требования обусловлены рыночной ситуацией и необходимостью принятия адекватных управленческих решений.

Замысел стратегии должен содержать основные ключевые направления развития аграрного сектора региона, а также соответствующие источники финансирования. Основными направлениями, на наш взгляд, здесь являются расширение корпоративного сектора с последующей диверсификацией на базе трансформации компаний (слияний, поглощений) и инициация точек роста, что потребует определить производства, приоритетные для региона.

Формируется аграрная политика или стратегический план развития аграрного сектора региона. Он опирается на частные стратегии, реализации основных направлений развития сельского хозяйства региона.

Учитывается макроэкономическая ситуация в России, а также концептуальные основы и направления политики социально-экономического развития Российской Федерации, обращая особое внимание на проводимые административную и бюджетную реформы, реформу местного самоуправления, реализацию приоритетных национальных проектов, с учетом введенных санкций.

Формой реализации стратегии является программа, руководство которой должно быть компетентным. Основные функции руководства - это координация, контроль выполнения стратегии, которые реализуются через решение следующих задач в

сфере прогнозирования:

- разработка концептуальной программы, основанной на иерархии уровней; предприятие - агропромышленное объединение - район - республика;
- многовариантное сценарно прогнозирование социально-экономического развития сельского хозяйства региона на основе комплекса управляющих параметров;
- целевое прогнозирование развития ситуации;
- расчет необходимых ресурсов для достижения цели;
- расчет многоцелевых задач, основанных на балансе целей различных уровней.

Аналитическая подсистема предназначена для обработки данных по социально-экономическим и финансовым показателям развития аграрной сферы региона и муниципальных образований в территориальном и отраслевом разрезе, построения сводных интегральных оценок развития, ранжирования, построения паспортов региона и муниципальных образований.

В качестве основных задач аналитической подсистемы выделяются:

- динамический анализ социально-экономического развития аграрной сферы региона в территориальной и отраслевой структуре;
- интегральная оценка социально-экономического развития АПК региона и его муниципальных образований;
- динамический анализ развития аграрной сферы региона;
- выявление диспропорций развития аграрной сферы региона и его муниципальных образований на основе методов динамического, кластерного, отраслевого, интегрального, сравнительного анализа.

Для оценки социально-экономического развития региона также целесообразно использовать комплексный анализ основных факторов эффективности деятельности региона. К системе факторов развития аграрной сферы региона, которые могут быть использованы в качестве критериев эффективности и конкурентоспособности, на наш взгляд, можно отнести:

- темпы изменения макроэкономических показателей и роста выпуска продукции специализированных отраслей сельского

хозяйства;

- показатели выпуска продукции и затраты производственной деятельности;
- общая рентабельность производства по основным направлениям деятельности и ее рост, показатели производительности (продуктивность, урожайность, надой и т.д.);
- уровень занятости и безработицы на территории региона (трудоемкость), показатели использования основных фондов (фондоотдача, фондоемкость, фондовооруженность), бюджетной эффективности, прироста налоговых поступлений в бюджет.

Основные задачи подсистемы организации:

- организация структуры управления по всем уровням (регион, район, предприятие);
- подбор и расстановка кадров;
- разграничение прав, обязанностей и ответственности исполнителей;
- организация хозрасчетных отношений.

На основе изучения и анализа концептуальных подходов к формированию системы управления аграрной сферой, можно определить следующие позиции:

1. Известные определения системы управления характеризуют ее как комплексную категорию, включающую механизм управления (цели, факторы, методы управления определенными объектами) и организацию управления (функции, процессы, ресурсы, структура управления).

2. Управление агропредприятием должно быть сориентировано на повышение эффективности хозяйствования, которое, наряду с традиционными представлениями, должно включать следующие требования и условия:

а) своевременное проведение корректирующих действий в достижении оптимальности между уровнем доходов хозяйства и рациональным природопользованием;

б) соблюдение этики деловых отношений с партнерами по агробизнесу;

в) обеспечение оптимальных размеров сельских хозяйств, с учетом их участия в кооперации и агропромышленной интеграции.

В рыночных условиях хозяйствования для агропредприятия важно наладить управление в сфере маркетинга, обеспечивающего быструю реализацию произведенной продукции, что способствует ускорению оборота капитала. В случае ориентации управленческой деятельности на госзаказ задача с реализацией продукции облегчается. Однако в этом случае объемы производства агропродукции должны быть сориентированы строго под заказ.

Исследования содержания организационно-экономического механизма развития регионального сельскохозяйственного производства позволяют выявить комплекс формирующих его основополагающих системных элементов.

Однако представленные основные системные элементы не в полной мере раскрывают глубокое содержание экономического механизма, включающего, кроме отмеченного, проблемы многоукладности экономики сельского хозяйства, земельных отношений, природопользования, экологии, кадрового и социального обеспечения отрасли, развития сельских территорий. Вышеприведенные основные элементы системы требуют детальных научных проработок с учетом региональных условий развития сельскохозяйственного производства.

Анализ развития регионального сельскохозяйственного производства указывает что организационно-экономический механизм это постоянно развивающаяся система, функционирующая под действием рыночных законов и государственной аграрной политики, отличительных региональных факторов внешнего и внутреннего действия, направленная на его устойчивое экономическое и социальное развитие.

Воздействующая роль факторов экономического механизма устойчивого развития регионального АПК определяет его основную цель – создание защитных барьеров от воздействия неблагоприятных факторов изменения конъюнктуры агропродовольственного рынка.

Главной задачей организационно-экономического механизма является создание необходимых условий устойчивого экономического и социального развития отрасли и аграрного комплекса в целом.

Необходимость совершенствования организационно-экономического механизма хозяйствования в регионе определяется

объективными факторами, связанными со сложностью сельскохозяйственного производства.

В число направлений, по которым должна повышаться эффективность отношений в сфере регионального аграрного производства входит: совершенствование государственного регулирования, развитие информационных систем в отрасли, внедрение инновационных методов управления и технологий производства, повышение социальной привлекательности отрасли. Реализация данных направлений должна происходить посредством совершенствования, существующих элементов организационно-экономического механизма функционирования аграрного производства, а также внедрения недостающих перспективных составляющих, способных повысить уровень развития отрасли.

## 2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Основным фактором устойчивого развития сельских территорий, в новых социально-экономических условиях, является сочетание государственного регулирования процессов развития сельских территорий и возможностей их самоуправления.

Сохранение и развитие горных территорий для Дагестана является стратегически важной задачей, так как все происходящие процессы приводят к обезлюдению горных районов, разрушению многовекового культурного уклада и демографическому напряжению в равнинной части республики.

Нынешняя социально-экономическая ситуация требует переосмысления акцентов и приоритетов в политике развития горных территорий. Разделение территорий по высотным ступеням дает возможность разрабатывать программы их социально-экономического развития. Мероприятия разрабатываемого механизма будут направлены на создание общих благоприятных условий функционирования субъектов, повышение эффективности использования имеющихся ресурсов горной и предгорной провинций. [97.98]

Неполный учет, игнорирование природных и социально-экономических особенностей гор препятствуют правильному определению стратегии развития, приводят к дестабилизации сложившихся систем расселения.

Необходимо выделить основные особенности данных территорий, которые предопределяют сложность и в то же время их уникальность.

Во-первых, существенную специфику определяют природные особенности предгорья и гор.

Во-вторых, отдаленность и мелкоконтурность земель, резко пересеченная местность, крутые склоны, в связи с чем возникают трудности проведения механизации, существенные затраты на проводимые работы, которые требуют применения дорогостоящих материалов.

В-третьих, часть земли горной провинции расположена на равнине, на территории отгонных пастбищ, в виде прикутаных хозяйств. Эти земли находятся под особым статусом. Но ввиду

того, что они расположены за сотни километров от населенных пунктов, их использование находится в неудовлетворительном состоянии. Данная особенность приводит к постоянным территориальным спорам между населением, имеющим давнюю историю, порождает крайнюю сложность разрешения взаимных разногласий, часто доходящих до конфликтов.

В-четвертых, полиэтничность, национальные традиции, многократные миграции населения.

Сельское хозяйство для горной и предгорной провинций республики одна из самых значимых отраслей, но вместе с тем его потенциал остается не реализованным. За последние годы произошло значительное уменьшение объемов производства сельхозпродукции, ухудшились производственно-экономические показатели сельскохозяйственных предприятий.

Благоприятный климат, террасное земледелие создают возможности для выращивания многих видов экологически чистой сельхозпродукции с высокими вкусовыми качествами. И в условиях, когда потребности населения растут из года в год в экологически чистой продукции, роль сельского хозяйства в горной провинции в производстве и поставках продовольствия, является и решением проблемы занятости населения приобретает социально – политическое значение.

В разные периоды в республике горную провинцию считали неперспективной, практически всегда можно было наблюдать отставание по всем социальным и экономическим показателям от равнинной провинции, вместе с тем сохранение и развитие этой провинции является залогом обеспечения не только экономической, но и политической стабильности.

С переходом на рыночные отношения, искусственно поддерживающие состояние и положение хозяйства в горах и принимаемые в настоящее время меры по улучшению ситуации, недостаточны для устойчивого развития гор.

В новых социально-экономических условиях основным фактором устойчивого развития сельских территорий является сочетание государственного регулирования процессов развития и возможностей их самоуправления. Аграрный сектор в народнохозяйственном комплексе Республики Дагестан всегда играл немаловажную роль (18% республиканском ВП), оказывая



значительное влияние как на решение продовольственной проблемы, так и на функционирование всей экономики.

Таблица 2. - Структура ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства по провинциям Республики Дагестан %

	Равнинная	Предгорная	Горная
Среднегодовая сумма осадков, мм	200...500	360...660	360...1090
Гидротермический коэффициент увлажнения	0,5...0,8	0,8...1,0	1,0...2,0
Среднегодовая температура, °С	10,4...13,0	9,9...10,6	6,1...5,0
Сумма активных температур выше 10°С	3770..4500	3000..3500	2000...3250
Высота над уровнем моря, м	-28+200	200..1000	выше 1000
Продолжительность вегетационного периода дни	230...260	225...240	200...235
Плотность сельского населения чел/км <sup>2</sup>	43,4	46,3	19,2
Всего сельхозугодий	28,8	14,0	57,2
Площадь пашни,	58,1	17,5	24,4
Многолетние насаждения	60,3	26,7	13,0
Пастбища	22,2	12,8	65,0
Орошаемые земли	65,0	7,5	27,0
Поголовье КРС	32,0	14,6	53,4
в т.ч. коров	35,3	12,0	52,7
Овцы и козы	27,8	10,3	61,9
Производство молоко	50,7	11,1	38,2
мясо	44,9	12,1	43,0
шерсть	43,0	11,0	46,0
Стоимость валовой продукции сельского хозяйства, всего	45,2	15,0	39,8
в т. ч.			
растениеводство	51,0	16,5	32,5
животноводство	40,4	15,2	44,4

В т.ч. всего в ЛПХ	41,6	18,0	40,4
--------------------	------	------	------

Таблица 3. - СРЕДНЕГОДОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ В РД ЗА 1981-2018 ГГ.

(в хозяйствах всех категорий, тыс. тонн)

Наименование продукции	1981 1985	1986 1990	1991 1995	1996 2000	2001 2005	2006 2010	2011 2015	2016	2017	2018
<b>Зерно</b>	421,1	478,2	380,4	259,3	330,8	236,6	263,1	375,9	398,1	359,5
в том числе										
Рис	80,0	82,4	30,5	16,7	21,8	23,9	44,3	76,4	85,0	81,9
Кукуруза	51,2	51,5	13,4	36,6	77,7	72,5	65,2	61,4	65,0	51,5
<b>Подсолнечник</b>	6,5	8,4	6,3	2,7	5,0	4,1	9,1	9,8	9,6	8,7
<b>Овощи</b>	186,9	232,7	181,9	283,3	632,4	877,4	1163,8	1414,1	1464,6	1438,5
<b>Картофель</b>	69,7	81,3	133,3	119,2	226,4	341,7	350,5	396,1	395,0	356,2
<b>Плоды</b>	98,7	72,8	96,8	64,6	65,7	101,1	118,2	131,4	171,1	161,1
<b>Виноград</b>	302,1	262,2	127,0	64,6	81,3	110,7	123,9	148,6	168,8	178,3

**Таблица 4. - ПОСЕВНЫЕ ПЛОЩАДИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В РД**  
(в хозяйствах всех категорий, тыс. га)

	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Вся посевная площадь</b>	306,8	344,3	270,0	313,1	325,6	341,6	358,8	365,6	372,3
<b>Зерновые зернобобовые культуры – всего</b>	174,3	159,1	103,9	116,6	126,6	130,7	137,6	142,5	143,2
из них: Пшеница: озимая и яровая	99,2	93,3	47,0	50,4	59,3	66,1	71,0	72,3	73,6
Рожь: озимая и яровая	1,1	2,4	1,1	1,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3
Ячмень: озимый и яровой	28,2	26,9	23,0	31,5	30,7	26,0	24,0	26,9	26,5
Кукуруза на зерно	28,9	25,2	18,3	19,9	19,9	19,9	18,9	19,5	19,4
Овес	1,4	1,4	2,5	2,5	2,2	2,0	3,2	3,7	3,6
Рис	15,1	8,8	10,9	9,9	13,4	15,7	18,8	19,1	19,1
Зернобобовые культуры	0,3	1,1	0,3	1,0	0,8	0,6	0,6	0,7	0,7
<b>Технические культуры</b>	6,2	5,7	5,3	10,4	9,6	8,3	8,5	8,3	7,4
в т.ч. подсолнечник	5,8	5,2	4,8	10,1	8,7	7,0	7,7	8,1	7,2
<b>Картофель и овощебахчевые культуры</b>	48,4	66,5	68,5	69,8	70,5	72,3	73,5	73,7	71,1
в том числе									
Картофель	19,8	23,6	21,6	21,9	21,6	21,8	22,2	21,9	19,8
Овощи	23,1	37,2	39,2	40,6	41,1	41,6	42,1	41,9	42,8
Бахча	5,5	5,7	7,7	7,3	7,8	8,9	9,2	9,9	8,5
<b>Кормовые культуры</b>	77,9	113,0	93,2	116,3	118,9	130,3	139,2	140,2	150,6

Дагестан - один из крупнейших горных районов Северного Кавказа со свойственными только ему природно-ресурсным потенциалом, сформировавшимся укладом жизни и хозяйствования и специфичными социально-экономическими проблемами. Поэтому поиск путей дальнейшего развития горных территорий требует выработки специфичных для республики научно-обоснованных решений.

Из общего объема структуры валовой продукции сельского хозяйства республики доля горной провинции составила 39,8 %. Такое положение дел можно объяснить тем, что последние годы роль равнинной провинции, в объеме валовой продукции, изменяется в сторону увеличения – 45,2%. Основной рост объема продукции произошел по продукции растениеводства – 51%. Роль предгорной провинции, в общем объеме 15% и в т. ч. соответственно растениеводства 16%, животноводства 15,2 %. [97.98].

### **3. ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

Восстановление и дальнейшее развитие традиционного горного земледелия и животноводства, овцеводства, пчеловодства, горно-долинного садоводства уникальных народно – художественных промыслов, имеет особое значение в обеспечении занятости населения и расширение производства сельскохозяйственной и промышленной продукции.

Ведение сельского хозяйства в горах имеет свои особенности и сложности и требует создание новых совершенных систем земледелия и животноводства, мелиорации позволяющих сохранить и повысить плодородие почвы, предотвратить эрозию почв и ухудшение экологической обстановки.

Комплексное планирование развития горных территорий возможно осуществлять только при условии реализации его в тех селах, в которых, по предварительной оценке, ожидается положительная динамика в демографии, где сложились объективные предпосылки для прогресса в сельскохозяйственном производстве и повышения занятости сельского населения.

Федеральные и республиканские бюджетные средства, выделяемые на развитие сельских территорий, но находящиеся в различных министерствах и ведомствах, целесообразно сосредоточить, как это было ранее, в Министерстве сельского хозяйства для повышения эффективности их использования по назначению или хотя бы координации ведомственных программ, касающихся развития сельских территорий.

Следующий, не менее важный вопрос - это источники финансирования программы устойчивого развития горных территорий. Здесь необходимо будет использовать механизм государственно-частного партнерства, привлечения средств внебюджетных источников для финансирования мероприятий программы, включая средства населения и сельскохозяйственных организаций. Для оптимизации налогообложения и создания устойчивой налогооблагаемой базы необходимо совершенствовать системы формирования и распределения налогов на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Необходимо соблюдение прямой зависимости уровня государственной финансовой поддержки от определённых

экономических критериев деятельности товаропроизводителей, таких как продуктивность земельных угодий и сельскохозяйственных животных. Если не достигается установленный уровень предъявленных критериев, то размер поддержки следует существенно сокращать. Следует поощрять наиболее эффективные и прогрессивные формы и виды производства, обеспечивающие сельхоз товаропроизводителям необходимые доходы для устойчивой хозяйственной деятельности и расширенного воспроизводства.

Требуется концентрация финансовых ресурсов на наиболее важных стратегических направлениях, то есть в тех отраслях аграрного производства, где можно рассчитывать на сравнительно быстрый прирост производства продукции, получение максимальной прибыли (производство овощей, плодов, кормов, животноводческой продукции и др.). Надлежит сокращать число каналов расходования государственной поддержки, при этом требуется переход от «отраслевого» принципа финансирования к «территориальному». Необходимо максимальное использование механизмов целевой адресной поддержки, проектов развития хозяйств и отраслей, в большинстве своём, реализуемой на конкурсной основе, сочетаемой с консультационной (проектной) поддержкой. Стоит осуществлять поддержку производителей, обладающих реальным потенциалом, направленным на стимулирование инновационного развития производства, способного обеспечить саморазвитие и достойные доходы работающим.

Следует постоянно улучшать инвестиционный климат сельских территорий республики за счёт реализации инфраструктурных мероприятий в рамках программы устойчивого их развития. Его возможно будет обеспечить за счёт формирования и актуализации базы свободных инвестиционных площадок муниципальных образований, резервирования земельных участков.

Экономика горной провинции очень медленно адаптируется к рыночным реалиям, углубились негативные социально-экономические процессы.

В настоящее время здесь можно четко выделить тенденцию сокращения производственного и экономического потенциала. В этой связи социально-экономическое положение горцев требует серьезного внимания.

Крайне низкий уровень жизни, разница в качестве жизни с другими регионами неблагоприятно сказываются на развитии экономики республики, являются причиной ряда проблем, требующих своего решения. Особо остро встают вопросы миграции населения и хронической безработицы в селах, особенно среди молодежи.

Миграция населения в минувшие годы не только не сократилась, а значительно увеличилась, создавая конфликтные ситуации национально-этнического характера. Анализ социально-экономического положения в горных территориях показывает, что люди покидают и те села, в которых созданы социально-бытовые условия, работают медицинские и культурно-просветительные учреждения, имеется сеть дорог с твердым покрытием и т.д.

На наш взгляд, основная причина миграции населения гор - отсутствие постоянной, привлекательной, высокопроизводительной, приносящей достаточный доход семье, работы для нормального проживания в современных условиях. Люди уезжают из села в поисках лучшей жизни, большего заработка.

С этих позиций актуальность определения и решения проблем социально-экономического развития горных территорий очевидна и не вызывает сомнений. Без кардинального повышения качества жизни населения в горной провинции степень миграции и депрессивности данных территорий может многократно возрасти.

Безработица представляет собой сложное, многоаспектное, социально-экономическое явление. Она оказывает негативное воздействие на все стороны жизни общества - экономику, политику, социальные отношения, ведет к недоиспользованию такого важного ресурса, как человеческий капитал, углублению социальной дифференциации, ухудшению материального положения людей, усилению нестабильности развития общества.

Сегодня большая часть населения, проживающая в горных территориях, особенно молодежь, попробовав себя в коммерческой деятельности и почувствовав легкость такого труда и большую выгоду, уже не хочет возвращаться обратно и заниматься сельским хозяйством, поэтому очень важно найти решение данного вопроса и хотя бы закрепить живущих там.



Проблеме безработицы необходимо уделять должное внимание, но особенно сложно подойти к решению данной задачи в условиях гор.

По официальным данным на долю сельского населения приходится более 80% безработных от общего числа безработных по республике, особенно неблагоприятна ситуация в горных районах.

Если в равнинной провинции республики часть вопросов по поиску и выбору работы можно предоставить самому человеку, то в горных территориях возможна только активная поддержка со стороны государства.

Высокая безработица в горной провинции в решающей мере обусловлена глубочайшим экономическим кризисом, принявшим затяжной характер, поэтому необходимо восстановление сельскохозяйственного производства. Вопросы развития горно-долинного садоводства, горного земледелия и животноводства напрямую связаны с вопросами миграции и безработицы.

В горах сформировался семейно-индивидуальный сектор с выраженным потребительским направлением. Среди сельскохозяйственных организаций наибольшее распространение на современном этапе получили сельскохозяйственные производственные кооперативы, которые работают по старым принципам и имеют низкие показатели экономической деятельности.

Значительные возможности для преодоления проблемы безработицы и восстановления сельскохозяйственного производства состоят в развитии потребительской кооперации. Она является одной из крупнейших систем, осуществляющих торговую, заготовительную, производственную деятельность, оказывает социальные и бытовые услуги населению, производящему сельскохозяйственную продукцию.

Среди мероприятий по увеличению занятости в горной провинции большую роль играет политика само занятости населения, способствующая возрождению народных промыслов. Поэтому необходимо содействовать продвижению на рынок продукции ремесел, народных промыслов под местными торговыми марками.

Для стимулирования развития занятости и само занятости необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- содействия развитию малого бизнеса на селе;
- поддержка в развитии сельскохозяйственной потребительской кооперации;
- продвижение на рынок продукции сельского хозяйства, ремесел, народных промыслов под местными торговыми марками;
- обеспечение широкого доступа к обучению новым профессиям и основам малого предпринимательства лиц, высвобождаемых из сельскохозяйственного производства.

Развитие в сельской местности сельскохозяйственного и несельскохозяйственного малого предпринимательства имеет существенное значение для смягчения безработицы на селе, что позволит относительно быстро создать новые рабочие места.

Горные и предгорные территории имеют большие возможности для закрепления трудоспособного населения путем обеспечения надлежащей работы имеющихся здесь консервных заводов и цехов по переработке сельскохозяйственного сырья и предприятий местной промышленности.

#### **4. ИННОВАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК**

Успешное развитие сельскохозяйственного производства в решающей степени зависит от разработки механизма и организации научного обеспечения и реализации достижений науки и техники, которые должны предусматривать не только организацию разработки систем ведения сельского хозяйства, но и освоение достижений научно-технического прогресса.

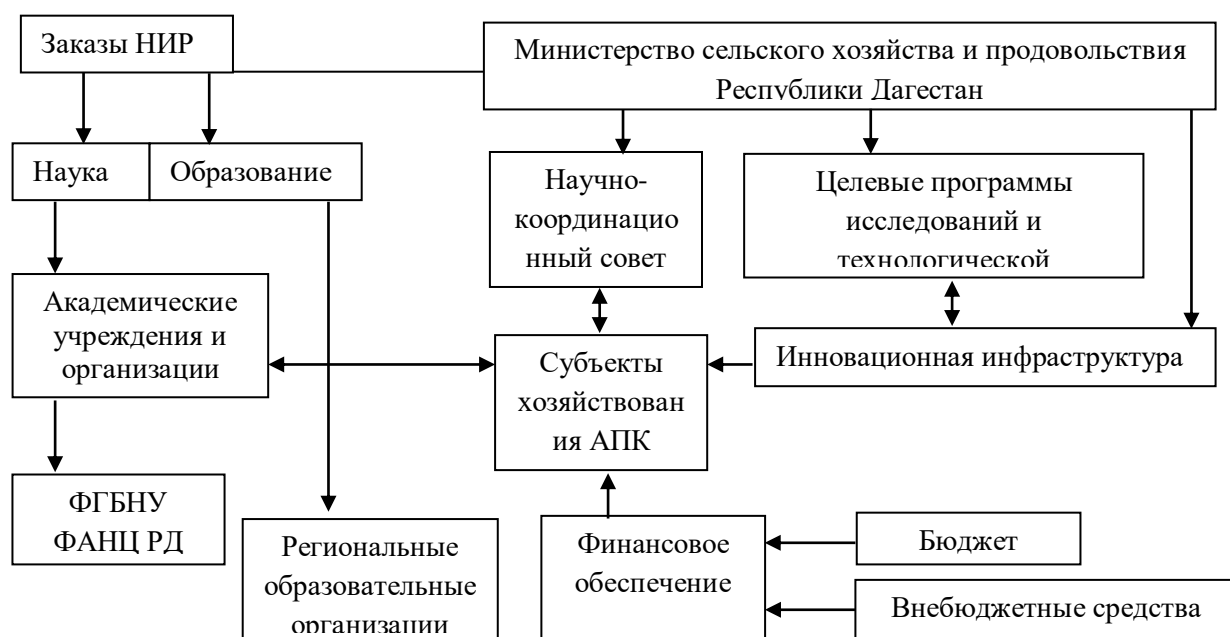
Особенностью современного периода развития всех отраслей и сфер агропромышленного производства является необходимость ускорения научно-технического прогресса на основе инновационных процессов, позволяющих вести непрерывные обновления производства на базе освоения достижений науки, техники и передового опыта.

Определяющее значение для развития АПК и сельского хозяйства будет иметь новая инновационно-инвестиционная политика. В основе обеспечения высокоразвитого сельского хозяйства и продовольственной безопасности страны лежат отвечающие современным требованиям продукция, технологии и оборудование, создание которых является основной задачей отечественного аграрного научно-технического потенциала, в связи с этим возникает необходимость принятия экстренных мер по повышению эффективности использования научно-технических достижений в отраслях АПК.

К числу важнейших задач инновационного развития АПК относится формирование инновационной инфраструктуры, предусматривающей формирование организаций по продвижению научно-технической продукции на рынке инноваций; экспертиз научных и инновационных программ, проектов, предложений и заявок; развития опытной базы; информационно-консультативного обеспечения инновационной деятельности; структур для финансирования научно-технической и инновационной деятельности. Для финансирования экспериментальных разработок и быстро окупаемых инновационных проектов необходимо формирование республиканских инновационных фондов.

Вырабатываемая государственная политика модернизации должна опираться на лучшие достижения науки и управленческого опыта. Она должна быть активным проводником в жизнь

инновационного типа экономического развития агропромышленного комплекса Дагестана. Реализация стратегии развития АПК, базирующейся на модернизации отрасли, инновационной модели ее функционирования, ускоренном освоении современных достижений науки и техники, рассчитана, естественно, на долговременный период. Но это лишь подтверждает необходимость оперативного решения наиболее насущных задач, экстренной реконструкции тех сфер деятельности, которые могут обеспечить быстрое инновационное развитие аграрной экономики.



*Рисунок 1 - Модель организации управления инновационной деятельностью в АПК Республики Дагестан*

К мероприятиям по разработке этих программ следует отнести:

- стимулирование инновационной деятельности путем создания организационных и экономических условий;
- определение приоритетов инновационного развития;
- формирование и развитие инновационной инфраструктуры;
- повышение общей инновационной активности, в том числе содействие развитию высокотехнологичных и наукоемких производств;
- международное сотрудничество и привлечение инвестиций в сферу инновационной деятельности, включая приобретение инновационных технологий;

- переориентация производства на ресурсосберегающие технологии, производство экологически чистых продуктов;
- создание условий для внедрения инноваций; информационная поддержка и популяризация инновационных достижений;
- создание условий для обмена информацией и опытом между субъектами инновационной деятельности в разработке и реализации инновационных проектов.

В сложившихся условиях приоритетами в инновационной сфере выступают различные формы и методы привлечения инвестиций в отрасль, в комплексе позволяющие улучшить инвестиционный климат: финансовые (прямое финансирование, кредитование инвестиционных проектов, гарантии по инвестиционным кредитам, субсидирование процентной ставки по банковским инвестиционным кредитам), налоговые (снижение налоговой нагрузки, инвестиционные налоговые льготы), организационно-правовые (правовые основы инвестиционной деятельности, создание лизинговых фондов, обществ взаимного страхования, институтов развития).

Для аграрного сектора экономики в настоящее время необходим поиск форм сотрудничества и взаимодействия государства и общества. Обобщение международного опыта в этой сфере показывает, что мировой практикой выработаны различные формы взаимодействия государства и бизнеса при реализации крупных общественно-значимых инвестиционных программ и проектов.

Агропромышленный комплекс сегодня не обладает достаточными возможностями и ресурсами для того, чтобы самостоятельно преодолеть проблемы развития производственной инфраструктуры, развитие которой обусловлено неудовлетворительным состоянием транспортной, инженерной и социальной инфраструктуры. Это приводит к тому, что сельскохозяйственное производство оказывается убыточным, инвестиционные проекты становятся непривлекательными.

Ключевым направлением активизации инвестиционной деятельности в Республике Дагестан является ориентированная направленность инвестиций в объекты, соответствующие приоритетным направлениям развития структурной перестройки хозяйственного комплекса.

Имеется целый ряд экономических административных регуляторов или инструментов, на основе которых строится региональная инвестиционная политика:

- льготный режим осуществления инвестиционной деятельности;

- предоставление инвесторам гарантий от некоммерческих рисков, беспрепятственный перевод дивидендов капитала иностранными инвесторами с территории региона;

- конкурсный отбор проектов для включения в инвестиционные программы Республики Дагестан и обеспечение их участия в федеральных целевых программах;

- конкурсное размещение регионального заказа на предприятиях республики и содействие в получении государственных заказов;

- смешанное государственно- частное финансирование быстро окупаемых и высокоэффективных проектов;

- инвестиционная направленность бюджетной политики и эффективное использование средств бюджетного инвестирования.

В условиях рыночной экономики территориальные образования конкурируют между собой. Привлечение инвестиций в регион затруднено серьезной межрегиональной конкуренцией. Территории ведут борьбу за привлечение инвестиций, создание новых рабочих мест и, в итоге, за повышение уровня жизни населения.

Для достижения этих целей необходимо улучшать общие положения производственной деятельности. При этом должна быть высокая инвестиционная активность предприятий, организаций, органов власти и управления.

Оживление инвестиционной активности является непременным условием выхода предприятий АПК на устойчивую траекторию экономического роста. Без активизации роли государства, местных органов власти в инвестиционном процессе путем его прямого и косвенного регулирования преодоление депрессивного состояния экономики, восстановление и рост экономического потенциала сельского хозяйства невозможно.

Восстановление инвестиционной деятельности в агропромышленном комплексе позволит:

- модернизировать и технически перевооружить предприятия АПК, создать все необходимые условия для производства конкурентоспособной продукции;

- улучшить товарообмен сельскохозяйственных организаций с промышленными предприятиями, оздоровив тем самым экономику региона;

- обеспечить за счет роста производственных мощностей увеличение уровня занятости населения, что будет способствовать снижению социальной напряженности на селе.

В Республике Дагестан принята целая серия законов, стимулирующих приход инвесторов в сельскую местность региона.

Действительно, в силу накопленных проблем без широкомасштабной работы по привлечению внебюджетных инвестиций задачи по технологической модернизации экономики АПК республики решить невозможно. Поэтому перед органами власти республики и местного уровня должна быть поставлена задача по привлечению инвестиций на развитие сельского хозяйства. При этом, одним из критериев оценки руководителей всех уровней должно быть определено состояние инвестиционной активности.

