



Агрофирма «СеДеК»



ФГБНУ «Прикаспийский НИИ
аридного земледелия»

ОВОЩЕВОДСТВО И БАХЧЕВОДСТВО ОТКРЫТОГО ГРУНТА. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**Материалы международного научно-практического
семинара**

с. Соленое Займище, 2016 г.

УДК 631.587:631.527:631.5

Овощеводство и бахчеводство открытого грунта. Проблемы и перспективы развития. Сборник научных статей. Сост. Щербакова Н.А. ФГБНУ «ПНИИАЗ», –2016. –260 с.

ISBN 978-5-9908130-5-2

В сборнике содержатся статьи, поступившие на Международный научно-практический семинар **«Овощеводство и бахчеводство открытого грунта. Проблемы и перспективы развития»**, проходивший 28 июля 2016 года.

Сборник является электронным ресурсом и доступен на сайте www.pniiiaz.ru.

ISBN 978-5-9908130-5-2

© Коллектив авторов, 2016.
© ФГБНУ «Прикаспийский НИИ
аридного земледелия», 2016.

НОВЫЕ СОРТА И ГИБРИДЫ ОВОЩНЫХ, БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР И КАРТОФЕЛЯ И ТЕХНОЛОГИИ ИХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

УДК 631.333.6

ТЕХНОЛОГИЯ И МАШИНЫ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

Ли А., к.т.н., с.н.с.

Ташкентский институт ирригации и мелиорации, г. Ташкент

E-mail: as_lee@mail.ru

***Аннотация.** В статье рассматривается технология локального внесения навоза и комплекс машин для возделывания бахчевых культур. Локальное внесение навоза позволит повысить урожайность бахчевых культур до 30 %. Внесение органических удобрений позволит не только повысить урожайность вкусовые качества, но и получить экологически чистый продукт.*

***Ключевые слова:** технология, бахча, культура, возделывание, урожайность, удобрение, навоз, внесение, локальное, ленточное, заделка, посев, междурядье, обработка.*

Основным рычагом для получения чистого продукта и роста урожайности сельскохозяйственных культур, а также постоянного повышения плодородия почвы, как показывает отечественный и зарубежный опыт – это систематическое применение органических удобрений (навоза).

Ценность органических удобрений заключается в содержании комплекса питательных веществ и микроэлементов, необходимых для развития азота, фосфора, калия, кальция, магния, железа, и т.п. При внесении органических удобрений пополняется запас подвижных питательных элементов в почве, что служит условием улучшения круговорота макро и микроэлементов в системе "Почва - растение" [1,2].

С учетом стоимости минеральных удобрений, применение органических удобрений уже сейчас достигло значительных размеров и с каждым годом непрерывно расширяется. Так, например, только в Республике Узбекистан, на его крупных животноводческих комплексах и фермах ежегодно

накапливается порядка 15 млн. т навоза, которого при правильном хранении и использовании хватило бы на 1,5 млн.га, что в пересчете на 1 га соответствует внесению чистого азота 40...50 кг [3].

В настоящее время агрономической наукой и передовой практикой доказано, что одним из рациональных способов использования удобрений является внесение их в рядки, гнезда или лунки, т.е. локально. Локальное внесение удобрений является составной частью питания растений, оно охватывает большой круг вопросов, касающихся оптимального расположения всех видов удобрений в почве для обеспечения максимального удовлетворения потребности растений в различные моменты вегетационного периода [4].

Согласно данным Узбекского научно-исследовательского института овоще-бахчевых культур и картофеля (УзНИИОиК), а также ряда других научно-исследовательских учреждений, эффективность органических удобрений, вносимых локально, в два раза выше, чем при сплошном их внесении.

В настоящее время под все сельскохозяйственные культуры, в том числе и бахчевые, органические удобрения, в основном, вносятся под пахоту навозоразбрасывателями. Однако, применительно к бахчевым культурам, такая технология внесения и нерациональна, и неэкономична. Объясняется это тем, что бахчевые культуры возделываются на широких (от 1,8 м до 4,0 м) междурядьях. Поэтому при разбросном (сплошном) способе внесения значительная часть навоза не используется растениями.

В литературе имеется много данных относительно того, что наиболее рациональным является локальный способ внесения органических удобрений под бахчевые культуры, так как это ускоряет формирование корневой системы, способствует выравниванию развития растений, одновременному и более раннему созреванию плодов, повышению на 15...30 % урожайности, на 1,0...1,5 % содержания сахара в плодах и др. [5].

Основными средствами получения экологически чистого продукта и дальнейшего повышения урожайности бахчевых культур является применение органических удобрений (навоза).

Наличие в почве навоза активизирует микробиологические процессы, повышает концентрацию углекислого газа в припочвенном и почвенном воздухе, обогащает перегной. В результате чего увеличивается буферность почвы, улучшаются ее физические и химические свойства, структура, водный и воздушный режимы. Все это создается за счет эффек-

тивного использования органических и минеральных удобрений.

В Узбекистане высокая температура воздуха в летний период обуславливает относительно низкую влажность навоза (20 ... 40%). При такой влажности даже при хорошо отлаженной системе хранения навоз слеживается, образуя комковатую структуру, Наличие в нем глыб и других инородных предметов приводит к нарушению технологического процесса, ухудшению равномерности распределения навоза по поверхности почвы.

В настоящее время агрономической наукой доказано, что наиболее эффективным является локальное внесение. Однако из-за отсутствия орудий для подготовки и локального внесения навоза этот способ практически не применялся.

В конце 90-х годов в Узбекском НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства (УЗМЭИ) активно проводились работы по разработке технологии и комплекса машин для механизированного возделывания бахчевых культур.

Комплекс машин входили: приспособление к навозоразбрасывателю РОУ-6 и орудие для локального внесения навоза в почву, сеялка СБУ-2-4А с приспособлением для нарезки посевных борозд, машина универсальная бахчевая МУБ-5,4 с приспособлением для чеканки плетей.

Ленточный высев навоза осуществляли на предварительно обработанной поверхности почвы навозоразбрасывателем РОУ-6 со специальным приспособлением (рис. 1)[6], а заделку – навозозаделывающим орудием со специальными рабочими органами и боронами (рис. 2).

Сеяли бахчевые культуры специальной сеялкой СБУ-2-4А с приспособлением для нарезки посевных борозд с рабочим захватом 360 см, который позволяет глубину посевных борозд уменьшать с 30 до 19 см (рис.3).

С применением этой схемы посева, колеса агрегатов перемещаясь по середине основных междурядий, равно и максимально удалены от корневой шейки растений всех трех рядков, что создает благоприятные условия для их развития и позволяет механизированно проводить операции по уходу за растениями (культивацию, нарезку поливных борозд, подкормку, борьбу с сельхозвредителями) и уборку урожая в течение всего периода вегетации.

На уходе за посевами бахчевых культур применяли универсальную машину МУБ-5,4 (рис. 4).

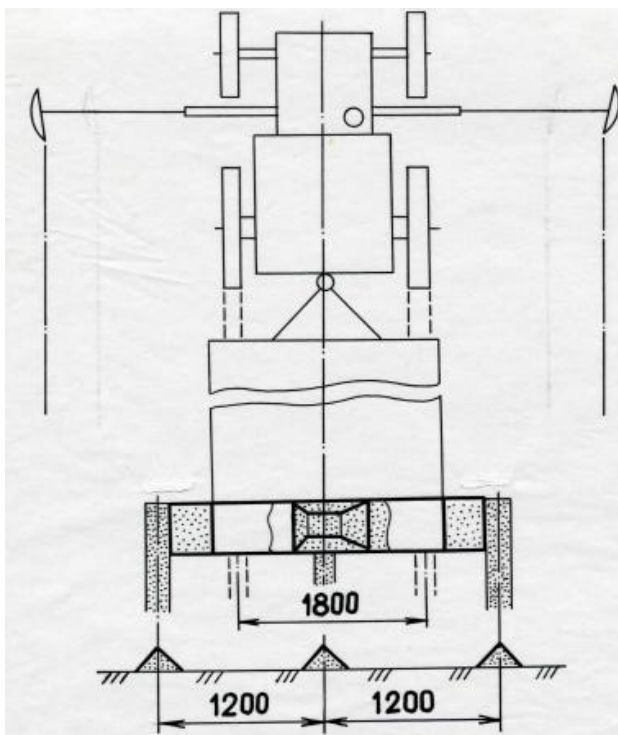


Рис. 1. Ленточный высев навоза

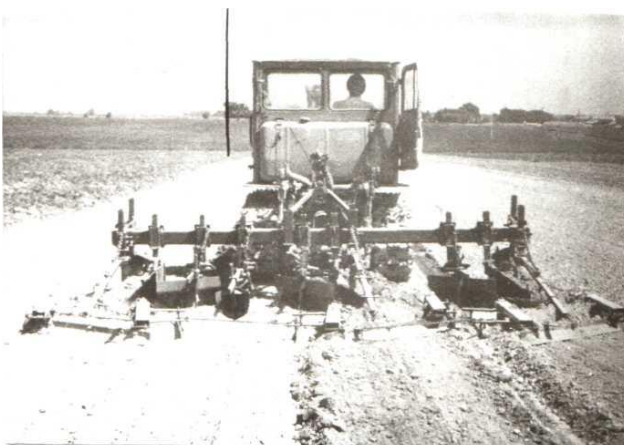
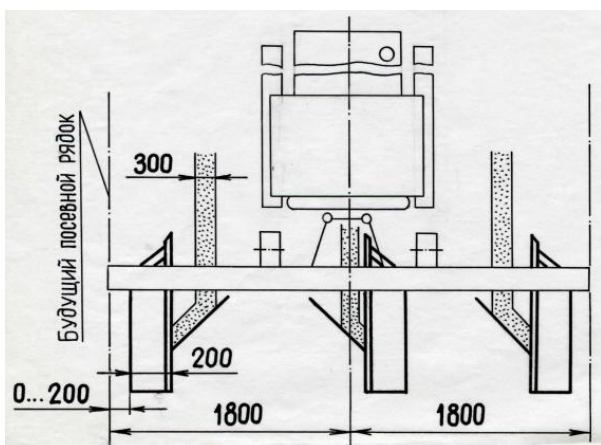


Рис. 2. Орудие для заделки навоза

На начальный период вегетации она комплектуется плоскорезами для культивации. Плоскорезы, заглубляясь в почву до 15 см, подрезают сорняки и крошат почву в междурядьях.

Для предотвращения засыпания растений почвой, разбрасываемой плоскорезами, между ними устанавливаются плоскорежущие лапы-бритвы, в результате чего защитная зона уменьшается с 20 ... 25 до 10 ... 15 см.

В фазу плодообразования необходимость рыхления стыковых междурядий отпадает, и машина комплектуется только стрельчатыми плоско-

резами для обработки основных междурядий.