В настоящее время на территории республики, в сфере агропромышленного комплекса, реализуется ряд инвестиционных проектов, ввод в эксплуатацию которых позволит добиться высоких результатов. В условиях инвестиционного кризиса оправдан ориентир на кооперирование хозяйствующих субъектов. Такая организационная структура повышает возможности аккумуляции финансово-кредитных ресурсов и их концентрации в приоритетных точках роста, создает инвестиционную базу активной структурной политики.

В современных экономических условиях отдельному сельхозпредприятию привлечь инвестиционные ресурсы практически невозможно. Это связано с тем, что отечественные и зарубежные инвесторы не имеют достаточных гарантий по возврату вкладываемых средств. Как правило, объем средств, необходимых для организации аграрных инвестиционных проектов, значительно превышает объем предоставляемого инициатором проекта обеспечения (залога). Потенциальный инвестор заинтересован в получении прибыли, поэтому в качестве объекта вложения финансовых ресурсов предпочтет крупное

предприятие, характеризующееся устойчивым финансовым состоянием. В условиях недостаточной активности инвесторов целесообразным является привлечение иностранного капитала. Опять же в условиях санкции количество иностранных фирм резко сократилось, но тем не менее, резервы имеются в сотрудничестве с такими странами, как КНР, Иран, ОАЭ, Турция.

Несмотря на то, что в последние годы в республике наметилась тенденция роста сельскохозяйственной продукции однако, проблема продовольственного обеспечения населения продуктами питания собственного производства до сих пор еще не решена.

При этом следует отметить, что агропромышленное производство практически не обеспечено высокопроизводительной техникой, оборудованием, в результате чего не реализуются инновационные технологии. За последние годы численность машинно-тракторного парка сократилась почти в три раза. Удельный вес тракторов со сроком эксплуатации свыше 10 лет составляет 90,1%, посевной техники - 85%, зерновых комбайнов - 80%, жаток - 80,2%.

Обеспеченность капитальными помещениями, которые позволяют внедрить комплексную механизацию, составляет: для крупного рогатого скота - 30%, для овец - 15%, машинно-тракторного парка - 35%. Степень износа построек производственных помещений - 50-60%. При этом удельный вес инвестиций в инновационное развитие сельскохозяйственного производства остается самым низким - 3,8 % от объема инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности.

Структура привлекаемых ресурсов в производственную сферу также не способствует повышению производительности труда, так как преобладают заемные средства - 80,0%, из них 65,0% бюджетные. Особое значение аграрного сектора для стимулирования инвестиционной активности в инновационном развитии, отрасли обусловлено тем что, во-первых, эта отрасль имеет межотраслевую взаимосвязь с перерабатывающим комплексом, в результате чего инвестиции в их развитие создают наибольший кумулятивный эффект, стимулируя спрос на продукцию смежных отраслей и формируя в них собственный инвестиционный потенциал. Во-вторых, для продукции этих отраслей характерен массовый и устойчивый спрос на внутреннем



рынке. Это направление государственной структурной политики может быть реализовано с относительно меньшей нагрузкой на бюджет, так как, кроме прямых инвестиций, состоит в разработке организационно-правовых мер, позволяющих открыть этот сектор для кредитных ресурсов и частных инвестиций, в том числе иностранных. Эти инвестиции необходимо поддерживать налоговыми и иными льготами, причем, таким образом, чтобы формирующийся инвестиционный спрос ориентировался, в первую очередь, на отечественных производителей технологического оборудования.

Приоритетным направлением инвестиционной политики на ближайшую перспективу должна стать и поддержка инвестиций в секторе малого и среднего предпринимательства.

Устойчивое развитие сельских территорий не может осуществляться без «опережающей» подготовки профессиональных кадров. Речь идет о том, что любая реорганизация системы управления, в том числе и местного самоуправления, должна сопровождаться целевой подготовкой профессиональных кадров. Строго говоря, целевая профессиональная подготовка кадров должна предшествовать мероприятиям по организации местного самоуправления. Для решения этой народнохозяйственной проблемы необходимо выделить в составе целевой программы развития аграрного образования подпрограмму «Кадровое обеспечение устойчивого развития сельских территорий»

Разработка и реализация подпрограммы позволят решить ряд задач кадрового обеспечения для устойчивого развития сельских территорий, к которым относятся:

- опережающее удовлетворение потребностей предприятий и организаций в квалифицированных кадрах, способных комплексно решать экономические, организационные и социальные проблемы устойчивого развития сельских территорий;
- обновление структуры и содержания образования в сфере устойчивого развития сельских территорий, развитие фундаментальности и практической направленности образовательных программ;
- оптимизация выпуска специалистов с высшим и средним специальным образованием, приведение его в соответствие с

фактическими потребностями устойчивого регионального развития;

- подготовка кадров по антикризисному управлению, агроменеджменту и агробизнесу.

Приоритетные направления кадрового обеспечения регионального развития необходимо рассматривать в тесной взаимосвязи с реализацией национальных проектов.

Таким образом, успешная реализация региональных программ кадрового обеспечения и устойчивого развития сельских территорий предполагает необходимость осуществления ряда мероприятий:

- разработка пятилетних планов формирования резерва руководителей сельскохозяйственных организаций с обязательной профессиональной переподготовкой и стажировкой;

- создание региональных центров оценки кадрового потенциала АПК, в которых следует организовать аттестацию руководителей и специалистов. При этом необходимо использовать имеющийся опыт по созданию в ряде регионов аграрных академических союзов;

- введение дополнительных социальных льгот и гарантий для руководителей и специалистов, а также социальных льгот для выпускников аграрных образовательных учреждений на условиях договоров и контрактов;

- налаживание постоянного переобучения в сельскохозяйственных организациях повышения квалификации, аттестации и лицензирования кадров на право быть руководителем хозяйства, а также консалтингового сопровождения деятельности молодых аграрных менеджеров и резерва руководителей и специалистов.

Особое внимание следует уделить профессиональной ориентации сельской молодежи, способствовать направлению выпускников сельских общеобразовательных школ на учебу в аграрные образовательные учреждения, включая прием по целевой и контрактной подготовке.

Исследования тенденций, устойчивого развития сельских территорий, позволили выделить основные, приоритетные направления:

- первое направление - обоснование необходимости целенаправленной деятельности субъектов управления всех

уровней, призванных регулировать процесс стабилизации и последующего устойчивого развития сельских регионов в новых социально-экономических условиях;

- второе направление - обоснование значимости устойчивого развития сельских регионов в многоукладной экономике в агропромышленном комплексе.

Практика регионального развития позволяет сформулировать концептуальные подходы к решению проблем устойчивого развития сельских территорий. Это, во-первых, обоснование комплексных мер и механизмов их реализации по устойчивому развитию сельских территорий. Во-вторых, обоснование механизмов межведомственной координации и взаимодействия при решении проблем сельского развития, включая разработку целевых программ и инновационных проектов. Эффективным инструментом устойчивого развития сельских территорий является программно-целевой подход к решению приоритетных проблем, который обеспечивает целевую направленность запланированных мероприятий, позволяет сконцентрировать имеющиеся ресурсы.

Региональная политика должна вестись на основе принятой программы, включающей основные компенсационные механизмы, способные стимулировать развитие экономики горных территорий.

Программа должна представлять собой не взаимоувязанный перечень инвестиционных проектов, а документ, анализирующий современное состояние территории и причины кризиса и, на базе этого анализа, предлагающий пути развития и определяющий роль государства в этом. Он должен включать следующие разделы: анализ причин кризиса, роль внешних и внутренних факторов; критический анализ предшествовавших действий государства по развитию территории; основные цели вмешательства государства; определение приоритетных отраслей хозяйства, способных вывести территорию из кризиса, потребности в финансировании со стороны федеральных, региональных и местных властей и механизм реализации. Общая помощь государства и муниципальных органов власти территориям должна быть достаточной и по объему, и по продолжительности, чтобы содействовать процессу развития. Ее размер, должен быть установлен на таком минимально достаточном уровне, чтобы обеспечить привлекательность территории для инвестиций, которые позволили бы создать новые

мощности, сохранить и модернизировать жизнеспособную часть существующего экономического потенциала.

Необходимо стимулировать как приток капитала, так и его развитие за счет внутренних ресурсов. Следует стимулировать инвестиции в производство товаров и услуг, имеющих перспективы развития и устойчивый рынок, в том числе вне самой территории, инфраструктурные отрасли, необходимые для развития производства, подготовку кадров. Средства государства должны тратиться на структурную перестройку, а не на сохранение «нежизнеспособных мощностей».

Необходимо стимулировать снижение экономических издержек в хозяйственном комплексе территории и уделять внимание развитию мелкого и среднего бизнеса.

Территориальные структуры общества и хозяйства очень нестабильны и инерционны, значимые сдвиги в них требуют десятилетий. Естественно, и региональная политика может дать зримые результаты, в большинстве случаев, только во временные периоды того же порядка, но, при этом, необходимо оперативно реагировать на происходящие территориальные сдвиги и изменения условий и факторов развития.

Решение проблем территорий возможно на основе создания самодостаточной для населения системы хозяйственной деятельности. Любая экономическая деятельность использует природные и людские ресурсы. При этом, поставленная цель может быть достигнута в условиях, когда экономика гармонично "вписывается" в природно-социальные особенности территории, содействуя ее процветанию на долгие годы. Как правило, преодоление проблем территории пытаются решить на основе использования минеральных и других природных ресурсов. В этом случае, наступает определенное оживление экономики, вызванное экстенсивной эксплуатацией минеральных, энергетических, ландшафтных, биологических и других ресурсов. Население при этом остается в большинстве случаев не готовым к новым формам жизнедеятельности, не принимает эти способы производства. В конечном итоге все это приводит к различного рода катаклизмам: эрозии почв, оползням, селям и т.д. Это ставит жизнь населения, проживающего на грань выживания. Происходит сокращение численности населения в горах.

Необходимо сохранение природной среды также как культурного наследия и разнообразия, как основы культурной самобытности и уверенности в себе.

Помимо развития традиционных отраслей хозяйственной деятельности сельского хозяйства наиболее оптимальным может быть использование возможностей развития туризма в различных формах. Индустрия туризма может создать рабочие места и условия, поощряющие развитие культуры и традиций коренного населения.

Сохранение и развитие территорий, для республики Дагестан, является стратегической важной задачей.

## 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ВВЕДЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ В КУЛЬТУРУ.



Основной отраслью горной и предгорной провинции Дагестана является сельскохозяйственное производство, где картофелеводство занимает ведущее место. Родина картофеля клубненосного Перу и Боливия, где он был

окультурен примерно 2500 лет назад. В 16 в. картофель был завезен в Испанию, а к середине 17 в. стал одной из основных продовольственных культур Северной Европы. Попав в Ирландию в 1856г., картофель уже через 50 лет превратился в главный продукт питания ирландцев. Зависимость населения от данной культуры была столь велика, что когда в 1845 и 1846 гг., весь урожай картофеля в стране погиб от занесенного из Северной Америки фитофтороза (возбудитель - гриб *Phytophthora infestans*), наступил страшный голод, из-за которого умерло около миллиона человек и еще столько же эмигрировало, главным образом в США. В североамериканские владения Великобритании картофель был завезен из Ирландии в начале 18 в. Многие годы район его возделывания ограничивался Новой Англией и Средне-Атлантическими колониями, но с расширением территории США на запад быстро шло и распространение этой культуры. К середине 19 в. картофель выращивали уже во всех штатах.

Существует несколько версий распространения картофеля в Европе. Из документов, дошедших со времен открытия Колумбом Америки, следует, что картофель был ввезен в Европу около второй половины XVI столетия. Известно, что в 1565 г. картофель был отправлен из Куско в Испанию королю Филиппу II в качестве подарка. Часть клубней доставили папе Римскому, который в 1588 году подарил их ботанику Чарлзу Ключиусу из Лейдена, он стал выращивать картофель в Вене и Франкфурте. В дальнейшем картофель распространился в другие страны Европы, чаще как лекарственное растение. Шведский ботаник Гаспар Баугин в 1596

году дал первое ботаническое описание этого растения и назвал его *Solanum tuberosum*. Именно такое название сохранил для картофеля Карл Линней, о котором говорится в труде «*Species plantarum*», вышедшем в 1753 году.

В.С. Лехнович (1971) считает, что картофель в Россию был завезен несколькими путями: через побережье Белого моря – из Англии; через побережье Балтийского моря – из Англии и Германии, из Пруссии – с армией во время семилетней войны. Не исключены и другие пути – из Австрии, Чехии и Венгрии через Западную Украину в Киев, где картофель появился на огородах горожан в 1764 г. Распространение картофеля в стране было ускорено специальным указом Сената от 19 января 1765 г. «О разведении картофеля». Поводом для этого послужила эпидемия сибирской язвы и сыпного тифа в Выборгской губернии, что, по мнению медицинской коллегии, было вызвано частым голоданием крестьян. В губернии были разосланы «земляные яблоки» на расплод и печатные наставления «О разводе и употреблении земляных яблок». В наставлении было дано описание двух сортов картофеля – белого и красного. Вольное экономическое общество в XVIII – XIX вв. активно пропагандировало культуру картофеля в России, что имело большое значение в его распространении по территории страны. В первой научной статье о картофеле, как продовольственной культуре, упоминается в журнале «Сочинения и переводы, к пользе и увеселению служащие», который издавался Академией наук в 1758 году. В популяризации научных знаний и распространению картофеля среди населения России большая роль принадлежит А.Т. Болотову, который в 1770 году опубликовал «Примечания о картофеле». Позднее в многочисленных статьях он не только излагал собственный опыт выращивания, но и давал практические рекомендации. С 1765 года картофель начал распространяться в Сибири, куда был завезен иркутским губернатором Фраундерфом, а затем он продвинулся дальше на восток – в Якутск, Охотск, а в 1782 г. уже выращивался на Камчатке. [63]

Исследования по истории проведенные Писаревым Б.А. (Книга о картофеле 1987 г), в России культура картофеля нашла широкое применение. В первой половине XIX века из него готовили патоку, крахмал, использовали в виноделии и на корм

скоту. В 1840-1843 гг. он настолько распространился, что стал обычным растением на всей территории России. [75]

Появление в России картофеля Вольное экономическое общество связывало с именем Петра I, который в конце XVII века прислал в столицу мешок клубней из Голландии якобы для рассылки по губерниям для выращивания. Тем не менее, на протяжении всего XVIII века картофель в основном подавали только в аристократических домах. Из-за довольно частых случаев отравления плодами «чёртова яблока» крестьянское население картофеля не принимало.

Распространение картофеля в Дагестане связано с прибытием сюда русских войск.

Русский путешественник Ф. Понаморев впервые в 1864 году зафиксировал в Кизлярском казачьем полку небольшие посадки картофеля размером 6 – 9 четвертей.

Первые официальные сведения о возделывании картофеля в Дагестане появились в 1892 году. По данным Кавказского статического комитета в 1892 году в Дагестанской области было посажено 1404 четверти, или 86,1 га картофеля. Посадки картофеля были размещены около 62% в Самурском округе (южный Дагестан), 32% - на территории Темир-Хан-Шурина округа. На долю горных районов приходилось 6% посадок, которые были размещены в Кумухе и Хунзахе. [84]

К 1912 году 2/3 посадок картофеля были размещены в горных округах и основными производителями были Гунибский и Лакский.

Динамика посадочных площадей картофеля в период начала коллективизации сельского хозяйства показывает, что культура картофеля была мало распространена.

На сегодняшний день в Республике Дагестан возделыванием картофеля занимаются во всех природно-климатических провинциях, от высокогорных склоновых земель находящихся на высоте 2500 м над уровнем моря, до прикаспийских равнин расположенных ниже уровня мирового океана.

В настоящее время, 95% картофеля сосредоточено в хозяйствах населения, которые размещаются на сравнительно небольших участках.

Одним из сдерживающих факторов, в деле дальнейшего повышения производства картофеля в Республике Дагестан,



является отсутствие в картофелевыращивающих хозяйствах высококачественного посадочного материала картофеля.

Несмотря на то, что в республике под картофелем заняты более 20 тыс. га площади, при этом нет ни одного хозяйства, где занимаются семеноводством этой культуры. Посадочный материал приходится искать в других регионах России, и зачастую этот материал слабого качества и не районированных сортов. И по этой причине (по данным ЦСУ республики) средняя урожайность картофеля 18 т/га низкая и то, что производится в хозяйствах республики, пока не хватает населению и поэтому на рынках городов значительная часть реализуемого картофеля – импортного производства из стран дальнего и ближнего зарубежья, а также из субъектов Российской Федерации.

Для улучшения состояния картофелеводства и повышения эффективности отрасли, в первую очередь необходимо наладить собственное семеноводство картофеля в республике, так как у нас имеются все необходимые для этого условия.

Природно-климатических условий Республики Дагестан располагают достаточными земельными и благоприятными почвенно-климатическими условиями, которые связаны с вертикальной зональностью, что позволяет организовать производство, обеспечивающее население республики, в течение всего года, свежим продовольственным картофелем, а также организовать первичное семеноводство картофеля на безвирусной основе районированных и перспективных сортов картофеля.

Для развития картофелеводства хорошие перспективы имеются в районах Дагестана, где распространены горно-луговые черноземовидные почвы на высотных отметках от 800 до 1200 метров, при среднегодовом количестве осадков 500 – 600 мм, общая площадь, пригодной для возделывания картофеля, составляет 20 тыс. га.

Что касается высокогорных условий республики, то здесь имеются благоприятные условия для организации первичного семеноводства картофеля на безвирусной основе.

Необходимо отметить, что организация возделывания картофеля в Дагестане имеет свои особенности, которые связаны с вертикальной зональностью.

По географическому расположению территория Республики Дагестан делится на пять почвенно-климатических провинций:

Терско-Сулакскую, Приморско-Каспийскую, предгорную, горную и высокогорную. Такое многообразие природно-климатических условий позволяет не только увеличить производство продовольственного картофеля и равномерно снабжать население республики свежим картофелем в течении круглого года, но и организовать семеноводство на безвирусной основе, снабдить высококачественным посадочным материалом не только свои картофелеводческие хозяйства, но и реализовать его за пределы республики.

Терско-Сулакская и Приморско-Каспийская провинции, расположенные на равнинной провинции республики пригодны для выращивания раннего картофеля. Ранний картофель, в этих условиях может дать хороший урожай, около 20 т/га, в первой декаде июня, а к концу месяца до 30 и более т/га.

Предгорная провинция - это наиболее благоприятное место для возделывания картофеля, как на продовольственные, так и на семенные цели.

Наличие относительно крупных ровных массивов, плодородные почвы и благоприятные климатические условия позволяют широко применять интенсивную технологию, основанную на комплексной механизации всех процессов его производства.

Наибольшие площади посадки картофеля сосредоточены в хозяйствах центрального предгорья в Буйнакском, Казбековском и Сергокалинском районах, основные массивы которых размещены на северных и северо-восточных экспозициях на высоте 450-1000 метров над уровнем моря.

На сегодняшний день в этой провинции практически отсутствуют крупные картофелеводческие хозяйства. Весь получаемый урожай картофеля производится в личных подсобных хозяйствах, где урожайность, в основном, низкая, но есть и картофелеводы, которые хорошо знают секрет возделывания картофеля и которые получают при переводе на единицу площади более 35-40 т/га.

Между тем предгорная провинция эта наиболее благоприятное место не только для возделывания продовольственного картофеля, но и для создания семеноводческой базы. Для этого здесь нужно организовать несколько элитхозов специализирующихся на производстве высококачественного элитного картофеля и тем

самым обеспечить посадочным материалом все хозяйства предгорной и плоскостной провинции.

Горная провинция, здесь размещены более 60% посадок республики и производится около 58% валового сбора картофеля.

Эта наиболее благоприятное место для организации первичного семеноводства картофеля на безвирусной основе. Наличие благоприятных природно-климатических условий (отсутствие переносчиков вирусных болезней на высоте 1600м и более над уровнем мирового океана), здесь самой природой созданы идеальные условия для организации первичного семеноводства картофеля на безвирусной основе. И тем самым обеспечить элитхозы горной и предгорной провинции, а также и другие хозяйства высококачественным посадочным материалом картофеля категории супер-суперэлита.

Республика Дагестан относится к типичным горным районам Российской Федерации с преобладанием крутых и оголенных склонов, различной крутизны и экспозиций, расчлененной густой сетью бурных рек и их протоков и сухих русел горных селевых потоков. Горы и предгорья занимают 60% территории и около 70% сельхозугодий. В 30-ти административных районах проживают половина её населения, объединяющие практически все народности и этнические группы.

Одна из самых важных продовольственных культур сельскохозяйственного производства в горной провинции – картофель.

В Дагестане его возделывают во всех природно-климатических зонах, от высокогорий, расположенных на высоте 2500 метров над уровнем моря, до Прикаспийских равнин, находящихся ниже уровня мирового океана (-28 м).

Почвенно-климатические условия равнинной провинции наиболее благоприятны для возделывания раннего картофеля.

Культура раннего картофеля имеет большое агротехническое значение, так как после его уборки поле можно сравнить с чистым паром без сорняков, что благополучно влияет, как предшественник, для последующей культуры. Кроме того, от реализации раннего картофеля получают высокие денежные доходы, что определяется большим спросом на него и более высокими закупочными ценами.

В настоящее время, всё производство раннего картофеля в республике сосредоточено в хозяйствах населения. Здесь отдельные картофелеводы даже в самые неблагоприятные для возделывания картофеля годы получают высокие урожаи раннего картофеля и прибыль от его реализации.

Однако, во многих хозяйствах урожайность раннего картофеля всё еще низкая. Причиной этого является незнание биологии картофеля, также передовых методов его возделывания.

Результаты многих научных исследований, а также достижения передовиков производства показывают, что неблагоприятные весенние агрометеорологические условия при возделывании раннего картофеля могут быть преодолены общеизвестными, а также специальными (специфическими для раннего картофелеводства) агротехническими приемами, применяемыми с учетом конкретных условий.

Наряду с качеством посадочного материала, урожайность картофеля также зависит от возделываемого сорта.

Как показывают исследования проведенные учеными (Басиев С.С., Болиева З.А., Бутурлакин Д.П., Шабанов А.Э., Щербинин А.Н. и др.) правильно подобранный сорт в соответствующих условиях способствует повышению урожайности на 20 – 25%.

Увеличение урожайности картофеля за счет расширения сортовых посевов позволяет резко снизить его себестоимость, так как при этом увеличиваются затраты только на уборку дополнительного урожая и его транспортировку. [8.16.17.23]

Сорта картофеля подразделяются на пять групп спелости: ранние, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние и поздние. К ранним относят сорта, с периодом от посадки до отмирания ботвы 80-100 дней, к среднеранним – 101-115 дней, к среднеспелым – 116-125 дней, к среднепоздним – 126-140 дней и, наконец, к поздним – свыше 140 дней.

Некоторые сорта картофеля возделывают лишь в определенных географических зонах, но многие хорошо переносят любые перепады температур. Правильно подобранный сорт в соответствующих условиях способствует повышению урожайности более, чем на 20 – 25%. [14.23.89]

В Дагестане (ещё с 60 годов прошлого столетия) были районированы следующие сорта картофеля: раннего срока созревания – Искра, Ранняя роза, Приекульский ранний;

среднеранние – Волжанин, Ульяновский и Юбилейный Осетии; позднеспелый – Лорх.

Необходимо отметить, что районированные в республике сорта картофеля, за исключением сорта Юбилейный Осетии, не устойчивы к раку картофеля. Все не ракоустойчивые сорта сняты с производства. Исключением является сорт Волжанин, который из-за своей устойчивости к жаре, засухе и относительно к болезням вырождения (вирусам), пока еще возделывается в многих районах Северного Кавказа, в том числе и республике Дагестан.

В настоящее время имеются много новых перспективных, экологически приспособленных к условиям среды, высокоурожайных сортов, которые хорошо зарекомендовали себя в питомниках экологического сортоизучения и в течение более пяти лет, которые дали высокие устойчивые урожаи картофеля, превышающие районированный в республике сорт Волжанин на 5 – 24%.

За последние годы сотрудниками лаборатории селекции и семеноводства овощных культур и картофеля ФГБНУ «Федерального аграрного научного центра Республики Дагестан» испытаны сорта картофеля различных сроков созревания, российской и зарубежной селекции. Не все сорта в условиях горной провинции способны давать высокие урожаи клубней и к подбору сортов необходимо подходить более внимательно.

Поэтому, внедрение в производство новых перспективных, высокоурожайных, адаптированных к условиям среды, сортов картофеля с комплексом хозяйственно-ценных качеств, имеет важнейшее значение в повышении эффективности отрасли.

## 6. СОРТА КАРТОФЕЛЯ

От сорта картофеля зависит не только внешний вид его клубней, устойчивость к местному климату и время созревания. Он влияет на главный критерий выбора - вкус. Предпочтения основываются именно в этом качестве картофеля, и если он вкусный, человек находит способы получить максимальный урожай, облегчить условия выращивания.

Картофель содержит крахмал, от процентного содержания которого зависят его потребительские свойства: чем больше крахмала, тем он вкуснее, более рассыпчатый и быстрее приготавливается. Некоторые сорта картофеля возделывают лишь в определенных географических зонах, но многие хорошо переносят любые перепады температур. Грамотное выращивание зависит от условий посадки и подкормки, которые отличаются для разных сортов.

Некоторые сорта картофеля возделывают лишь в определенных географических зонах, но многие хорошо переносят сезонные перепады температур. И как было отмечено выше правильно подобранный сорт в соответствующих условиях способствует повышению урожайности более, чем на 20 – 25%. [14.21.23.28.35. 38.39.64.68.85.89]

На сегодняшний день в хозяйствах республики больше всех распространения получил районированный с 60-тых годов прошлого столетия - среднеранний сорт Волжанин. Большое распространение на Северном Кавказе данный сорт получил из-за засухоустойчивости и устойчивости к вирусным болезням, хотя не устойчив к раку картофеля.



В настоящее время все не ракоустойчивые сорта картофеля сняты с производства и районирования.

Учеными лаборатории селекции и семеноводства овощных культур и картофеля ФГБНУ «ФАНЦ РД» с 2006 года, наряду с первичным семеноводством

картофеля на безвирусной основе в горной провинции Республики Дагестан (МО Курахский район), было организовано сортоизучение картофеля.

В питомниках сортоизучения ежегодно проходят испытания от 30 и более сортов и гибридов картофеля отечественной и зарубежной селекции, а также разных сроков созревания. Выделившиеся сорта со стабильными высокими показателями по урожайности предложены для внедрения в хозяйствах республики.

Урожайность перспективных сортов картофеля, которые прошли испытания и выделились за последние годы в питомнике сортоизучения, приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Урожайность перспективных сортов картофеля в Дагестане

№ №	Название сорта или гибрида	2014 г т/га	2015 г т/га	2016 г т/га	2017 г т/га	В среднем за 2014-2017 годы	
						т/га	%
1	Волжанин (контроль)	30,8	19,7	22,6	16,9	22,5	100
<b>Раннего срока созревания</b>							
2	Гиоконда	-	-	30,2	25,7	28,0	124
3	Жуковский ранний	32,4	27,4	29,2	26,8	29,0	129
4	Импало	24,1	7,7	-	-	15,9	62
5	Рикеа	38,2	22,0	-	-	30,1	78
6	Ред Скарлет	38,2	22,0	25,8	17,0	25,8	114
7	Рокко	24,3	56,6	28,9	23,5	33,3	148
8	Сильвана	-	-	55,1	19,7	37,4	166
9	Тимо	36,6	15,3	-	-	26,0	103
10	Удача	30,5	50,3	42,9	26,5	37,6	167
<b>Среднераннего срока созревания</b>							
11	Аврора	30,5	16,2	17,6	-	23,4	92
12	Андра	28,5	7,5	-	-	18,0	71
13	Василек	30,2	20,4	17,9	17,0	21,4	89
14	Владикавказ	31,8	17,2	17,5	17,2	20,9	93
15	Дина	36,3	18,6	17,0	17,1	22,3	89
16	Дезире	36,1	19,7	24,3	18,0	24,5	109
17	Невский	34,2	21,6	25,6	25,1	26,6	118
18	Предгорный	39,2	23,8	26,3	21,3	27,7	123
19	Красавчик	30,6	28,7	33,7	17,7	27,7	123
20	Коломбо	-	-	35,1	19,2	27,2	121

21	Терский	27,0	15,4	-	-	21,2	84
22	Елизавета	30,4	19,7	17,1	-	22,4	89
23	Юбил. Осетии	38,1	18,3	17,6	17,0	22,7	90
Позднего срока созревания							
24	Верас	45,2	26,4	28,4	18,6	29,7	132
25	Фермер	24,5	7,8	-	-	16,2	63
	НСР <sub>05</sub>	3,4	3,7	4,8	1,43		

Как показали проведенные нами исследования, лучшими сортами по своей продуктивности – для условий Дагестана являются сорта отечественной селекции: Жуковский ранний, Невский и Предгорный.



Сорт картофеля Невский – один из самых популярных российских сортов картофеля. Он был выведен в 1976 году в

Северо-Западном НИИСХ путем скрещивания двух сортов – Кандидат и Веселовская. Сорт оказался весьма удачным, сочетающим в себе хорошие вкусовые качества, урожайность, а также устойчивость ко многим заболеваниям и неблагоприятным факторам внешней среды.

В настоящее время под сорт Невский отводится более 26%



всех площадей, выделяемых для посадки картофеля по всей стране. Картофель Невский относится к среднеранним сортам. Клубни имеют продолговато-округлую форму, кожура – ровная, без шероховатостей, бело-желтого цвета со слегка розоватыми незаглубленными глазками. Средний вес клубня – 90 - 130 г.

Сорт картофеля «Жуковский ранний» - этот раннего срока созревания, который был



выведен в ВНИИКХ им. А. Г. Лорха. Он дает хороший урожай на разных почвах в регионах уже через 2 месяца после посадки.

Листья темно-зеленого цвета, крупные, расчлененные, имеют хорошо видные прожилки и небольшой пушок. Цветы компактно сложены в соцветия, имеют красно-фиолетового цвета венчик с белыми полосками на концах. Этот сорт не образует плодов из соцветий. Клубни имеют гладкую розовую кожуру с окрашенными мелкими глазками, крупный размер, округло-овальную форму и вес до 170 г. Мякоть белого цвета, хорошего вкуса, не темнеет на срезах и не разваривается, содержание крахмала – до 15%. Клубни устойчивы к механическим повреждениям, обладают повышенной холодостойкостью и засухоустойчивостью.



Картофель сорт «Предгорный» – селекции ВНИИКХ им. А. Г. Лорха и СКНИИГиПСХ г. Владикавказ.

Среднеранний сорт, столового назначения. Растение высокое, промежуточного типа, прямостоячее. Лист среднего размера, зеленый. Волнистость края отсутствует или очень слабая. Венчик среднего размера, белый. Клубень овально округлый, глазки мелкие, кожура гладкая, желтая, мякоть белая.

Сорт Предгорный  
Масса товарного клубня 54-90 г, содержание крахмала 16,0-20,2%. Вкус хороший и отличный. Товарность 81-92%, на уровне стандарта, лежкость 95%. Устойчив к возбудителю рака картофеля, восприимчив к золотистой картофельной цистообразующей нематоды. Относительно устойчив вирусным болезням и фитофторозу. Средне устойчив к парше обыкновенной и ризоктониозу.

Ценность сорта: высокие вкусовые качества клубней, повышенное содержание крахмала, засухоустойчивость, высокая лежкость клубней.

Картофель сорт Удача - раннеспелый: 70-80 дней. Популярный высокоурожайный столовый сорт, пригодный как для летнего, так и зимнего потребления. Клубни овальные, белые, с



высокими вкусовыми качествами. Масса товарного клубня 90- 120 г.

Всходы дружные и мощные товарный урожай можно получить уже в июне при посадке пророщенными клубнями. Сорт устойчив к фитофторозу и черной ножке, среднеустойчив к поражению колорадским жуком.

В течение более пяти лет, эти сорта в разных экологических

Сорт Удача

зонах республики показывают ежегодно хорошие показатели по урожайности, которые

превосходят контрольный сорт Волжанин на 20 и более процентов.

С сортами (Жуковский ранний, Невский, Удача и Предгорный) на высокогорном полигоне ФГБНУ «ФАНЦ РД» «Курахский» с 2006 года ведется первичное семеноводство картофеля на безвирусной основе. [14.23.28.35.43]

## 7. СЕМЕНОВОДСТВО КАРТОФЕЛЯ

Одним из главных факторов, определяющих уровень урожайности картофеля, является качество используемого семенного материала.

Перспективы развития системы регионального семеноводства не может быть ограничено территориями отдельно взятого субъекта Федерации и должна развиваться на основе кооперации на межрегиональном уровне.

При многолетнем репродуцировании картофель накапливает болезни, в основном вирусные. Накопление вирусной инфекции в семенном материале является важнейшей причиной вырождения картофеля, которое проявляется в ухудшении развития растений, снижении урожайности и качества клубней.

Возбудителями болезней являются вирусы, которые отличаются от грибков и бактерий малыми размерами частиц, видимыми только под электронным микроскопом. Они не способны самостоятельно проникать в клетки растений через оболочки и покровные ткани, не имеют клеточного строения и могут размножаться только в живых клетках восприимчивых организмов.

Многие вирусы, поражающие картофель, могут переноситься только живыми организмами, среди которых главное место занимают тли. У всех видов тлей, питающихся растением картофеля, цикл развития состоит из нескольких бескрылых и крылатых поколений. Крылатые особи развиваются весной и перелетают на картофель, где развивается несколько бескрылых поколений. Летом опять появляются крылатые самки, которые расселяются на новых растениях на данном или другом поле. Во время этого лета тлей крылатые особи перелетают с одного растения на другое и питаются на каждом из них. Так происходит распространение вирусов. Определение сроков и интенсивности летнего лета тлей является необходимым для планирования сроков проведения мероприятий по защите семеноводческих посадок от заражения.

Вирусы могут находиться в растениях в скрытом (латентном) состоянии, т. е. внешние симптомы болезни отсутствуют.

При 100-процентной зараженности картофеля вирусами урожайность его снижается примерно в 3 раза от потенциально

возможной урожайности данного сорта. Это объясняет тот факт, что при потенциальной урожайности большинства используемых сортов в 30,0–40,0 т/га средняя урожайность по России составляет около 13,0 т/га. При этом всем производителям картофеля, очевидно, что для получения хорошего урожая продовольственного картофеля нужен качественный семенной картофель. Но где его взять? Импортировать, покупать у российских производителей или производить самим? Вопрос очень важный. Повышение урожайности и увеличение валовых сборов картофеля возможно лишь при полном обеспечении картофелевыращивающих хозяйств высокопродуктивными сортовыми семенами. [9.10.16.17.25.30.37.44.45.48]

Существующая научно обоснованная система семеноводства картофеля была введена в 1975—1976 гг. и сыграла важную роль в повышении эффективности картофелеводства России. По этой системе ежегодный завоз элиты в хозяйства с товарным производством картофеля составляет 5 т на 100 га посадок.

Во внутрихозяйственном семеноводстве элиту размножают 3 года: в питомниках размножения 1-го и 2-го годов и на семенном участке, откуда III репродукция поступает на производственные посадки.

На всех семеноводческих посевах коэффициент размножения должен быть не ниже 1 : 4. Оптимальная урожайность в питомниках размножения и на семенных участках, гарантирующая планомерное сортообновление и сортосмену, - 20,0 т/га.

*Схемы выращивания элитного картофеля.* В современной практике первичного семеноводства картофеля применяют два основных способа воспроизводства исходного материала:

Первый – оздоровление сортов на основе меристемной культуры и отбора лучших меристемных линий, свободных от инфекций; клональное размножение меристемных микро растений в лабораторных условиях; выращивание безвирусных мини-клубней в защищенном грунте или гидропонных модулях;

Второй – отбор здоровых исходных растений - клонов в полевых условиях на основе визуальных оценок и лабораторных методов тестирования на наличие вирусной виroidной и бактериальной инфекции.

Используя перечисленные способы, в большинстве базовых элитно-семеноводческих хозяйств в качестве основных вариантов

наиболее широко применяют две схемы с пятигодичным циклом производства элитного картофеля из оздоровленных мини-клубней или на основе клонового отбора. [10.95.]

Пятигодичная схема выращивания элиты из мини-клубней в теплицах и гидропонных установках:

1-й год – мини-клубни, полученные от безвирусных микро растений в защищенном грунте или в гидропонных модулях,

2-й год – первая полевая репродукция из мини-клубней,

3-й год – супер-суперэлита,

4-й год – суперэлита,

5-й год – элита.

Пятигодичная схема выращивания элиты на основе клонового отбора:

1-й год – отбор исходных растений (клонов) в полевых питомниках на основе визуальных оценок и лабораторных тестов по листовым пробам,

2-й год – питомник испытания клонов 1-го года,

3-й год – супер-суперэлита (или питомник клонов 2-го года),

4-й год – суперэлита,

5-й год – элита.

При использовании первой схемы для выращивания 1000 т элиты обычно требуется ежегодно получать не менее 45-50 тыс. оздоровленных мини-клубней, которые высаживают в питомнике полевого испытания на площади 1 га. В период вегетации в этом питомнике проводят строгий отбор и контроль зараженности растений методом иммуноферментного анализа (ИФА). Полученный урожай клубней первой полевой репродукции (180-200 тыс. кондиционных клубней) в дальнейшем используют для закладки питомника супер-суперэлиты на площади 4 га, суперэлиты – 20 га и элиты – 70 га.

При втором варианте схемы (на основе клонового отбора) для выращивания 1000 т элиты рекомендуется отбирать до 10 тыс. исходных растений (кустов) в зависимости от коэффициента размножения и общего уровня зараженности растений в тех полевых питомниках, где проводят отбор исходных растений. (При этом необходима тщательная визуальная оценка каждого растения в период бутонизации и в начале цветения с дополнительной проверкой каждого из них методом ИФА по листовым пробам).

Предварительно намечают к отбору растения, отвечающие следующим основным требованиям: - типичные данному сорту по морфологическому строению;

- абсолютно здоровые по внешнему виду (доли листа равномерно окрашены, без признаков крапчатости, гладкие или с типичной для сорта волнистостью);

- с характерным для сорта количеством стеблей в кусте, нормально развитые (все стебли в кусте по толщине и высоте равномерны).

Чтобы предохранить предназначенные к отбору растения от летающих тлей - основных переносчиков вирусной инфекции, ботву уничтожают в ранние сроки химическим или механическим способом. Клубни отобранных растений убирают не ранее чем через две недели после уничтожения ботвы. При уборке проводят вторую и окончательную оценку растений по урожаю. При этом соблюдают следующие требования: все клубни с куста должны быть типичны для данного сорта, без признаков веретеновидности; здоровые (в соответствии с допусками, установленными государственным стандартом на оздоровленный исходный материал); количество товарных клубней характерно для сорта и переход от крупных к мелким обычный, типичный для основной массы здоровых растений.

Урожай каждого отобранного растения (клона) затаривают в отдельный пакет или мешочек из капроновой ткани и закладывают на зимнее хранение. Для проведения зимнего лабораторного теста с применением ИФА от каждого клона обычно берут по одному клубню.

На следующий год проводят оценку отобранных исходных растений по потомству в соответствии с методикой испытания клонов первого года, а при необходимости и клонов второго года. Те клоны, в которых обнаруживаются растения с симптомами вирусных болезней или веретеновидность клубней, полностью выбраковываются. Затем объединенный клоновый материал используют непосредственно для выращивания супер-суперэлитного или суперэлитного картофеля в зависимости от применяемой схемы. Обычно для сортов, восприимчивых к вирусам, требуется двухгодичный поддерживающий клоновый отбор.

Опыт показывает, что проводить отборы клонов в полевых питомниках с общей зараженностью свыше 50% не имеет смысла. Именно в таком материале чаще всего наблюдаем быстро прогрессирующее нарастание вирусной инфекции с каждой последующей полевой репродукцией, что приводит к резкому ухудшению семенных качеств и падению продуктивности уже в течение 2-3 лет.

Максимальную эффективность в повышении качества элитного материала картофеля можно обеспечить, сочетая биотехнологические методы оздоровления сортов, клональное микро размножение, выращивание мини-клубней из меристемных микро растений в защищенном грунте или в гидропонной культуре с поддерживающими клоновыми отборами в полевых условиях.

Чтобы обеспечить гарантированное качество, необходимо систематически обновлять исходный материал на основе введения в культуру и поддержания банка лучших исходных линий, тщательно проверенных на сортовую типичность и наличие вирусной, виroidной и бактериальной инфекции.

Для многих элитовыращивающих хозяйств наиболее экономичной и хозяйственно выгодной может быть шестигодичная схема выращивания элиты на основе производства минимальных объемов мини-клубней в защищенном грунте или в гидропонной культуре в сочетании с последующим проведением поддерживающих клоновых отборов в полевых условиях.

Такая схема позволяет сократить потребность в производстве оздоровленных мини-клубней (в расчете на 100 т элиты) до 10-12 тыс. шт. и уменьшить затраты на их производство примерно в 3-4 раза, по сравнению с наиболее распространенной в настоящее время пятигодичной схемой.

Недостатком такой схемы выращивания элиты является то, что после получения мини-клубней в пробирках последующей их выращивания в теплице и при посадке картофеля в открытый грунт растения получают со слабым иммунитетом, которые быстро поражаются вирусными болезнями.

В отличие от других регионов России, в Республике Дагестан имеются горы, где есть благоприятные почвенно-климатические и условия фито гигиены для организации первичного семеноводства картофеля на безвирусной основе.

Как показывает данные многочисленных исследований, а также производственная практика, одним из главных факторов поражения растений картофеля вирусными болезнями и их распространения является температура воздуха местности, где она возделывается. [8.69.74]

Для изучения влияния климатических условий на развитие вирусных болезней и подбора территории для организации первичного семеноводства на безвирусной основе, сотрудниками «Федерального аграрного научного центра РД» был завезен из СКНИИГиПСХ (РСО – Алания) безвирусный клоновый материал районированный в Республике Дагестан сорта Волжанин, который был посажен в различных климатических провинциях таблица 6.

Безвирусный материал был отделен от контрольного варианта 12-ти метровой, полосой занятой кукурузой.

В качестве контроля был использован местный посадочный материал того же сорта Волжанин, который выращивается в хозяйствах республики.

Для сближения опыта с производственными посадками, фитопрочистки не проводились, и больные кусты убирали вместе здоровыми.

Для оценки посадок, в фазу цветения был проведен визуальный осмотр картофельных кустов на наличие вирусных болезней.

Таблица 6. Влияние климатических условий на поражение растений вирусными болезнями, в %

Место выращивания	Качество семян	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.
с. Куруш	семенной	0	0	0	1	2
	рядовой	27	29	31,5	34	37
с. Урсун	семенной	0	0	0	1	3
	рядовой	27	32	34	35,5	39
с. Микрах	семенной	0	2	6,5	9	14
	рядовой	27	34	36,5	39	49
г. Махачкала	семенной	-	0	43	91	-
	рядовой	-	32	89	100	-

Результаты наших исследований показали, что при размножении в течение трех лет безвирусного материала картофеля в горной и высокогорной провинциях, растений с



явными признаками вирусных заболеваний не обнаружены. Весь полученный посадочный материал картофеля был здоровый и выровненный.

Размножение местного материала в горной провинции, также сильное распространение вирусных болезней не получило. На наш взгляд это связано с отсутствием переносчиков вирусных болезней и в связи с этим повторное заражение растений происходит очень медленно.

Заметно интенсивнее, чем в горной и в высокогорных зонах, идет поражение растений вирусными болезнями в предгорной провинции. Здесь при посадке картофеля высококачественным материалом, в течение более 5 лет можно размножить и получить оздоровленный посадочный материал.

Что касается равнинной провинции, здесь в течении 1 – 2-х лет картофель практически полностью поражается вирусными болезнями и вырождается.

Таблица 7. Влияние климатических условий на урожайность картофеля, т/га

Место выращивания	Качество семян	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.
с. Куруш	семенной	18,8	22,2	23,4	24,6	22,4
	рядовой	12,6	11,7	11,3	10,7	10,3
с. Урсун	семенной	36,6	48,6	37,6	38,7	37,9
	рядовой	24,6	22,4	29,2	26,5	19,8
с. Микрах	семенной	38,6	39,3	37,0	31,8	24,7
	рядовой	8,0	11,9	11,3	11,1	9,8
г. Махачкала	семенной	-	37,8	23,7	8,1	-
	рядовой	-	26,4	8,7	-	-

Как показали исследования, посадка здоровым, безвирусным материалом способствует росту урожайности в два и более раза.

Использование высококачественного материала в горной провинции, способствует без ухудшения своих семенных качеств получать в течение более 5 лет высокие урожаи картофеля.

Проведенные исследования сотрудниками лаборатории селекции и семеноводства овощных культур и картофеля ФГБНУ «ФАНЦ РД» доказали эффективность высокогорных условий для организации первичного семеноводства.

При организации семеноводства особое место занимает вирусные болезни – (болезни вырождения), которые встречаются повсеместно, где возделывается картофель.

Факторами распространения вирусных болезней является природно-климатические условия: температура, влажность почвы и воздуха, наличие поблизости посадок пасленовых культур, также переносчиков вирусных болезней.

Известно, что распространение вирусов происходит с помощью насекомых, в частности тлей, главным переносчиком из которых является персиковая тля, способная передавать более 50 различных вирусов растений.

Для размножения тлей неблагоприятны территории с поздно наступающей растянутой весной, открытых, без древесной и кустарниковой растительности земельных массивов. [13.16.19.74.88]

Высокогорные условия некоторых районов Дагестана соответствуют таким требованиям.

Наши исследования были направлены на использование благоприятных почвенно-климатических условий и фито гигиены высокогорья республики, для организации семеноводства картофеля на безвирусной основе и обеспечение хозяйств республики высококачественным посадочным материалом. Разработки научно-обоснованной системы семеноводства картофеля, на основе методов улучшающих клоновые отборы, с использованием исходного материала, свободного от вирусов, а также изучению биологических особенностей первичного безвирусного семенного материала.

При организации первичного семеноводства картофеля на безвирусной основе (по схеме разработанной учеными ФГБНУ «ФАНЦ РД») – семеноводческие хозяйства предгорной провинции будут получать для размножения 1600 тонн высококачественного семенного материала картофеля категории – супер-суперэлита.

В элитовыращивающих хозяйствах его будут размножать (в течение двух лет) до - элиты и реализовать всем категориям картофелеводческих хозяйств республики.

В предгорной провинции, на высоте 900 – 1200 м над уровнем океана, где имеются благоприятные условия для возделывания картофеля, будет создана база семеноводства. (приложение 1)

Наличие здесь ровных массивов с плодородными почвами, благоприятные климатические условия позволяют создать сеть семеноводческих хозяйств – элитхозов, внедрить прогрессивные технологии возделывания картофеля, позволяющие применение комплексной механизации всех производственных процессов.

У картофеля, при выращивании в течение несколько лет в высокогорной провинции, усиливается иммунитет к болезням, а при выращивании в других провинциях, особенно в предгорной провинции, меньше поражается вирусными болезнями и долгое время сохраняет свои семенные качества.

В наших исследованиях, использование высококачественного посадочного материала, выращенного на высокогорном полигоне «Курахский» ФГБНУ «ФАНЦ РД», на высоте 2000 метров над уровнем моря, в картофелевыращивающих хозяйствах горной и предгорной провинций в течение более 5 лет, без ухудшения своих семенных качеств, давали высокие урожаи картофеля.

Внедрение семеноводства картофеля, на безвирусной основе, в республике позволит с одной стороны улучшить качество клубней, увеличить урожайность картофеля с единицы площади на 60 и более процентов, и увеличить рентабельность.

При организации системы семеноводства картофеля в спецсемахозах необходимо обеспечение и выполнение следующих требований технологии возделывания:

- размножению подлежат только те сорта картофеля, которые прошли сортоиспытания в питомниках первичного семеноводства ФГБНУ «ФАНЦ РД» и предложены к районированию в республике;

- обеспечение пространственной изоляции семеноводческих участков от продовольственных посадок и паслёновых культур до 2-3 км;

- обеспечить меры по предотвращению перезаражения посадок вирусами;

- проведение регулярных фито- сортопрочисток для удаления больных и не свойственных данному сорту растений.

Другие организационные меры при возделывании картофеля обеспечивающие защиту урожая от заражения инфекциями;

- организации внутрихозяйственного семеноводства;

- технологии возделывания, уборки и хранения;

- защита растений от вредителей и болезней др.

Всего для организации первичного семеноводства картофеля на безвирусной основе требуется 28650 тыс. руб.

Таблица 8. Смета расходов на приобретение основных средств и семенного материала для организации семеноводства картофеля

№ п/п	Наименование техники	Марка	количество	Цена, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
1	Трактор гусеничный	ДТ-75	2	1450	2900
2	Плуг 4-х корпусный	ПН-4-35	2	100	200
3	Борона навесная дисковая	БНД-1,7	2	125	250
4	Борона навесная сетчатая	БС-4	2	37	74
5	Культиватор	КОН – 2,8	2	60	120
6	Сажалка	СК – 4	2	725	1450
7	Сажалка клоновая	СПК – 4	1	1500	1500
8	Копалка	КТН-2,8	2	100	200
9	Автомобиль самосвал ЗИЛ	ММЗ-45065	1	1580	1580
10	Разбрасыватель мин. удобрений навесной	МВУ-1200	2	151	302
11	Тракторный прицеп	2ПТС4,5	1	284	284
12	Транспортер загрузчик	ТЗК-30	1	550	550
13	Картофелесортировочный пункт	КСП-15	1	670	670
14	Картофелехранилище	на 3тыс. т	1	11420	11420
15	Лаборатория для выявления вирусов	ИФА	1	2000	2000
	Оплата труда на проведение анализов			1300	1300
16	Приобретение семенного картофеля: одноклубневки супер-суперэлиту	тыс. шт.	20	20	400
		т	10	45	450
ИТОГО:					25650

Таблица 9. Смета расходов на заработную плату сотрудников для функционирования лаборатории (на 1 год)

п/п	Статьи расходов	Количество штатных единиц	Должностной оклад, руб.	Годовой фонд заработной платы, тыс. руб.
-----	-----------------	---------------------------	-------------------------	--

1.	Заработная плата всего:	6		1836,0
	В том числе:			
	Зав. лабораторией	1	42400	508,8
	младший научный сотрудник	1	21800	261,6
	агроном семеновод	2	24400	585,6
	старший лаборант	2	20000	480,0
2.	Начисления на заработную плату (30,2%)			554,0
3.	Командировочные расходы			370,0
4.	Накладные расходы (10%)			240,0
	ИТОГО:			3000,0 *

*\* Необходимо финансирование науки на 1 год.*

Таблица 10. Реализация семенного картофеля

Год	Площадь, га	Урожайность, т/га	Валовый сбор, т	Реализация		
				т	руб./кг	тыс. руб.
2019	3,6	25	90	50	30	1500
2020	12	25	300	150	30	4500
2021	54	20	1080	680	30	20400
2022	116	25	2900	1600 *	45	72000
				850 ***	15	12750
2023	126	25	3150	1600 *	45	72000
				850 ***	15	12750
2024	180	25	4500	1600 *	45	72000
				1100 **	30	33000
				850 ***	15	12750

\* семенной материал категории супер-супер элита.

\*\* семенной материал категории супер элита.

\*\*\* крупная фракция - продовольственный картофель.

Таблица 11. Структурный анализ реализация семенного картофеля

Год	Питомники	Площадь, га	Урожайность, т/га	Валовый сбор, т	Реализация		
					т	руб./кг	тыс. руб.
2019	Отбора клонов	0,6	25	15	-	-	-
	Супер-суперэлиты	3	25	75	50	30	1500

2020	Испытания клонов	2	25	50	-	-	-
	Супер-суперэлиты	3,5	25	87,5	50	30	1500
	Суперэлиты	6,5	25	162,5	100	30	3000
2021	Испытания клонов	2	25	50	-	-	-
	Объединенных клонов	14	25	350	-	-	-
	Суперэлиты	22	20	440	440	30	13200
	Элиты	16	15	240	240	30	72000
2022	Испытания клонов	2	25	50	-	-	-
	Объединенных клонов	14	25	350	-	-	-
	Супер-суперэлиты: семенная фракция	100	25	2500	1600	45	72000
	крупная фракция				850	15	12750
2023	Испытания клонов	2	25	50	-	-	-
	Объединенных клонов	14	25	350	-	-	-
	Супер-суперэлиты: семенная	100	25	2500	1600	45	72000
	крупная				850	15	12750
	Суперэлиты	10	25	250	-	-	-
2024	Испытания клонов	2	25	50	-	-	-
	Объед. клонов	13	25	325	-	-	-
	Супер-суперэлиты: семенная фракция	100	25	2500	1600	45	72000
	крупная фракция				850	15	12750
	Суперэлиты	10	25	250	-	-	-
	Элиты	55	20	1100	1100	30	33000

Таблица 12. Экономическая эффективность выращивания семенного картофеля

Год	Площадь, га	Валовой сбор, тыс. тонн	Затраты на возделывание картофеля, тыс. руб.	Реализовано, т	Выручка от реализации, тыс. руб.	Прибыль, тыс. руб.	Рентабельность, %
2019	3,6	90	928	50	1500	572	61,6
2020	12	300	3093	150	4500	1407	45,5
2021	54	1080	13920	680	20400	9265	46,6
2022	116	2900	29902	2450	84750	54848	183,5
2023	126	3150	32480	2450	84750	52270	160,9

2024	180	4500	46400	3550	117750	71350	153,8
------	-----	------	-------	------	--------	-------	-------

*Примечание: расходы на выращивание 1 тонны семенного картофеля взяты из методических рекомендаций ВНИИКХ им. А.Г. Лорха.*

## 8. АГРОТЕХНИКА ВЫРАЩИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ

Высокоурожайные сорта и качественный посадочный материал может раскрыть свои потенциальные возможности и дать гарантированный урожай при высокой агротехнике его возделывания.

Урожайность картофеля также во многом зависит от уровня применяемой агротехники его возделывания.

Картофель предъявляет повышенные требования к почве. Ни у одной другой культуры количество урожая и особенно сроки уборки не зависят так сильно от водно-физических свойств почвы и уровня ее плодородия. [79.102]

Картофель в отличие от многих других сельскохозяйственных культур свой урожай формирует непосредственно в почве. Подземные побеги во время роста преодолевают механическое сопротивление окружающих почвенных частичек. Поэтому, от обработки почвы зависит урожайность и качество, получаемого урожая. Доказано, что чем меньше плотность почвы в пахотном слое, и особенно в зоне клубнеобразования, тем выше урожай. Глубокий рыхлый слой почвы создается зяблевой вспашкой. На горных склонах вспашка производится только поперек склона, что предотвращает эрозию почвы. Если картофель высаживают после озимых зерновых и яровых культур, во всех зонах проводится лущение стерни дисковыми луцильниками на глубину 4-6 см, что способствует дружному и быстрому прорастанию семян сорных трав. Появившиеся после лущения всходы сорняков уничтожаются зяблевой пахотой. [3.15.26]

Картофель – культура рыхлых, воздуха- и водопроницаемых, влагоемких, высококультуренных, плодородных почв (песчаных, супесчаных, легко- и среднесуглинистых, а также некислых торфяников). Чем меньше плотность почвы в зоне клубнеобразования и лучше снабжение корневой системы кислородом, тем выше урожай. Менее пригодны для картофеля – легкие, быстро теряющие влагу песчаные почвы, тяжелые суглинки и переувлажненные торфяники. Лучше других растений картофель переносит повышенную кислотность почвы, но наиболее пригодны для него слабокислые почвы. На более плотных почвах всходы задерживаются и в ряде случаев посаженные клубни загнивают. Поэтому важно поддерживать почву в рыхлом состоянии на



протяжении всего вегетационного периода. В рыхлых почвах лучше проходит газообмен между почвенным и атмосферным воздухом.

Исходя из выше изложенного, немаловажную роль в повышении урожайности и снижении себестоимости картофеля принадлежит агротехнике - механизации производственных процессов при его возделывании. Переход картофелеводства на интенсивную технологию его возделывания является одним из главных путей повышения эффективности данной отрасли. В странах развитого картофелеводства она достигла довольно высокого уровня.

Несмотря на определенную дифференциацию агротехники в разных странах, существует ряд приемов возделывания картофеля, которые эффективны почти во всех климатических условиях, положительно влияет на урожай и качество клубней.

Разнообразие почвенных, климатических условий, с учетом колебаний погодных условий по годам, сортовых особенностей картофеля и их длительности вегетации (ранние сорта, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние и позднеспелые сорта), различное назначение картофеля (кормовые цели, семена, продовольственные цели или для переработки на полуфабрикаты) диктуют применение различных технологий их возделывания полностью всех операций или отдельных технологических процессов, регулировок машины, сроков выполнения технологических операций или процессов. [41.42.43]

Нарушение технологий, в том числе отдельных элементов (несоблюдение сроков проведения работ, отклонения при комплектовании машинно-тракторных агрегатов, регулировок машин и т.п.) приводит в конечном счете к снижению величины и качества урожая картофеля, к увеличению затрат труда и денежных средств на единицу продукции. Машины, применяемые в технологиях, должны соответствовать агротехническим требованиям, которые разрабатываются научно-исследовательскими институтами с учетом обеспечения оптимальных условий для роста картофеля при условии экономической эффективности их применения.

Технология возделывания картофеля включает следующие виды работ: выбор предшественника, осенняя подготовка почвы (внесение органических и минеральных удобрений, вспашка зяби,

нарезка гребней), весенние работы по внесению удобрений, подготовка почвы, подготовка семян, посадка, уход за посадками, уборка, закладка картофеля на хранение, послеуборочные работы с почвой.

В мировой практике, в том числе и в России отработаны и применяют десятки технологий возделывания и уборки картофеля. Наиболее типичные и широко распространённые из них, отображающие особенности нашей страны, следующие:

- технология массового применения;
  - технология возделывания картофеля на слеживающихся суглинистых почвах с повышенным содержанием гумуса;
  - технология возделывания картофеля на почвах, засоренных камнями и комковатых;
  - рядово-ленточная технология возделывания картофеля (для условий повышенной влажности и мелиоративных земель);
  - технология возделывания картофеля в условиях орошения.
- Любая из перечисленных технологий с учетом достижений науки и техники, а также по мере накопления практического опыта, совершенствуется или заменяется новой, более совершенной. Причем набор технологических операций может, как увеличиваться, так и уменьшаться.

Технология массового применения включает следующие операции:

- осеннее внесение органических удобрений; зяблевая пахота;
- подготовка семенного материала; весеннее боронование зяби; внесение минеральных удобрений; перепашка зяби;
- предпосадочная подготовка почвы (культивация, нарезка гребней);
- посадка;
- уход за посадками (довсходовое рыхление междурядий с одновременным боронованием, междурядная обработка всходов с окучиванием, химическая обработка против болезней и вредителей);
- уборка и закладка на хранение.

Технология возделывания картофеля на слеживающихся суглинистых почвах известна в России как «Голландская», включает следующие технологические операции:

- внесение органических удобрений под предшествующую культуру или под зябь осенью;

- зяблевая пахота;
  - весеннее внесение минеральных удобрений;
  - предпосадочную фрезерование почвы вертикально-фрезерными культиваторами;
  - посадка на глубину 4-6 см с низким (до 12 см) гребнем;
- формирование полно объёмных гребней высотой до 27-30 см; обработка посадок гербицидами перед появлением всходов; обработка растений химикатами против болезней и вредителей по мере необходимости;
- предуборочное удаление ботвы;
  - уборка и закладка клубней на хранение.

Технология возделывания картофеля на комковатых почвах и почвах засоренных камнями включает:

- зяблевая пахота;
  - внесение органических удобрений под предшественник;
- подготовка семян;
- предпосадочная подготовка почвы (нарезка гряд, выделение из пахотного горизонта камней с укладкой в междурядье, а крупных на поворотную полосу);
  - посадка (гребневая);
  - обработка посадок гербицидами и препаратами против болезней и вредителей; уборка;
  - закладка клубней картофеля на хранение;
  - распределение камней, уложенных в междурядья, по всему полю.

Для комковатых почв последняя операция не проводится. Грядовая ленточная технология возделывания картофеля в условиях повышенной влажности и на мелиорированных землях включает:

- осеннее внесение органических удобрений (или под предшественник);
- зяблевая пахота; подготовка семян;
- перепашка зяби;
- предпосадочная обработка почвы (культивация);
- нарезка гряд;
- посадка (строчно-ленточная);
- уход за посадками;
- борьба с болезнями и вредителями;
- уборка и закладка картофеля на хранение.

Необходимо отметить, что возделывание картофеля в Дагестане имеет свои особенности, которые связаны с вертикальной зональностью.

По географическому расположению территория Республики Дагестан делится на пять почвенно-климатических провинций: Терско-Сулакскую, Приморско-Каспийскую, предгорную, горную и высокогорную. Такое многообразие природно-климатических условий позволяет не только увеличить производство продовольственного картофеля и равномерно снабжать население республики свежим картофелем в течение круглого года, но и организовать семеноводство на безвирусной основе, снабдить высококачественным посадочным материалом не только свои картофелеводческие хозяйства, но и реализовать его за пределы республики.

Наличие относительно крупных ровных массивов, плодородные почвы и благоприятные климатические условия позволяют широко применять интенсивную технологию, основанную на комплексной механизации всех процессов его производства.

Терско-Сулакская и Приморско-Каспийская провинции, расположенные на равнинной провинции республики пригодны для выращивания раннего картофеля. Ранний картофель, в этих условиях может дать хороший урожай, около 20 т/га, в первой декаде июня, а к концу месяца – до 30 и более т/га.

Предгорная провинция - это наиболее благоприятная провинция для возделывания картофеля, как на продовольственные, так и на семенные цели.

На сегодняшний день в этой провинции практически отсутствуют крупные картофелеводческие хозяйства. Весь получаемый урожай картофеля производится в личных подсобных хозяйствах населения, где урожайность, в основном, очень низкая, но есть хозяйства, которые хорошо знают секрет возделывания, которые получают при переводе на единицу площади более 35-40 т/га.

Горная провинция, здесь размещены более 50% посадок республики и производится около 50% валового сбора картофеля.

Использование механизации в производстве картофеля в хозяйствах Дагестана затруднено. Эти трудности связаны с сильной расчленённостью хозяйств занимающихся, возделыванием

картофеля так как все производство сосредоточено в хозяйствах населения, где в основном, его возделывают на небольших площадях. Приобретение сельскохозяйственной техники для небольших площадей, с одной стороны невыгодно, а с другой, у большинства картофелеводов нет такой возможности.

Во многих хозяйствах республики, где возделывается картофель, механизированы только некоторые работы: пахота, подготовка участка, посадка и выкопка. Для уменьшения затрат труда и получения устойчивых урожаев нельзя ограничиваться механизацией только отдельных процессов. Вопрос полной механизации всех производственных процессов при возделывании картофеля должен быть решен комплексно, на основе использования передовой агротехники.

В мире, а также у нас в стране применяется много различных технологий возделывания картофеля, где полностью механизировано весь цикл его производства.