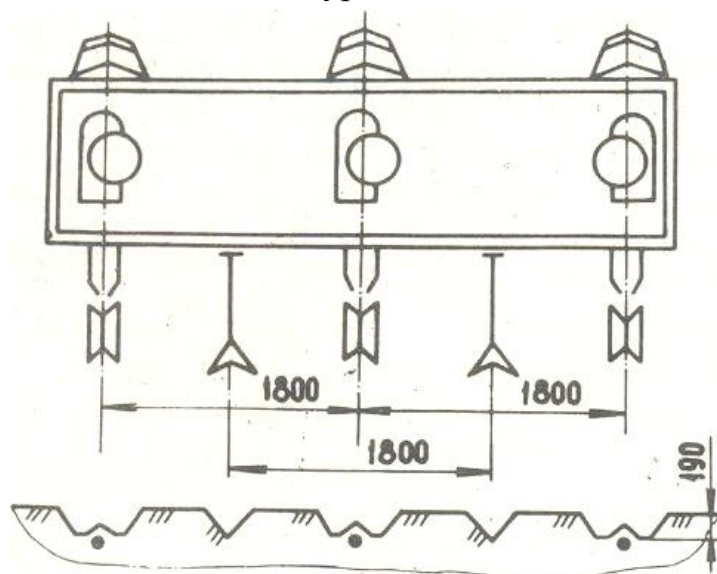


Рис. 3. Сеялка СБУ-2-4А с приспособлением для нарезки посевных борозд

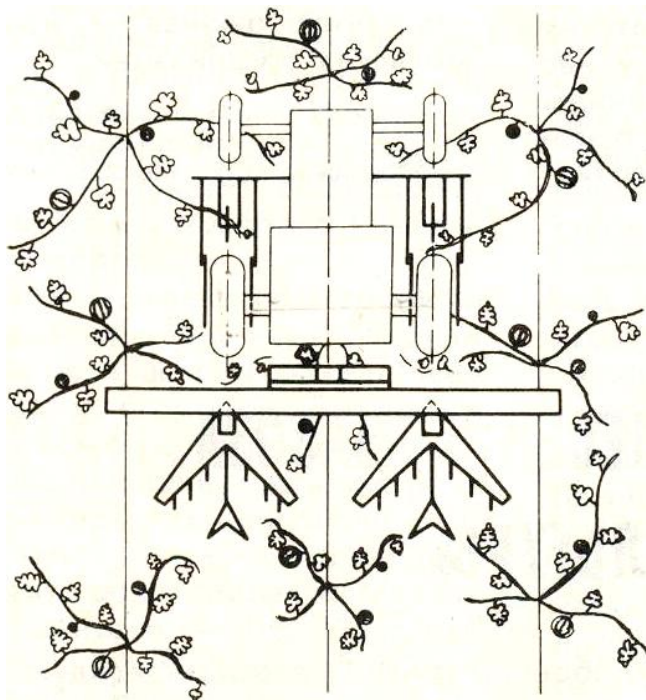


Рис. 4. Универсальная машина МУБ-5,4

Для прохода стоек плоскорезов при культивациях и бороздорезов-щелерезов при нарезке поливных борозд на трактор навешивается чеканочное приспособление, состоящее из четырех черенковых и двух дисковых ножей. Первые разрезают плети по краям поливных борозд на расстоянии 5 ... 10 см от торца обода заднего колеса, а вторые по центру.

При производственной проверке технологии локального внесения навоза и комплекса машин для возделывания бахчевых культур выявили

ряд недостатков - громоздкость навозозаделывающего орудия и, следовательно, металлоемкость и высокие энергозатраты трактора, низкая производительность и маневренность агрегата. Поэтому, учитывая выявленные недостатки и прогрессивные изменения в структуре сельского хозяйства Республики Узбекистан, необходимо усовершенствовать ранее разработанные машины для более качественного выполнения технологического процесса при возделывании бахчевых культур.

Возобновление работы по модернизации технологии и приспособления для внесения органических удобрений (навоза), проводились согласно государственного прикладного проекта № К-15-044 «Усовершенствование технологии и приспособления к навозоразбрасывателю для локального внесения органических удобрений (навоза) под овощебахчевые культуры для производства экологически чистой продукции, роста урожайности и постоянного повышения плодородия почвы» УзМЭИ совместно с ОАО «СКБ-Трактор» и Каршинским Государственным Университетом (Узбекистан).

Список литературы

1. Лозановская И.Н., Орлов Д.С., Попов П.Д. Теория и практика использования органических удобрений.-М.: Агропромиздат, -1987.-96 с.
2. Расулов А., Азимбаев С. Повышение плодородия орошаемых почв Узбекистана. -Ташкент: Узбекистан, -1984.-144 с.
3. Киселев А., Таджидинов Д., Расулов М., Аблаева Р. Новый способ подготовки навоза//Сельское хозяйство Узбекистана. -1991.№5.-с.35-37.
4. Гилис М.Б. Способы внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры в условиях западных областей УССР.-Львов.-1959.-240 с.
5. Ермохин В.Н. Дыни Узбекистана.-Ташкент: Фан.-1974. - 232 с.
6. Ли А. Обоснование технологической схемы и параметров приспособления для ленточного высева органических удобрений (навоза) под бахчевые культуры в условиях поливного земледелия. Дисс ... канд ... техн ... наук. -Янгиюль.-1993. -135 с.

УДК 633.41/44; 633.432

СОРТОИЗУЧЕНИЕ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ В УСЛОВИЯХ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ В ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

^{1,2}Туманян А.Ф., д.с.-х.н., ¹Тютюма Н.В., д.с.-х.н., ¹Щербакова Н.А., к.с.-х.н., ¹Болкунов А.И., к.с.-х.н., ²Тусаинт Фелисия, аспирант

¹ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия», с. Соленое Займище

²Российский университет дружбы народов, г. Москва

В статье приведены данные по сортоизучению коллекций раннеспелых и среднеспелых сортов и гибридов моркови столовой при капельном способе полива. По результатам изучения выделены сорта и гибриды моркови с урожайностью свыше 80,0 т/га.

Ключевые слова: морковь столовая, сортоизучение, капельное орошение, сорт, гибрид.

Морковь выращивается во всех странах, но основными производителями в мире являются Китай (1/3 всех мировых площадей по выращиванию), США, Россия и Узбекистан. В настоящее время производство моркови во всём мире составляет 25 миллионов тонн с площади возделывания около 1 миллиона гектар.

Посевные площади моркови в России не превышают 100 тыс. га, при средней урожайности – 22 т/га, хотя потенциальная урожайность современных сортов и гибридов моркови составляет свыше 80 т/га.

Во всем мире морковь потребляют как в сыром, так и в приготовленном виде, значительную часть перерабатывают на соки и пюре. Не последнее место морковь занимает в промышленной переработке в целях получения каротина, пищевых красителей, высушивания (для пищевых добавок и приготовления смесей для еды быстрого приготовления), заморозки и др. В витаминной промышленности морковь - основной источник получения витамина А. Эфирное масло из семян моркови (гераниол) нашло широкое применение в парфюмерной промышленности. Также морковь используется как кормовое растение.

Сегодня существуют несколько сотен сортов и гибридов моркови, относящихся к самым разным сортотипам. Наиболее широко распространён-

ный в мире тип – Нантский (составляет 50% от всего объёма). Отвечая требованиям рынка по оптимальному качеству корнеплода, культивирование этого типа моркови на 5 континентах возрастает с каждым годом.

Существует также тип Шантанэ, популярный в Южной Америке, тип Флакке, распространенный в Восточной Европе, тип Курода, который в основном производится в Азии, и длинная морковь типа Император, выращиваемая в Северной Америке.

Культура моркови была известна с глубокой древности. Найденные в странах центральной Европы корнеплоды и семена моркови относят за 2000 лет до нашей эры. Имеются документы, свидетельствующие, что морковь использовалась в пищу древними греками и римлянами.

Морковь (*Daucus carota* L.) является одной из главных овощных культур в странах умеренного климата. Согласно Н.И. Вавилову, центр происхождения европейской моркови – Средиземноморский. Очаги происхождения культурной моркови включают Афганистан, Турцию, Узбекистан, Армению, Азербайджан, Иран, Западный Пакистан, Северо-западную часть Индии, Сирию. Из древних земледельческих цивилизаций этих стран морковь распространилась на запад и восток [5].

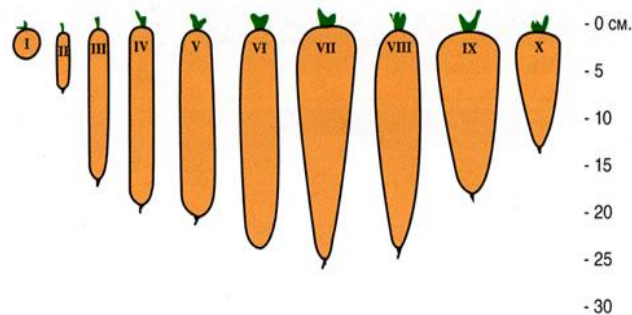
Распространение культуры моркови в страны Западной Европы происходило, скорее всего, через Аппенинский полуостров. Возможно, что в страны Восточной и Центральной Европы, морковь проникла из Передней Азии через Балканский полуостров. [3,5].

В Китай морковь была интродуцирована из Афганистана по древнему «шелковому пути». Предполагается, что уже в XIV в. морковь возделывалась на территории Московской Руси. В Японии морковь начали возделывать в XVI-XVII вв., а первоначально, как и в Китае, в Японии получила распространение афганская морковь: ликопиновая (кровопокрасная), ксантофилловая (желтая) и каротиновая (оранжевая). Европейская каротиновая морковь была завезена в Японию в конце XIX в. и широко вошла в культуру при осенне-зимнем выращивании. Вторичным центром происхождения культурной моркови можно считать юго-западную часть Европы. Экологические условия Франции, Бельгии, Нидерландов и юга Великобритании оказались оптимальными для жизнедеятельности этих растений, что способствовало проявлению генотипических различий по форме, окраске, массе и количеству корнеплодов. В результате искусственного отбора создавались наиболее продуктивные формы. Отсутствие пространственной

изоляции при семеноводстве благоприятно сказывалось на переопылении наиболее продуктивных форм и возникновении гибридов с наследуемым гетерозисным эффектом [3].

По размерам и форме корнеплода все существующие виды столовой моркови распределены в 10 группах:

- I . Парижская (до 3 см)
- II. Мини-морковь (до 8 см)
- III . Амстердамская (до 17 см)
- IV. Нантская (до 20 см)
- V. Берликум/Нантская (до 22 см)
- VI. Берликум (до 25 см)
- VII. Флакке (до 27 см)
- VIII. Флакке/Каротинная (до 25 см)
- IX. Шантане/Данверс (до 18 см)
- X. Шантане (до 13 см)



Сортотипы моркови

Наиболее популярной среди других разновидностей моркови как по своим вкусовым, так и по целебным качествам является каротиновая морковь, но в мире активно ведется работа по созданию сортов с окраской корнеплодов от белой до темно-пурпурной [1]. На сегодняшний день существуют следующие разновидности окраски:

Оранжевая морковь содержит Р и А - каротиноиды, обеспечивающие окраску. Эта морковь происходит из Европы и Ближнего Востока.

Желтая морковь содержит ксантофиллы и лютеин. Эта морковь происходит с Ближнего Востока.

Красная морковь окраску придает ликопин. Родом из Индии и Китая.

Белая морковь у данной разновидности моркови отсутствуют пигменты. Она является «выходцем» из Афганистана, Ирана, Пакистана.

Фиолетовая морковь: (как правило, оранжевая внутри) содержит (В-каротин и пигмент антоциан, придающий фиолетовую окраску. Такая морковь произошла из Турции, а также Ближнего и Дальнего Востока. Фиолетовая морковь имеет разновидности с красной или белой сердцевиной.

Черная морковь: содержит антоциан. Эта разновидность моркови произошла из Турции, Ближнего и Дальнего Востока [3].

Такое внимание к моркови с различной окраской корнеплода обусловлено свойствами каротиноидов, входящих в состав хромoplastов и

обеспечивающих окраску корнеплода [3].

В Астраханской области, по статистическим данным, площади занятые под морковь не превышают 300 га. Валовой сбор корнеплодов в среднем составляет 8322,2 т, при урожайности – 28,2 т/га.

Астраханская область является одним из самых уникальных регионов России. Её площадь составляет более 44 тысяч квадратных километров, занимающих часть Восточно-Европейской равнины, Волго-Ахтубинскую пойму, дельту и прилегающие к ним пустыни и полупустыни.

Земли сельскохозяйственного назначения составляют более 3,4 млн. гектар. Занятые под овощные культуры площади являются крупнейшими в России. На полях области ежегодно выращивается и реализуется свыше 350 тыс. тонн томатов, перца, баклажан, кабачков, огурцов, моркови, свеклы, лука и капусты [6].

Климат Астраханской области умеренный, резко континентальный – с высокими температурами летом, низкими – зимой, большими годовыми и летними суточными амплитудами температуры воздуха, малым количеством осадков и большой испаряемостью. Для региона характерны восточные, юго-восточные и северо-восточные ветры. Летом они определяют высокие температуры, сухость и запыленность воздуха

Аридность климата оказывает влияние на темпы накопления и характер разложения органических остатков и определяет неблагоприятные условия процессов гумификации. Смена режимов увлажнения обуславливает интенсивную минерализацию органического вещества в сухой жаркий период года. Для образующихся в этих условиях почв характерна малогумусность, варьирующий состав гумуса в пределах профиля при высоком содержании в нем гуминов. Содержание гумуса в пахотном слое (0-0,25 м) колеблется в пределах 1,0-1,2%, легкогидролизуемого азота – 6-9 мг, подвижного фосфора – 2-4 мг, обменного калия – 50-55 мг на 100 г почвы.

Преобладающий тип засоления зональных светло-каштановых почв – хлоридный, местами – хлоридно-сульфатный. Пахотный слой почв характеризуется высокой плотностью (1,25-1,35 т/м³) и низкой водопроницаемостью (0,30-0,40 мм/мин).

Средняя глубина весеннего промачивания почвы составляет 0,40-0,45 м и варьирует от 0,30-0,35 м в засушливые до 0,80-1,0 м в благоприятные по увлажнению годы. Средний уровень залегания грунтовых вод составляет 15-20 м.

Лимитирующим фактором получения в Астраханской области ста-

бильно высоких урожаев сельскохозяйственной продукции является вода. Поэтому оптимизация водного режима является одним из основных факторов, гарантированно обеспечивающих формирование высоких планируемых урожаев овощей, в том числе столовой моркови, в агроклиматических и почвенных условиях области.

Морковь хотя и является относительно засухоустойчивой культурой, но на юге, в зоне нестойкого увлажнения, высокие и стабильные урожаи можно получить только при использовании искусственного орошения. Особенно эффективным в таких условиях являются системы капельного орошения, которые успешно внедряются в Астраханской области на протяжении ряда лет. Технологии капельного орошения позволяют значительно увеличить урожайность сельскохозяйственных культур, а также снизить затраты на производство единицы продукции по сравнению с традиционными методами орошения.

Важная особенность капельного орошения - получение запрограммированного урожая посредством подачи с оросительной водой растворенных, сбалансированных минеральных удобрений, поступающие непосредственно в зону корневой системы, что благоприятно влияет на качество получаемого урожая.

В Астраханской области районировано три сорта столовой моркови – Нантская 4, Шантенэ 2461, Бирючукская 415, которые в современных условиях не могут в полной мере удовлетворять возрастающие потребности к урожайности и качеству продукции при выращивании в заданных условиях. Поэтому сортоизучение и подбор сортов для возделывания на капельном орошении в почвенно-климатических условиях Астраханской области является актуальным.

Для изучения и подбора перспективных сортов и гибридов столовой моркови для возделывания на капельном орошении в почвенно-климатических условиях Астраханской области нами было проведено сортоизучение в разрезе групп спелости: 1. Раннеспелые – 17 сортов и гибридов (Аленка, Амстердамская, Бельгиен Уайт, Бангор F₁, Драгон, Забава F₁, Кинби, Колорит F₁, Лагуна F₁, Марс F₁, Пармекс, Раунд бэби, Тушон, Финхор, Фея, Экспредо F₁, Калина F₁), среднеспелые - 38 сортов и гибридов (Болтекс, Витаминная 6, Геранда, Каллисто F₁, Леандр, Лосиноостровская 13, Московская зимняя А 515, Несравненная, НИИОХ 36, Рогнеда, Форто, Шантане 2461, Бирючукская, Сент-валери, Альтаир F₁, Викинг, Канада F₁, Марк гертнер, Нандрин F₁, Нантская 4, Нанатес Тито, Нектар F₁, Нелли

F₁, Несравненная, НИИОХ 336, Олимпиец F₁, Перфекшен, Рекс F₁, Ротеризен, Тайфун, Флакки F₁, Форто F₁, Шанс, Китайская красавица, Крестьянка, Малика, Нантская улучшенная, Холидей F₁). Срок посева III декада апреля - I декада мая. Норма высева семян составила 1,2 млн. семян/га.

Сортоизучение проводилось в условиях капельного орошения на фоне создания оптимального режима влагообеспечения 70-90-80%НВ и внесения полного минерального удобрения из расчета N₂₆₀P₂₁₀K₃₅₀ под планируемый уровень урожайности 80,0 т/га. Норма посева семян сеялкой точного высева составляла 1,2 млн. семян/га, далее при прореживании она была доведена до 900-800 тыс. шт./га. Учет биологической урожайности корнеплодов проводился в фазу технической спелости при фактической густоте стояния растений. При получении ранней пучковой продукции корнеплодов она составила 700-800 тыс. шт./га. Причем, по ранним сортам она варьировала от 650 до 800 тыс. шт./га, а у среднеспелых сортов от 700 до 750 тыс. шт./га.

В результате проведенного сортоизучения столовой моркови в условиях капельного орошения было выявлено, что по массе корнеплода выделились раннеспелые гибриды Бангор F₁, Колорит F₁ – 200,4 г, Лагуна F₁ – 180,6 г. Наименьшая масса корнеплода отмечалась у сортов Раунд-бэби – 68,3 г. и Пармекс – 80,0 г. У остальных раннеспелых сортов и гибридов масса корнеплода варьировала от 100,0 до 170,0 г.

Из коллекции среднеспелых сортов и гибридов по массе корнеплода выделились: гибрид Нандрин F₁ – 300,0 г. и сорт Шантане 2461 – 250,3 г. Наименьшая масса корнеплода отмечалась у сорта Шанс – 130,0 г. Масса корнеплодов остальных среднеспелых сортов и гибридов варьировала от 135,0 до 200,0 г.

По длине корнеплода и коллекции раннеспелых выделились Финхор – 25,1 см, Тушон – 20,4 см, у остальных длина варьировала от 5,0 до 15,0 см.

Из коллекции среднеспелых по этому показателю выделились: сорт Перфекшен – 30,0 см и гибрид Нелли F₁ – 28,0 см. У остальных этот показатель варьировал от 12,0 до 25,0 см.

Основным показателем адаптированности сортов и гибридов моркови к условиям выращивания является урожайность.

Так по урожайности из раннеспелых (до 100 дней) выделились гибрид Экспредо F₁ – 87,0 т/га и сорта Тушон, Финхор – 80,0 т/га. Из группы среднеспелых (до 120 дней) выделились сорта Шантане 2461 – 120,0 т/га и гибриды Нандрин F₁ – 115 т/га и Флакки F₁ – 100 т/га. Минимальная

урожайность у раннеспелых сортов и гибридов была получена у сорта Раунд бэби – 46,0 т/га, у среднеспелых у сортов Китайская красавица и Малика – 65,0 т/га. Урожайность остальных сортов и гибридов ранней группы варьировало от 60,0 до 78,0 т/га, а у группы среднеспелых от 70,0 до 98,0 т/га.

Таким образом, для почвенно-климатических условий Астраханской области при возделывании на капельном орошении можно рекомендовать раннеспелые – Экспредо F₁, Тушон, Финхор с урожайностью свыше 80,0 т/га и среднеспелые Шантане 2461, Нандрин F₁, Флакки F₁ – с урожайностью свыше 100,0 т/га.

Список литературы

1. Литвинова, М.К. Морковь (биологические особенности, селекция и семеноводство, агротехника возделывания) /М.К. Литвинова. Пенза, 2001, с. 143.

2. Мартынова, А.А. Совершенствование агротехнических приемов возделывания моркови на светло-каштановых почвах Нижнего Поволжья/ Мартынова А.А.// Автореф. канд. диссерт.на соискание ученой степени к.с.-х.н.. Саратов, 2011. 20 с.

3. Пивоваров, В.Ф. Селекция и семеноводство овощных культур / В.Ф. Пивоваров. М., ВНИИССОК, 1999, т. 1-2.

4. Рубацкий, В.Е. Морковь и другие овощные культуры семейства зонтичных /В.Е. Рубацкий, К.Ф. Кирос, Ф.В. Сеймон. - М.: Тов-во научных изданий КМК, 2007. - 388 с.

5. Сазонова, Л.В. Корнеплодные растения (морковь, сельдерей, петрушка, пастернак, редис, редька) / Л.В. Сазонова, Э.А. Власова. – Л.: Агропромиздат, 1990-296с.

6. http://vechkitova.ucoz.ru/publ/priroda_kraja/o_prirode/klimat_astrakhanskoj_oblasti/42-1-0-132

ПОДБОР СОРТОВ И ГИБРИДОВ ОГУРЦА ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ

Туманян А.Ф., д.с.-х.н., Тютюма Н.В., д.с.-х.н.,
Щербакова Н.А., к.с.-х.н., ¹Кади Силла
ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия»
¹Российский университет дружбы народов

В статье приведены урожайные данные по сортоизучению коллекции сортов и гибридов огурца. По результатам сортоиспытания выделены гибриды и сорта способные в условиях капельного орошения формировать урожайность свыше 100 т/га.

Ключевые слова: огурец, капельное орошение, сортоизучение, гибрид, сорт.

Огурец – одна из самых распространенных на земном шаре овощных культур. Его возделывают почти во всех странах мира на общей площади около 300 тыс. га. Родиной огурца является Индия и Китай.

В настоящее время по каждому виду овощных культур создают десятки и сотни сортов. Направленная селекция создает новые, более перспективные сорта, предназначенные для различного использования и выращивания в определенных географических зонах.

В ряде стран мира увеличение урожайности огурца неразрывно связано с созданием и широким внедрением в производство высокопродуктивных сортов и гибридов.

Среди различных агроприемов на долю сорта приходится 20-28 % прироста урожая, а в экстремальных погодных условиях (суровые зимы, засухи, эпифитотии болезней) сорту принадлежит решающая роль.

На современном этапе развития сельского хозяйства, при внедрении новых технологий возделывания различных культур, значение сорта сохраняется. Сорт остается не только средством повышения урожайности, но и становится фактором, без которого невозможно реализовать достижения науки и техники. В сельскохозяйственном производстве сорт выступает как биологическая система, которую ничем нельзя заменить. Возделывание высокопродуктивных сортов, способных наиболее полно использовать условия высокого агрофона, резко повышает экономическую эффектив-

ность внесения удобрений и орошения и ускоряет окупаемость капиталовложений, и является доступным и дешевым способом увеличения производства всех сельскохозяйственных культур.

Только имея информацию о потенциальной продуктивности, адаптивности и стабильности сорта, его способности отзываться на улучшение условий выращивания можно эффективно использовать сорт в различных условиях.

Основной причиной, сдерживающей широкое внедрение огурца в производство в России, является отсутствие сортов и гибридов, которые полностью бы отвечали требованиям производства. Так, например, уборку плодов огурца до настоящего времени проводят в основном вручную; многократно (до 12-15 сборов) в начале плодоношения через каждые 2-3 дня, а в период массового плодоношения через 1-2 дня, затрачивая при этом до 700-800 чел. ч/га.

Несмотря на ценные биологические особенности, большие потенциальные возможности продуктивности и перспективы в использовании, огурец занимает незначительные площади в Астраханской области. На орошаемых землях Астраханской области при достаточном наличии природных факторов (света, тепла и воды) одним из сдерживающих условий широкого распространения огурца является отсутствие высокопродуктивных адаптированных сортов и гибридов. Поэтому изучение и выделение сортов и гибридов, как для последующего внедрения в производство, так и с целью выведения новых адаптированных сортов является актуальным.

Нами было проведено сортоизучение коллекции огурцов с целью выделения сортов и гибридов по хозяйственно-ценным признакам для возделывания в почвенно-климатических условиях Астраханской области. Коллекция огурца включала в себя следующие гибриды и сорта агрофирмы «СеДеК»: Борис F₁, Диво дивное F₁, Весенний каприз F₁, Герда F₁, Кай F₁, Красавчик F₁, Любимчик, Мадмуазель F₁, Мал-да-удал F₁, Музыкальные пальчики F₁, Обильный, Огородник F₁, Сын полка F₁, Филиппок F₁, Ямал F₁, Спартанец F₁, а также гибрид Родничок F₁, и сорта Пальчик, Кустовой, Электрон, Парижский корнишон, Единство.

Полевые опыты проводились на опытном орошаемом поле Прикаспийского научно-исследовательского института аридного земледелия, расположенного на юго-востоке Европейской части России в пределах Прикаспийской и Сарпинской низменностей на территории Черноярского района Астраханской области, являющимся одним из самых северных рай-

онов области

Климат полупустынной зоны светло-каштановых почв Астраханской области характеризуется резкой континентальностью. По степени засушливости он уступает лишь среднеазиатским пустыням и полупустыням. Характерными чертами климата являются: засушливое лето, сухая и жаркая весна, холодная, обычно бесснежная и ветреная зима.

Основными климатическими факторами, определяющими в значительной мере процессы почвообразования и минерального питания растений, являются осадки, тепловые ресурсы и ветровой режим.

Континентальность климата выражается в значительной контрастности между жарким летом и холодной, ветреной и малоснежной зимой. Абсолютная годовая амплитуда температуры воздуха составляет 70-80°C.

Характерной особенностью климата является ярко выраженный антициклональный режим погоды. Частые и устойчивые антициклоны Арктики и Сибири приносят солнечную и малооблачную погоду. Жаркую летнюю погоду определяет поступление исключительно сухого и сильно прогретого воздуха со среднеазиатских пустынь. Циклоны со стороны Средиземноморья и Каспия приходят редко, ослабленными и истощенными, и приносят мало осадков.