Широкое распространение в России получили:

1. Астраханская ленточно-гребневая технология возделывания и уборки картофеля для увлажненных почв;

2. Голландская технология возделывания и уборки картофеля;

3. Заворовская гребневая технология возделывания и уборки картофеля;

4. Осетинская ленточно-гребневая технология возделывания и уборки картофеля.

Наиболее распространенная в хозяйствах Дагестана

является Осетинская ленточно-гребневая технология возделывания и уборки картофеля, разработанная сотрудниками Северо-Кавказского научно-исследовательского института рекомендованная для хозяйств Северного Кавказа и Центрально-Черноземного районов.

*Посадки ленточно-гребневой технологии*

Особенностью

Осетинской ленточно-гребневой технологии является то, что она основана на посадке картофеля с переменными междурядьями 60 + 80 см.

В отличие от обычной гребневой технологии, с постоянными междурядьями 70 см, почва в сближенных междурядьях, в течение всего периода вегетации картофеля, сохраняется рыхлой, так как в процессе ухода за посадками, колеса или гусеницы трактора проходят только по расширенным 80-сантиметровым междурядьям. Это создает благоприятные условия для нормального развития растений картофеля и накопления высокого урожая клубней, облегчает работу пропашных агрегатов при уходе за посадками, снижает потери и повреждения клубней при уборке, позволяет применить комбайновую уборку.

Отдельные элементы этой технологии, такие, как бесстыковая нарезка гребней и ленточная схема посадки картофеля 60 + 80 см, формирование гряды из двух сближенных рядков, обработка посадок широкозахватными агрегатами, с положительным эффектом могут быть применены на тяжелых почвах.

На тяжелых суглинистых почвах, без осенней нарезки гребней, не удастся перед посадкой обеспечить своевременную качественную подготовку почвы, что часто приводит к запаздыванию с началом посадки, плохому её качеству и иссушению почвы. В годы с многоснежной зимой почва не успевает созреть даже к концу оптимальных сроков посадки, и картофель приходится высаживать в плохо разделанную глыбистую почву. В таких условиях всходы получаются поздние, недружные и изреженные, снижается эффективность механических и химических мер борьбы с сорняками.

Вследствие этого хозяйства получают низкие урожаи картофеля. В то же время в последние годы опыт выращивания картофеля в хозяйствах Северной Осетии, а также в хозяйствах Ставропольского и Краснодарского краев выявил большие резервы повышения урожайности этой культуры, как на богаре, так и орошаемых землях.

Благодаря применению ленточно-гребневой технологии, средняя урожайность картофеля сорта Волжанин в хозяйствах Северной Осетии поднялась на 4 т/га. [3]

## 8.1. ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ

После рано убираемых предшественников (озимая пшеница, зернобобовые и др.) проводят лушение стерни, а после поздних культур (кукуруза на зерно, подсолнечник и др.) – двукратное лушение дисковыми орудиями для измельчения пожнивных остатков и выравнивания поля.

Весьма эффективно использование рапса, редьки масличной или белой горчицы в качестве поживного сидерата. Поживная сидерация повышает урожай картофеля, оздоравливает почву и улучшает её биологические и физико-механические свойства. Поживную сидерацию рационально проводить на орошаемых участках после рано убираемых предшественников. Осенью проводят безотвальное рыхление зяби поперек поля чизель культиватором или плугом без отвалов, но с предплужниками и тяжелыми боронами, затем нарезают гребни вдоль поля с шириной 70 см при одновременном внесении необходимых доз минеральных удобрений.

При ленточно-гребневой технологии возделывания картофеля огромное значение имеет качество гребней, так как от него зависит качество посадки и междурядных обработок. Гребни должны быть прямолинейными и без стыковых междурядий. Отклонений от заданной ширины междурядий (70 см) должно быть не более - 5 см.

Таким требованиям отвечает разработанный СКНИИГПСХ бесстыковой способ нарезки гребней, особенностью которого является отсутствие стыковых междурядий, равномерное внесение минеральных удобрений во все гребни, использование агрегатов без маркеров при полном исключении повторений борозд, образованных предыдущим проходом агрегата. Для осуществления бесстыковой нарезки гребней применяют культиватор КРН – 5,6 с колесным трактором МТЗ любой модификации или другими тракторами.

Окучники на культиваторе устанавливают не так, как при обычном способе – через 70 см, а через 140 см. расстановку их следует начинать с середины бруса культиватора. Впереди каждого окучника и на секциях без окучника по центру устанавливают по одной долотообразной лапе на 3 – 4 см ниже глубины хода окучника. Таким образом, брус

культиватора КРН – 5,6 позволяет разместить пять окучников через 140 см.

Культиватор должен быть укомплектован туковысевающими аппаратами, тукопроводы которых, соединяются между собой попарно с таким расчетом, чтобы минеральные удобрения вносились на поверхность почвы по центру гребня. Для равномерного внесения удобрений норму высева двух средних туковысевающих аппаратов (4-й и 5-й) следует удвоить, так как ими удобрения в гребень вносятся один раз, а остальными аппаратами - дважды. Агрегат работает без маркеров. Ориентиром служит последняя борозда предыдущего прохода, по которой направляют левое или правое колесо трактора. Первый проход делают по вешкам, при этом окучник нарезает борозды через 140 см. При втором и последующих проходах, часть окучников, проходя между бороздами предыдущего прохода агрегата, образуют полные гребни с междурядьями 70 см, а другая часть – нарезают новые борозды с удвоенной шириной междурядий (140 см).

Весной, как правило, переформируются в гряды - 140 см, но ранний картофель сажают весной в гребни без дополнительной обработки. [3]

К посадке картофеля приступают, как только почва в гребнях достигнет физически спелого состояния.

## 8.2. ПОСАДКА

Перед посадкой клубней, сошники картофелесажалки устанавливают на ленточную схему посадки картофеля (60+80 см). Для этого, у четырехрядной сажалки крайние сошники сдвигают, а средние раздвигают на 5 см каждый, с таким расчетом, чтобы при посадке за колесами трактора образовывались узкие междурядья, а широкие (80 см) – по центру трактора и на стыках между проходами агрегата.

В процессе посадки сошники и заделывающие диски переоборудованной сажалки путем незначительного смещения почвы в гребнях на 5 см формируют ленточно-гребневую схему посадки 60 + 80 см.

Для получения дружных всходов, а также равномерного развития растений клубни различных фракций сажают отдельно.



Загрузка посадочного картофеля в бункер сажалки механизирована. Для этого применяют специальное приспособление для боковой загрузки, которое устанавливают на автомобиле ГАЗ - 53Б, тракторной тележке 2ПТС– 4 или на другой транспорт. Для облегчения механизации загрузки сажалки, её необходимо оборудовать надставкой, объединяющий оба бункера в один общий. При этом её общая емкость увеличивается с 360 до 800 кг. [3]

### **8.3. УХОД ЗА ЛЕНТОЧНО-ГРЕБНЕВЫМИ ПОСАДКАМИ.**

Для получения высокого урожая картофеля и обеспечения качественной работы картофелеуборочных машин решающее значение имеет организация правильного ухода за посадками. Особенность ухода за ленточно-гребневыми посадками картофеля состоит в том, что благодаря особой расстановке рабочих органов на культиваторе в процессе ухода из двух сближенных рядков образуется рыхлая гряда, а борозды в широких междурядьях сохраняются в течение всей вегетации вплоть до уборки. При обработке посадок картофеля и уборке колеса или гусеницы трактора должны проходить только по широким 80-сантиметровым междурядьям.

Для ухода за ленточно-гребневыми посадками можно использовать агрегаты с различной шириной захвата, так как при бесстыковой нарезке гребней посадка картофеля осуществляется также без существенных отклонений в стыковых междурядьях.

Для обработки посадок картофеля в довсходовый период и при первой обработке по всходам рабочие органы на культиваторе размещают следующим образом: на всех секциях устанавливают по три рыхлящих долота (одна впереди посередине и два – по бокам), а в широких междурядьях и по окучнику (позади рыхлителя).

Для рыхления почвы в рядке культиватор оборудуют переоборудованными, по рекомендации СКНИИГПСХ, рядковыми прополочными боронами КРН – 38 с установкой зубьев по профилю гребня.

При первых обработках большой эффект дают ротационные бороны БРУ – 0,7, устанавливаемые в широких междурядьях (в заднем держателе). Они хорошо рыхлят откосы гряд и дно борозды. Для этой цели можно использовать универсальные зубовые рыхлители УЗР, предложенные ВИМ.

При проведении последующих обработок посадок картофеля, прополочные бороны КРН – 38 устанавливают в междурядья (в задних держателях секций рабочих органов). Причем в широких междурядьях ставят бороны с расположением зубьев по профилю борозды, а в узких междурядьях – с прямым (горизонтальным) расположением зубьев на рамке бороны. В узких междурядьях можно использовать и не переоборудованные бороны КРН – 38 (КЛТ – 38).

При подготовке культиватора для ухода за ленточно-гребневыми посадками 60 + 80 см перемещать секции рабочих органов на брус культиватора не надо. Расстояние между ними сохраняется 70 см, так как центры междурядий не смещены.

Особое внимание следует обратить на регулировку рабочих органов на культиваторе. Повреждение и оголение корневой системы растений картофеля должно быть исключено полностью. Поэтому рабочие органы окончательно регулируют непосредственно в поле. [3]

Глубину рыхления почвы определяют в зависимости от состояния почвы и растений картофеля. Первое довсходовое рыхление обычно проводят глубже (на 14–16 см), не допуская образования больших почвенных глыб. Большое значение имеют химические меры защиты растений от фитофторы и колорадского жука, которые осуществляют согласно рекомендациям.

#### **8.4. СПОСОБ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ**

Унифицированный для разных культур, почв и природно - климатических провинций, при котором, планируются участки под возделывание (незначительным перемещением почвы), формируют узкие (45см) гряды, оставляя широкие (75-105см) проходы, никогда не меняющиеся местами. Посадку (посев) производят в узкие гряды

в два ряда в шахматном порядке с совершенно одинаковыми (и оптимальными для каждой культуры) расстояниями между растениями, оставляя междурядья не уже 30 см, подкармливают и поливают их, а проходы содержат сухими и на них срезают сорняки.

Формируют и перекапывают гряды с внесением органических и минеральных удобрений на глубину 25-35 см осенью (или летом после уборки предшествующей культуры)

В день посадки (посева) на гряде проводят борозду шириной 30-35 см, внутреннее пространство которой имеет вогнутую полусферическую поверхность с небольшим уклоном по длине, почву извлекают и распределяют равномерно по её бровкам, растения высаживают (сеют) с внутренней стороны борозды, подкармливают органическими или минеральными удобрениями и одновременно окучивают их.

1.Преимущества данного способа:

- затраты связанные с обработкой почвы за счет пахоты (перекопки) ежегодно только узких грядок, оставляя широкие проходы без обработок сокращаются на 50 – 70%;

- исключается широкий набор применяемых приемов поверхностных обработок почвы различными орудиями;

- исключаются междурядные обработки (рыхления).

2.Прекращении поверхностного стока на склоновых участках за счет:

- устройства гряд и поливных борозд по горизонталям местности;

- оставления широких не обрабатываемых проходов способствующие сопротивлению поверхности почвы размыву.

3. Экономии оросительной воды за счет:

- сокращения количества поливных борозд на 50%;

- задержания снега на склонах и накопления влаги в почве;

- сокращения поверхностного испарения.

3. Повышение плодородия почвы на узких грядах в кратчайшие сроки за счет:

- локального внесения органических и минеральных удобрений в корнеобитаемую зону;

- минимализации обработок почвы и созданием на большей части поля анаэробных условий способствующих образованию гумуса;

- сокращения смыва питательных веществ с поливной водой и стоками.

5. Эффективности борьбы с сорняками без применения химикатов за счет:

- уничтожения значительной части сорняков при подготовке гряд непосредственно в день посева или посадки растений;

- ликвидации условий для прорастания семян сорных растений из глубоких слоев почвы из-за недопускания перекопки проходов;

- заглушения сорняков в рядах самими культурами, особенно выращиваемыми из рассады;

- исключения попадания поливной воды на проходы.

## 8.5. ТЕХНОЛОГИЯ «ПОВЕРХНОСТНАЯ ПОСАДКА»

Технология возделывания картофеля – «поверхностная посадка»,



хорошо зарекомендовала себя в горной провинции и при выращивании раннего картофеля на плоскости.

Проведенными научными исследованиями доказано, что для появления дружных и хорошо развитых всходов картофеля необходима,

чтобы температура почвы, на глубине залегания посадочных клубней, была 12<sup>0</sup>С. Такая температура в почве на равнинной провинции бывает (в зависимости от погодных условий) во второй половине марта – в начале апреля.

*Поверхностная посадка*

Весенние солнечные лучи быстро прогревают, в первую очередь, верхний слой почвы, а для прогревания, до оптимальной температуры, более глубоких слоев уходят 7 – 12 дней.

Чтобы использовать прогретый верхний слой почвы для быстрого роста и развития растений была разработана технология «поверхностная посадка» картофеля.

Суть предлагаемой технологии заключается в следующем: весной на заранее подготовленную почву, при ручной посадке,

мотыгой проводят прямолинейные борозды на глубину 2 – 3 см через каждые 70 см в которые раскладывают клубни на расстоянии 25 – 30 см (в зависимости от размеров посадочных клубней) друг от друга и сверху закрывают почвой слоем 4 – 6 см, образуя гребни, а при механизированной посадке сажалку необходимо регулировать так, чтобы высаживаемые клубни находились на поверхности почвы и дисковые сошники сажалки закрывали их почвой, образуя невысокие гребни из прогретого верхнего слоя почвы, создавая оптимальную температуру для роста и развития растений.

После появления всходов, проводят двукратное рыхление с окучиванием, при котором появившиеся всходы полностью закрывают почвой. При этом уничтожаются сорняки и защищают всходы от кратковременных весенних заморозков.

Дальнейший уход заключается в своевременных поливах, в зависимости от влажности почвы, и защите растений от вредителей и болезней.

Для изучения эффективности предлагаемой технологии возделывания картофеля «Поверхностная посадка» был заложен полевой опыт на горном полигоне ФГБНУ «ФАНЦ РД» «Курахский».

Результаты проведенных исследований показали эффективность разработанной технологии возделывания картофеля на горных склоновых землях (таблице 13).

Таблица 13. Влияние технологии выращивания на урожайность картофеля

№ п/п	Варианты (технология)	2011 г.		2012 г.		2013 г.		В среднем За 3 года	
		т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%
1.	Гребневая технология (контроль)	13,3	100	24,1	100	18,7	100	18,7	100
2.	Технология «Поверхностная посадка»	16,2	122	33,5	139	24,6	132	24,8	133
3.	Способ возделывания с/х культур	15,7	118	29,6	123	22,7	121	22,7	121
4.	Астраханская ленточно-	14,6	110	23,2	96	19,4	104	19,1	102

гребневая технология									
	НСР <sub>05</sub>	2,96		4,2		3,02			

Исследования, проведенные в течение трех лет, показали, что использование в горной провинции технологии «Поверхностная посадка» способствовало появлению более ранних и дружных всходов, наступлению и прохождению фаз бутонизации и цветения, опережающих контроль и ресурсосберегающую технологию на 5 – 6 дней, формированию более развитой надземной массы.

Все это в конечном итоге способствовало более раннему образованию клубней, а также формированию и накоплению высокого урожая клубневой массы.

Кроме увеличения урожайности технология «Поверхностная посадка» имеет и другие преимущества, которые связаны с тем, что во время посадки образуется невысокие гребни, после появления всходов проводя двукратное окучивание, получаются высокие гребни и глубокие борозды. Картофельные гнезда, сформировавшись урожаем, остается на уровне участка (в середине гребня), при котором создаются хорошие условия для аэрации клубней во время полива и при атмосферных осадках, а также способствует облегчению уборки.

## 8.6. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Многочисленные исследования, проведенные российскими и зарубежными учеными, выявили отрицательное влияние частых механических обработок сельскохозяйственной техникой (особенно это касается пахоты с оборотом пласта) на плодородие почвы. Частые обработки почвы влияют на содержание гумуса в пахотном слое, ухудшению её структуры, что в конечном счете, сказывается на снижении почвенного плодородия.

Обработка почвы – самый энергоёмкий и дорогостоящий прием в земледелии. Она отнимает много времени, и не всегда в хозяйствах успевают, во время проводить осенью зяблевую пахоту.

На обработку почвы приходится примерно половина энергетических затрат от всего их объёма на выращивание.

Предлагаемая ресурсосберегающая технология позволяет, сократить затраты на основную обработку почвы (пахоту),

подготовку участка после пахоты и предпосадочную обработку поля на половину.

Суть данной технологии заключается в следующем осенью тракторным плугом без отвала пашут полосы шириной 70 см., оставляя такие же полосы по 70 см. без обработки.

Выполняется этот процесс следующим образом: при пахоте 6-корпусным плугом, у него снимается 2 средних корпуса, а следующий проход пашут через 70 см. Все последующие операции выполняются в 70 см полосах в шахматном порядке, 70 см полосы оставляют без обработки для движения колес сельскохозяйственной техники. Посадка картофеля осуществляется ленточно-гребневым способом по схеме 60 x 80 см.

Новизна заключается в том, что при новой технологии обрабатывается только на 50%, оставляя 50 % в виде необрабатываемых полос. Все сельскохозяйственные работы: внесение органических и минеральных удобрений, посадка и уход проводятся только в обрабатываемых полосах.

#### Схема участка

Обрабатываемая полоса 70 см	Не обрабатываемая полоса 70 см	Обрабатываемая полоса 70 см	Не обрабатываемая полоса 70 см	Обрабатываемая полоса 70 см	Не обрабатываемая полоса 70 см	Обрабатываемая полоса 70 см	Не обрабатываемая полоса 70 см	Обрабатываемая полоса 70 см	Не обрабатываемая полоса 70 см	Обрабатываемая полоса 70 см	Не обрабатываемая полоса 70 см	Обрабатываемая полоса 70 см	Не обрабатываемая полоса 70 см	Обрабатываемая полоса 70 см	Не обрабатываемая полоса 70 см	Обрабатываемая полоса 70 см	Не обрабатываемая полоса 70 см

Проведенные нами исследования на склоновых землях горной провинции региона показали эффективность новой ресурсосберегающей технологии.

Экспериментальные данные по исследованию влияния новой ресурсосберегающей технологии на его урожайность приведены в таблице 14. [66.67.84.85]

Таблица 14. Влияние технологии выращивания на урожайность картофеля

№	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	В среднем
---	---------	---------	---------	---------	-----------

№	Варианты	т/га	т/га	т/га	т/га	за 4 года	
						т/га	%
1	Местная технология (контроль).	31,0	22,6	24,6	26,1	26,1	100
2	Технология «Способ возделывания с/х культур».	30,5	22,4	24,2	25,9	25,8	99
3	Новая ресурсосберегающая технология.	30,4	23,7	24,2	26,3	26,2	100
4	Технология «Поверхностная посадка»	39,3	25,6	30,7	31,7	31,8	122
	НСР <sub>05</sub>	4,7	2,1	2,3	0,56		

Лучшие показатели отмечены на варианте «поверхностная посадка», урожайность картофеля составила 31,7т/га, что на 5,6 т выше, чем на контроле. В среднем за годы исследований урожайность картофеля в этом варианте на 22% выше контроля (местная технология).

Если учесть, что при предлагаемой технологии обрабатывается половина участка (таблица 15 – экономические показатели), где общие затраты на пахоту и предпосадочную подготовку снижаются, то при этом себестоимость продукции уменьшается на 15 и более процентов.

Использование рекомендуемой технологии кроме экономии материальных и трудовых затрат на 15%, без обработки половины участка (полосы, не меняющие местами, в течение нескольких лет на необрабатываемых полосах земля отдыхает), способствует прохождению биологических процессов восстанавливающих гумуса и увеличивающие естественное плодородие почвы.

Интенсивная технология возделывания картофеля – это комплекс агротехнических и организационных мероприятий, направленных на рост урожая, улучшения его качества и снижение издержек на основе применения современных технических средств и мероприятий, которые включает в себя:



Таблица 15. - Экономические показатели вариантов различных технологий возделывания картофеля за 2017 год

№ п/п	Название технологии	Общие затраты, тыс. руб.		Урожайность, т/га	Себестоимость, 1т. тыс. руб..	Выручка, тыс. руб.	Прибыль, тыс. руб.	Рентабельность, %
		на 1 га	на пахоту и предпосадочную подготовку					
1.	Местная гребневая (контроль)	200	70	26,1	7,66	409,8	209,8	105
2.	Технология «Способ возделывания с/х культур».	206	70	25,9	7,95	406,7	200,7	97
3.	Ресурсосберегающая технология	164	36	26,3	6,24	412,9	248,9	152
4.	Технология «Поверхностная посадка»	220	70	31,7	6,94	477,7	257,7	117

Как показывают результаты исследований, рентабельность при использовании новой ресурсосберегающей технологии, по сравнению с контролем, увеличивается на 47%.

- научно-обоснованную систему земледелия и размещение картофеля на специализированных севооборотах, а так же на почвах, пригодных для механизированной уборки;

- сбалансированное внесение органических и минеральных удобрений;

- подготовку посадочного материала и посадку в оптимальные сроки;

- уход за посадками (своевременное проведение мероприятий по защите растений от сорняков, вредителей и болезней);

- подготовку к уборке, уборка;

- закладку на хранение.

Выращивать картофель нужно на почвах, которые на протяжении вегетации сохраняют рыхлость, не заплывают при выпадении осадков.

Наиболее подходящие для картофеля рыхлые песчаные, супесчаные и суглинистые почвы.

Непрерывное возделывание картофеля на одном и том же месте способствует накоплению и распространению болезней и вредителей, что приводит к снижению урожайности.

Осенью после уборки картофеля, в почве остаются растительные остатки, клубни, а также вредители растений, зимующие в почве. Возделывание картофеля бессменно на одном и том же участке приводит к поражению растений фитофторой, ризоктонией, черной ножкой, стеблевой нематодой, паршой и другие болезнями.

Чтобы предупредить развитие болезней картофеля необходимо выращивать в севообороте, так чтобы на одно и то же поле возвращать не чаще, чем через три-четыре года.

Исследования научных учреждений, а также многолетняя практика непрерывного возделывания картофеля показывают, что постоянное использование на посадку качественного здорового семенного материала, а также хорошая агротехника возделывания, картофель может переносить неоднократные повторные посадки и обеспечивать при этом удовлетворительные урожаи. В этих случаях размер площади посадок влияет на распространение вредителей и болезней.

Положительные результаты при бессменных посадках картофеля получают, в основном, на сравнительно небольших изолированных участках, в основном, на индивидуальных огоро-

дах. На больших же полевых массивах болезни и вредители картофеля, при бесменном его возделывании, быстро распространяется по всему полю и наносят огромный вред.

Размещение картофеля в севооборотах должно быть таким, чтобы можно было получить высокий урожай при наименьших затратах труда и материальных средств.

Хорошими предшественниками картофеля являются те культуры, которые оставляют после себя значительное количество растительных остатков, способствуют очищению полей от сорняков и предупреждают накопление в почве грибковых и бактериальных болезней.

Для хозяйств предгорной провинции республики хорошими предшественниками являются многолетние бобово-злаковые смеси. Сам картофель является хорошим предшественником для многих зерновых и других культур.

В горной провинции, на богаре, лучшими предшественниками для картофеля являются зернобобовые и зерновые колосовые культуры, а на долинных участках, где применяется орошение - капуста и корнеплоды. [66.67.84]

Как было отмечено выше, в настоящее время все производство картофеля в горной провинции находится в хозяйствах населения, на сравнительно небольших участках. Для организации севооборота (плодосмена) необходимо исходит из тех возделываемых здесь культур, которыми пользуются широким спросом у местного населения; морковь, капуста, фасоль, свекла (бурак) и лук.

В наших исследованиях проведенных в горах лучшим предшественником оказалась фасоль (таблица 16).

Таблица 16. – Влияние предшественника на урожайность картофеля, т/га

№ №	Культуры	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	В среднем за 4 года
1.	Картофель по картофелю	13,3	24,1	18,7	31,0	21,8
2.	Картофель после лука	13,0	22,3	18,2	28,2	20,4
3.	Картофель после моркови	14,0	24,8	19,1	32,4	22,6
4.	Картофель после капусты	13,5	24,4	18,9	31,3	22,0
5.	Картофель после свеклы	13,2	24,4	18,9	31,1	21,9

6.	Картофель после фасоли	15,9	28,7	21,3	34,8	25,3
	НСР <sub>05</sub>	2,04	2,8	2,1	2,7	

## 8.7. УДОБРЕНИЯ.

Картофель является одним из наиболее требовательных культур к питательным веществам в почве, а поэтому он очень отзывчив на внесение минеральных и органических удобрений.

Достаточное и сбалансированное внесение удобрений играет исключительно большую роль в повышении урожая картофеля.

На создание 1 т урожая клубней и соответствующего количества (0,8 т) ботвы картофель расходует около 6-7 кг азота, 1,5-2,7 кг фосфора, 6-8 кг калия, 4 кг кальция и 2 кг магния. Расход питательных веществ зависит от степени развития ботвы. При мощной ботве расход питательных веществ увеличивается на 20-30 %. [66.67]

Картофель очень отзывчив на внесение органических удобрений (перепрывшегося навоза), являющегося источником углекислоты, необходимых макро- и микроэлементов питания. Он делает почву более рыхлой, что особенно важно для тяжелых суглинков. Под картофель навоз и другие органические удобрения необходимо вносить только осенью под зяблевую вспашку.

Наряду с навозом в качестве органического удобрения можно использовать солому и пожнивные сидераты. Измельченную солому (5-6 т/га) комбайн рассеивает по полю в процессе уборки озимой пшеницы, предшествующей картофелю. В качестве сидерата используют яровой рапс, горчицу белую или редьку масличную, которые высевают не позднее 10-15 августа, после уборки предшественника. Пожнивные сидераты до середины октября могут сформировать 10-14 т/га зеленой массы. [66.67.84]

После бобовых многолетних трав дозу навоза под картофель уменьшают до 30 т/га или не вносят вовсе. Действие основного минерального удобрения совместно с навозом (или компостом), как правило, сильнее, чем при отдельном их применении. Преобладание фосфорно-калийных минеральных удобрений над азотными уменьшает поражаемость фитофторозом, паршой обыкновенной и другими болезнями.

При систематическом внесении органических удобрений почва обогащается полезными микроорганизмами, улучшаются

физические свойства её, что для, культуры картофеля имеет особенно большое значение, так как урожай клубней целиком формируется в пахотном слое почвы.

Кроме того, органические удобрения являются дополнительным источником углеродного питания для формирования высокого урожая картофеля. [1.19.26.49.50.51.53.57]

Комплексное внесение минеральных и органических удобрений в почву, при возделывании картофеля в горной провинции, способствует увеличению урожайности клубней, в зависимости от возделываемого сорта на 4,2 – 5,4 т/га (таблица 17).

Таблица 17. – Урожайность перспективных сортов картофеля в зависимости от норм внесения минеральных удобрений, т/га

№	Вариант	Годы исследований			В среднем за 3 года	
		2012г.	2013г.	2014г.	т/га	%
1.	Волжанин (контроль) контроль – 40т навоза - фон;	15,0	24,0	18,2	18,7	100
	фон + N <sub>40</sub> P <sub>40</sub> K <sub>60</sub> ;	16,4	26,1	21,6	21,4	114
	фон + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub> ;	18,0	28,3	22,9	23,1	124
	фон + N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> .	18,4	28,5	23,2	23,4	125
2.	Жуковский ранний контроль – 40т навоза - фон;	23,1	33,1	27,2	27,8	100
	фон + N <sub>40</sub> P <sub>40</sub> K <sub>60</sub> ;	25,4	36,0	30,6	30,7	110
	фон + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub> ;	27,0	38,4	32,4	32,6	117
	фон + N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> .	27,3	38,6	33,1	33,0	119
3.	Невский контроль – 40т навоза – фон;	26,2	28,0	30,0	28,1	100
	фон + N <sub>40</sub> P <sub>40</sub> K <sub>60</sub> ;	28,9	30,7	34,3	31,3	111
	фон + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub> ;	30,2	32,6	35,8	33,0	117
	фон + N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> .	31,1	32,9	36,1	33,5	119
4.	Предгорный контроль – 40т навоза - фон;	28,1	26,2	29,1	27,8	100
	фон + N <sub>40</sub> P <sub>40</sub> K <sub>60</sub> ;	30,5	28,0	32,6	30,5	110
	фон + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub> ;	32,1	29,6	35,6	32,4	117
	фон + N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>120</sub> .	32,4	30,1	36,0	32,8	118
	НСР <sub>05</sub>	1,1	1,4	1,2		

С увеличением доз вносимых минеральных удобрений, на фоне – 40 т навоза повышалась урожайность картофеля.

При этом повышение урожайности в зависимости от вносимых норм минеральных удобрений между вариантами составило:

- контроль и фон + N40 P40 K60 от 2,7 до 3,2 т/га;
- фон + N40 P40 K60 и фон + N60 P60 K90 – 1,7 – 1,9 т/га;
- фон + N60 P60 K90 и фон + N90 P90 K120 – 0,3 – 0,5 т/га.

Как видно из таблицы 17, урожайность картофеля заметно повышалась при применении оптимальных доз минеральных удобрений - N<sub>60</sub> P<sub>60</sub> K<sub>90</sub>, по сортам составило 17 – 24%. Дальнейшее, увеличение доз вносимых удобрений не приводило к существенному росту урожайности картофеля.

## 8.8. УБОРКА КАРТОФЕЛЯ.

К уборке картофеля, не предназначенного для раннего потребления, приступают после полного отмирания ботвы, когда созревают клубни.

Картофель, предназначенный для раннего потребления, можно убирать при зеленой ботве еще до полного созревания. Кожура у этих клубней еще очень тонкая и нежная и они очень быстро теряют влагу. Такие клубни не подлежат долгому хранению, особенно при жаркой летней погоде, так как они сильно подвержены к порче. Поэтому убирать следует такое количество картофеля, какое необходимо использовать на ближайшие 1-2 дня.

[21]

За 1 -3 дня до начала уборки скашивают ботву. Выкопанные клубни следует сразу сортировать. В одни корзины собирают товарные клубни, в другие резанные, поврежденные и мелкие.

Молодые клубни лучше перевозить в корзинах или ящиках.

К осенней уборке приступают тогда, когда растения закончат вегетацию и созреют. Признаками созревания картофеля является пожелтение и отмирание ботвы (усыхание ботвы).



Не следует убирать картофель осенью раньше времени (при хорошо сохранившейся ботве), если погодные условия благоприятствуют дальнейшему приросту урожая.

Осенняя уборка картофеля проводится в сжатые сроки, ибо задержка приводит к потере урожая.

Организация уборки картофеля включает:

- выбор способа уборки;
- выбор комплекса машин и механизмов для реализации этого способа;
- подготовка поля;
- комплектование агрегатов и подготовки их к работе.

**Удаление ботвы.** Наибольшее распространение в мировой практике получили четыре способа: химический, огневой, механический и комбинированный (химический + механический).

Для химического удаления применяют: 10 % — раствор хлората магния (25—30 кг/га) из расчета 500—600 л. рабочей жидкости на гектар, 20%-ный реглон - 4—5 л /га на 75—100 л. воды при наземном опрыскивании.

Для механического удаления картофельной ботвы используют роторные косилки-измельчители, а также ботвоудалители.

Для лучшего копирования гряд с целью более полного удаления ботвы на дробителях с горизонтальным валом применяют цепи разной длины.