Недостаточное количество атмосферных осадков (250-300 мм в год) и повышенные летние температуры воздуха (средняя для июля + 24-26°C) обуславливают высокую испаряемость (900-1100 мм), в 3-4 раза превышающую сумму осадков.

Продолжительность теплого периода (с температурой воздуха выше 0°C) составляет 235-260 дней. Годовая сумма активных температур воздуха (выше 0°C) составляет 3400-3450°C.

Малое количество осадков в сочетании с высокими температурами и огромной испаряемостью определяют сухость воздуха и почвы, а также частую повторяемость засух и суховеев.

Летний период длится с середины мая до середины сентября и характеризуется сухой и жаркой погодой. Максимальная температура воздуха летом может достигать +38-42°C, а поверхность почвы нагревается до +60-70°C.

Почвенный покров опытного участка представлен светло-каштановыми солонцеватыми почвами без наличия пятен солонцов.

Гранулометрический состав пахотного слоя среднесуглинистый. Хорошо выражен солонцеватый, тяжелосуглинистый иллювиальный гори-

зонт, который сильно уплотнен и тем самым затрудняет доступ влаги и корней растений в нижележащие слои почвы. В профиле почвы четко обособлен и близко расположен карбонатный горизонт.

В составе поглощенных оснований преобладает кальций. В пределах гумусового горизонта на его долю приходится 60,2% от суммы поглощенных оснований. Процентное содержание магния с глубиной увеличивается и достигает 40-45%. Содержание натрия резко увеличивается с глубины 0,35 м, тогда как количество ионов калия с этой же глубины сильно уменьшается.

Содержание гумуса в пахотном слое почвы невелико и находится в пределах 0,91-1,1%, валового азота и фосфора – соответственно 0,084 и 0,1%. Обеспеченность почвы легкогидролизуемым азотом – очень низкая, подвижным фосфором – средняя, обменным калием – средняя и повышенная.

Почвы опытного участка незасоленные и содержат очень мало водорастворимых солей по всему профилю. Плотный остаток водной вытяжки в верхнем полуметровом слое почвы не превышает 0,08%. Накопление солей наблюдается на глубине 1,2-1,5 м и достигает 0,2-0,3%. В составе солей преобладают сульфаты.

Реакция водной вытяжки (рН) в верхнем слое почвы 0–0,2 м слабощелочная – 7,6, в нижележащих слоях она увеличивается и достигает 8,2-8,9.

Что касается основных агрофизических свойств почвы опытного участка, то водовместимость метрового слоя почвы составляет 479,4 мм, наименьшая влагоёмкость 276,1 мм, из которой на долю продуктивной влаги приходится 161,3 мм.

Плотность почвы варьирует в слое 0-0,20 м в пределах 1,25-1,30 т/м³, в глубоких слоях повышается до 1,49-1,50. Плотность твердой фазы находится в пределах 2,73-2,77 т/м³.

Схема размещения растений огурца принята следующая: расстояние между поливными шлангами – 1,50 м, между гнездами в ряду – 0,5 м, посадочная борозда на расстоянии – 0,2 м от поливного шланга. Расположение растений одностороннее, по два растения в гнезде, густота стояния растений – 2,3 шт./м². Между гнездами в ряду 0,7 м. Расположение растений одностороннее, густота стояния растений 23 тыс. растений/м². Общая площадь делянки 15 м². Учеты проводились на 10 модельных растениях, размещенных на площади 4,0 м².

Контролем в опыте служил районированный сорт Кустовой. Учет

урожая проводился путем взвешивания всей продукции с делянки, как товарной, так и нетоварной. В товарной части урожая учитывалась стандартная и нестандартная продукция. Стандартную продукцию определяли согласно требованиям ГОСТа.

Основным критерием оценки при выращивании любой сельскохозяйственной культуры является урожайность. Культура огурца требует проведения частых и своевременных сборов. В нашем опыте учет биологической урожайности с учетных растений проводился регулярно в течение 2 месяцев, при этом было проведено 20 сборов.

Биологическая урожайность сортов и гибридов огурца полученная в опыте представлена на рисунке.

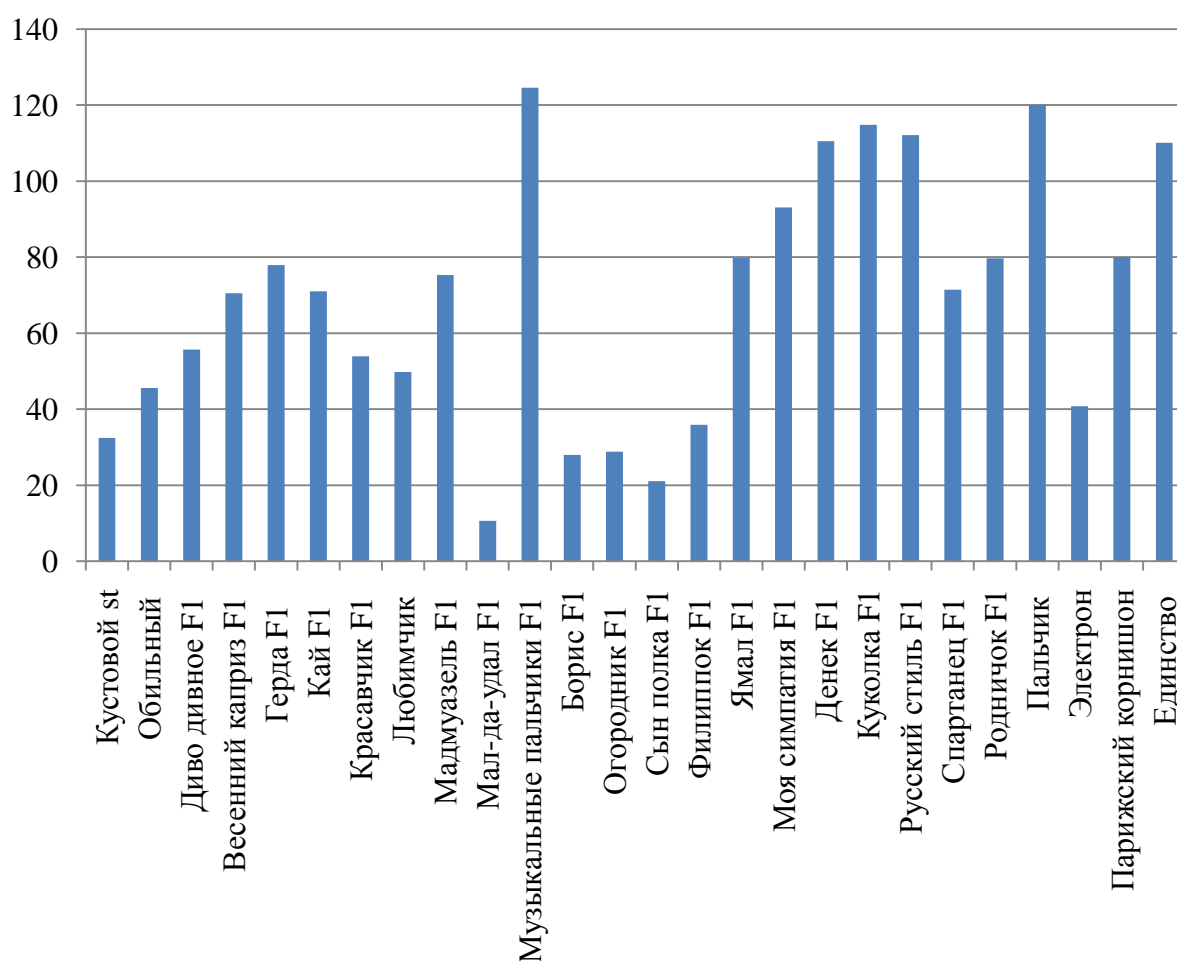


Рисунок – Биологическая урожайность сортов и гибридов огурца

Как видно из рисунка, наиболее урожайными оказались гибриды F₁ от агрофирмы «СеДеК»: Музыкальные пальчики – 124,6 т/га; Куколка – 114,8; Русский стиль – 112,1 т/га. Достойную конкуренцию им составили сорта Пальчик – 120,1 т/га и Единство – 110,1 т/га. Минимальную урожай-

ность по сравнению со стандартным сортом Кустовой сформировали гибриды F₁: Мал-да-удал – 10,6 т/га; Сын полка – 21,1; Борис – 28,0; Огородник – 28,8 т/га.

Товарность урожая сортов и гибридов огурца варьировала от 57% у гибрида F₁ Сын полка до 98,5% у сорта Пальчик. В среднем товарность по коллекции огурцов составила – 72,7%.

Таким образом, для возделывания в почвенно-климатических условиях Астраханской области на капельном орошении можно рекомендовать наиболее урожайные сорта и гибриды: Музыкальные пальчики F₁, Куколка F₁, Русский стиль F₁, Пальчик, Единство с урожайностью свыше 100 т/га. Эти же сорта и гибриды могут быть использованы в дальнейшем для создания новых сортов и гибридов.

Список литературы

1. Авдеев, Ю.И. Оценка и подбор сортов овощных культур при капельном орошении [текст]/ Ю.И. Авдеев, В.В. Коринец – Астрахань.: Изво Волга, 2002. – 14 с.
2. Бородычев, В.В. Условия повышения эффективности производства огурца при капельном орошении [текст]/ В.В. Бородычев // Овощеводство и тепличное хозяйство. – 2007. - № 6 - с. 45-47.
3. Мухортова, Т.В. Эффективность выращивания огурца в зависимости от изучаемых сортов при капельном способе орошения / Т.В. Мухортова, Л.П. Рыбашлыкова // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. –№3, -2010. –С. 22-25.
4. Туманян, А.Ф. Агроэкологическое изучение коллекции огурцов в условиях аридной зоны Северо-Западного Прикаспия / А.Ф. Туманян, А.Н. Бондаренко, Е.Г. Мягкова, Кади Силла // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. –№1, -2016. –С. 23-27.

УДК: 635-05

БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОВ РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ ТОМАТА ОТКРЫТОГО ГРУНТА В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

Ахмедова П.М., к.с.-х. наук, в н.с. отдела овощеводства
ФГБНУ Дагестанский НИИСХ им. Ф.Г.Кисриева
Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-т А.Акушинского,
Научный городок
E-mail.ru: niva1956@mail.ru.

***Аннотация.** Представлены результаты биохимического состава плодов раннеспелых сортов томата, дана оценка сверхранним сортам по хозяйственно-ценным признакам. Обнаружена тесная корреляционная связь между содержанием сухих веществ и сахаров в плодах, найден коэффициент корреляции $r = 0,961$.*

***Ключевые слова:** томат, сорта, сухие вещества, сахара, коэффициент корреляции, урожай.*

Введение

Лечебные свойства, а также питательная ценность томатов обусловлены богатым биохимическим составом. Плоды томата в зависимости от образцов содержат 92-95% воды, 7,5-8% сухих веществ, в составе которых 50-60% углеводов.

Зрелые плоды томата богаты витамином С, содержат белки, соли натрия, магния, хлора, фосфора, железа, серы, кремния, йода, а также каротин, ликопин (он определяет красный цвет плодов), пектиновые вещества, витамины группы В, никотиновую и фолиевую кислоты, витамин К и др.

Содержание сухих веществ в плодах прямо пропорционально среднесуточной температуре воздуха. При высокой влажности (осадки и поливы) отмечена обратная зависимость. Уменьшение солнечной радиации в пасмурную погоду также вызывало заметное снижение сухого вещества и сахаров.

Как отмечают L. Koskitalo, D. Ormrodo [1979], прохладная погода, особенно в период созревания урожая отрицательно влияет на качество плодов. В плодах снижается содержание сухих веществ и увеличивается кислотность.

По данным М. Р. Orsolek, Р. F. Angell [1975], почвенно-климатические условия на 21...44% влияют на уровень содержания сухого вещества в плодах томата. В. В. Высоцкий и В. Л. Ершова [1977] отмечают, что загущение посевов томата, как правило, существенно не влияет отрицательно на химический состав зрелых плодов.

Н. Д. Миловидова и В. В. Сизов [1983] указывают на то, что при загущенном выращивании растений томата содержание сухого вещества, сахаров и витамина С в плодах, как правило, увеличивается, однако уменьшается накопление органических кислот. Как отмечает П. И. Патрон [1978], оптимально сочетая агроприемы, можно получить не только максимально высокие урожаи, но и частично уменьшить отрицательное их влияние на качество урожая.