При комбинированном способе удаления, сначала проводят химическое уничтожение, а затем для облегчения механизированной уборки — механическое. [72]

Технология выкапывания и подготовки его к закладке на хранение или для реализации зависит от технологии его возделывания, назначения картофеля (семенной, продовольственный, на технические цели), сложившихся погодных условий в период уборки, типа почвы (супесчаная, суглинистая, глинистая, торфяники, засоренные камнями), размеров площадей под картофелем.

Картофелекопатели подкапывают картофель, отделяют клубни частично от ботвы (оставшиеся ее части после удаления перед уборкой) и от основной массы почвы и сбрасывают их на поверхность убранного поля для последующего сбора вручную. Картофелекопатели делятся на три типа: картофелешвырялки, грохотные копатели и элеваторные. При выкапывании швырялками

клубневые гнезда подкапывают лемехами, затем металлические зубья, закрепленные вертикально на барабане при вращении барабана проходят сквозь грядку и выбрасывают клубни на поверхность поля.

Картофелекопателем (2-рядным) выкапывают картофель через два рядка. Весь убраный за день картофель должен быть вывезен с поля, так как оставленные в поле на ночь в поле клубни могут быть повреждены осенними заморозками. [3.59.73.76]

При недостатке транспорта картофель следует складывать в поле во временные бурты и закрывать их соломой и землёй.

Сроки осенней уборки картофеля (в зависимости от погоды) являются:



для равнинной провинции - вторая половина ноября;

для предгорной провинции - вторая половина октября;

для горной провинции – сентябрь – 1-ая декада октября.

Картофель лучше всего убирать в сухую погоду. Выкопанные клубни оставляют в течение 2-3 часов для просушивания, после чего их очищают от земли и собирают.

Для ускорения и облегчения уборочной работы в равнинной провинции и на ровных участках предгорной провинции используют картофелеуборочные комбайны, а при отсутствии их, а также на склоновых участках предгорной и горной провинций – картофелекопатели, агрегируемые с гусеничными тракторами.

Чтобы не допускать смешивания сортов, каждый сорт картофеля убирается, сортируется и перевозится отдельно.

При сборе картофеля, больные и загнившие клубни собирают в отдельную тару и удаляют с поля, не допуская соприкосновение их со здоровым картофелем.

Во избежание потерь, вслед за уборкой поле боронуется, и подбирают обнаруженные клубни. После этого поле еще раз перепаживается, и

*Картофелекопалка двухрядная КТН-1,4*



подбираются оставшиеся клубни. Такие подборки дают дополнительно 5-10% урожая от основного сбора клубней.

При уборке дождливую погоду, картофель до загрузки в хранилище досушивается под навесами в течение 2-3 недель. За это время на клубнях проявляются пятно фитофторы и на сортировальных пунктах поврежденные клубни отделяют, а здоровые клубни закладывают на зимнее хранение.

Послеуборочная доработка картофеля является завершающим звеном уборочного комплекса. Выполнение ее во многом зависит от технологии, способа уборки, назначения картофеля, типа почв и природно-климатических условий провинций.

Уборка и послеуборочная доработка выполняются одновременно, который представляет единый и неразрывный, во времени, поток.

Такая технология не отвечает требованиям семеноводства, предусматривающего выращивание семенного картофеля в специализированных подразделениях с посадкой клубней высоких репродукций с последующим использованием всех фракций для товарных посевов. Поэтому технологии послеуборочной доработки семенного и продовольственного картофеля должны быть четко разграничены. Семенной картофель, в основном, закладывается на хранение без сортирования по схеме «комбайн - транспортное средство - хранилище (бурт)». Продовольственный – комбайн, - транспортное средство, - сортировальный пункт для отделения примесей, мелких и дефектных клубней, - калибровка на две фракции (стандартную и нестандартную) и транспортировка на плодоовощную базу.

## **8.9. СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ**

В настоящее время картофель хранят во временных и постоянных хранилищах.

К временным хранилищам относят сооружения, которые строят лишь на один сезон хранения картофеля, к ним относятся бурты, траншеи, ямы, подвальные помещения и т.д.

К постоянным хранилищам относят специально приспособленные для хранения картофеля сооружения с длительным сроком службы, они включают: специальные

картофелехранилища, подвалы, погреба, подполье, ледяные хранилища и т.д.

При выборе способа хранения картофеля учитывают его назначение, климатические условия провинции, время его использования и назначения.

Хранению во временных хранилищах присущ ряд серьезных недостатков. Эти недостатки заключаются прежде всего в высоких затратах труда, повышенных потерях, а также в зависимости результатов хранения от погодных условий.

Так, при хранении картофеля в буртах бывают повышенные потери, причем нередки случаи гибели целых партий картофеля. Причиной этому являются сложность наблюдения за хранением в буртах и невозможность соблюдения условий правильного режима хранения.

При хранении картофеля в подвалах до некоторой степени устраняются недостатки, свойственные хранению в простейших буртах.

Из-за недостаточной вентиляции и повышенной температуры при хранении в подвалах потери часто бывают даже выше, чем в буртах.

Специальные современные картофелехранилища представляют уже сложный инженерно-технический комплекс, включающий здание, санитарно-техническое оборудование, систему вентиляции, отопление и автоматизацию процессов. [2.38.59.76]

## **8.10. ХРАНЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ В БУРТАХ И ТРАНШЕЯХ**

Бурты делают вместимостью не более 15—20 т, часто размещая их в поле, вдалеке от источников электроэнергии и каждый год на новом месте. При таком размещении бывает трудно обеспечить комплексную механизацию и высокую производительность подготовки семенного материала.

Бурты должны размещаться на постоянном месте с подготовкой котлованов и окружающей территории. При этом должны быть обеспечены активная вентиляция буртов, стационарное размещение машин и оборудования под навесом с накопительной площадкой для подготовленных клубней,

механизированной выгрузкой клубней из буртов и проезд транспортных средств между ними.

Одним из дешевых и доступных каждому хозяйству способов хранения является - хранение картофеля в буртах с двухканальной системой вентиляции, разработанной учеными Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного сельского хозяйства Северной Осетии – Алании.

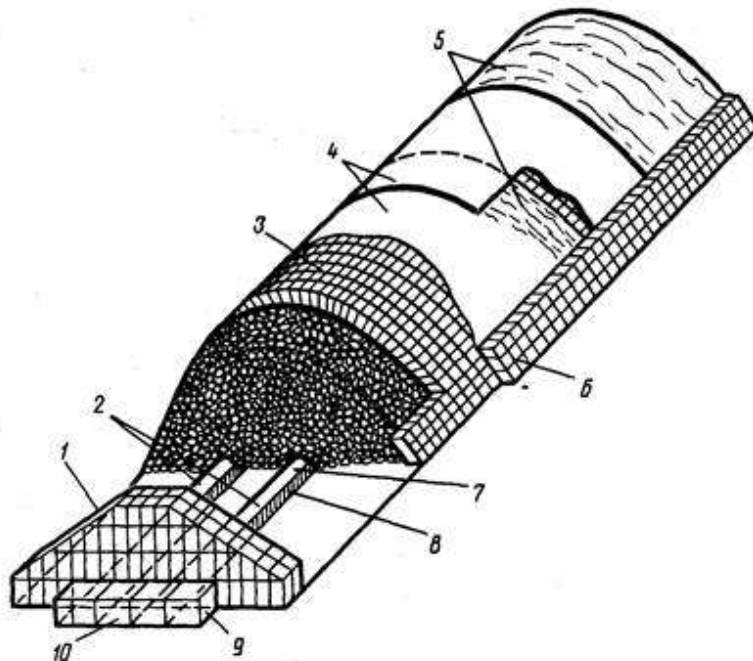


Рис. 75. Схема крупногабаритного бурта с двухкамерной системой вентиляции вместимостью 600 т:  
1 — передняя стенка; 2 — вентиляционные каналы; 3 — первый слой тюков соломы; 4 и 7 — пленки; 5 — слой соломы; 6 — второй слой тюков соломы; 8 — отверстия для отвода воздуха; 9 — вентиляционная камера; 10 — циркуляционный канал.

Проведенные исследования (1990 – 1993 годы) сотрудниками Дагестанского НИИ сельского хозяйства в совхозе Казанищенский Буйнакского района, показала высокую эффективность хранения картофеля в буртах с двухканальной системой вентиляции, по

сравнению с обычными земляными буртами или подвальными помещениями.

В одном таком бурте с двух канальной системой вентиляции можно хранить до 500 т картофеля.

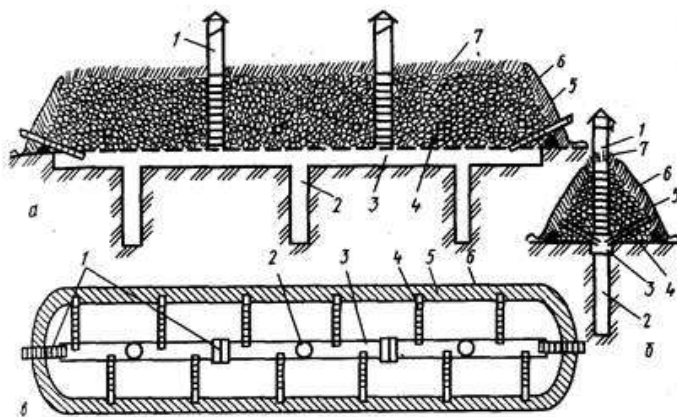


Рис. 73. Бурт с естественной утепляющей вентиляцией:  
а — продольный разрез; б — поперечный разрез; в — схема вентиляции; 1 — вентиляционная система; 2 — шурф; 3 — канавка; 4 — труба; 5 — земля; 6 — планка; 7 — гребень.

Бурты с активным вентилированием просты по конструкции и эксплуатации и наиболее пригодны для фермерских хозяйств. Они позволяют создать наиболее оптимальный режим на протяжении всего периода хранения.

Бурты с активной вентиляцией устраивают

на ровных участках. Посередине площадки прокладывают подземный конусовидный центральный воздуховод сечением в начале 70 x 60 см и в конце 40 x 40 см. Воздуховод облицовывают с 3 сторон (нижнюю - только утрамбовывают) различными строительными материалами: деревом, кирпичом, бетоном, цементными плитками и т.д.

Впереди более широкой части воздуховода устанавливают электровентилятор производительностью не менее 50 м<sup>3</sup> воздуха в час на 1 т картофеля.

Для площадок ёмкостью 300- 500 т рекомендуется использовать электровентиляторы марки Ц4-70 № 7 и 8, а также вентиляторы других марок с мощностью электромотора 7 -10 кВт.

От центрального воздуховода под бурты подводят боковые воздуховоды сечением 30 x 30 см. Первые 1,5 м бокового воздуховода укладывают в земле в виде четырёхгранника со сплошными стенками, выведенными наружу. Остальная часть бокового воздуховода представляет собой земляной желоб, покрытый деревянной решёткой, с расстоянием между планками решётки не более 3 см. Боковые решётчатые воздуховоды не доводят до торца бурта на 1 -1,5 м.

В начале центрального воздуховода и от всех боковых – устанавливают заслонки для автономного регулирования подачи воздуха в бурты. Для большей вместимости бурты можно заглублять на 20-30 см в землю. Ширина насыпи бурта 3-4 м. Для буртов шириной 3 м достаточно проложить один боковой воздуховод по центру бурта. Для буртов шириной 4 м необходимо прокладывать 2 боковых воздуховода с расстоянием между ними 1,5-1,8 м.

Полевой способ хранения картофеля и овощей широко распространён в России и за рубежом.

Буртами называют валообразные кучи картофеля или овощей, уложенные на грунте и укрытые термо- и гидроизоляционными материалами.

Траншеи - канавы, вырытые в грунте, в которые засыпают картофель. Подобно буртам, траншеи также укрывают.

Участок под бурты и траншеи размещают на возвышенном месте с легким склоном. Подпочвенные воды должны залегать на уровне не менее 2 м. Желательна защита от зимних ветров (лесная полоса, высокое строение, забор). Почвы должны быть легкие —

супесчаные и суглинистые. В верхнем слое почвы не должно быть гниющих остатков и мусора. Нельзя размещать бурты вблизи животноводческих помещений, около стогов сена, соломы, где могут гнездиться мыши - опасные вредители хранящейся продукции.

При планировании участков под бурты необходимо правильно ориентировать бурты относительно сторон света. При этом стараются уменьшить влияние солнечных лучей и ветров в

наиболее холодное время года.

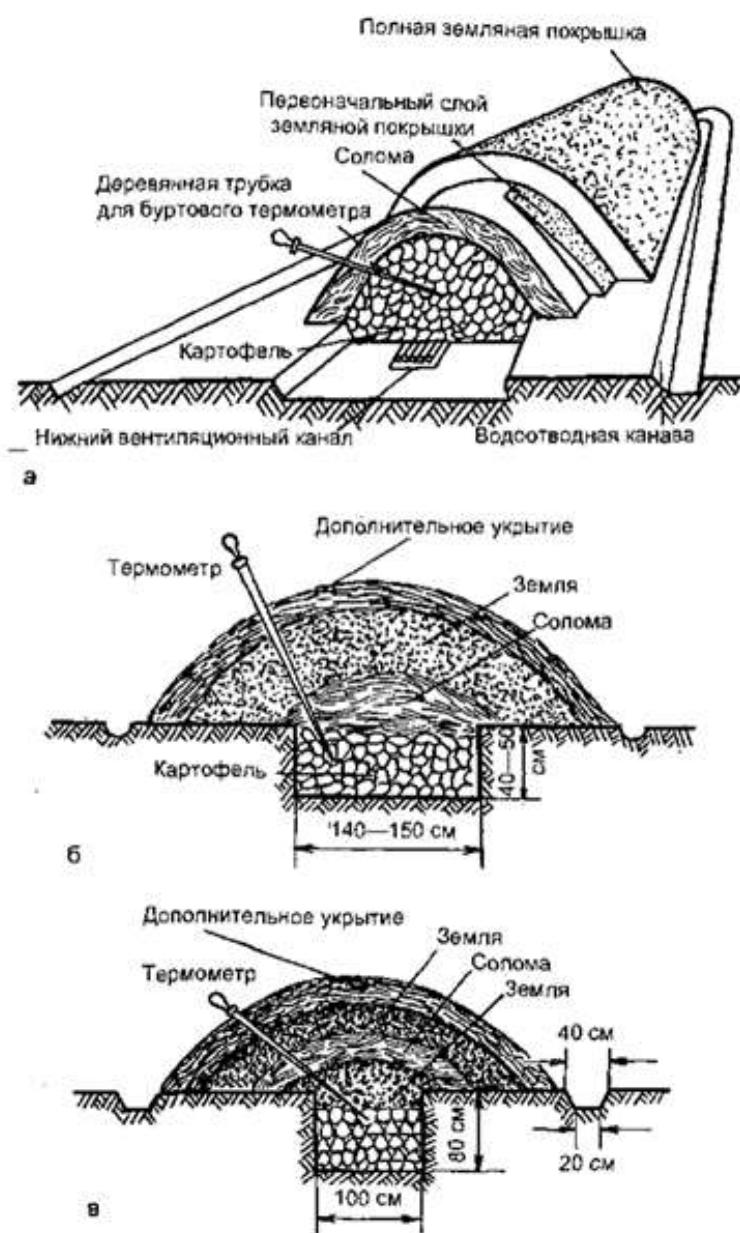
Преимущественно бурты ориентируют с севера на юг.

Успех хранения в буртах и траншеях зависит от вентилирования продукции.

Различают приточное, гребневое и вытяжное естественное вентилирование. На стационарных буртовых площадках применяют активное вентилирование.

Для приточного вентилирования посередине бурта выкапывают приточный канал размером 300 x 300 мм и закрывают решеткой, а на торцах устанавливают

деревянные приточные трубы сечением 200 x 200 мм. Для капусты приточный канал чаще делают в виде трехгранной решетки сечением 450 x 450 мм.



При хранении картофеля поражается многими болезнями. Наибольший ущерб наносят фитофтороз, фузариоз, мокрая и кольцевая гнили.

Все эти потери можно снизить до минимума, если в период выращивания создать условия, обеспечивающие получению продукции с хорошими защитными свойствами, а при уборке, товарной обработке, транспортировке и хранении - поддержание этой естественной устойчивости. [80.81.82.90.94]

## **8.11. РЕГУЛИРОВКА ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ХРАНЕНИЯ**

В целях соблюдения правил хранения картофеля крайне важно наблюдать за температурой внутри бурта. Для этого в контрольной трубе, расположенной у основания сооружения устанавливается термометр (конец контрольной трубы должен находиться в середине толщ картофеля).

При резком снижении температуры воздуха принимают дополнительные меры по утеплению, набрасывая сверху слой снега, а при отсутствии его (в малоснежную зиму) солому, опилки, которые снова присыпают землей.

В случае повышения внутренней температуры бурта, особенно во время сильных снегопадов, осадки (снег) счищают со скатов бурта и пробивают в коньке сооружения (хранилища) дополнительные отверстия для вентиляции.

Таким же образом, происходит регулирование температурного режима при хранении в буртах также и овощей. Необходимо периодически, проверят показания термометра, и тогда запасы картофеля и овощей перезимуют в буртах с минимальными потерями.

## **8.12. ОСОБЕННОСТИ ХРАНЕНИЯ СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ**

Установлено, что задачу сокращения потерь урожая картофеля можно решить, только используя комплексную систему организационных, технических, агрохимических и агротехнических мероприятий.

Опытами научных учреждений и практикой установлено, что высокие урожаи картофеля зависят не только от агротехники и удобрений, но и от условий хранения семенных клубней. Основная задача при хранении семенного картофеля - не допустить потерь и не снизить его посевные и урожайные качества.

Технология хранения картофеля во многом зависит от исходного качества клубней, который определяется входным и текущим клубневым анализом.

Задачу сокращения потерь урожая картофеля можно решить, только используя комплексную систему организационных, технических, агрохимических и агротехнических мероприятий.

Для повышения лежкости клубней необходимо обязательное выполнение в период вегетации защитных мероприятий. Для этого в период уборки обязательной операцией должно быть предуборочное удаление ботвы.

До начала уборки семенного картофеля хранилища очищают от земли, мусора и гниющих клубней, проверяют вентиляционные каналы. Помещение просушивают и дезинфицируют 1-2%-ным раствором медного купороса, 1%-ным раствором формалина или раствором свежегашеной извести (2,5 кг на ведро воды). Дезинфекцию проводят в теплые дни.

Исследования ВНИИКХ свидетельствуют об эффективности осеннего протравливания клубней, как химическими, так и биологическими препаратами, марганцовкой, фунгицидами (Биолан, Вымпел К, Регоплант и др.)

При закладке на хранение семенного картофеля целесообразна обработка клубней различными препаратами.

В зависимости от технологии послеуборочной доработки и



*Внутренний вид типового хранилища для хранения семенного картофеля*

загрузки семенные клубни обрабатывают или в системе стационарного пункта КСП-25, или в системе погрузчика, например, ТЗК-30. При поточной технологии клубни обрабатывают на сортирующей поверхности семенной фракции, с установкой

распылителя над ней. При прямоточной — обрабатывают в ТЗК, в случае загрузки семенного картофеля, убираемого с семенных участков или после выделения семенной фракции на сортировальных пунктах КСП-15, КСП-15В, а также на стационарных пунктах. При малых объемах семенного картофеля клубни обрабатывают с помощью ранцевого опрыскивателя или малогабаритных распылителей бытового назначения.

**Навалый** — это наиболее дешёвый способ, поскольку картофель размещают навалом сплошным слоем в одном помещении. Однако он имеет существенные недостатки — сложность размещения клубней по сортам, невозможность поддержания различных температурно-влажностных режимов хранения в случае размещения картофеля различного назначения, сложность предупреждения прорастания клубней семенного



картофеля в весеннее время и в процессе посадки, особенно в заключительной её части. Максимальная высота насыпи для семенного картофеля не должна превышать высоту 3 м.

Если высота насыпи превысит рекомендуемую, то внутри насыпи температура будет повышенной, а на нижний слой картофеля будет создаваться определенное давление, что приведет к образованию пятен на клубне.

**Закромный.** Прежде всего, предназначен для хранения семенного картофеля и, особенно, для семеноводческих хозяйств, выращивающих различные сорта и их репродукции. Недостатком этого способа является снижение на 1/3 коэффициента использования полезной площади помещения хранилища, неудобства загрузки клубней в закрома и их выгрузки, сложность предупреждения преждевременного прорастания клубней при весенней выгрузке в процессе посадки.

Секционный картофель размещают в полностью изолированных секциях различной вместимости. Наиболее прогрессивный способ хранения, поскольку позволяет дифференцированно поддерживать соответствующий температурно-влажностный режим хранения в зависимости от назначения картофеля – семенной, продовольственный, предназначенный для промышленной переработки.

**Контейнерный способ.** Наиболее дорогой, поскольку связан с необходимостью изготовления контейнеров вместимостью 450-500 кг (применяется в России) и 500-1000 и до 5000-10000 кг (применяется в странах Западной Европы), а также применения различных погрузочно-разгрузочных средств для перемещения контейнеров, укладки их в штабели и разгрузки; механизмов для их разгрузки.

Положительным является высокая маневренность (возможность доставки картофеля в любую точку хранилища), одновременное хранение различных сортов и репродукций в одном помещении, доставка клубней в помещение для прогрева и товарной подготовки, доставка по фракциям обратно на место дальнейшего хранения после переборки и калибрования и т.д., высокая степень механизации работ.

Чтобы свести к минимуму потери и сохранить высокие потребительские качества семенного картофеля, необходима не только тщательная подготовка клубней к длительному хранению,

но и соблюдение температурно-влажностных режимов. Они должны соответствовать каждому периоду хранения, которых в современной технологии предусматривается не менее пяти: обсушивание клубней, лечебный период, период охлаждения, основной и весенне-летний период самый сложный из-за начала прорастания клубней.

Семенные клубни картофеля являются живыми организмами и со временем они физиологически стареют. Скорость процесса старения зависит и от условий хранения. Регулируя условия хранения можно получить физиологически молодой и физиологически старый семенной материал.

Считается, что оптимальный возраст семенного картофеля составляет 5 месяцев с момента сбора урожая семенных клубней до посадки их в почву. Самым важным фактором влияния на хранение является температура, в меньшей степени - влажность, состав воздуха, а после прорастания глазков и свет.

Не следует допускать прорастания семенного картофеля в хранилище. Обламывание проросших побегов при посадке клубней вызывает формирование большего числа более слабых стеблей на этом растении. Установлено, что уже после первого обламывания ростков урожайность оставленного для посадки картофеля снижается на 8-10%, после второго – 13-15% и третьего – 20-25%.

Температуру хранения выбирают в зависимости от назначения картофеля. Семенной картофель хранят при температуре 2-4 °С.

Таблица 18 . - Краткая характеристика рекомендуемых препаратов для осенней обработки клубней при закладке на хранение

Препарат	Препаративная форма	Норма расхода препарата, мл/т, г/т	Расход рабочей жидкости, л/т	Спектр действия
Агат-25	Паста	130-140	2,5-3,0	Ризоктониоз, сухая гниль, снижение заболеваемости фитофторозом и паршой
Иммуноцитифит (арахидоновая кислота)	Таблетка	0,1-0,15	4-6	Повышение росторегулирующей, антистрессовой активности к болезням; сухая гниль
Текто 450, 45% (д.в. флудиоксонил)	Коллоидная суспензия	90-100	2,0-2,5	Фузариоз, фомоз, ооспороз, серебристая парша
Максим 2,5% (д.в. флудиоксонил)	Коллоидная суспензия	80-90	2,0-2,5	Фузариоз, фомоз, альтернариоз, мокрая гниль, серебристая парша, черная ножка
Колфуго-супер К.с. (д.в.карбендазим)	Коллоидная суспензия	200-220		Сухая гниль, (фузариозная), изоктониоз
Вист (д.в. тиабендазол)	Шашка	8-10	3,0-3,5	Фузариоз, фомоз, ооспороз, ризоктониоз

Независимо от назначения относительная влажность воздуха в хранилище должна быть на уровне 90-95%. При повышенной температуре хранения и семенного картофеля в весеннее время потери, прежде всего, от прорастания зависят от продолжительности периода покоя – до 6 и более месяцев. Этот фактор следует учитывать при выборе температурного режима и срока хранения. В каталогах этот показатель сорта отсутствует. По результатам исследований нами разработана следующая балльная оценка сортов: 9 баллов – до 220-230 дней; 8 – 210-220; 7 – 200-210; 6 – 190-200; 5 – 180-190; 4 – 170-180; 3 – 160-170; 2 – 150-160; менее 150 – 1 балл. Продолжительность периода покоя не зависит от группы спелости сорта. Например такие ранние сорта как Жуковский ранний, Удача, среднеранний Романо имеют период покоя равный 7-9 баллам, а, например, среднепоздний Малиновка или поздний Лорх – 1-3 балла.

Контроль за показателями температуры и влажности в хранилищах проводят:

В лечебный период - ежедневно,

После лечебный - один раз в двое суток,

В основной период хранения - 2 раза в неделю.

Замеры показателей проводят в трех разных местах. Колебания температуры в хранилище не более  $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ , в буртах -  $\pm 1,50^{\circ}\text{C}$ , относительной влажности  $\pm 10\%$ .

Качество семенного картофеля должно соответствовать требованиям, «Картофель семенной. Технические условия» СТБ 1224-2000.

Технология хранения картофеля во многом зависит от исходного качества клубней. Для сохранения высоких качеств семенного картофеля необходима не только тщательная подготовка клубней к длительному хранению, но и соблюдение температурно-влажностных режимов, соответствующих каждому периоду хранения, которых в современной технологии предусматривается не менее пяти. Установлено, что обламывание проросших побегов при посадке клубней снижает урожайность картофеля от 8-10% до 20-25% в зависимости от числа раз обламывания проросших глазков.

## **9. БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ КАРТОФЕЛЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ**

Картофельное растение подвержено целому ряду болезней, и если они широко распространены, то наносят большой вред, вызывают большие потери урожая, снижают качество клубней.

Различные вредители, также снижают урожайность картофеля и ухудшают его качество.

То, что многие болезни картофеля отличаются повышенной вредоносностью, в значительной мере обусловлено особенностями его биологии и возможностью постоянного существования возбудителей болезней в паразитической активной форме в связи с вегетативным размножением культуры.

Богатые водой и питательными веществами клубни и ботва - благоприятная среда для вредных организмов. Популяция возбудителей из года в год сохраняются в семенном материале (по системе клубни - стебли - клубни).

Клубни и ботва - источник сохранения инфекции практически всех возбудителей заболеваний, которые проявляются в виде характерных симптомов на растениях и клубнях.

Поэтому необходимо обращать серьезное внимание на появление и предотвращения болезней и вредителей и вести борьбу с ними в случае их появления. Чтобы предупредить потери урожая, необходимо научиться, правильно определять болезни и вредителей картофеля и выбрать соответствующее мероприятие для борьбы с ними. [91.94]

Значительные потери урожая и снижения качества клубней вызывают вирусные, бактериальные и грибковые болезни.

### **9.1. ВИРУСНЫЕ БОЛЕЗНИ.**

Вирусные или болезни вырождения, больше всего распространены в равнинной провинции Дагестана, так как в отличие от предгорной и горной провинции, здесь имеются наиболее благоприятные условия для их распространения. Благоприятные условия для развития вирусных болезней, а также - для их переносчиков - наличие вблизи пасленовых культур, где они наносят большой вред картофелеводству.

Накопление вирусной инфекции в семенном материале является важнейшей причиной, так называемого вырождения картофеля, которое проявляется в ухудшении развития растений, снижении урожайности и качества клубней.

Возбудителями болезней являются вирусы, которые отличаются от грибков и бактерий малыми размерами частиц, видимыми только под электронным микроскопом. Они не способны самостоятельно проникать в клетки растений через оболочки и покровные ткани, не имеют клеточного строения и могут размножаться только в живых клетках восприимчивых организмов. [11.69.74]

Многие вирусы, поражающие картофель, переносятся только живыми организмами, среди которых главное место занимают тли. У всех видов тлей, питающихся на картофеле, цикл развития состоит из нескольких бескрылых и крылатых поколений. Крылатые особи развиваются весной и перелетают на картофель, где развивается несколько бескрылых поколений. Летом опять появляются крылатые самки, которые расселяются на новых растениях на данном или другом поле. Во время этого лета тлей крылатые особи перелетают с одного растения на другое и питаются на каждом из них. Так происходит распространение вирусов. Определение сроков и интенсивности летнего лета тлей является необходимым для планирования сроков проведения мероприятий по защите семеноводческих посадок от заражения.

В эту группу объединены болезни, характеризующиеся тем, что у больных растений изменяется строение листьев и стеблей. В зависимости от типа инфекции листья становятся морщинистыми или скрученными. При некоторых заболеваниях меняется рассеченность листьев, появляются пятна различных оттенков и т. д.

Вирусы могут находиться в растениях в скрытом (латентном) состоянии, т. е. внешние симптомы болезни отсутствуют.

Существуют несколько методов для выявления и определения вирусов: визуальный, серологический, индикаторный, электронно-микроскопический, а также чисто механический.

В настоящее время насчитывается более 30 различных видов вирусных болезней, половина из которых получила широкое распространение и хорошо изучена.

Симптомы вирусных болезней на картофеле разнообразны. Наибольшее распространение имеют вирусы X, S, M, Y, L.



Из вирусных болезней широкое распространение в Дагестане получили следующие:

**Морщинистая мозаика** – одна из самых распространенных в равнинной провинции. Пораженный этой болезнью картофель дает очень малый

урожай. Выражается болезнь в виде появления на листьях желтоватых и темных пятен, листья становятся

морщинистыми и хрупкими. Края таких листьев загибаются вниз, нижние листья высыхают и отмирают преждевременно.

**Полосчатая мозаика** – помимо мозаичности, характеризуется появлением на стеблях, на жилках и черешках листьев почти черных полос пятен. В дальнейшем листья чернеют и опадают.

**Крпчатость или обыкновенная мозаика** – на листьях появляются светло-зеленные или светло-желтые пятна, листья при этом не изменяются. Эта болезнь не оказывает заметное влияние на урожайность.

**Готика (веретеновидность) клубней** – растение отстает в росте и появляется желтоватый цвет. Листья прижимаются к стеблю, доли листьев складываются лодочкой. Пораженные кусты высыхают преждевременно. Клубни у больных растений имеют веретеновидную форму. На больных клубнях появляется бледная окраска кожуры, большое число глубоких глазков и тонкие нитевидные ростки. При заболевании картофеля, его урожайность снижается резко.

**Скручивание** долей листьев кверху вниз вдоль средней жилки. Как правило, сильнее скручиваются нижние листья. На листьях появляется сначала междужилковый, затем общий хлороз, иногда нижняя часть листьев окрашивается в красно-фиолетовый цвет, встречаются коричневые некрозы, особенно по краям долей. Листья становятся жесткими, кожистыми, по

краям приподнятыми. Пораженные растения в большинстве случаев не цветут. С возрастом растений, а также сухую и жаркую погоду, признаки болезни усиливаются.

Растения, заразившиеся вирусами, как правило, не проявляют признаков заболевания, а передают формирующимся клубням, которые сохраняют в себе инфекцию. При посадке такими клубнями вирусные болезни передаются последующим поколениям. В результате такого, ежегодно повторяющегося нового заражения здоровых растений и сохранения инфекции в клубнях, увеличивается общее количество больных вирусами растений. Семенной материал от растений, пораженных вирусными болезнями, даже при хорошей агротехнике возделывания, не может обеспечить высокую урожайность картофеля.

Вырождение картофеля является результатом взаимодействия различных факторов: вирусных инфекций, сортовых и индивидуальных особенностей растений и комплекса внешних условий. Создавая оптимальные условия для роста и развития растений во время вегетации, можно в какой-то степени снизить степень вырождения картофеля. Распространение вирусов и степень поражения ими растений, тесно связаны с условиями выращивания. При выращивании растений в неблагоприятных условиях, гораздо сильнее поражаются вирусными заболеваниями.

Все вирусные болезни передаются по наследству.

Поскольку потери урожая от вирусных заболеваний определяются степенью зараженности растений на семенном участке, то и борьба с вирусными болезнями сводится к получению здорового посадочного материала.

Так как с вирусными болезнями картофеля нельзя бороться прямым способом, то их развитие необходимо предупреждать нарушением течения инфекционного цикла, элементами которого являются: источник вируса картофеля - переносчик - растение-хозяин. В картофелеводстве, где посадочным материалом служат вегетативные органы растения — клубни, основным источником инфекции является инфицированное растение. Поэтому все мероприятия должны быть направлены на получение здорового семенного картофеля. Основным направлением борьбы с вирусными болезнями картофеля является производство



высококачественного семенного материала на основе метода апикальной меристемы.

Вирусные болезни картофеля распространяют тли контактно, с грунтовыми грибами и свободно живущими нематодами. Поэтому в семеноводческих посевах картофеля необходимо контролировать процесс миграции, видовой состав и резкое увеличение численности крылатых особей тлей, минимизировать контакт рабочих органов сельскохозяйственной техники и персонала с растениями и тщательно применять комплекс агротехнических мероприятий, направленных на уменьшение повторного инфицирования здорового семенного материала вирусами картофеля в условиях открытого грунта.

Процесс семеноводства и выращивания оздоровленного от вирусных инфекций картофеля сопровождается визуальной оценкой, лабораторной оценкой и выбраковкой больных растений, если степень заражения находится в пределах допусков стандарта.

Вирусные болезни картофеля визуально оценивают по признакам заражения картофеля. Характер проявления внешних признаков вирусных болезней в значительной степени определяется условиями выращивания и зависит от фазы развития растений.

Проявление симптомов вирусного заболевания картофеля может быть изменчивым в зависимости от штаммового состава вирусов и влияния генотипа растения-хозяина.

С помощью визуальных методов невозможно выявить и оценить уровень пораженности семян скрытыми формами инфекций, если наличие в семенном материале вирусных и бактериальных патогенов картофеля еще не проявились по внешним признакам.

В связи с этим есть объективная необходимость введения в схему сертификации семенного картофеля высокоспецифичных и чувствительных лабораторных методов, позволяющих выявить и идентифицировать вирусные и бактериальные патогены в семенном материале картофеля в скрытой форме. Особенно важно это в процессе ведения первичного и внутрихозяйственного семеноводства.

При организации первичного и внутрихозяйственного семеноводства применяют все доступные методы контроля качества картофеля - визуальные, бактериологические,

вирусологические, биологические, иммунологические, молекулярно-генетические.

Вырастив оздоровленный картофель в искусственных условиях (теплицах) для сохранения оздоровительного эффекта очень важно размножить этот материал с выполнением комплекса мероприятий.

Меры борьбы с вирусными болезнями заключается в отборе здоровых посадочных клубней, оздоровительные прочистки, тщательный выбор участка для семенных посевов, высокую агротехнику, ранние посадки с предварительно подготовленным посадочным материалом картофеля.

Для борьбы с болезнью в период вегетации картофеля необходимо создавать оптимальные условия для роста и развития, проводить мероприятия по борьбе с ризоктонией, черной ножкой, обыкновенной паршой. При уборке тщательно отбирать здоровые клубни от больных, травмированных и мелких.

## 9.2. ГРИБКОВЫЕ БОЛЕЗНИ

Из грибковых болезней, чаще всего на картофельных полях Дагестана, встречаются ризоктониоз, макроспориоз, сухая гниль, фитофтороз и обыкновенная парша.

Из грибковых болезней, чаще всего на картофельных полях Дагестана, встречаются ризоктониоз, макроспориоз, сухая гниль, фитофтороз и обыкновенная парша.

**Ризоктониоз.** Болезнь поражает корни, ростки, стебли, столоны на протяжении всего периода вегетации. Инфекция сохраняется на семенных клубнях и в почве.

Грибок предпочитает тяжелые сильно уплотненные почвы, холодную и влажную погоду, особенно в затяжную весну.

Болезнь вызывается грибом, который зимует в почве и на клубнях картофеля в виде маленьких твердых комочек земли темного цвета, которые не отмываются водой. При посадке пораженных клубней в почву склероции прорастают и повреждают ростки картофеля. На ростках образуются глубокие мокнущие коричневые язвы, а при сильном поражении ростки загнивают и отмирают.

Болезнь поражает не только стебли, но и корневую систему, что приводит к нарушению поступления воды растениям. В

жаркую погоду пораженные растения быстро теряет тургор, и преждевременно увядают. Развитию ризоктониоза на клубнях способствует бессменная культура картофеля.

Меры защиты. Прогрев, озеленение семенных клубней при +8 +14<sup>0</sup>С. Обработка клубней протравителями с фунгицидной активностью.

Соблюдение правильных севооборотов с лучшими предшественниками. Применение здорового посадочного материала. Выращивание сортов устойчивых к патогенам.

**Макроспориоз. Альтернариоз.** Сухая пятнистость листьев. Возбудитель фитопатогенный грибок. Широко распространенное заболевание, наиболее интенсивно развивается в южных засушливых районах. Болезнь вызывает преждевременное отмирание ботвы, значительно снижая урожай картофеля.

В засушливые годы болезнь развивается сильнее. При заболевании на листьях появляются темные пятна различной величины. Внутри пятна отчетливо видны концентрические кольца более темной окраски.

В жаркую сухую погоду больная ткань на некоторых пятнах выкрашивается, образуя отверстия. Большое количество пятен приводит к пожелтению и засыханию листовых пластинок. На стеблях болезнь проявляется в виде продолговатых серовато-коричневых сухих язв.

Симптомы поражения альтернарией часто путают с недостатком в почве калия и магния (бронзовость листьев). Как правило, скороспелые сорта поражаются сильнее.

Иногда наблюдается и поражение клубней, в виде круглых слегка вдавленных черных пятен. На клубнях болезнь развивается медленно.

Меры защиты. Уничтожение поражаемую ботву, как источника заражения на следующий год. Соблюдение правильных севооборотов.

Опрыскивание растений в фазу цветения 0,1 – 0,2%-ным медным купоросом, 1% раствором бардовской жидкости или другими разрешенными фунгицидами. Выращивание сортов устойчивых к альтернариозу, макроспориозу.

**Сухая (фузариозная) гниль.** Возбудитель: комплекс фитопатогенных грибов из рода Фузариум. Основной источник заражения растений почва. Поражаются ослабленные клубни, главным образом, клубни с ушибами и механическими повреждениями. Возбудитель болезни, как правило, находится в почве и поражает клубни, и на клубнях картофеля заносится в хранилище. Потери клубней картофеля бывают не только при хранении, но при посадке больных сухой гнилью клубни не дают всходы, что приводит к большой изреженности посадок. Растения, полученные от пораженных сухой гнилью клубней, растут

*Сухая фузариозная гниль*

медленно и рано увядают, что приводит к резкому снижению

урожайности. Факторы, способствующие развитию болезни – высокая влажность почвы и избыточное количество органических удобрений.

Меры защиты. Соблюдение севооборотов. Своевременный полив. Предотвращение повреждения клубней во время уборки, сортирования и перевозки. Дезинфекция хранилищ и активная

вентиляция в период проращивания клубней.

Возделывание сортов картофеля, относительно устойчивых к болезням. [74]



### ***Фитофтора***

#### ***картофеля.***

Опаснейшая болезнь паслёновых, картофеля в том числе, - фитофтороз - передаётся только с посадочным материалом. В почве в наших условиях зловредный гриб не перезимовывает. Однако в последние годы эта истина из

агронимических учебников, похоже, подверглась сомнению.

Фитофтороз картофеля обрёл новые свойства. Поэтому бороться с фитофторой надо круглый год.

Фитофтора (*Phytophthora*) - происходит от греческого, буквально означает «разрушитель растения» - паразитарные грибы, вызывающие бурую гниль у растений. Сейчас обнаружено их 80 видов. Фитофтороз — грибковая болезнь растений, вызванная фитофторой.

В Европе впервые фитофтора была обнаружена в 1830 году и за десять лет охватила всю территорию - с 1843 по 1847 годы здесь разразилась настоящая эпидемия («эпифитотия»).

В 1840-х годах последствия эпидемии фитофтороза достигли катастрофического уровня в Ирландии, где население было наиболее зависимым от этого основного продукта питания. Итогом эпифитотии была смерть от голода около 1 млн. человек и эмиграция из Голландии более 1 млн. человек. Даже сегодня, ирландского населения остается менее трёх четвертей того, что было в начале 1840-х годов. Эти драматические последствия эпидемии фитофтороза возникли из-за отсутствия химических и генетических методов борьбы с этой болезнью. [77.82.84]

В нашей стране заболевание фитофторой распространено повсеместно. Наибольший вред оно наносит картофельным посадкам северо-западной части России. Вспышка фитофтороза, как правило, связана с дождливой погодой. Но особенно быстро болезнь пожират посадки картофеля, если прохладные влажные ночи чередуются с тёплыми влажными днями. При такой благоприятной для него погоде грибок может распространяться на сотни километров. А так как картофель имеет длинный вегетационный период, восприимчив к болезни на протяжении всего лета, то опасность эпифитотии сохраняется всегда и везде там, где складываются комфортные условия для развития грибка.

Обычно картофель заболевает во второй половине вегетации, когда растения зацветают. Поражаются вначале листья с нижней стороны — там где больше устьиц. В эти естественные отверстия проникают тонкими отростками гифы гриба. От момента заражения растения до первых симптомов болезни проходит всего 4 дня. В начале массового цветения снизу нижних листьев растения появляются тёмно-коричневые пятна с сероватым налетом. Размеры их быстро увеличиваются. За несколько дней ботва может превратиться в бурую гниющую массу.

Возбудитель болезни — низший гриб, паразитирующий на живом растении, способный развиваться на отмерших растительных остатках картофеля или томатов. Зимует гриб в виде своего вегетативного тела - мицелия в заражённых клубнях, остатках растений. Родина этого гриба - Южная Америка, откуда произошел картофель.

Грибок фитофторы большую часть своей жизни паразитирует на живых тканях картофеля - листьях, стеблях, клубнях в виде мицелия. С больных семенных клубней он быстро переходит на всходы, а с них - на картофелины нового урожая. На кожуре возникают слабо вдавленные пятна свинцового цвета, неправильной формы. Под кожурой такого пятна ткань клубня сначала красноватого цвета, а затем темнеет. При сильном заражении пятно разжижается.

В почве грибки обычно сохраняется недолго. Но это обычно. За последние годы появилась более агрессивная форма фитофторы, которая ранее встречалась только в Мексике. Теперь заболевание может проявиться раньше, до фазы бутонизации — цветения. Его вредоносность сильно возросла. Характерным признаком фитофтороза картофеля или томатов стало массовое поражение стеблей. Развитие болезни отмечается даже при условиях, считавшихся ранее неблагоприятными для фитофторы. Значительно снизилась устойчивость к грибку районированных сортов картофеля.

Одной из самых опасных болезней картофеля, является фитофтороз. Степень её вредности зависит от целого ряда факторов, прежде всего от устойчивости сорта и метеорологических условий, благоприятствующих или тормозящих развитие и распространение болезни.

Фитофтороз широко распространен и известен почти везде, где возделывает картофель, особенно в зонах с обильным выпадением осадков во вторую половину вегетации.

Поражаются листья, стебли и клубни, а иногда, бутоны и ягоды картофеля. На картофеле заболевание может проявляться в ранние сроки, от начала смыкания ботвы в рядках, хотя ранее проявлялось только во вторую половину вегетации. При благоприятных условиях заболевание быстро прогрессирует и в течение нескольких дней все растение, а затем быстро распространяется на всю занятую площадь под картофелем.

В Республике Дагестан фитофтора картофеля, в основном, распространена в горной и предгорной провинциях, а в равнинной провинции, при возделывании раннего картофеля, не имеет широкого распространения, во влажные годы, а также при поливе дождевальными агрегатами она может проявить себя и тем самым нанести ощутимый урон. В результате этого может резко снизить урожай картофеля и ухудшит качество клубней.

В наибольшей степени и в наиболее ранние сроки фитофтороз поражает скороспелые сорта. Первые признаки фитофтороза обычно появляются на нижних листьях куста картофеля в виде небольших расплывчатых пятен бурого цвета, окаймленных светло-зеленой зоной. При благоприятных условиях (повышенная влажность и теплая погода) пятна быстро разрастаются и охватывают все дольки листа. Во влажную погоду, по краям отмершей ткани, преимущественно с нижней стороны листьев, развивается легкий паутинообразный налет мицелия гриба, по наличию которого можно безошибочно определить болезнь. Среди многочисленных болезней, которых проявляются на листьях картофеля в виде пятен, только фитофтороз вызывает появление белого налета. При наступлении сухой жаркой погоды фитофторные пятна высыхают.

Нередко развитие фитофтороза наблюдается, в условиях чередования ночных обильных рос с сухой жаркой погодой в течение дня. В таких условиях обнаружить налет мицелия днем не удастся, так как при высыхании пораженных пятен налет исчезает. Точный диагноз болезни в таких случаях можно установить, поместив лист во влажную камеру, где через сутки снова появляется налет гриба.

При уборке в условиях повышенной влажности почвы клубни заражаются от соприкосновения с пораженной ботвой, особенно при уборке недозревшего картофеля с легко сдирающей кожурой, а также клубней с механическими повреждениями.

На клубнях фитофтороз проявляется в виде твердых, слегка вдавленных пятен неправильной формы, окрашенных в бурый или свинцово-серый цвет. При помещении разрезанных клубней с признаками фитофтороза во влажную среду через сутки наблюдается появление мицелия.

Всхожесть пораженных клубней зависит от наличия здоровых глазков. Сильно пораженные клубни прорастают

лишь при наличии глазков на участках здоровой ткани клубня, но такие клубни дают всходы с меньшим числом побегов.

Большое влияние на прорастание больных клубней также оказывает влажность почвы. Чем выше влажность почвы, тем быстрее загнивает пораженный клубень, тем больше изреженность всходов.

Снижение урожая зависит от времени появления фитофтороза и степени его развития.

По состоянию ботвы, пораженной фитофторой можно судить о величине будущего урожая. [60.]

Меры защиты. Фитофтороз картофеля – это болезнь, против которой не имеется, равно как и против целого ряда других грибковых заболеваний, пока что никаких фунгицидов с полностью лечебным действием. Поэтому успех борьбы зависит от своевременного проведения профилактических мероприятий, снижающих вредоносность болезни.

Бороться с фитофторой надо практически круглый год. Никогда не поздно проверить, а при необходимости перебрать семенной картофель, удалить больные, повреждённые клубни. Вовремя следует приобрести протравители, которые понадобятся для весеннего предпосадочного протравливания.

В системе защитных мероприятий особое внимание уделяется уничтожению первичных очагов инфекции.

Для борьбы с фитофторозом рекомендуется весенняя обработка клубней, удаление больных клубней после проращивания, что предотвращает создание ранних источников инфекции в почве. Пространственная изоляция сортов с различной степенью устойчивости к фитофторозу, а также размещение сортов разных сроков созревания изолировано. Удаление ботвы перед уборкой клубней.

Обработка растений эффективными фунгицидами, разрешенными для применения: арцерид 60% с.п. при норме расхода 2,5 – 3 кг/га, даконил 75% с.п. 1,8 – 2,4 кг/га, дитан М.45 80%с.п. – 1,2 – 1,6 кг/га, ридомил 25%с.п. – 0,8 – 1 кг/га, хомецин (купразан) 80%с.п. – 2,4 кг/га, цинеб 80%с.п. – 2,4 – 3,2 кг/га, бардоская жидкость – 6 кг/га и др.

В момент появления признаков болезни рекомендуется опрыскивание суспензией одним из перечисленных фунгицидов. В





зависимости от интенсивности развития фитофтороза за период вегетации, растения опрыскивают 2 – 3 раза с интервалом 10 – 15 дней. Первое опрыскивание ботвы проводят в фазу бутонизации. Срок последней обработки – за 20 дней до уборки урожая.

### 9.3. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ

Бактериальные болезни наносят значительный вред при возделывании картофеля. В Дагестане наиболее часто встречаются черная ножка, кольцевая и мокрая гнили.

**Черная ножка.** Поражаются растения и клубни. Заболевание картофеля черной ножкой связано с бактериальной инфекцией, проникающей главным образом из почвы, где бактерии способны длительное время находиться в сапрофитной форме.

Болезнь поражает корневую шейку в молодом возрасте. У растения чернеет и загнивает корневая шейка, листья желтеют и скручиваются. Клубни заражаются через столоны. На клубнях образуются черные пятна. Болезнь переходит через посадочный материал в почву.

Особенно хорошо заметны больные растения весной, вскоре после появления всходов. Кусты отстают в росте, стебли желтеют, листья свертываются и засыхают. Нижняя часть стеблей растений чернеет. Больные растения легко выдергиваются из почвы.

На развитие болезни большое влияние оказывает окружающая среда. В прохладное время бактерии быстро размножаются в маточном клубне, и более интенсивно поражает молодых клубней.

При выращивании картофеля в условиях недостаточной влажности почвы и высоких температур развитие болезни приостанавливается, и убранные клубни практически не могут иметь внешних признаков болезни.

**Кольцевая гниль.** Возбудитель фитопатогенные бактерии, которые поражают растения и клубни. Заболеванию благоприятствуют повышенные температуры и высокая влажность почвы.

Источником инфекции кольцевой гнили являются посадочные клубни и пораженные растительные остатки. Часть больных клубней не дают всходов, а появившиеся всходы угнетены и на них болезнь проявляется преждевременным увяданием и отмиранием ботвы, загниванием клубней в поле и во время хранения. В клубнях поражение начинается с распространения инфекции в ткани сосудистого кольца, вызывая его гниение. При разрезе клубня вдоль, хорошо видны отдельные зараженные участки сосудистого кольца. Клубни часто поражаются со столонного конца. Часть сосудистой системы его размягчается, желтеет, и при надавливании вытекает светло-желтая гниlostная масса. Позже сгнившая ткань темнеет. По сосудистой системе гниль распространяется на соседние ткани и происходит общее поражение сердцевины клубня, после чего клубень загнивает целиком. У таких клубней на кожуре появляются трещины. В условиях повышенной влажности

*Кольцевая гниль*



заболевание переходит в мокрую гниль. [82]

Клубни заражаются бактериями еще в поле. Бактерии попадают в молодые клубни по столонам из пораженных стеблей, но в поле загнивают лишь их незначительная часть. Массовое заражение клубней происходит во время уборки, особенно в сырую погоду. Сильно

пораженные клубни сгнивают в период хранения. Высокая температура хранения ускоряет развитие гнили.

От степени заражения маточного клубня зависит дальнейшее развитие болезни. Сильно пораженные клубни сгнивают сразу. Из менее пораженных клубней развиваются растения, в начальный период, которых не чем не отличаются от здоровых растений, но к концу цветения на таких кустах наблюдается пожелтение долек листьев и стеблей. Гибель растений наблюдается больше всего в сухое жаркое лето.

**Мокрая гниль.** Возбудитель: комплекс фитопатогенных бактерий. Развитию болезни способствует резкие колебания температуры и высокая относительная влажность воздуха в хранилище в период хранения.

При развитии картофеля в переувлажненной почве на клубнях раскрываются чечевички, через которые из почвы в них проникают бактерии, вызывающие заболевание. Очень часто бактерии обнаруживается на поверхности здоровых клубней. В клубни они проникают через травмы, нанесенные им во время уборки, через клубни пораженные паршой, черной ножкой, поврежденные насекомыми. Клубни с неповрежденной кожурой редко поражаются мокрой гнилью. Обычно, болезнь развивается медленно, иногда бывают случаи быстрого загнивания клубней. Ткани клубня размягчаются и разрыхляются. Кожура часто легко отделяется.

При разрезах пораженных клубней, из загнившей части выделяется водянистая жидкость. Клубень превращается в

*Мокрая гниль*



слизистую гниющую массу с

неприятным запахом. При высокой влажности воздуха и повышенной температуре при хранении болезнь очень быстро развивается. И загнившие клубни разлагаются в течение 1 – 2 недели.

Меры борьбы с грибковыми болезнями.

Оптимальный режим хранения семенных клубней с использованием активной вентиляции при



температуре 1 – 30<sup>0</sup>С и влажности воздуха 85 – 90%. Переборка с удалением больных клубней.

Возделывание сортов картофеля относительно устойчивых к бактериальным болезням.

Для борьбы с болезнью в период вегетации картофеля необходимо создавать оптимальные условия для роста и развития, проводить мероприятия по борьбе с ризоктонией, черной ножкой, обыкновенной паршой. При уборке тщательно отбирать здоровые клубни от больных, травмированных и мелких. [82]



клубни от больных, травмированных и мелких. [82]

#### 9.4. ВРЕДИТЕЛИ.

Картофель повреждают различные виды насекомых: колорадский жук, медведка, проволочники,

ложнопроволочники и др.

*Медведка* – широко распространена, особенно, в равнинной провинции Дагестана. Повреждает клубни и подземную часть

*Медведка*

стеблей, при этом не только снижается

урожайность картофеля, больше всего, ухудшаются его товарные качества клубней.

Меры защиты. Борьба с медведкой состоит в отравлении её приманками. Приманки готовят из отрубей или муки пропитанных раствором мышьяковисто кислого натрия. (Отруби или мука намачивается в растворе приготовленного из 1-ной части ядохимиката и 25 частей воды). Перед посадкой картофеля приманки раскладываются на участке с заделкой их на глубину 2 – 3 см.

**Проволочники.** Проволочниками называют личинки различных видов жуков - щелкунов. Цвет желтый. Повреждают, в основном клубни, выгрызая в них ходы. Даже незначительные повреждения клубней приводят к ухудшению товарных и пищевых качеств. Кроме того, такие клубни сильно подвержены различными заболеваниями.

Весной жуки откладывают яйца на сорняки злаковых трав, из них через 12 – 18 дней выходят личинки, которые живут в почве и на корнях растений в течение 3– 4 лет. Тело личинок

*Проволочники*

имеет цилиндрическую форму, покрытое твердым хитиновым покрывалом желтого или светло-коричневого цвета. Длина взрослых личинок 10 – 25 мм. Личинки окукливаются в почве на глубине 8–15 см. Окукливание продолжается в течение 2– 3

недель. Затем они превращаются в жуков, которые зимуют в почве.



**Меры борьбы.** Глубокая зяблевая вспашка, при которой уничтожается часть проволочников. Соблюдение севооборотов, и особое внимание следует уделять уничтожению сорняков и своевременный полив.

#### ***Ложнопроволочники***

– личинки жуков-чернотелок, которые живут в почве. Они питаются подземными частями растений, и тем самым наносят значительные повреждения картофелю. Характер повреждения клубней такой же, как у проволочников.

**Меры борьбы.** Соблюдения правильных севооборотов, где картофель размещают после культур сомкнутого травостоя, которые чернотелки не заселяют.

Для уничтожения жуков применяют отравленные приманки из разнотравья смешанного с севином.

Используют приманки до появления всходов картофеля, раскладывая пучками в шахматном порядке на расстоянии 5 – 15 м друг от друга. При этом получают хорошие результаты.

**Колорадский картофельный жук** – самый опасный вредитель картофеля, который практически распространен везде, где возделывается картофель.

При отсутствии надлежащей борьбы с колорадским жуком, то он может уничтожить практически полностью надземную массу растений, и тем самым снизить урожайность картофеля до 80%.

Меры борьбы. В борьбе с колорадским жуком можно использовать предупредительные меры. Самое простое средство – высадка растений, запах которых отпугивает вредителя. Это яровой чеснок, настурция, календула, бобы, фасоль. Посадки растений-

защитников можно сделать по всему периметру участка и между кустами. Биологический метод - один из перспективных и безопасных в борьбе с жуком. Он основан в использовании хищных и паразитических насекомых, микроорганизмов и даже птиц.

На небольших приусадебных участках можно провести ручной сбор и уничтожить жуков. [14.74.84.]

## 10. ПРОМЫШЛЕННАЯ ПЕРЕРАБОТКА КАРТОФЕЛЯ

Большую роль в обеспечении населения продовольствием отводят промышленной переработке картофеля. Кроме того, продукты переработки картофеля гораздо легче хранить, перевозить. Вместе с тем, в России переработка картофеля развита гораздо более слабо, нежели в странах запада. С другой стороны, спрос на продукты переработки картофеля очень высок, поэтому есть большие возможности по налаживанию картофелеперерабатывающей промышленности.

Вырастить картофель и продать его в сыром виде, "с поля", или даже просто упаковав в сетки - это неэффективно с экономической точки зрения. Гораздо выгоднее и перспективнее вариант вырастить картофель, затем его переработать и уже продукт переработки картофеля, полуфабрикат, продавать. Существует несколько основных вариантов глубокой переработки картофеля.

Следует отметить, что в значительной степени выход и качество картофелепродуктов зависят от биохимических и морфологических характеристик клубней картофеля, используемых для переработки. Для каждого вида продукта требуется картофель с определенными свойствами.

Клубни для производства чипсов, жареного картофеля и сухих продуктов должны содержать повышенное количество сухого вещества, что повышает выход продукта и сокращает расход масла. Другой важный признак - низкое содержание редуцирующих сахаров, так как это обуславливает окраску продуктов. Клубни не должны темнеть как в сыром, так и переработанном виде. Требования к качественным внешним признакам картофеля остаются в основном те же, что и к столовому картофелю.

Сорта картофеля, используемые для получения крахмала, должны обладать высоким его содержанием и потенциальным сбором с единицы площади. Проведенными ранее исследованиями установлено, что каждый дополнительный процент крахмала в сырье на 5% повышает рентабельность производства и на столько же снижает себестоимость продукта.

На технологические свойства картофеля значительное влияние оказывают не только содержание, но и качество крахмала: размер крахмальных зерен, его фракционный состав, а также содержание и соотношение амилозы и амилопектина. При этом для получения определенного продукта переработки эти требования специфичны. Для спиртовой промышленности требуется картофель, имеющий крахмал с высокой способностью осахаривания (высокое содержание амилозы и крупнозернистой фракции); для текстильной промышленности — с повышенным содержанием амилопектина, что обуславливает его лучшую вязкость. Мелкозернистый крахмал используется в парфюмерной промышленности при изготовлении пудры и в фармацевтической в качестве наполнителя при изготовлении таблеток.

Сорта, используемые для изготовления хрустящего картофеля, должны обладать следующими свойствами: форма клубней округлая, оптимальный размер 40—60 мм в диаметре. Для картофеля фри наиболее пригодны овальные клубни длиной более 7 см. Для всех видов переработки обязательным является малое количество (не более 6 на клубень) и мелкое залегание глазков, прозрачная и гладкая кожура, предпочтительно светло-желтая, не

темнеющая мякоть. Обязательным требованием для сортов, используемых для получения хрустящего и замороженного картофеля, должно быть низкое содержание в клубнях редуцирующих сахаров, в основном определяющих цвет готового продукта. Так, чипсы хорошего качества можно получить при использовании клубней, содержащих менее 0,2 % сахаров. Клубни должны иметь минимум механических и других повреждений, обладать высокой лежкостью.

Таким образом, высокие требования, предъявляемые к картофелю на переработку в пищевые продукты, могут быть выполнены лишь при целенаправленном возделывании, соответствующей агротехнике и подготовке картофеля к реализации. [61.62.65.104]

Производство картофеля в России непрерывно развивается. В стране активно строятся новые и модернизируются уже существующие хранилища, год от года появляются новые участники рынка и расширяются опытные производители, компании приспосабливаются к работе напрямую с торговыми сетями и развивают продажу картофеля в розничной упаковке. Эти положительные тенденции привели к перенасыщению рынка столового картофеля, что в свою очередь вызвало некоторые трудности с реализацией корнеплодов по приемлемым для агропроизводителя ценам. Сохраненный до марта-апреля картофель обязательно будет продан, но будут ли компенсированы затраты на семена, удобрение, хранение? Будет ли получена прибыль, без которой развитие бизнеса невозможно?

Перспективы дальнейшего развития имеют два основных направления картофельного бизнеса - промышленная переработка и экспорт картофеля и продуктов его переработок.

Переработка картофеля - это один из способов защиты инвестиций производителя от демпинга. Многообразие продуктов переработки позволит разделить рынок картофеля на множество других рынков, каждый из которых будет развиваться по своим правилам. Отсюда вывод - недополученная прибыль при реализации столового картофеля, может быть компенсирована продажей продуктов переработки.

Перерабатывающее производство требует специальных сортов картофеля, определенных затрат энергии, квалифицированной рабочей силы и прочего. Например, в Европе, производство



картофеля для переработки дороже производства столового картофеля на 25%, и это с учетом хранения.

При этом отрасль глубокой переработки картофеля на европейском рынке имеет большой вес. В качестве примера можно привести достаточно хорошо известную в России немецкую семенную компанию ООО «НОРИКА-СЛАВИЯ», которая с 2000 года является эксклюзивным представителем немецкой компании NORIKA в России. Сорты этой компании появились ещё в СССР многими годами ранее - Адретта, Карлена и Каратоп. Около 50% своих сортов, которых выводит для нужд переработки, а статистика демонстрирует, что в странах ЕС перерабатывается 50-75% от объема выращиваемого картофеля. В РФ эти цифры совсем иные – сельхозпроизводители нашей страны отправляют на переработку всего около 14% собственного урожая картофеля (на 2016 год). И все же развитие отрасли в России идет в том же направлении, что и в Европе.

Переработка картофеля – это своего рода уникальная рыночная ниша. Продукты переработки картофеля имеют более высокую цену, а также дольше хранятся, что позволяет избегать потерь, характерных для свежей продукции. Каждый продукт переработки имеет свой рынок отличный от рынка столового картофеля. Причем эти рынки, как правило, менее подвержены сезонному демпингу и давлению импортеров.

Основными продуктами переработки картофеля, является сырой чищенный картофель, классические чипсы, картофель фри, хлопья, снеки, нативный и модифицированный крахмал, а также различные производные продукты, не вошедшие в перечисленные категории. Рассмотрим каждую категорию продуктов более подробно.

**Сырой чищенный картофель.** В качестве сырья для производства чищенного картофеля используется столовый картофель, желательно, круглоовальной формы с неглубоким залеганием глазков. Такие клубни лучше приспособлены для механической чистки. В данном случае вкусовые качества продукта могут отходить на второй план, так как основными его потребителями являются бюджетные учреждения – детские сады, школы, институты, воинские части, места специального содержания и другие.

Инвестиции в данное направление переработки сравнительно небольшие, объем вложений в оборудование составляет порядка 150 – 200 тыс. евро для производительности около 300 – 500 кг готовой продукции в час. При максимально допустимом отходе 50% стоимость реализации готового продукта будет в 5-6 раз выше, чем у исходного сырья, но к себестоимости добавятся издержки, связанные с упаковкой, логистикой и хранением.

Продуктами переработки также являются - чищенный пастеризованный или чищенный стерилизованный картофель.

**Стерилизованный картофель** может долго храниться даже при «обычной» температуре, но имеет рыхлую структуру вареного картофеля, что ограничивает его применение. Такой картофель, например, нельзя нарезать механическим способом. Пастеризованный картофель при таких же условиях, может храниться до месяца. При этом в сыром чищенном виде он по структуре близок к обычному сырому картофелю. В качестве примера подобного инвестиционного проекта можно привести завод по переработке картофеля Агрофирма «КРиММ», стоимость которого составила около 1,1 млрд. рублей.