Вкусовые качества свежего томата, а также выработанных из них томатного сока и томатопродуктов определяется уровнем кислотности и сахарно-кислотным индексом. Оптимальным является отношение сахара к кислоте равное 6-8 единицам. Плоды томата содержат яблочную, лимонную и небольшое количество винной, янтарной и щавелевой кислот. Кроме того, найдены небольшие количества муравьиной и уксусной кислот.

Сумма титруемых кислот у раннеспелых сортов составляет: 0,58%, среднеспелых –0,56%, а позднеспелых – 0,49%. Как правило, плоды раннеспелых сортов обладают повышенной кислотностью. Сахарно-кислотный индекс у ранних сортов - 6,7 единиц, у позднеспелых - 8,9 [В.В. Высоцкий, В.Л. Ершова, 1977; Н.Д. Миловидова, В.Н. Сизов, 1983].

Целью исследований являлась оценка биохимического состава плодов томата, разного срока созревания при безрассадной культуре в условиях Равнинного Дагестана.

В 2005-2008 годах нами были проведены экспериментальные полевые исследования на землях ОПХ Махачкалы.

Почвы – светло-каштановые тяжелосуглинистые. Объемная масса 1,38г/м³. Пористость 52%. Содержание гумуса [по Тюрину] 2,6-2,3%, общего азота 0,25%, гидролизуемого азота в пределах от 2,7 до 4,0 мг на 100г почвы. Несмотря на относительно большое содержание общего фосфора 0,16 - 0,20%, количество подвижных фосфатов [по Мачигину] очень малое и составляет 1,9-2,3 мг Р₂О₅ на 100 г почвы. Содержание обменного калия по [Протасову] К₂О составляет 42 мг на 100г почвы. Почва насыщена кальцием и магнием. Реакция почвенного раствора нейтральная или слабощелочная рН=7,0-7,3.

В соответствии с программой исследований по подбору и комплексной оценке сортов для опыта были использованы 18 детерминантных сортов и гибридов томата в безрассадной культуре отечественной и зарубежной селекции, которые были включены в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Северо-Кавказском регионе. Из них отобраны 12 лучших сортов.

На основании фенологических наблюдений сорта разделены на 3 группы: 1 - сверхранние; 2 - ранние и 3 – среднеранние (табл.1).

Во всех случаях оцениваемый сорт сравнивался с детерминантным сортом Утро, принятым в качестве контроля, который включен в Госреестр достижений селекции по Северо-Кавказскому региону еще в 1979 году.

Повторность опыта 4-х кратная. Площадь учётной делянки 20 м². Схема посева семян (120 +40)х25 см. Посев семян произвели, когда почва на глубине 5...6 см прогрелась до +14°С и ее влажность позволила провести качественный посев.

Полевые опыты сопровождались необходимыми наблюдениями, учетами, измерениями с соблюдением требований методики полевого опыта в овощеводстве.

Результаты

Плоды изучаемых сортообразцов во время массового сбора содержали 4,2...6,0% сухих веществ, показатель варьировал в зависимости от года исследований.

Биохимические анализы отобранных нами сортов томата показали, что сверхранние сорта накапливали значительно меньше сухих веществ, чем ранние сорта, отнесенные ко второй группе (табл.1.).

У сверхранних сортов среднее количество сахаров – 2,8±0,07, у сортов ранних - 3,07±0,05. Содержание суммы сахаров коррелирует с содержанием сухих веществ. Коэффициент корреляции зависимости биосинтеза сахаров от темпов накопления сухих веществ в плодах сверхранних сортов томата составил 0,782, уравнение регрессии: Y (сахара, %) = $-2,68+1,17 \cdot X$ (сухие вещества, %) (рис.1).

В группе ранних сортов коэффициент корреляции составил 0,961, уравнение регрессии: Y (сахара, %) = $-0,26+0,62 \cdot X$ (сухие вещества, %) (рис.2).

Органические кислоты не только определяют вкус плодов, но и оказывают важное биологическое действие на организм человека: угнетает развитие бактерий, несвойственных пищеварительной системе, усиливает

выделение пищеварительных соков и перистальтику (периодическое сокращение) кишечника; повышают аппетит, в итоге повышают активность пищеварения, стимулируют кровообращение и циркуляцию лимфы, способствуют удалению вредных веществ. Все это особенно большое значение имеет для пожилых и больных людей [Х. Даскалов, 1969; Б.И. Севастьянов, 1991; В.А. Доценко, 1998].

Вкус и качество плодов томата, как в свежем виде, так и при использовании для переработки во многом определяется содержанием в них свободных органических кислот, которые играют важную роль в обмене веществ созревающих плодов. 60 -70% кислот приходится на долю яблочной и лимонной.

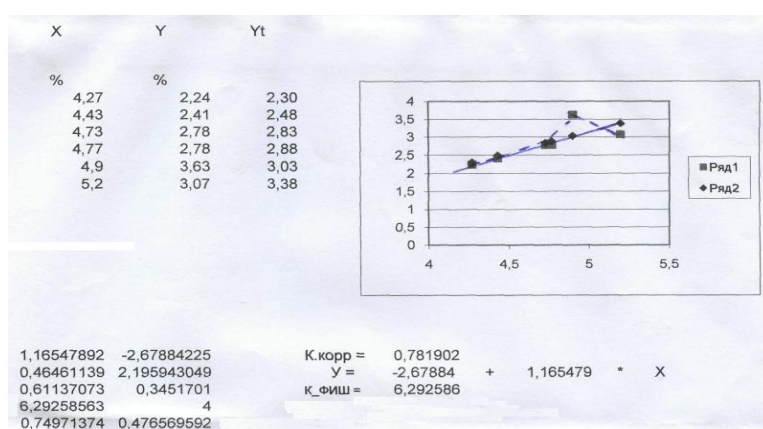


Рис.1. Корреляционная зависимость накопления сахаров от накопления сухих веществ в плодах сверхранних сортов томата.

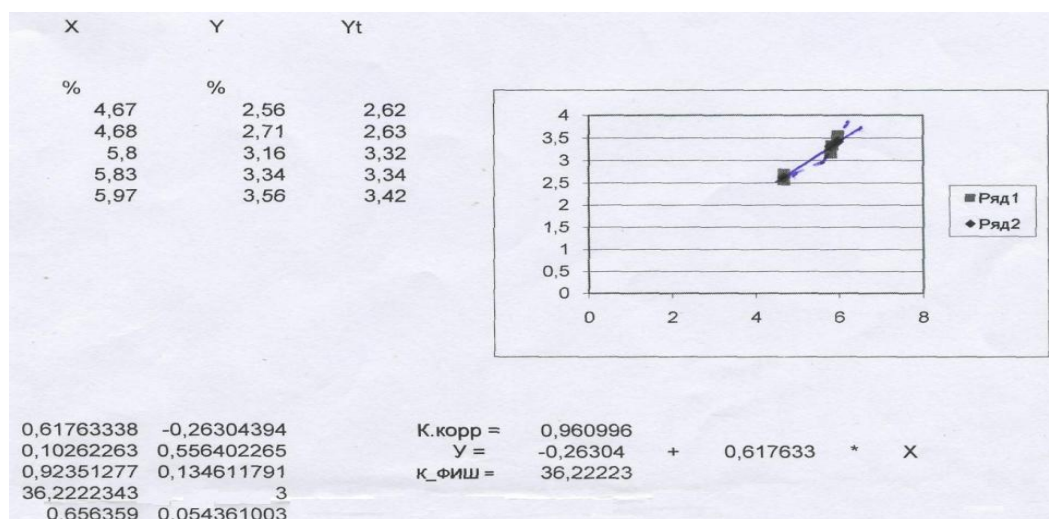


Рис. 2. Корреляционная связь между содержанием сухих веществ и суммы сахаров в плодах ранних сортов томата.

Таблица 1. Биохимическая характеристика скороспелых сортов томата (среднее за 2005-2007 гг.)

Сорт	Сухие вещества, %	Сумма сахаров, %	Общая кислотность, %	Витамин С, мг %	Каротин, мг%	Нитраты, мг/кг
1. Сверхранние сорта						
Альфа	4,43	2,41	0,46	16,23	0,32	32,6
Агата	4,77	2,78	0,44	16,86	0,38	31,5
Волгоградский скороспел.323	4,27	2,24	0,48	15,12	0,36	27,3
Бетта	4,73	2,78	0,43	17,74	0,40	30,6
Загадка	4,90	3,63	0,47	22,75	0,51	33,1
Ляна	5,20	3,07	0,50	16,52	0,48	27,7
среднее	4,72	2,8±0,07	0,46	-	0,40	30,5
1. Ранние сорта						
Ракета	4,67	2,71	0,45	16,91	0,40	33,2
Утро	4,67	2,56	0,48	16,10	0,35	25,7
Гном	5,97	3,56	0,47	26,82	0,56	33,2
Дубрава	5,83	3,34	0,48	27,31	0,54	33,4
Юлиана	5,80	3,16	0,47	21,93	0,50	32,2
среднее	5,39	3,07±0,05	0,47	-	0,47	31,5
2. Среднеранние сорта						
Победитель	4,83	2,67	0,49	16,71	0,42	32,2

Кислотность у изученных сортообразцов колебалась от 0,41 до 0,68%. В среднем кислотность была наибольшей (0,50%) у сорта Ляна, а наименьшей у сорта Ракета и Бетта (0,43%).

Органические кислоты принимают активное участие в синтезе белков, жиров, углеводов, регулируют минеральный обмен, входят в состав многих биологических веществ.

Суточная потребность взрослого человека в свободных органических кислотах (которые преобладают в плодах томата), согласно формуле сбалансированного питания академика РАМН А.А. Покровского, равна 2 г.

Как правило, плоды раннеспелых сортов обладают повышенной кислотностью; сумма титруемых кислот в среднем равна 0,59%, среднеспелых – 0,56%, а позднеспелых – 0,49%. Сахарокислотный индекс у раннеспелых – 6,7 единиц, у позднеспелых сортов - 8,9 единиц. Отличными вкусовыми качествами обладают плоды с сахарокислотным индексом

не ниже 7 при содержании в них сахаров выше 3%. К таким образцам можно отнести сорта Гном и Дубрава.

Наши исследования показали наличие положительной корреляционной связи между биосинтезом сухих веществ и суммой органических кислот: $r=0,48$. Уравнение регрессии: Y (кислоты, %) = $0,13 + 0,05x$ (сухие вещества, %).

Содержание витамина С у изучаемых сортов колебалось от 8,1 до 28,8 мг %. Наибольшее содержание аскорбиновой кислоты наблюдалось в плодах сортов Гном и Дубрава, наименьшее – в плодах сортов Волгоградский скороспелый 323, Альфа и Бетта.

Исследования показали, что погодные условия года выращивания и взаимодействия факторов хотя и имеет систематически достоверное воздействие на количественные показатели урожайности и качества плодов, но наиболее выраженная изменчивость биохимического состава плодов зависит от биологических особенностей сорта.

Выше отмечалось, что наибольшей урожайностью за годы исследований были отмечены такие сорта, как Юлиана, Дубрава, Гном, Загадка и Ляна, которые превысили контрольный сорт Утро на 20 -70%, в то время как другие сорта проявили себя на уровне контроля и ниже. Эти же сорта отличались сравнительно высоким содержанием сухих веществ в плодах (табл. 2.)

Таблица 2. Содержание сухих веществ в плодах томата наиболее высокоурожайных скороспелых сортов

Сорт	2005 г.		2006 г.		2007 г.	
	Урожай плодов, т/га	Сухие вещества, %	Урожай плодов, т/га	Сухие вещества, %	Урожай плодов, т/га	Сухие вещества, %
Загадка	61,5	4,9	60,2	5,0	59,2	4,8
Гном	64,5	5,9	65,5	5,9	66,8	6,1
Дубрава	63,0	5,7	64,1	5,8	65,7	6,0
Юлиана	62,0	5,7	63,4	5,9	63,8	5,8
Ляна	49,0	4,9	54,0	5,1	54,6	5,6

Независимо от погодных условий выращивания содержание сухих веществ оставалось устойчивым сортовым признаком, как и урожайность.