Завод по переработке картофеля Агрофирмы «КРиММ» – это уникальный проект, не имеющий аналогов на территории Российской Федерации. Только за один год перерабатывающий завод, из специально подобранных сортов картофеля с хорошими вкусовыми качествами, будет выпускать 15 000 тонн готовой продукции, которая применяется как для производственных нужд, так и в розничной торговле.

**Пастеризованный «Half-Cooked»** картофель с натуральными добавками, а также свежий очищенный картофель «Fresh Cut» – инновационные для российского рынка картофельные продукты. Завод оборудован высокопроизводительной производственной линией голландской компании «KIREMКО», являющейся лидером в производстве машин и технологий по переработке картофеля и овощей. Максимальная мощность завода – переработка 30 000 тонн сырья в год.

*Картофельные чипсы* – это продукт, требующий настоящей любви к своему делу.

Для производства чипсов необходим картофель чипсовых сортов, дорогостоящее оборудование, производство со специальными гигиеническими требованиями и постоянная рекламная и маркетинговая поддержка. Такой комплексный подход позволит выжить в условиях конкуренции, меняющихся требований торговых сетей и прочих факторов. Тем не менее, заняв



*Картофельные чипсы*

свою нишу на чипсовом рынке, производитель обеспечит себе постоянный доход. Отличный пример такого проекта – производство картофельных чипсов под брендом «Барин», которое ведет известный агропроизводитель ЗАО «Озеры». Продукт

привлекает внимание потребителя прежде всего своими натуральными вкусовыми качествами.

*Картофель фри* хорошо известен в России, но все же не столь распространен, как в Европе

По уровню инвестиций производство картофеля фри схоже с производством чипсов. Причем этот продукт изготавливается из специальных сортов картофеля. При этом возделывание этих



*Картофель фри*

сорт в различных регионах имеет свои особенности. В дополнение для производства картофеля фри необходимы клубни большого размера, что требует длительного периода вегетации.

Спрос на этот продукт в РФ ровный, но не слишком большой. Российские потребители, как и итальянцы, могут заменять картофель макаронами. Поэтому большая

доля потребности в картофеле фри приходится на рестораны. Основным ограничением рынка является отсутствие достаточного количества продукции должного качества. Для подачи фри в ресторане необходимы палочки длиной 10-12 см. Широко представленная на рынке польская «мелочь» - не ресторанный продукт. Пример инвестиционного проекта можно увидеть у компании «Белая Дача». Этот российский поставщик сети Макдональдс активно развивает проект по производству картофеля фри в Липецкой области. Эксперты оценивают стоимость заявленного проекта в 120 млн. евро. После запуска объем производства составит 100 тысяч тонн готовой продукции в год.

**Картофельные хлопья** – главный продукт из картофеля производимый для экспорта.

Для того чтобы хлопья были самого лучшего качества, необходимо построить современное предприятие и выполнить определенные требования к производству. Кстати, важно учесть, что пыль картофельных хлопьев взрывоопасна.

Уровень инвестиций в завод по производству хлопьев достаточно высок и начинается от 2-х млн. евро при производительности около 500 кг готовых хлопьев в час. В этой сумме не учтены стоимость монтажа оборудования, возведения здания, создания источника пара и необходимой инфраструктуры. Известные российские производители картофельных хлопьев - ООО «Максим Горький» и ОАО «Погарская картофельная фабрика» (последняя была построена еще в 1990-м году).

**Картофельный крахмал** можно разделить на две категории - модифицированный и нативный.

Всего в России в качестве пищевых добавок зарегистрировано около 20-ти видов крахмала. Также крахмалы применяются для изготовления клея, в качестве присадок к буровому раствору или связующего компонента для теплоизоляции.

Модифицированный крахмал – это нативный крахмал, подвергшийся физическому или химическому воздействию для придания ему определенных специфических свойств.

Кстати, еще крахмал - это сахар XXI века - декстрин мальтоза или мальт декстрин, он же крахмальный сироп. Его получают кислотным или ферментативным гидролизом. По своей сути это тот же самый модифицированный крахмал. Около 60% мирового производства нативного крахмала идет на производство патоки,

которая широко используется в пищевой промышленности, индустрии напитков и пива, в кондитерских изделиях. Патока не кристаллизуется, напоминая по своей консистенции прозрачный мед.

Применение крахмалов не ограничивается вышеперечисленными направлениями. Сыр, мороженое, йогурты, варенья, косметика и прочие промышленные товары изготавливают с применением крахмалов.

Деньги, вложенные в производство продукции из картофеля, окупаются за 3-5 месяцев.

Сегодня для крестьянских и фермерских хозяйств, которые специализируются на выращивании картофеля, особенно актуальны переработка картофеля и производство полуфабрикатов. Благодаря переработке, предприниматели могут снизить затраты на хранение и транспортировку свежего картофеля, а также получить дополнительный прибыль без значительных вложений.

Помимо этого, этот овощ является самым доступным сырьем на большей части территории России, в связи с этим промышленная переработка картофеля – выгодный и прибыльный бизнес даже для тех, кто сам не занимается его выращиванием.

Около 40 лет назад на прилавках магазинов появилась «хрустящая картошка», 10 лет назад мы стали есть чипсы с вкусовыми добавками и ароматизаторами.

Особенно популярны картофельный крахмал и сухое картофельное пюре. Такие продукты представляют собой высокоценное сырье или полуфабрикаты не только для пищевой промышленности, но и для таких отраслей, как нефтяная, химическая и т.д. Спрос определяет предложение и на рынке стал появляться широкий ассортимент оборудования, производящего полуфабрикаты из картофеля, которое отличается по цене, производительности и качеству.

Нельзя не напомнить тот факт, что переработка картофеля, особенно в чипсы, хрустящий картофель, пюре, замороженный «фри» и хлопья, становится все популярнее в России. Еще несколько десятков лет назад картофель перерабатывали лишь на государственных предприятиях, расположенных в крупных населенных пунктах. Также велись разработки по промышленному производству и переработке картофеля. Сегодня в России уже небольшие предприятия – производители и поставщики пищевого

оборудования – осваивают новые технологии, включая энергосберегающие. Судя по опыту фирм, которые поставляют пищевое оборудование, можно сказать, что производство продуктов из картофеля является выгодным и прибыльным бизнесом. Примерно через 3-5 месяцев после начала производства затраты окупятся с условием, что есть дешевое сырье, гарантированный сбыт готовой продукции и бесперебойное производство с высокой производительностью. [5.27.54.70.99.100.104]

## **10.1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕРАБОТКИ КАРТОФЕЛЯ В ДАГЕСТАНЕ**

Производство картофеля в Дагестане непрерывно растет. В республике год от года расширяются площади посадок и появляются новые участники рынка. Производители продукции напрямую приспособливаются к работе с торговыми сетями и развивают продажу картофеля в розничной упаковке.

Эти положительные тенденции привели к перенасыщению рынка столового картофеля, что в свою очередь вызвало некоторые трудности с реализацией корнеплодов по приемлемым для агропроизводителя ценам.

Исходя из этого наряду с организацией первичного и внутрихозяйственного семеноводства, правильной организационной базой хранения, для рационального использования картофеля большое значение имеет его переработка, который является один из резервов роста рентабельности отрасли.

Исходя из состояния отрасли, исследования направленные на выявление сортов картофеля пригодных для промышленной переработки в Республике Дагестан являются актуальной задачей.

Исследования в 2018 – 2019 годы были проведены на горном опорном пункте «Аграрного научного центра Республики Дагестан» «Курахский», расположенном на высоте 2000 – 2200 метров над уровнем мирового океана.

Почвенный покров представлен горными каштановыми среднесуглинистыми почвами. Содержание гумуса – 2,91 – 3,01%. Питательными веществами почвы обеспечены в средней степени: гидролизуемого азота - 2,2 – 3,5 мг, подвижного фосфора – 4 – 6 мг и обменного калия – 12,5 – 16,5 мг на 100 г почвы.

Период созревания картофеля (группа спелости) имеет значение для создания сырьевой базы перерабатывающего предприятия с целью равномерного обеспечения переработки в течение всего года.

Большое значение в увеличении продуктивности картофеля имеет внедрение в производство перспективных высокоурожайных сортов, приспособленных к местным природно-климатическим условиям среды возделывания, так как от полученной урожайности зависит эффективность отрасли и себестоимость выращенной продукции.

Одним из показателей оценки сорта на пригодность к переработке на картофелепродукты, как было отмечено выше, является содержание в клубнях сухих веществ.

Высокое содержание сухих веществ, кроме указанных факторов, снижает продолжительность обжаривания, расходование тепловой энергии на выпаривание находящейся в клубнях воды. Оптимальным считается содержание в клубнях сухих веществ для обжаренных продуктов в пределах от 20 до 24%, для сухого картофельного пюре - не менее 22%.

Таблица 19. - Биологические и биохимические показатели картофеля

№ №	Название сорта или гибрида	Содержание сухих веществ, %				Содержание крахмала, %			
		До посадки	после уборки			До посадки	после уборки		
			2018 г.	2019 г.	В среднем за 2 года		2018 г.	2019 г.	В среднем за 2 года
1.	Волжанин	20,2	24,2	24,2	24,2	14,5	18,5	18,5	18,5
2.	Алена	21,8	25,4	25,6	25,5	16,2	19,7	19,7	19,7
3.	Амур	19,7	24,9	25,0	25,0	14,0	19,2	19,3	19,3
4.	Вектор	24,2	27,9	27,9	27,9	18,5	22,2	22,4	22,3
5.	Верас	23,2	26,1	26,3	26,2	17,5	20,0	20,1	20,1
6.	Дезире	25,3	28,8	28,6	28,7	19,5	23,0	22,8	22,9
7.	Импала	18,1	24,2	24,2	24,2	12,5	18,5	18,7	18,6
8.	Ирбитский	20,6	24,8	24,9	24,9	14,5	19,0	19,3	19,2
9.	Жуковский ранний	16,7	20,7	20,9	20,8	11,0	14,8	14,7	14,8
10.	Крепыш	15,9	19,7	20,0	20,1	10,2	13,9	14,3	14,1
11.	Манифест	19,7	24,0	24,2	24,1	14,0	18,0	18,2	18,1
12.	Матушка	22,7	26,6	26,7	26,7	17,0	20,8	20,9	20,9
13.	Нарт	21,3	25,5	25,7	25,6	15,5	19,8	19,7	19,8
14.	Невский	19,7	23,7	24,2	24,0	14,0	18,0	18,1	18,1
15.	Предгорный	22,6	25,3	25,7	25,5	18,9	22,4	22,8	22,6
16.	Примобелла	23,7	27,9	28,1	28,0	17,9	22,2	22,6	22,4
17.	Ред Скарлет	19,9	23,5	23,3	23,4	14,2	17,7	17,9	17,8
18.	Розара	20,8	24,8	24,4	24,6	15,0	19,0	19,0	19,0
19.	Росси	23,2	27,7	27,5	27,6	17,5	21,9	21,5	21,7
20.	Сильвана	20,6	24,0	23,9	24,0	14,5	18,0	18,2	18,1
21.	Спиридон	20,6	24,0	24,3	24,2	14,5	18,2	18,4	18,3
22.	Удача	18,8	22,2	22,5	22,4	13,0	16,4	16,8	16,6



Для промышленной переработки картофеля необходимы зрелые клубни сортов разных сроков созревания (для обеспечения производства в течение года) и с содержанием сухих веществ от 22% и более.

Сравнительная оценка с данными оригинаторов сортов и данными наших исследований подтверждается, что при выращивании картофеля в горных природно-климатических условиях республики в клубнях увеличивается содержание сухих веществ и крахмала в зависимости возделываемого сорта на 3 – 4 %.

В наших исследованиях с высоким содержанием крахмала выделились сорта: Дезире – 23%, Вектор и Примобелла по 22,2%. Для переработки картофеля на крахмал подходят сорта с содержанием в клубнях более 18% крахмала.

Как показали наши исследования при выращивании картофеля в горных природно-климатических условиях республики, в клубнях увеличивается содержание сухих веществ и крахмала.

*Польза и вред картофеля.* Картофель является одним из основных продуктов питания для человека. Активным началом картофеля являются белки, жиры, углеводы, лимонная и яблочная кислоты, витамины В1, В2, РР, С и др. На свету в клубнях образуется соланин. Картофель — диетический продукт питания.

Картофель обладает рядом полезных свойств. Минеральные элементы в клубне в основном находятся в легкоусвояемой форме и представлены щелочными солями, которые содействуют поддержанию щелочного равновесия в крови.

Картофель - один из самых распространённых овощей в кулинарии. Его варят как очищенным, так и неочищенным («в мундире»), готовят на углях или на пару, тушат, жарят во фритюре (картофель фри) и просто так (жареный картофель). Картофель используется как в простых, так и в изысканных блюдах. Картофель используется для приготовления супов, основных блюд, закусок в виде чипсов и даже десертов.

Традиционно в кулинарии используются свежие клубни, но в последнее время наблюдается рост консервированных и химически обработанных продуктов.

Большинство рецептов картофельных блюд требует предварительной очистки и нарезки клубней. Способ нарезки

картофеля во многом определяется фантазией повара и размером клубней:

- крупные клубни нарезают соломкой, кубиками, брусочками, стружкой;

- средние клубни - дольками, кружочками, стружкой, для точки бочоночком;

- приготовления отварного картофеля, картофельного пюре, картофельных котлет и запеканок.

При покупке картофеля нужно обратить внимание на то, чтобы клубни были твёрдыми, ровными, однородно окрашенными. Зелёный «бочок» означает, что продукт хранился на свету. В этой зелени содержится ядовитое вещество — соланин, поэтому её обязательно нужно срезать. По этой же причине нужно удалить все глазки. Иногда продавцы выбирают старые клубни почище и помельче и выдают их за молодую картошку. Чтобы убедиться, что вас не обманывают, поскребите кожуру ногтем - у молодой картошки она легко соскабливается. Картофель с жёлтой кожурой дольше хранится.

В белках картофеля содержатся практически все аминокислоты, встречающиеся в растениях, в том числе и незаменимые. Если вы съедаете суточную норму вареного картофеля - 300 грамм в день - то полностью обеспечиваете свой организм в углеводах, калии и фосфоре. В 100 граммах клубней молодого картофеля содержится до 20 мг витамина С. При хранении картофеля содержание витамина С в нем постепенно снижается. Обычно к весне в его клубнях остается треть первоначального содержания витамина С.

Клетчатка картофеля не раздражает слизистую желудка и кишечника, вареный картофель можно есть даже в период обострения гастрита и язвы.

Молодой картофель богат аскорбиновой кислотой, в ста граммах молодого картофеля содержится приблизительно 20 мг аскорбиновой кислоты, что составляет треть суточной потребности организма в аскорбиновой кислоте. Картофель также содержит фолиевую кислоту, соли кальция, магния, фосфора, витамины.

У картофеля довольно высокая калорийность – почти в 2-3 раза выше, чем у других овощей. Основной энергетический материал картофеля – углеводы, которые представлены главным образом крахмалом. Именно поэтому тем, кто склонен к полноте,

картофель в рационе следует ограничить. Белок картофеля по своему составу близок к белкам животного происхождения.

Его аминокислоты хорошо сбалансированы и поэтому легко усваиваются организмом человека, Особая ценность картофеля еще в том, что в отличие от других продуктов – поставщиков белка (например, мяса) – он оказывает ощелачивающее действие на организм человека. Это связано с тем, что в картофеле много минеральных веществ и среди них – соли калия, магния, железа, кальция, фосфора, хрома.

Поэтому потребление картофеля благотворно сказывается при заболеваниях, связанных с нарушением обмена веществ (подагра, почечные заболевания). За счет подщелачивающего действия картофель помогает нейтрализовать излишки кислот в организме, образующихся в процессе обмена веществ. А, как известно, избыток кислот в организме способствует преждевременному старению.

В картофеле отмечается повышенное содержание углеводов, а его калорийность составляет 80 ккал на 100 г сырого продукта. В 100 г отварного картофеля – 82 ккал, а в 100 г жареного – 192 ккал. Энергетическая ценность сушеного картофеля – 298 ккал на 100 г. Чрезмерное употребление данного продукта может стать причиной ожирения.

Картофель является одним из самых распространенных пищевых продуктов. Клубни обладают противовоспалительным, ранозаживляющим, спазмолитическим, мочегонным действием. Полученный из картофеля крахмал оказывает смягчительное, обволакивающее, противовоспалительное действие. Сок картофеля тормозит секрецию пищеварительных желез. Благодаря наличию в клубнях ацетилхолина, постоянное применение картофельного сока способствует снижению артериального давления. Клубни картофеля занимают ведущее место в диетическом питании. Их включают в диету больных, страдающих сердечнососудистыми заболеваниями, болезнями обмена веществ и желудочно-кишечного тракта.

С косметической целью применяют маски для лица, приготовленные из сваренного в мундире картофеля, смешанного со сливочным маслом, сливками или сметаной. Особенно полезны такие маски при сухой коже и лечении солнечных ожогов.

В аспекте, картофель: польза и вред есть одно свойство овоща, которое может причинить вред здоровью. Все части растения содержат токсичное вещество соланин, в клубнях его немного, но при длительном освещении, когда клубни картофеля зеленеют или прорастают, образуется большое количество соланина. Такие корнеплоды крайне нежелательно употреблять в пищу, так как они могут вызвать отравление. Однако в последние годы учеными были установлены противоожоговые и антиаллергические свойства соланина, который входит в состав картофеля, что позволяет извлечь большую пользу при изготовлении медицинских препаратов.

Почти все витамины, которые содержат клубни картофеля, водорастворимые, поэтому крайне нежелательно при варке картофеля добавлять много воды, потому что все, что есть полезного в картофеле вместе с витаминами, просто перейдет в воду. Более того жидкость, в которой варился картофель не стоит выливать, лучше использовать ее для приготовления супов или соусов. Точно так же не нужно держать очищенный картофель в холодной воде, многие вещества переходят в воду, и мы лишаемся главных витаминов и минеральных солей, которыми так богат картофель.

Чем полезен картофель, хорошо знают и диетологи. Среди множества пищевых продуктов, картофель очень ценится в диетическом питании, как основной источник калия, играющего огромную роль в нормализации водного баланса и поддержании работы сердца. 500 граммов картофеля удовлетворяет суточную потребность калия в организме. Такое высокое содержание калия определяет мочегонные свойства картофеля. При некоторых формах почечной недостаточности картофельно-яичная диета - единственное разумное решение.

***Польза сырого картофеля.*** Издавна известна польза сырого картофеля. Сырой картофельный сок дает положительные результаты при болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Известная японская система Нишу предполагает использование картофельного сока, в качестве противораковых заболеваний. Сырой картофельный сок хорошо помогает при головных болях, изжоге и тошноте, запорах и диспепсии. Полезные свойства картофеля сохраняются, если картофель хорошо вымыть и вместе с кожурой пропустить через соковыжималку. Перетертый сырой

картофель широко используют в дерматологии при лечении гнойных экзем, дерматитов и других заболеваний кожи. Для этого натертый свежий картофель кладут толстым слоем на проблемную область и накрывают салфеткой, выдерживая до 4 часов, можно поливать подсохший компресс картофельным соком. Несколько таких компрессов помогут навсегда избавиться от проблемы.

Очень полезен картофель в мундире, кожура помогает сберечь все полезные вещества и витамины. При катарах верхних дыхательных путей, полезно вдыхать пар помятого горячего картофеля, сваренного в мундире. Такой картофель широко используют и в кулинарии, для приготовления салатов и винегретов. Особенно полезен печеный картофель. В рацион больных сердечнососудистыми и почечными заболеваниями врачи-диетологи часто вводят несоленый печеный картофель, польза которого обусловлена большим содержанием калия. В лечебных целях лучше использовать красные сорта картофеля.

Крахмал, который получают из картофеля, применяют в медицине и в кулинарии. Продукт оказывает обволакивающее и противовоспалительное свойство, является незаменимым средством при желудочно-кишечных заболеваниях. Кроме этого крахмал безвредный натуральный наполнитель порошков и таблеток, основа для присыпок.

***Польза молодого картофеля.*** Неоценима польза молодого картофеля. Кроме того, что это отдельное блюдо с великолепными вкусовыми качествами, полезные свойства молодого картофеля обусловлены содержанием большого количества витаминов и минералов, клетчатки и органических кислот.

Чем полезен молодой картофель для омоложения организма, знали еще в средневековье. Если сварить молодой картофель, растереть его с яичным желтком, добавить молоко, то можно получить хорошую питательную маску, которая делает кожу бархатистой и упругой, распрямляет мелкие морщины. Маску накладывают еще теплой и выдерживают до 20-ти минут. В косметических целях используют протертый сырой или сваренный в мундире картофель при солнечных ожогах или просто при сухой коже.

Вареный картофель используют для приготовления великолепного средства для рук. Картофель растирают с молоком до получения однородной консистенции, в горячем виде

раскладывают на кусочки ткани и обматывают руки. Такое обертывание хорошо помогает при шелушащейся и покрасневшей кож. Очень хорошо помогает для рук ванночка, приготовленная из картофельного крахмала. В 100 гр. холодной воды нужно растворить ложку крахмала, заварить крутым кипятком и разбавить до одного литра.

Польза картофеля огромна в народной и традиционной медицине, в кулинарии, в косметологии. Уже много лет картофель – один из наиболее часто употребляемых продуктов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные положения и направления развития организационно-экономического механизма управления республикой способствуют системному, комплексному решению задач перехода аграрного сектора к стабилизации и подъему экономики комплекса. Одновременно возрастает воздействие государственного регулирования на экономические и социальные процессы на новой качественной основе. Решение таких проблем возможно только при неуклонном совершенствовании методической базы создания эффективного управления АПК и аграрного сектора с учетом специфики производства и особенностей республики. Практическая реализация выдвигаемых установок и рекомендаций позволяет сделать реальным достижение устойчивого сельского хозяйства республики при укреплении конкурентоспособности и повышении эффективности хозяйственной деятельности всех его составных частей и первичных звеньев.

На основе изучения и анализа концептуальных подходов к формированию системы управления аграрной сферой региона, можно определить следующие позиции:

- известные определения системы управления характеризуют ее как комплексную категорию, включающую механизм управления (цели, факторы, методы управления определенными объектами) и организацию управления (функции, процессы, ресурсы, структура управления).

- управление агропредприятием должно быть сориентировано на повышение эффективности хозяйствования, которое, наряду с традиционными представлениями, должно включать следующие требования и условия:

- а) своевременное проведение корректирующих действий в достижении оптимальности между уровнем доходов хозяйства и рациональным природопользованием;

- б) соблюдение этики деловых отношений с партнерами по агробизнесу;

- в) обеспечение оптимальных размеров сельских хозяйств, с учетом их участия в кооперации и агропромышленной интеграции.

В рыночных условиях хозяйствования для агропредприятия важно наладить управление в сфере маркетинга, обеспечивающего

быструю реализацию произведенной продукции, что способствует ускорению оборота капитала. В случае ориентации управленческой деятельности на госзаказ задача с реализацией продукции облегчается. Однако в этом случае объемы производства агропродукции должны быть сориентированы строго под заказ.

По результатам обследования агропредприятий Республики Дагестан установлено, что многие сельскохозяйственные предприятия не достигают оптимального сочетания взаимодействия и соподчиненности в организационных структурах управления, что отражается на эффективности их функционирования.

Отсутствует прямая связь между организационной стратегией и стратегией управления. Поэтому необходимо обоснованное формирование организационных структур, что особенно важно в рыночных условиях хозяйствования.

Мы считаем, что при построении организационных структур и их совершенствовании рекомендуется придерживаться следующих требований:

- комплексность и системность, то есть необходимость включения в организационную структуру всех подразделений и звеньев при обеспечении единства целей и методов их функционирования, путем установления обоснованных взаимосвязей по горизонтали и вертикали;
- исключение дублирования в работе подразделений, и в тоже время избежание чрезмерно узкого, дробного разграничения деятельности структурных звеньев;
- стабильность организационной структуры в сочетании с ее гибкостью.

Эти требования обусловлены рыночной ситуацией и необходимостью принятия адекватных управленческих решений.

В монографии на основе всестороннего литературного обзора, полученных авторами в ходе научных исследований данных, а также производственного опыта населения живущих в горной провинции Республики Дагестан разработаны теоретические и практические механизмы организации первичного семеноводства картофеля на безвирусной основе, используя благоприятные почвенно-климатические условия высокогорья и обеспечение хозяйств республики высококачественным посадочным



материалом. Внедрение в производство новых перспективных, высокоурожайных, приспособленных к условиям среды выращивания сортов картофеля с комплексом хозяйственно-ценных качеств, которые позволят резко увеличить производство картофеля в республике и будут способствовать повышению эффективности отрасли. В монографии представлены теоретические и практические аспекты разработки модели организационно-экономического механизма создания первичного семеноводства сортов картофеля в регионе.

Авторами определены методические подходы к формированию модели организационно-экономического механизма его создания. Предметно рассмотрены методические подходы к формированию модели управления к устойчивостью семеноводства картофеля с учетом создания на безвирусной основе в условиях высокогорья-2000м над уровнем мирового океана.

Монография также содержит большой объем статистическо-аналитической информации, характеризующей динамику развития отрасли, а также разработанные авторами оригинальной методики по семеноводству сортов картофеля в организации производственных и технологических процессов.

В настоящее время определились три основных этапа в развитии первичного семеноводства картофеля на безвирусной основе:

- совершенствование системы первичного семеноводства картофеля в регионе, предусматривающее научно обоснованное сортообновление с учетом природно-климатических условий в основных провинциях его производства;

- широкое внедрение новых современных достижений биотехнологии, методов и схем ведения первичного семеноводства при использовании оздоровленного высококачественного материала для выращивания супер-суперэлитного и элитного картофеля;

- улучшения организации внутривозвращенного семеноводства с целью использования для посадки только высоких репродукций и быстрого внедрения новых перспективных высокоурожайных сортов картофеля.

Республика Дагестан - регион богатый природными ресурсами, как сырьевыми, так и водными, энергетическими, ландшафтными. Решение, стоящих перед республикой, социально-

экономических проблем требует более полного освоения ее ресурсов. В то же время природный потенциал является не только основой производственной деятельности, но в естественной жизненной средой для населения республики.

Республика Дагестан - территория с преобладанием сельского населения 54,8%.

Горные территории республики в своём развитии постоянно сталкиваются с многочисленными и серьёзными проблемами природного и антропогенного характера. Эти проблемы нередко приводят к заметному ухудшению и без того невысокого здесь социально-экономического уровня, что в свою очередь способствует миграции населения, рушатся уникальные этнокультурные пласты, многоукладные и многовековые формы бытия, нарушаются, ранее устойчивые, связи внутри региона и с другими регионами.

Главная цель состоит в том, чтобы превратить горную провинцию в полноценную, экономически выгодную среду обитания для человека, сделать ее перспективным регионом Дагестана, сохранив экологическую чистоту уникальных мест и создав там экономические отношения для повышения жизненного уровня людей:

-восстановление и дальнейшее развитие традиционного горного земледелия и животноводства, овцеводства и пчеловодства, горно-долинного садоводства, уникальных народно-художественных промыслов, обеспечивающих занятость людей и расширение производства сельскохозяйственной и промышленной продукции.

Для достижения указанной цели необходимо обобщить имеющиеся и вновь выявленные закономерности и информацию, проанализировать российские и мировые тенденции в области устойчивого развития горных территорий, повысить уровень информационного обмена в этой области, оценить возможности внедрения инновационных технологий в соответствующие отрасли деятельности и т.д.

Демонстрируя несомненный рост интереса населения к аграрному использованию земель, необходимо отметить, что земля остается ценным аграрным ресурсом. По официальным данным, именно аграрный сектор, прежде всего, животноводство, является системообразующим и определяет в большой степени состояние

всего народного хозяйства, социально-экономический уровень значительной части населения и решает одну из самых острых проблем - занятость населения.

Охрана земельных ресурсов выпала из поля зрения как администраций, так и населения республики. Борьба с эрозией почв, мелиоративные мероприятия, окультуривание пастбищ и сенокосов, соблюдение правил выпаса скота, - эти природоохранные действия прекратились вслед за распадом колхозно-совхозной системы. Природоохранные установки адатов забыты, или не принимаются во внимание новым поколением, несмотря на обращение к адатам в бытовом поведении горцев и при распределении земель. Рекреационные планы республиканских администраций не согласуются и с санитарными проблемами горной местности, прежде всего, в них отсутствует программа уборки мусора и контроля над состоянием лесных массивов.

В целях научного обеспечения, быстрее внедрения достижения научно-технического прогресса с учетом специфических особенностей горной провинции ФГБНУ «Федеральным аграрным научным центром Республики Дагестан» разработана и осуществляется научно-техническая программа развития горных территорий, рассчитанная на долгосрочную перспективу. В частности, ученые институты ведут большую работу по отработке и освоению соответствующих технологий, внедрению выведенных с учетом специфических горных условий новых сортов сельскохозяйственных культур, пород, породных линий крупного рогатого скота, овец и коз. Особенно большая роль отводится интенсивному развитию первичного и улучшению организации внутрихозяйственного семеноводства картофеля на безвирусной основе. Прежде всего такая работа ведется на созданных с учетом природно-климатических условий и региональных особенностей экспериментальных полигонах и в базовых хозяйствах, с тем чтобы полученные положительные результаты в последующем широко распространять.

В целом, рост экономики необходимо, на наш взгляд, обеспечивать на основе малообъемных, ресурсо- и энергосберегающих технологий с высокой добавленной стоимостью.

Несомненно, реализация программы будет способствовать преодолению негативных тенденций, прекращению миграционных

процессов и обеспечению социально-экономического и духовного возрождения горной провинции.

Основной сферой деятельности населения горных районов, как было выше отмечено, издревле является сельскохозяйственное производство, которое в силу суровых природно-климатических условий представлено преимущественно животноводством, особенно отгонным овцеводством, а также традиционным земледелием, картофелеводством и горно-долинным садоводством.

Важной отраслью сельскохозяйственного производства в горной провинции, является и растениеводство. Оно является главной сырьевой базой для производства жизненно необходимых продуктов питания. Человек получает от него продукты питания: зерно, картофель, овощи и другие, сырье для легкой и пищевой промышленности, корма для животных.

В современных условиях развития АПК, при острой нехватке средств и материальных ресурсов, решение проблемы обеспечения продовольственной и экологической безопасности должно базироваться на максимальном использовании природно-климатических ресурсов, географических, биологических и экологических факторов.

Являясь неотъемлемой частью глобальной продовольственной системы, картофель занимает первое место в мире среди незлаковых продовольственных товаров. Спрос на продовольственный картофель на сегодняшний день остается высоким, в связи с чем, в настоящее время на него приходится более половины мирового производства сельскохозяйственных культур.

В то же время несложность выращивания и высокие энергетические показатели делают картофель основной культурой АПК и приносят реальный доход миллионам сельских производителей.

В хозяйствах горных районов республики выращиваются более 50,9% картофеля.

От уровня обеспеченности населения республики качественным картофелем, в необходимых объёмах и по низкой цене – зависит и благосостояние населения республики.

Успешное развитие сельскохозяйственного производства в решающей степени зависит от разработки механизма и организации научного обеспечения и реализации достижений науки и техники,

которые должны предусматривать не только организацию разработки систем ведения сельского хозяйства, но и освоение достижений научно-технического прогресса.

Одним из главных факторов, определяющих уровень урожайности картофеля, является качество используемого семенного материала.