В совокупности с полученными ранее данными относительно высокой

урожайности, устойчивости к различным болезням и оптимальному биохимическому составу плодов, раннее появление массовых всходов и достаточно долгое плодоношение, хорошая транспортабельность делает сорта Ляна, Дубрава, Гном и Юлиана наиболее перспективными для дальнейшего изучения в целях массового использования в условиях равнинного Дагестана.

Также интересными и перспективными сортами для исследования в целях дальнейшего массового выращивания являются сверхранние сорта томата Бетта, Альфа и Загадка. Среди них определенный научно-практический интерес представляет сорт Ракета, который по урожайности за все годы исследований не на много уступал сортам Гном, Дубрава, Загадка, но плоды этого сорта накапливали не более 4,76% сухих веществ. Однако близость географического происхождения (Кубань), детерминантный, компактный куст, хорошая приспособленность к агротехническим условиям выращивания дают основания считать его перспективным для равнинного Дагестана. Форма и товарность плодов, отсутствие растрескиваемости, хорошая транспортабельность плодов, хорошие вкусовые качества, все в совокупности обуславливают конкурентоспособность продукции на внутреннем и внешнем рынках наряду с известными сортами.

Выводы

- в результате исследований изучаемые скороспелые сорта были разделены на три группы: 6 сортов сверхранних (Альфа, Агата, Волгоградский 323, Бета, Загадка, Ляна), 5 сортов ранних (Ракета, Утро - контроль, Гном, Дубрава, Юлиана) и 1 среднеранний (Победитель);

- биохимические анализы отобранных нами сортов томата показали, что сверхранние сорта накапливали значительно меньше сухих веществ, чем ранние сорта, отнесенные ко второй группе;

- экспериментально получена и математически подтверждена в среднем за 3 года корреляционная зависимость накопления сахаров от накопления сухих веществ в плодах сверхранних сортов томата. Коэффициент корреляции зависимости биосинтеза сахаров от темпов накопления сухих веществ в плодах сверхранних сортов томата составил 0,782, уравнение регрессии: Y (сахара, %) = $-2,68+1,17 \cdot X$ (сухие вещества, %).

В группе ранних сортов коэффициент корреляции составил 0,961, уравнение регрессии: Y (сахара, %) = $-0,26+0,62 \cdot X$ (сухие вещества, %)

- наши исследования показали содержание витамина С у изучаемых

сортов колебалось от 8,1 до 28,8 мг %. Наибольшее содержание аскорбиновой кислоты наблюдалось в плодах сортов Гном и Дубрава;

- наибольшей урожайностью за годы исследований были отмечены такие сорта, как Юлиана, Дубрава, Гном, Загадка и Ляна, которые превысили контрольный сорт Утро на 20 -70%, в то время как другие сорта проявили себя на уровне контроля и ниже. Эти же сорта отличались сравнительно высоким содержанием сухих веществ в плодах.

Литература

1. Андриюшенко В. К. Пути повышения содержания сухого вещества в плодах томата. - Кишинев. - 1985. - 39 с.
2. Ахмедова П.М. Монография «Совершенствование агроприемов выращивания скороспелых сортов томата безрассадным способом в условиях Дагестана». Германия: LAPLAMBERTAcademicPublishing, 2014. – 150 с.
3. Брежнев Д.Д. Томаты. - Л.: Колос, 1964.
4. Высоцкий В.В., Ершова В.Л. Влияние густоты стояния растений на урожай и качество безрассадных томатов в условиях Юго- Восточного Приднестровья. // Консервная и овощесушильная промышленность. - 1977. -№8.-С. 29...31.
5. Ершова В.Л. Возделывание томатов в открытом грунте. - Кишинев: Штиница, 1978. - 280 с.
6. Жученко А.А., Андриющенко В.К. Изменчивость и наследование хозяйственно ценных признаков у томатов. - Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1973. - С. 86-139.
7. Миловидова Н.Д., Сизов В.Н. Оценка комплексного действия агроприёмов на качество плодов томата. / Н.Д. Миловидова, В.Н. Сизов //Технология возделывания овощных и бахчевых культур в условиях орошения. - Астрахань, 1983.- С.30...34.
8. Патрон П.И. Научно - производственное объединение «Днестр» на службе селекции. // Международный журнал. - 1978. - №2. - С.61-63.
9. Koskitalo L., Ormrod D. Effect of sub - optimal ripening temperatures on tomato fruit quality. - J. Amer. Soo. Hort - Sci. - Vol. 97. - №1. - 1979.- P. 13-16.
10. Orsolek M.P., Angell P.F. Seasonal trend of four, quality Factory in processing tomatoes. - J. Amer. Soo. Hort. Sci. - Vol. 100. - №5. - 1975.-P. 554-557.

ОТЗЫВЧИВОСТЬ МОРКОВИ НА ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ

Кириллов Н.А., д.б.н., профессор

Волков А.И., к.с.-х.н.

ФГБОУ ВО «Волжский филиал МАДИ», г. Чебоксары

ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, г. Чебоксары

E-mail: kna27zergut@mail.ru, alex-volkov@bk.ru

***Аннотация.** Изучено действие регулятора роста Великан на ростовые процессы, урожайность и качественные показатели корнеплодов моркови. Выявлено, что замачивание семян моркови водным раствором регулятора повышает энергию прорастания, лабораторную и полевую всхожесть, уменьшает сроки прохождения фаз и наступление технической спелости корнеплодов моркови, а обработка семян и вегетирующих растений способствует повышению урожайности и содержанию сухого вещества, сахаров, каротина и витамина С.*

***Ключевые слова:** морковь, регулятор роста, корнеплод, урожайность, экономическая эффективность.*

Морковь является одной из основных овощных культур, используемых человеком в качестве источника витаминов и провитаминов. Попытки увеличивать урожайность моркови за счет применения минеральных и органических удобрений обычно заканчиваются снижением качественных показателей корнеплодов (наблюдается их растрескивание, меняется их форма и размеры), что снижает товарность и цену реализации произведенной продукции.

Альтернативой применения больших доз удобрений может стать использование регуляторов роста растений, которые способны повысить биологический потенциал овощной культуры [1-3].

Исходя из вышесказанного, целью настоящих исследований явилось изучение возможности использования регулятора роста Великан при возделывании моркови.

Исследования по изучению препарата Великан на процессы роста и развития, качества корнеплодов моркови проводились на серых лесных почвах в Ибресинском районе Чувашской Республики.

Объектом исследования явился сорт моркови Витаминная 6, который отличается скороспелостью, высокой урожайностью и хорошей лежкостью. Перед посевом семена моркови в течение 24 часов выдерживались в 0,001-0,005 % водных растворах препарата Великан, а контрольные – в водопроводной воде. После появления всходов с интервалом 15 дней грядки трижды поливали раствором препарата в вышеуказанных концентрациях. Уборку урожая проводили во второй декаде сентября. Качественные показатели корнеплодов определяли в агрохимцентре «Чувашский».

Лабораторные исследования показали положительное влияние препарата на энергию прорастания и всхожесть семян. Полевые опыты также показали преимущества использования Великана над контролем (таблица 1).

Таблица 1 – Зависимость ростовых процессов моркови от использования регулятора роста Великана

Варианты	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %		Количество дней от посева до		
		лабораторная	полевая	всходов	образования корнеплодов	технической спелости
Контроль	68	82	52	19	53	115
Великан 0,001 %	73	86	57	18	50	110
Великан 0,002 %	73	85	56	17	50	109
Великан 0,003 %	79	88	58	15	48	107
Великан 0,004 %	80	89	60	14	46	107
Великан 0,005 %	82	91	61	12	45	106

В дальнейшем данный факт оказал непосредственное влияние на сроки наступления фенологических фаз растения и урожайность корнеплодов. При определении качественных показателей и товарности при уборке моркови измеряли длину корнеплода, диаметр головки и средней части, которые показали, что наибольшую длину корнеплодов имели растения с опытных делянок. Диаметр головки у моркови с опытных делянок практически не отличался от контрольных и составил в среднем 2,6 см, а диаметр средней части 4,1 см, что на 0,2-0,8 см было больше контрольно-

го.

Максимальная (35,9 т/га) урожайность корнеплодов моркови была выявлена на варианте с использованием Великана в 0,005 % концентрации, а минимальная (28,3 т/га) – в контроле (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность и качественные показатели корнеплодов моркови

Варианты	Урожайность, т/га	Товарность, %	Масса корнеплода, г	Содержание в корнеплодах	
				сухого вещества, %	нитратов, мг/кг
Контроль	28,3	82,6	73,3	12,37	263
Великан 0,001 %	33,3	83,2	78,3	12,64	265
Великан 0,002 %	34,1	83,5	79,1	13,43	258
Великан 0,003 %	35,7	83,8	87,2	12,74	250
Великан 0,004 %	34,6	83,9	93,9	12,46	245
Великан 0,005 %	35,9	84,0	97,8	12,38	243

Подсчет экономической эффективности возделывания моркови показал, что наибольшую прибыль можно получить с 1 га при обработке семян и вегетирующих растений моркови 0,005 % водным раствором препарата Великан (78 тыс. руб.) при себестоимости 1 ц полученной продукции в размере 220 руб.

На основании результатов проведенного исследования вытекают нижеследующие выводы.

1. Замачивание семян моркови водным раствором Великана повышает энергию прорастания с 68 до 82% в зависимости от выбранной концентрации, лабораторную всхожесть семян с 82 до 91 %, полевую всхожесть – с 52 до 61 %.

2. Использование водного раствора Великана в 0,001-0,005 % концентрации уменьшает сроки прохождения фенотипов и наступление технической спелости корнеплодов моркови на 6-8 дней.

3. Обработка водным 0,001-0,005 % раствором Великана семян и вегетирующих растений моркови способствует повышению урожайности корнеплодов с 28,3 до 35,9 т/га.

4. Применение водного раствора Великана способствует улучшению качественных показателей в выращенной продукции: повышается содержание сухого вещества и снижается концентрация нитратов в корнеплодах

моркови.

5. Использование Великана повышает экономическую эффективность возделывания моркови. При этом себестоимость возделывания моркови снижается на 8-12 % в зависимости от концентрации; повышается прибыль, получаемая с 1 гана 20 тыс. руб.

Список литературы:

1. Кириллов, Н.А. Эффективность биопрепаратов при возделывании сахарной свеклы / Н.А. Кириллов, А.И. Волков // LAP Lambert Academic Publishing, OmniScriptum GmbH, 2015. – 126 с.

2. Чернов, А.В. Использование эффективных микроорганизмов при возделывании овощей / А.В. Чернов, Н.А. Кириллов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития АПК». – Саратов, 2006. – С 94-95.

3. Чернов, А.В. Новые способы получения экологически чистой продукции / А.В. Чернов, Н.А. Кириллов, А.И. Волков // Материалы региональной конференции «Актуальные проблемы защиты окружающей среды» // – Чебоксары, 2006. – С.27.

УДК 635.1/.8:658.512

О ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ

Стальная М.И., к. с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», г. Майкоп

E-mail: marina.stalnaja@yandex.ru

Аннотация. В данной статье автор даёт советы и рекомендации по проведению весенне-полевых работ на овощных плантациях южных регионов Российской Федерации.

Ключевые слова: вкусовые качества, предшественники, обработка почвы, элементы питания, агротехнические мероприятия, высокий урожай.

Овощи – важнейший продукт питания. Согласно научным данным, рацион человека должен на 65% состоять из разнообразных видов овощей. Для нормальной жизнедеятельности человеку нужно потреблять в течение года примерно 135 кг продукции овощных и бахчевых культур.

К овощным относят более 1200 видов растений из 78 семейств. Примерно половина их находится в культуре, остальные – дикорастущие. В нашей стране выращивают более 70 видов овощных растений.

Калорийность овощной продукции невысокая. Однако благодаря высокому содержанию витаминов, солей, органических кислот и других веществ, от которых в сильной степени зависит усвояемость пищи, овощи имеют большое пищевое, диетическое и целебное значение. Они богаты солями калия, натрия, кальция, способными нейтрализовать избыток кислот, образующихся при потреблении богатой белками мясной пищи. Зелёные овощи и различные виды капусты – источники солей фосфора и железа. Некоторые виды овощных культур (лук, чеснок) содержат много фитонцидов, благодаря чему обладают высокими бактерицидными свойствами [5].

Среди овощных растений одно из главных мест принадлежит белокочанной капусте. Пищевое значение очень высокое, употребляют в свежем, вареном и квашеном виде. В белокочанной капусте очень много содержится витамина С около 50 мг на 100 г [3, 4]. Также содержатся витамины В₁, В₂, РР в небольших количествах. Содержание белка, в % на сырое вещество, составляет 1,8 %, углеводов 5,4%, клетчатки 0,7 %. Много содержится минеральных веществ, это К, Na, Са, Mg, Mn, Fe. Листья кочана содержат тартроновую кислоту, тормозящую отложение жиров при избыточном питании. В кочане много лизина, растворяющего чужеродные белки, что повышает их усвоение [1, 6].

В настоящее время на каждого жителя нашей страны производится 21,9 кг белокочанной капусты, по физиологическим нормам питания, разработанным институтом питания Академии Медицинских наук, каждый человек должен употреблять 27,5 кг белокочанной капусты в год.

Широкое распространение белокочанной капусты обусловлено её высокими вкусовыми качествами. Её употребляют в свежем виде, тушат, варят, сушат, замораживают и заквашивают. Капуста помогает при нарушениях пищеварения, болезнях печени и селезенки. Весьма полезен сок свежей белокочанной капусты. С его помощью лечат гастриты, колиты и

язвенную болезнь желудка. Помогает капустный сок еще при воспалении ротовой полости и горла. Используют капусту и в диетическом питании.

По валовому сбору продукции капуста среди овощных культур занимает первое место. Её выращивают от южных до северных границ России.

При размещении белокочанной капусты в полях севооборота следует принимать во внимание её высокую требовательность к содержанию питательных веществ в почве. Рекомендуются высаживать капусту по органическому удобрению и по предшественникам, под которые они вносились. Капусту не следует возвращать на прежнее место или размещать после других крестоцветных культур раньше, чем через 3-4 года, что предотвращает поражение растений вредителями и болезнями, в том числе и килой. Выращивают капусту в овощных, овощекормовых, кормовых или специализированных (с целью получения ранней продукции) севооборотах.

Лучшими предшественниками ранней белокочанной капусты являются лук на репку, огурцы и томаты на хорошо заправленной удобрениями почве, а также однолетний пласт многолетних трав (клевер). К удовлетворительным предшественникам относятся бобовые на лопатку и семена, картофель. Лучшими предшественниками для средних и поздних сортов белокочанной капусты считаются свекла, огурцы, морковь, горох, пласт многолетних трав.

Задача обработки почвы – повышение её плодородия и борьба с засоренностью полей. Обработка способствует разрыхлению почвы, увеличению в ней запасов питательных веществ, воды, воздуха и улучшению её тепловых свойств; имеет большое значение также в борьбе с сорняками, болезнями и вредителями растений. Система обработки почвы для выращивания капусты включает осеннюю и весеннюю обработку, а также междурядное рыхление.

Участки, освободившиеся из-под поздних культур, пашут без предварительного лущения. На заливной пойме осеннюю вспашку не производят, так как быстрый весенний паводок может смыть рыхлый слой почвы.

Для капусты глубина рыхлого слоя должна быть 25-27 см. При более мелкой вспашке в предыдущие годы пахотный слой ежегодно увеличивают на 2-4 см и постепенно доводят его до нормальной глубины. Одновременно вносят органические и минеральные удобрения в повышенной дозе. Благодаря ежегодному внесению 40-50 т/га различных органических удобрений в процессе почвоуглубительных работ создаётся пахотный слой

глубиной 25-27 см, что обеспечивает получение высоких и устойчивых урожаев капусты. Весной почва быстро пересыхает. Перед началом работы зябь боронуют. Весеннее боронование и последующие рыхление сокращают испарение с поверхности почвы воды и создают условия для конденсации её паров рыхлым пахотным слоем [2].

Богатую перегноем, а также лёгкую почву непосредственно перед посадкой рыхлят культиваторами на глубину 10-12 см и боронуют в два следа. На тяжёлых почвах низинных участков и пойм эффективно кротование, которое проводят весной одновременно со вспашкой плугом. Кротование улучшает аэрацию, способствует накоплению в почве нитратов. На переувлажнённых участках по кротовинам стекает избыток воды, и почва быстрее просыхает. В целях аэрации плотных дерново-подзолистых почв кротование применяют и при междурядной обработке. При последнем окучивании оно увеличивает урожай поздней капусты на 10-15 %.

Капуста белокочанная потребляет питательные элементы в течение всего периода вегетации, длительность которого для разных сортов колеблется от 60 до 140 дней. В течение месяца после высадки рассады капуста потребляет только 10 % необходимых элементов питания, а с момента завязывания кочана в продолжение последующих 40-50 дней поглощает 70-80 % всех элементов от общего содержания их в урожае.

До высадки рассады вносят (если нужно) известковые, органические и минеральные удобрения, причём азотно-калийные на лёгких почвах весной, при высадке – суперфосфат или комплексные удобрения по 10-15 кг/га д.в. каждого элемента. В подкормки на легких почвах и при урожае более 60,0 т/га вносят до 50 % общих доз азотных и калийных удобрений, начиная через 2-3 недели после высадки рассады и до начала завязывания кочана. После укоренения рассады возможна некорневая подкормка необходимыми микроэлементами (молибден, цинк, медь), если семена перед посевом ими не обрабатывали.

Под ранние сорта нужно совместно с минеральными вносить хорошо перепревшие органические удобрения или размещать эти культуры по хорошо унавоженным предшественникам и удобрять только минеральными удобрениями. Дозы органических (30-60 т/га) и минеральных удобрений сильно изменяются в зависимости от плановых или возможных урожаев, плодородия почв, возделываемых сортов, обеспеченности, видов и качества органических и минеральных удобрений и организационно-технических возможностей землепользователей.

Белокочанную капусту выращивают в основном рассадным способом, что обеспечивает получение ранней продукции, возможность возделывания культуры в районах с коротким вегетационным периодом, удлинение сезона поступления свежих овощей, экономию семян.

В южном регионе после ранних сортов капусты высаживают позднеспелые, затем среднеспелые сорта. Посадка ранних сортов идёт одновременно с началом посева зерновых культур. Это происходит в конце апреля до первой-второй декады мая.

Высаживают рассаду на ровной поверхности, на гребнях и грядах. Посадку на гребнях и грядах производят обычно в северных и северо-западных районах с целью снижения переувлажнения и улучшения теплового режима почвы.

Количество высаживаемых на 1 га растений определяется сортовыми особенностями капусты, плодородием почвы и уровнем агротехники. Сажают кочанную капусту обычно с шириной междурядий 70 см. В рядах устанавливают расстояния в зависимости от сорта: для скороспелых – 30-35 см; для среднеспелых – 40-45 см; для среднеспелых и позднеспелых – 50-60 см. на 1 га высаживают рассады: скороспелых сортов – 41-50 тыс. шт., среднеспелых – 32-34 тыс. шт., среднепоздних и позднеспелых – 22-30 тыс. шт. На почвах высокого плодородия и для механизированной уборки делают более густую посадку (на 22-25 %).

В период ухода за капустой осуществляются следующие агротехнические мероприятия: междурядная обработка и прополка, рыхление, подкормка растений, полив, борьба с болезнями и вредителями. После посадки в случае необходимости производят пересадку отдельных растений, неправильно размещенных в рядах. При использовании рассадопосадочной машины эта операция выполняется одной или двумя работницами, идущими за машиной. Они же делают подсадку на пропущенных местах. С целью сохранения нормальной густоты стояния требуется посадка растений взамен погибшим. Проводят её через 5-6 дней после высадки.

Междурядная обработка направлена на борьбу с сорняками и поддержание почвы в рыхлом состоянии, что обеспечивает благоприятный водный и воздушный режимы для растений. В течение вегетационного периода производят 3-6 рыхлений, в число которых входит и окучивание. Последнее способствует дополнительному образованию корней, поэтому его делают при влажной почве.

Большое значение имеет своевременное проведение первого рыхле-

ния, так как в процессе посадки рассады почвы сильно уплотняется. Промедление с рыхлением ведёт к задержке роста растений и к увеличению их выпада. В большой степени это наблюдается на тяжёлых почвах. Поэтому к первой обработке на участке с горшечной рассадой приступают сразу же за посадкой, а с безгоршечной рассадой – через 3-5 дней после неё. Почву рыхлят на глубину 5-8 см. Глубину последующих рыхлений доводят до 12-15 см. при сильном уплотнении почвы между рядий на культиваторы устанавливают по две плоскорезные лапы и сзади них – рыхлительное долото.

Глубина рыхления определяется погодными и почвенными условиями. При недостатке осадков почву рыхлят мельче, при обилии – глубже. На лёгких почвах рыхление делают на меньшую глубину по сравнению с тяжёлыми. После первых двух рыхлений и окучивания требуется ручная оправка растений, при которой их освобождают от почвы. Это особенно важно для ранней капусты, сорта которой имеют короткую наружную кочерыгу и высаживаются при более узких междурядьях. Число окучиваний зависит от высоты кочерыги данного сорта. Если растения имеют короткую кочерыгу, достаточно одного окучивания, а со средней и высокой кочерыгой – 2-3.

Первое окучивание приурочивают к началу наибольшего роста розетки – через 20-25 дней после посадки скороспелых сортов и через 25-30 дней – более поздних, а последнее окучивание – перед смыканием листьев в междурядьях. Последнее окучивание делают в том направлении, в котором будут идти уборочные машины. Своевременное и тщательное рыхление междурядий способствует более полному уничтожению сорняков. Благодаря этому ручное рыхление и прополка вокруг растений проводится лишь 1-2 раза [2, 6].

В период вегетации капусты в поле необходимо проводить подкормки. Наибольшее действие оказывает подкормка, которую дают спустя 10-15 дней после посадки. Она усиливает рост молодых растений, что способствует повышению урожая и ускорению выхода продукции. Хорошо сказывается подкормка, проводимая в фазу усиленного потребления растениями питательных веществ: во время наибольшего роста листьев или начала формирования кочанов. Такая подкормка особенно важна для среднепоздних и позднеспелых сортов капусты. На почвах, хорошо заправленных удобрениями, можно ограничиться подкормкой азотом и калием в фазу начала формирования кочанов. В подкормки рекомендуется

вносить (кг/га действующего вещества): в первую – азота 15-25, фосфора – 15-20, калия – 15-25; во вторую – азота 20-30, фосфора – 20-25, калия 20 – 30.

Получение высоких урожаев капусты в зоне недостаточного увлажнения возможно лишь при орошении. При оптимальной влажности почвы рост внутренних листьев капусты происходит несколько быстрее наружных, поэтому они плотно прижимаются друг к другу изнутри, образуя плотный кочан. При излишней влажности и резких перепадах её рост листьев несколько усиливается, что приводит к растрескиванию кочана.

На капельном орошении капусту поливают и подкармливают регулярно в течение всего периода вегетации, согласно периодам развития культуры и условиям окружающей среды. Капельное орошение является в настоящее время наиболее прогрессивным способом полива. При этом поливе достигается наиболее равномерное распределение влаги для культурных растений. Вода доставляется непосредственно к корневой системе. Вместе с поливом имеется возможность проводить подкормку растений минеральными удобрениями с точным регулированием доз потребления, что позволяет регулировать рост и состояние растений, экономит средства на приобретение таких удобрений. Имеется возможность проводить борьбу с почвенными вредителями. Недостатком этого способа полива является дороговизна оборудования. Поэтому технология выращивания должна быть отработана и выполнена в полном объёме, для того чтобы получить максимальный урожай и окупить затраты.

Уборку белокочанной капусты производят по достижению ею хозяйственной спелости. При задержке с уборкой происходит большая потеря урожая вследствие растрескивания кочанов, что обычно бывает при выпадении обильных дождей после продолжительной засухи и несвоевременных поливах. Растрескивание кочанов наблюдается и при длительной задержке растений во втором этапе онтогенеза. В подобных случаях приходится прибегать к более ранней срезке кочанов.