Перспективы развития системы регионального семеноводства не может быть ограничено территориями отдельно взятого субъекта Федерации и должна развиваться на основе кооперации на меж-региональном уровне.

В современной практике первичного семеноводства картофеля применяют два основных способа воспроизводства исходного материала:

Первый – оздоровление сортов на основе меристемной культуры и отбора лучших меристемных линий, свободных от инфекций; клональное размножение меристемных микро растений в лабораторных условиях; выращивание безвирусных мини-клубней в защищенном грунте или гидропонных модулях;

Второй – отбор здоровых исходных растений - клонов в полевых условиях на основе визуальных оценок и лабораторных методов тестирования на наличие вирусной виroidной и бактериальной инфекции.

Используя перечисленные способы, в большинстве базовых элитно-семеноводческих хозяйств в качестве основных вариантов наиболее широко применяют две схемы с пятигодичным циклом производства элитного картофеля из оздоровленных мини-клубней или на основе клонового отбора.

Чтобы обеспечить гарантированное качество, необходимо систематически обновлять исходный материал на основе введения в культуру и поддержания банка лучших исходных линий, тщательно проверенных на сортовую типичность и наличие вирусной, виroidной и бактериальной инфекции.

Для многих элитовыращивающих хозяйств наиболее экономичной и хозяйственно выгодной может быть шестигодичная схема выращивания элиты на основе производства минимальных объемов мини-клубней в защищенном грунте или в гидропонной культуре в сочетании с последующим проведением поддерживающих клоновых отборов в полевых условиях.

Такая схема позволяет сократить потребность в производстве оздоровленных мини-клубней (в расчете на 100 т элиты) до 10-12 тыс. шт. и уменьшить затраты на их производство примерно в 3-4 раза, по сравнению с наиболее распространенной в настоящее время пятигодичной схемой.

Недостатком такой схемы выращивания элиты является то, что после получения мини-клубней в пробирках последующей их выращивания в теплице и при посадке картофеля в открытый грунт растения получают со слабым иммунитетом, которые быстро поражаются вирусными болезнями.

В отличие от других регионов России, в Республике Дагестан имеются горы, где есть благоприятные почвенно-климатические и условия фито гигиены для организации первичного семеноводства картофеля на безвирусной основе.

Проведенные исследования сотрудниками лаборатории селекции и семеноводства овощных культур и картофеля ФГБНУ «ФАНЦ РД» доказали эффективность высокогорных условий для организации первичного семеноводства.

Наши исследования были направлены на использование благоприятных почвенно-климатических условий и фито гигиены высокогорья республики, для организации семеноводства картофеля на безвирусной основе и обеспечение хозяйств республики высоко-качественным посадочным материалом. Разработки научно-обоснованной системы семеноводства картофеля, на основе методов улучшающих клоновые отборы, с использованием исходного материала, свободного от вирусов, а также изучению биологических особенностей первичного безвирусного семенного материала.

По результатам исследований в высокогорной провинции нами разработана 6-ти летняя схема выращивания элиты.

По результатам исследований в высокогорной провинции нами разработана 6-ти летняя схема выращивания элиты:

- 1-й год – питомник испытания и отбора клонов;
- 2-й год – питомник испытания клонов 1-го года;
- 3-й год – питомник объединенных клонов 2-го года;
- 4-й год – питомник супер-суперэлиты;
- 5-й год – питомник супер элиты;
- 6-й год – питомник элиты.

Внедрение семеноводства картофеля, на безвирусной основе, в республике позволит улучшить качество клубней и увеличить урожайность картофеля с единицы площади более 60 процентов.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аверкиева Е. Г. Картофель и его культура. - М., Колос, 1988. -253с.
2. Алакин В.М. и др. Комплект для доработки картофеля и овощей. Ж. Картофель и овощи, М., 2012, № 8. - С. 11 – 13.
3. Албеков Х.К. и др. Ленточно-гребневая технология возделывания и уборки картофеля. Рекомендации. МСХ РСФСР М. Россельхозиздат. -1982. -28 с.
4. Алилов М.М., Сердеров В.К. Влияние климатических условий на со-держание сухих веществ в гибридах картофеля. // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. №4 (59), 2019. - С. 46 - 49.
5. Альбетова Т. Вкусная энциклопедия домашней кухни. М., АСТ, 2011 г. – 576 с.
6. Андрюшина Н.А. и др. Эффективные приемы агротехники продовольственного картофеля. ВНИИТЭИСХ, М. 1976. 80 с.
7. Анисимов Б.А., Мусин С.М. Сорты картофеля возделываемые в Российской Федерации. Каталог. М. Информагротех. 1993.- 113 с.
8. Анисимов Б.В. Шабанов А.Э. и др. Экологический эффект воздействия средовых факторов на продуктивность наиболее широко распространенных сортов картофеля Российской селекции. В сборнике научных трудов ВНИИКХ. М. 2012 г. - С. 203-205.
9. Анисимов Б.В. Проблемы семеноводства картофеля в рыночных условиях. Ж. Картофель и овощи, М., 1997, № 5. - С. 4.
10. Анисимов Б.В. Качество семенного картофеля – на уровень мировых стандартов. //Картофель и овощи, М., 1997, № 5. - С. 3
11. Анисимов Б.В. Семеноводство картофеля в условиях специальной высокогорной зоны. Ж. Картофель и овощи, М., 2015, № 8. - С. 33 – 34.
12. Анисимов Б.В. Специальные зоны семеноводства картофеля. Ж. Картофель и овощи, М., 2014, № 4. - С. 30 – 34.
13. Анисимов Б.В. Семеноводство картофеля на высоте. Ж. Картофель и овощи, М., 2014, № 8. - С. 29– 30.
14. Банадысев С.А., Белоусов И.И. и др. Возделывание картофеля в индивидуальном секторе (рекомендации). – Минск, 1998. – 48 с.



15. Банадысев С.А., Бусько И.И и др. Технология возделывания продовольственного картофеля с урожайностью 400-500 ц/га. Аналит. обзор. – Минск, 2001. – 42 с.
16. Басиев С.С., Болиева З.А. и др. Технологический регламент по выращиванию оригинальных семян картофеля в горных и предгорных условиях Северного Кавказа. (Рекомендации) Владикавказ, 2013. -28 с.
17. Басиев С.С., Шабанов А.Э. и др. Картофель в предгорье. Ж. Картофель и овощи, М., 2015, № 6. - С. 21-23.
18. Басиев С.С., Болиева З.А. и др. Экологическая оценка сортов картофеля в вертикальной зональности Северного Кавказа. М., Аграрная наука. -2008. -№9. - С 2 – 3.
19. Борин А.А. Технология обработки почвы в севооборотах. // Земледелие. 1994. №2. – С.16-17.
20. Бацанов Н.С. Картофель. М., Колос, 1970 г. – 295 с.
21. Браун Э. Э. и др. Ранний картофель. Алма-Ата, Кайнар 1983. 105 с.
22. Бекузарова С.А., Басиев С.С. и др. Способ размещения картофеля на склоновых землях. А. с. на изобретение, Патент № 246116920. 09 2012г.
23. Болиева З.А., Щербинин А.Н. и др. Оценка и подбор сортов картофеля для условий Северного Кавказа по комплексу хозяйственных признаков (рекомендации). Владикавказ, 2011г. -19 с.
24. Болиева З.А., Басиев С.С. и др. Отзывчивость различных сортов картофеля на уровень минерального питания в лесостепной зоне РСО-Алания. Вестник научных трудов молодых ученых ФГБОУ ВПО ГГАУ Выпуск 49. г. Владикавказ, 2012г. - С. 113-119.
25. Болиева З.А., Гериева Ф.Т. и др. Особенности оригинального и первичного семеноводства картофеля в предгорьях РСО - Алания. «Начное обеспечение устойчивого развития АПК в Северо-Кавказском Федеральном округе». Материалы Всероссийская научно-практическая конференция с межд. участием. Нальчик, 2013. - С. 455-462.
26. Борисенко, И.Б. Оценка эффективности технологии полосной обработки почвы / И.Б. Борисенко, О.Г. Чамурлиев, М.В. Мезникова [и др.] //Вестник РУДН. Серия: Агрономия и животноводство, Т. 13. – 2018. - № 3. - С. 194-206.

27. Булгаков И.В. Косметология от А до Я. Ростов-на-Дону «Феникс», 2003 г. – 450 с.
28. Бутурлакин Д. П. и др. Сорты картофеля возделываемые в Российской Федерации. Каталог. М., 1993, -113 с.
29. Валовик А.С. и др. Картофель. Система защиты от болезней и вредителей. Типовой технологический процесс. М.1990, -12 с.
30. Вакуленко В.В. Против болезней картофеля. Ж. Картофель и овощи, М., 2016, № 2. - С. 34.
31. Васильев А.А. Сбалансированность минерального питания определяет урожайность и качество картофеля. //Вестник Российской Академии с/х наук. М., 2013. № 4. - С. 21 – 23.
32. Войтех А.Л. Влияние химических стимуляторов на прорастание свежесобранных клубней. Ж. Химия в сельском хозяйстве. М., 1971, № 3. - С. 57 – 58.
33. Вольпер И. М., Магидов Я. И. Картофель: история, применение, употребление. - М., Колос, 1988. - 285 с.
34. Воропаев В.Н. и др. Влияние разных систем удобрений в полевом севообороте на качество клубней картофеля. Ж. Аграрная наука. М., 2016. № 3. - С. 15 – 17.
35. Ганзин Г.А. и др. Как получить высокий урожай раннего картофеля. М. Московский рабочий. 1969. -63 с.
36. Ганзин Г.А. Проращивание картофеля в светопроницаемых мешках. В сб. науч. тр. НИИКХ, М., 1972, в. 10. - С. 9 – 13.
37. Гареев Р.Г. и др. Семеноводство – на оздоровленную меристемную основу. Ж. Картофель и овощи, М., 2001, № . - С. 3.
38. Ганичкина О.А. Наш огород. М, «Новая волна» 2000. -76 с.
39. Горбатенко Л.Е. Виды картофеля Южной Америки (Экология, география, интродукция, систематика, селекционная значимость) / Л.Е. Горбатенко. - СПб.: ВИР, 2008. – 456 с.
40. Гунар Л.Э., Черенков А.А. Сохранить семенной картофель. Ж. Картофель и овощи. М., 2015, № 3.- С 33 – 35.
41. Догеев Г.Д. Инновационные технологии – основа эффективного сельского хозяйства. В. сб. научных трудов Актуальные проблемы развития овощеводства и картофелеводства. - С.198-200.

42. Догеев, Г.Д. Ресурсосберегающие технологии и машины для обработки почвы/ Г.Д. Догеев, М.Б. Халилов // Проблемы развития АПК региона. – 2019. – № 2 (38). – С. 58-65.
43. Дорожкина Н.А. и др. Справочник картофелевода. – Минск: Урожай. – 1989. - 304 с.
44. Демидова А.А. Ставропольский центр производства безвирусного картофеля. . Ж. Картофель и овощи, М.,200 1, № 1.С. 10.
45. Дронова Т.Н. Картофель с южным прицелом / Т.Н. Дронова // Настоящий хозяин. – 2012. – № 7. - С. 20-23.
46. Дубинин С.В. Как получить высокий урожай картофеля. Ж. Картофель и овощи. М., 2013, № 2.- С. 21–22.
47. Замотаева А.И. Справочник картофелевода. - М., Агропромиздат,1987. - 351с.
48. Зволинский В.П. Научные подходы к формированию инновационной системы селекции и семеноводства Астраханской области как формы государственно-частного партнерства. Современные достижения науки в рациональном природопользовании. М. «Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук», 2014. С. 3-6.
49. Зебрин С.Н., Шабанов А.Э. и др. Эффективность отдельного и комплексного применения агроприемов при возделывании картофеля. Ж. «Земледелие» № 1, М., 2016. - С. 38-40.
50. Зубарев А. А. и др. Оптимальная обработка почвы под картофель. Ж. Картофель и овощи. М., 2014, № 3. - С. 24 – 25.
51. Калинин А.Б. и др. Почвенное состояние в интенсивной технологии. Ж. Картофель и овощи. М., 2016, № 3. - С. 30 – 32.
52. Карманова С.И. Справочник картофелевода. - М., Россельхозиздат, 1988. - 206 с.
53. Карпович, К.И. Ресурсосберегающие системы обработки почвы в лесостепи Поволжья / К.И. Карпович // Науч. тр. УНИИСХ. - 2010. - Т.19. - С. 45–53.
54. Карпенко Т.Н. Кулинарная коллекция домашних рецептов. М., АСТ, 2010 г. – 112 с.
55. Карпенко Т.Н. Готовым на каждый день. М., АСТ, 2002 г. –240 с.
56. Кисриев Ф. Г. и др. В помощь картофелеводам Дагестана. Махачкала 1968, -144 с.

57. Ключков А.В., Попов В.А. Механизация рационального картофелеводства. – Горки: Агрокапиталконсалт, 2006. – 89 с.

58. Князев Б.А. Выращивание супер-суперэлитного и элитного картофеля в специализированных хозяйствах и научно-исследовательских учреждениях. (Рекомендации). М., Росагропромиздат, 1988 г. – 40 с.

59. Колчин Н.Н. и др. Машинная уборка картофеля: от швырялки до комбайна. //Картофель и овощи. М., 2015, № 6. - С. 28 - 34.

60. Кузнецов М.А. и др. Новое решение против фитофтороза и альтернариоза. Ж. Картофель и овощи. М., 2015, № 3. - С. 27 –30.

61. Коршунов А.В., Г.И. Филиппова, Гаитова Н.А., Митюшкин А.В., Кутовенко Л.Н. Управление содержанием крахмала в картофеле //Аграрный вестник Урала. Екатеринбург. 2011. - № 2 (81). - С. 47-50.

62. Лапшинов Н.А., Гантимурова А.Н., Куликова В.Н. Селекция картофеля на пригодность к переработке. //Достижения науки и техники АПК. 2019. Т. 33 № 1. - С. 23.

63. Лехнович, В.С. Картофель. / В.С. Лехнович// Культурная флора СССР. - Л., 1971. – Т.9. – С.41-304.

64. Марков А.Н., Анохин Н.А. Качество клубней определяет выбор сорта. Ж. Картофель и овощи. М., 2015, № 2. - С. 31– 33

65. Маханько В.Л., Козлова Л.Н., Незаконова О.Б. Сортвые особенности картофеля и их использование в кулинарии и перерабатывающей промышленности. //Земледелие и защита растений, 2013. - № 3.- С.62-64.

66. Магомедов Н.Р., Магомедова Г.С. Адаптивная технология возделывания картофеля в предгорной провинции Дагестана. Махачкала, Ж. Проблемы развития АПК региона. -2014. -№5. - С. 53 – 54.

67. Магомедов Н.Р., Магомедова Г.С. Влияние удобрений на урожайность и качество картофеля в предгорной провинции Республики Дагестан. В кн. Научное обеспечение инновационного развития земледелия и растениеводства Республики Дагестан. Махачкала, 2013. - С. 126 – 128.

68. Магомедов Г.С. Продуктивность перспективных сортов картофеля в предгорной провинции Дагестана. // Научное обеспечение инновационного развития земледелия и растениеводства РД. Махачкала. 2013. - С – 128 – 130.

69. Масленко М.Н., Бутурлакин Д.Л. и др. Выращивание супер-суперэлитного картофеля в специализированных хозяйствах и научно-исследовательских учреждениях. (Рекомендации). М., Росагропромиздат, 1986. – 102 с.

70. Михайлова Л. Энциклопедия народной медицины. Золотая коллекция народных рецептов. М., Издательство: Центрполиграф. 2009. - 368 с.

71. Молчанова Е.Я. Сорт, технология и комплексная защита – основа высоких урожаев. Ж. Картофель и овощи. № 2. М., 2013.С. 18-19.

72. Молявка А.А. и др. Раннее удаление ботвы семенного картофеля снижает зараженность растений вирусами. Ж. Картофель и овощи. М., 2013, № 3. - С. 28 – 29.

73. Павлович и др. А.А. Современные технологии и технические средства для возделывания, уборки и хранения картофеля.– Минск, 2000. – 52 с.

74. Писарев Б.А., Трофимец А.Н. Семеноводство картофеля. М., Росагропромиздат, 1993. – 232 с.

75. Писарев Б.А. Книга о картофеле. - М., Колос, 1987. -232 с.

76. Писарев Б.А. Производство картофеля: возделывание, уборка, послеуборочная доработка, хранение. (Справочник) - М., Росагропромиздат, 1990. -221 с.

77. Попкова К.В. Фитофтора картофеля. М. «Колос», 1972, -176 с.

78. Пшеченков К.А. и др. Тип картофелехранилища и систему вентиляции необходимо выбрать, учитывая конкретные условия производства. Ж. Картофель и овощи. М., 2013, № 8. - С. 29 – 32.

79. Пшеченков К.А., Смирнов А.В. Оптимизация технологии подготовки почвы и способы внесения минеральных удобрений под картофель. Ж. Достижения науки и техники АПК. М., 2016. № 3. - С. 30–32.

80. Пшеченков К.А. и др. Современные технологии хранения картофеля. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2004. – 56 с.

81. Рослов Н.Н. Комплексы для хранения картофеля. М., Россельхозиздат -1985. - 128 с.

82. Сафин Р.И., Зайцева Т.В. Устойчивость картофеля к клубневым инфекциям. //Картофель и овощи. М., 2014, № 11. - С. 29 – 31.

83. Сердеров В.К., Ханбабаев Т.Г., Сердерова Д.В. Изменение содержания сухого вещества и крахмала в клубнях картофеля в зависимости от условий возделывания. //Овощи России, М., 2019 - № 2 (46). - С. 60-63.

84. Сердеров В.К. Картофель. (Монография). Махачкала. 2016. 204 с.

85. Сердеров В.К., Атамов Б.К., Сердерова Д.В. Сроки летней посадки картофеля на равнинной зоне Дагестана Ж. Горное сельское хозяйство. №2. Махачкала 2018 г. - С. 65 - 68.

86. Сердеров В.К. Влияние климатических условий высокогорья на устойчивость картофеля к вирусным болезням. //Аграрная наука М. 2019 № 3. - С. 73-75.

87. Сердеров В.К. Возделывание сортов картофеля в условиях горной провинции Дагестана для промышленной переработки. //Аграрная наука. М. 2018 № 11-12. - С. 54-56.

88. Сердеров В.К. Первичное семеноводство картофеля по 6-годовой схеме выращивания элиты в высокогорной провинции Дагестана. //Плодоводство и ягодоводство России. 2018. Т. 53. - С. 28-32.

89. Симаков Е.А., Анисимов Б.В., Складорова Н.П., Яшина И.М., Еланский С.Н. Сорта картофеля, возделываемые в России. М. 2005. 112 с.

90. Синеглазова С.Ю. Комплексная защита картофеля. //Картофель и овощи. М., 2014, № 3. - С. 25– 27.

91. Синеглазова С.Ю. От посадки до уборки: комплексная защита картофеля. Ж. Картофель и овощи. М., 2014, № 7. - С.30 – 32.

92. Сорокин И.А., Щербинин А.Н. и др. Способ хранения картофеля в буртах с двухканальной системой вентиляции. М., ЦНТИ 1987. - 23 с.

93. Травкина С.Н., Абакшина С.В. Экологическая защита картофеля от фитофтороза. Ж. Картофель и овощи. М., 2014, № 2. - С. 28 – 30.

94. Трофимов И.А., Косолапов В.М., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. Рациональное природопользование - основа повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям. //Аграрная наука. 2019; (5). - С. 65-69.

95. Трофимец А.Н. Безвирусное семеноводство картофеля (Рекомендации). М., Росагропромиздат, 1990 г. – 33 с.

96. Туруско С.А. и др. Настольная книга картофелевода. Минск, 2007. - 73 с.

97. Ханбабаев Т.Г. Научно-инновационные и технологические основы модернизации горного сельского хозяйства РД (монография). 2016. С. 27-43.

98. Ханбабаев Т.Г. Перспективы развития агропромышленного комплекса Республики Дагестан. Инновационные технологии – основа эффективного сельского хозяйства. В. сб. научных трудов Актуальные проблемы развития овощеводства и картофелеводства. 2019. - С. 210-212.

99. Ханбабаев Т.Г. рынок овощей и продуктов их переработки в Республике Дагестан. В. сб. научных трудов Актуальные проблемы развития овощеводства и картофелеводства. 2018. - С. 212-214.

100. Хаданович Н.В. Современные проблемы развития отрасли растениеводства как сырьевой базы для пищевой промышленности. Сб. материалов VIII всероссийской научно-практической конференции. Г. Махачкала, 2018. - С. 266-269.

101. Черкасов В.Н. Об истории картофеля.– М., Колос, 1995. - 242 с.

102. Черкасов Г.Н. и др. Современный подход к систематизации обработок почвы в агротехнологиях нового поколения. . Ж. Достижения науки и техники АПК. М., 2016. № 1. - С. 5 – 9.

103. Шабанов А.Э., Писарев Б.В., Симаков Е.А. Урожайность и качество новых сортов картофеля в зависимости от густоты посадки и уровня минерального питания. Автореферат на соискание ученой степени к. с-х. н.- М., 1996. -23 с.

104. Шабанов А.Э., Киселев А.И., Федотова Л.С. Параметры потребительских качеств столовых сортов картофеля. Актуальные проблемы развития овощеводства и картофелеводства. //Материалы научно-практической конференции. Г. Махачкала, 2017. – С. 137-142.

105. Шабанов А.Э., Киселев А.И., Зебрин С.Н., Анисимов Б.В. Оценка продуктивности российских и зарубежных сортов картофеля в условиях Центрального региона России. Актуальные проблемы современной индустрии производства картофеля. //Материалы научно-практической конференции. Чебоксары, 2016. - С. 63-65.

Схема организационно-экономического механизма  
первичного семеноводства картофеля в Республике Дагестан





## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РАСЧЕТ НА 1 ГА

	Количество	Стоимость, руб.	
		единиц	всего
Горючее (ц)	1,20	40	4800
Семена (т)	4,5	25000	112500
Удобрения всего			
в т.ч. органические (т)	50	500	25000
азотные (ц) нитроаммофоска (т)	0,4	21000	8400
Заработная плата с начислениями			1974,3
Амортизация (т/км)			4310,2
Текущей ремонт			4536,0
Автотранспорт			12000
Электроэнергия (кВт.ч.)			1000
Мелк. инв. (руб.) (сцепки, тросы)			3000
Ядохимикаты (кг)			
Корсар кг	0,3	750	225
Ридомил, кг	2,5	550	1250
Основные затраты всего			178995,5
Накладные расходы (10%)			17899,5
Итого затраты с накладными			196895,0
Затраты на 1 га			196895,0
Затраты на 1 т основ, продукции			7875,8

Выручка 25 тонн x 25 тыс. руб. = 625,0 тыс. руб.

Затраты: 196895,5 тыс. руб.

Прибыль 625,0 тыс. руб. – 197 тыс. руб. = 428,0 тыс. руб.

Рентабельность  $428,0:197,0 \times 100 = 217,3\%$

Питомник первичного семеноводства картофеля

Культура картофель

Площадь 1 га

Предшественники озимая пшеница

			руб.
Прямые затраты	Механизаторы	Рабочие	Всего
Тарифный фонд зарплаты	182,7	609,3	792,0
Доплата за продукцию	54,9	182,7	238,6
за кач. и срок + пов. опл.	64,7	165,5	230,2
за классность	27,3		27,3
Доплата за стаж	34,3		34,3
Отпуска	36,4	98,0	134,1
Начисления	143,1	377,3	250,9
Всего зарплата, руб.	543,5	1430,8	1974,3

	на 1 га
Амортизация	4310,2
в т. ч. тракторы	1699,2
сельхозмашины и орудия	2605,1
постройки и сооружения	5,9
Текущий ремонт	4536,0
вт. ч. тракторы	1097,6
сельхозмашины и орудия	3433,8
постройки и сооружения	4,5

Примерные величины выноса питательных веществ из почвы (кг) в расчете на урожайность картофеля 25 т с 1 га:

N-124 кг

P -40 кг

K-160кг

**Культура:** Картофель  
**Сорта:** Удача, Жуковский ранний  
**Площадь** – 1 га.

**Почвы:** горно-луговые, лугово-каштановые, каштановые,  
**Урожайность** – в ср. 25 т/га

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
 ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПИТОМНИКОВ СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ**

№ п/ п	Наименование работ	Качественные показатели	Состав агрегата		Число обслуживающего персонала	Единица измерений	Норма выработки	Расход ГСМ кг/га	Затраты на 1 га	
			марка трактора автомат.	марка с/х машин					зарплата, тыс. руб.	эксплуатационные, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Незавершённое производство</b>										
1	Лушение жнивья дисковыми луцильщиками на глубину 6-8 см в 2 следа (зерновой предшественник).		МТЗ-82	ЛДГ-15	1	га	6,5	9,0		
	Погрузка органических удобрений	50 т/га	МТЗ-82	STOLL	1	т	50	4,5		
2	Транспортировка и внесение орган. удобрений	50 т/га	МТЗ-82	МТУ-15	1	т	34	8,5		
3	Смешивание и погрузка минеральных удобрений	4 ц/га	В ручную		1	т	10			
4	Транспортировка минеральных удобрений	4 ц/га	ГАЗ-3308	-	1	т	4	4		
5	Внесение минеральных	4 ц/га	МТЗ-82	РУ-1600	1	т	3	2,1		

	удобрений									
6	Вспашка зяби оборотным плугом на пахотную глубину 22-25 см.	27 см	МТЗ-82		1	га	1,0	9,0		
7	Рыхление фрез. Культ.	18-22 см	МТЗ-82	ГРН-7	1	га	1,5	5,5		
8	Нарезка гребней (бесстыковая)		МТЗ-82	КРН-4,2	1	га	33,7	3,7		
<b>Предпосевная подготовка почвы</b>										
9	Смешивание и погрузка минеральных удобрений	4 ц/га	В ручную		1	т	10	0,6		
10	Транспортировка минеральных удобрений	4 ц/га	ГАЗ-3308	-	1	т	4	6		
11	Ране весенняя культивация на глубину 10-12 см с одновременным переформированием в ряды и внесением минеральных удобрений.	1 га	МТЗ-82	КРН-4,2	1	га	33,7	3,7		
<b>Подготовка семенного картофеля и посадка</b>										
12	Выгрузка из хранилища и погрузка в транспорт.	4,5 т	ГАЗ-3308	ТЗК-30	1	т	4			
13	Транспортировка картофеля к сортировальному пункту (д 01 км).	4,5 т/га	ГАЗ-3308	-	1	т	11	4		
14	Сортировка и калибровка на 3 фракции.	4,5 т	КСП-15 Б		8	т				
15	Перевозка картофеля на	4,5 т	ГАЗ-3308		1	т	11	4		

	площадку для яровизации.									
16	Транспортировка отходов картофеля после переборки (до 4 км, 0,5 т).		ГАЗ-3308		0,5	т	0,5	4		
17	Погрузка картофеля в транспортные средства.	4,5т		ТЗК-30	3	т				
18	Транспортировка картофеля к месту посадки	4,5 т	ГАЗ-3308		1	т	4,5	4		
19	Погрузка картофеля в сажалку.	4,5 т	В ручную		2	т	-			
20	Посадка картофеля.		МТЗ-82	СН-4Б	1	га	1	4		
<b>Уход за посадками</b>										
21	Обработка междурядий – довсходовое первое рыхление (через 6-8 дней после посадки).		МТЗ-82	КОН-2,8 БЗСС-1,0	1	га	33,7	3,7		
22	Второе довсходовое рыхление (через 6-8 дней после первой).		МТЗ-82	КОН-2,8 БЗСС-1,0	1	га	33,7	3,7		
23	Первая междурядная обработка по всходам с окучиванием.		МТЗ-82	КОН-2,8	1	га	33,7	3,7		
24	Вторая междурядная обработка с окучиванием		МТЗ-82	КОН-2,8	1	га	33,7	3,7		
25	Вегетационные поливы (2-4раза по мере надобности).		В ручную		1	га				

26	Подвоз воды.	2 раза			1	т	0,8			
27	Приготовление раб. раствора ядохимиката.	2 раза	2 раза	ОП-200	1	т	0,8			
28	Опрыскивание посевов против колорадского жука и фитофторы.	2 раза	МТЗ-82	ОП-200	1	га	10	2,1		
<b>Оценка растений на наличие вирусных и других болезней</b>										
29	Отбор листочков для анализа ИФА.		В ручную							
30	Проведение анализа ИФА.		В ручную							
31	Проведение фито, сорто прочисток.		В ручную							
32	Отметка колышками намеченных к отбору растений.		В ручную							
33	Вывоз ботвы и клубней после прочистки с поля на расстояние до 5 км.		ГАЗ-3308		1	т	4			
<b>Уборка</b>										
34	Скашивание ботвы.	га	МТЗ-82	КУН-10	1	га	4	1,9		
35	Копка картофеля копателем.	га	МТЗ-82	КН-2	1	га	0,25	22		
36	Подбор клубней.	25	в ручную							
37	Погрузка клубней в транспорт.	25	в ручную		1	т	11	4		
38	Транспортировка картофеля к месту временного хранения.	25	ГАЗ-3308			т				

Послеуборочная доработка и закладка на хранение									
39	Погрузка картофеля на транспорт с места временного хранения.	25	В ручную	4	т				
40	Транспортировка картофеля к сортировальному пункту (до 1 км).	25	ГАЗ-3308	1	т	11	4		
41	Сортировка картофеля	25	КСП-15 Б	8	т	25			
42	Транспортировка картофеля в хранилище.	25	ГАЗ-3308	1	т	11	4		
43	Транспортировка крупной фракции и отходов картофеля (около 10%).	2,5	ГАЗ-3308		т	11	4		
44	Загрузка картофеля на хранение.	25	ТЗК-30	2	т	5			
	<b>ИТОГО:</b>								

Норма расхода посадочного материала – 4,5 т/га

Стоимость семян картофеля  $4500 \times 25 \text{ р} = 112,5 \text{ тыс. руб.}$  (1кг – 25 руб.)

Удобрения:

Органические – 50 т х 500 = 25000 (500 р. за т)  
 Минеральные: нитроаммофоска 0,4 т (21 тыс. руб. 1т)  
 Против жука – корсар - 0,3 кг (1кг – 750 руб.)  
 Против фитофторы – ридомил -2,5кг (1кг – 550 руб.)

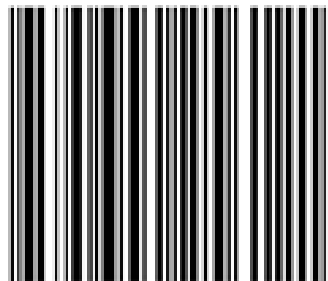
НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ  
ДОГЕЕВ ГАСАН ДОГЕЕВИЧ  
СЕРДЕРОВ ВАЛЕРИК КАИБХАНОВИЧ  
ХАНБАБАЕВ ТЕМИРЛАН ГАЙДАРБЕКОВИЧ  
МОНОГРАФИЯ

Организационно-экономический механизм эффективного  
функционирования семеноводства картофеля в Дагестане

в авторской редакции

**DOI: 10.25691/organization. mechanism. 2020.978-5-6042561-2-1**

ISBN 978-5-6042561-2-1



9 785604 256121

---

Подписано в печать 09.07.20г. Формат 60 x 84 1/16.  
Бумага офсетная Усл.п.л. 10.0 Тираж 500 экз. Зак. № 44  
Размножено в типографии ИП «Магомедалиева С.А.»  
г. Махачкала, ул.М.Гаджиева, 176