Раннюю капусту убирают выборочно, в 3-4 приёма, вручную с помощью тяжёлых острых ножей, оставляя два зелёных кроющих листа. Это предохранят кочан от повреждений и загрязнения в процессе транспортировки. Среднеспелые, среднепоздние и позднеспелые сорта убирают за один приём. Однако в более тёплые и влажные годы во избежание растрескивания кочанов уборку проводят за два приёма. Уборка капусты должна быть завершена до наступления постоянных заморозков в 3-5°C

Список литературы:

1. Леунов, И.И. Капуста белокочанная / И.И. Леунов, А.П. Леунова – Новосибирск: Зап. Сиб. кн. Изд-во, 1993.-95 с.
2. Матвеев В.П., Николаев Т.Е. «Овощеводство и плодородство». М. Колос, 1988 с 50–51.
3. Стальная, М.И. Определение восстановленной формы аскорбиновой кислоты в продуктах питания / М.И. Стальная, Сидорин А.А., Повелкин Н.Г. // Химия и пищевая технология». Майкоп: изд-во МГТУ, 2004. С. 56-57.
4. Стальная, М.И. Методика определения аскорбиновой кислоты / М.И. Стальная // Наука, образование и инновации для АПК: состояние и перспективы. Материалы III-й Международной научно-практической конференции. – Майкоп: изд-во «Магарин О.Г.», 2011. С. 170-172.
5. Стальная, М.И. Продукты функционального назначения на основе сырья растительного происхождения / М.И. Стальная // Приоритетные направления развития современной науки молодых учёных аграриев. Материалы V Межд. науч.-практич. конф. молодых учёных, посвящённые 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия», 2016. С. 760-761.
6. Тараканов Г.И. Овощеводство / Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин, К.А. Шукин. Под. ред. Г.И. Тараканов и В.д. Мухин. – 2-е издание., Перераб. и доп.-М.: Колос 2003.– 472 с.

УДК 631.526.32:635.64:635.1/.7

НОВЫЕ СОРТА ТОМАТА ДЛЯ УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ОВОЩЕВОДСТВА

Авдеев А.Ю., к.с.-х.н., **Кигашпаева О.П.**, к.с.-х.н.,
Джабрилова В.Ю.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства, г. Камызяк

E-mail:okigashpaeva@mail.ru

Аннотация: Астраханские селекционеры создали сорта томата, пригодные как для товарного промышленного производства, так и для приусадебных и дачных хозяйств. Новые сорта традиционного брэндового для Нижнего Поволжья типа. Крупноплодные и сливовидные, сочные, с нежной мякотью, превосходными вкусовыми качествами и с разной окраской поверхности плода, что способствует витаминному преимуществу. В то же время, более плотные, хорошо транспортируются в молочной, бурой и твердо-красной фазе зрелости. Потенциальная урожайность приведенных сортов в опытах до 100т/га и выше. Созданные сорта соответствуют традиционному качеству плодов, в которых нуждается население и вполне способны использоваться для импортозамещения селекционно-семенного продукта.

Ключевые слова: томаты, отборы, селекция, новые сорта и гибриды

Введение. По данным статистики в России за последние 10 лет валовые сборы овощей выросли с 12, 0 до 14,7 мл. т. в год, а 85 % из них приходится на личные приусадебные хозяйства. Южный регион России и, в частности, Астраханская область являются основными зонами по выращиванию овощной продукции в открытом грунте [2,3].

Задачи. Для более полного удовлетворения запросов любительского овощеводства необходимо расширять сортимент сортов и гибридов овощных культур [1]. Селекционерами ФГБНУ ВНИИООБ проводилась работа по выведению сортов и гибридов, превосходящих существующие районированные сорта, способных использоваться для импортозамещения селекционно-семенного продукта.

Методика. Работа велась на коллекционных и селекционных образцах томата. Проводили поиск исходного донорского материала на ком-

плекс хозяйственно-ценных признаков, межсортовая гибридизация, кроссирование и последующих отборов с целью передачи сортам отдельных или комплекса признаков по принятым методикам [4,5,7].

Агротехника выращивания общепринятая для условий Астраханской области при искусственном орошении [6]. Посев проводили в пленочной теплице по схеме 5×3 см, без пикировки. В период вегетации проводили фенологические наблюдения, учет урожайности, биохимический анализ плодов; оценка и отбор индивидуальных растений и линий по хозяйственной ценности.

Сроки и нормы полива в течение вегетации устанавливались с учетом состояния растений, влажности почвы и метеоусловий. Орошение - капельно – минеральное.

Результаты. Астраханскими селекционерами Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства и Научно-производственного предприятия «Агровнедрение» созданы и внесены в Госреестр РФ оригинальные сорта и гибриды F₁ томата разных сроков созревания и для разных целей использования продукции, отличающихся по форме, размеру, окраске плодов. В последние годы список дополнили новые, традиционного брэндового для Нижнего Поволжья типа: крупноплодные, сочные, с нежной мякотью, превосходными вкусовыми качествами и с разной окраской поверхности плода, что способствует витаминному преимуществу. В тоже время, более плотные, хорошо транспортируются в молочной, бурой и твердо-красной фазе зрелости [4,5,6,7]. Потенциальная урожайность приведенных сортов в опытах до 100т/га и выше. Это крупноплодные красноплодные, среднеспелого срока созревания гибриды F₁ Фермер и Красное чудо, сорта Каспиец, Марафон, Новый принц с обыкновенным типом куста [1].

Гибрид F₁ **Фермер** среднеспелый, куст обыкновенный, полуиндетерминантный, высотой около 90-100 см, кисть простая, плод красный, округлой формы, массой 200-300 г, без зеленого пятна в основании, плотной консистенции, долго сохраняет товарные качества на растении. Устойчив к комплексу болезней, в т.ч. вирусу табачной мозаики, вершинной гнили, растрескиванию плодов. Ценность гибрида в высокой урожайности, красивом круглом плоде, пригодности для хранения и дальнейшей транспортировки.

У гибрида F₁ **Красное чудо** куст обыкновенный детерминированный высотой 70-90 см, плод красный, идеально-правильной формы, весом 200-250 гр., без зеленого пятна в основании, плотной консистенции, транспор-

табельный, в т.ч. в красной степени зрелости, долго сохраняет товарные качества на растении. Устойчив к комплексу болезней плода, в т.ч. ВТМ, ВГМ, абсолютно не трескается, что отличает его от всех других крупноплодных гибридов. При большом забеге рассады сорт очень рано плодоносит и используется как ранняя культура. Ценность сорта в высокой урожайности, красивом крупном плоде высокого качества, пригодностью для длительной транспортировки, хранению и консервной переработки.

Растения сорта **Красный Чемпион**, полуиндетерминантные высотой 80-100 см, среднеспелого до среднепозднего срока созревания. Плод округлый, правильной формы, ярко-красной окраски, массой 300-350 г с зеленым пятном в основании незрелого плода, которое исчезает при созревании. Товарность плодов высокая. При выращивании в один стебель с вертикальной подвязкой плоды формируются более крупные – до 500 г. Среди красноплодных сортов отличается нежной мякотью и наиболее высокой сладостью (сахар 3,5-4,0%). Ценность сорта в высокой урожайности, крупности плода, в отличных внешних и вкусовых достоинствах. Предназначен для приготовления изысканных салатов, деликатесных соков и резаных кусочков или кубиков в томатном соке.

Растения томата сорта **Марафон** обыкновенные высотой 100-110 см, кисть преимущественно простая, плод округлый, крупный, плотный, массой 190-280 г. Окраска плодов ярко-красная. Средняя урожайность 54,6 т/га созревание дружное, урожай можно убирать платформами за 2 сбора. Содержание в плодах сухого вещества - 5,04%, сахаров – 2,94%, витамина С - 17,12мг%.

У сорта **Каспиец** куст обыкновенный высотой 90-100 см, кисть преимущественно простая, плод округлый, крупный, плотный, массой 150-250 г ярко-красной окраски. Созревает дружно, средняя урожайность 61, 2 т/га, уборку производить за 2-3 сбора. Плоды устойчивы к растрескиванию, долго сохраняются на растениях и после уборки, хорошо транспортируются. Схема посадки 140×25-30-35 см.

Кроме того созданы сорта с оригинальной окраской плода: малиновой, желтой, полосатой.

Сорт **Малиновый Шар** имеет малиновую окраску плода круглой почти шаровидной формы массой Его урожайность в опытах составила 75,6 т/га, но при капельно-минеральном питании почти в 2 раза выше. Сорт отличается высоким содержанием витамина С (16,93 мг%) и каротина (1,73 мг%). Достоинством сорта является длительная сохраняемость плода

на растении и после уборки урожая, большой устойчивостью к растрескиванию и ВТМ в сочетании с повышенными вкусовыми и диетическими качествами, которые.

Сорт **Оранжевый Гигант** образует оранжевые плоды. Вкусовые качества плодов сорта Оранжевый Гигант высокие – согласно дегустационной оценке 5+ баллов. Плоды очень сочные, мягкие, нежные. Содержание сухих веществ 6,04%, суммы сахаров 3,02%, кислотность 0,40%, аскорбиновой кислоты 13,8 мг%, каротина 0,54 мг%. Ph сока плодов равно 5, т.е. сок менее кислый, чем у других изученных сортов.

Сорт томата **Малиновая Заря** имеет штамбовый тип куста и образует плоды оригинальной окраски - малиновой с золотистыми полосами. Плоды сорта Малиновая Заря обладают оригинальным вкусом - дегустационная оценка 5 баллов. Бурые и свежесозревшие плоды более транспортабельны, чем у других сортов. Сочность плодов хорошая, но менее высокая, чем у сравниваемых салатных сортов. Содержание сухих веществ в плодах - 6,0%, суммы сахаров - 2,74%, кислотность – 0,21%, аскорбиновой кислоты - 10,5 мг%, каротина – 1,60 мг%.

В Госреестр РФ переданы новые сорта, которые соответствуют традиционному качеству плодов, в которых нуждается население и вполне способны использоваться для импортозамещения селекционно-семенного продукта.

Один из них - сорт томата **Авдеевский**. Среднеспелый, растение детерминантное, высотой 75-90 см, плод округло – овальной формы, яркой красной окраски без зеленого пятна у основания, плотный, структура мякоти состоит из перикарпия, с мало заметными камерами. Масса - 250-350 г. Соцветие простое. Содержание сухого вещества - 5,68%, суммы сахаров - 3,20%, аскорбиновой кислоты – 11,2мг%, каротина - 2,25мг%. Урожайность 5-8 кг с растения. Ценность сорта в крупном плоде с хорошими вкусовыми качествами, высокой урожайности, плотности, товарности и транспортабельности плодов, устойчивости к болезням, способности длительно плодоносить и храниться. Рекомендуется для салатных целей, переработки на томатопродукты. Схема посадки: 90 × 20-30 см, 140 × 15-20 см. Еще один сорт томата - **Бульдог**. Среднеспелый, растение детерминантное. Плод округлой формы, насыщенной красной окраски, плотный, массой 250-350 г. Содержание сухого вещества - 5,12%, суммы сахаров - 3,20%, аскорбиновой кислоты - 11,2мг%, каротина - 2,12мг%. Зеленое пятно отсутствует. Вкусовые качества хорошие. Растение высотой 70-90 см.

соцветие простое. грибным болезням и растрескиванию. Урожайность 4-8 кг с растения. Ценность сорта в высокой урожайности, красивом крупном плоде, хороших вкусовых качествах, и товарности плодов, транспортабельности, устойчивости к болезням, способности длительно плодоносить и храниться. Рекомендуется для салатных целей, переработки на томатопродукты. Схема посадки: 90 × 20-30 см, 140 × 15-20 см. Направления использования двух последних сортов - для салатного назначения и переработки на томатопродукты.

Кроме того созданы сорта со сливовидными прочными плодами: Супергол малиновый, Боксерский и Оранжевый Авюри.

Супергол малиновый - среднеспелый до среднепозднего. Куст обыкновенный высотой 70-90 см. Плоды малиновой окраски, удлинено-сливовидной формы, массой 100-110 г, плотные, прочные, без пустот. Вкус хороший. Сорт устойчив к ВТМ, растрескиванию и вершинной гнили. Урожайность в конкурсном испытании 85,6 т/га (стандарта-76,4 ц/га). Содержание сухого вещества в плодах -5,45%, сахаров – 3,22%, аскорбиновой кислоты – 20 мг%.

Сорт томата **Боксерский** среднеспелый, куст обыкновенный. Плоды незрелые – светло-зеленые, без пятна у основания, в биологической зрелости – красные, округло-эллипсоидной формы массой 60 – 80 г. Урожайность в конкурсном сортоиспытании достигала 92, 2 т/га (стандарта – 76,4 т/га). Содержание сухого вещества -5,92%. Суммы сахаров 3,49%, витамина С – 23,6мг%. Устойчив к комплексу болезней. Долго хранятся на растениях и после уборки, транспортабельные.

Сорт **Оранжевый Авюри**. Сорт среднеспелый, дружносозревающий. Плоды овально-сливовидной формы, ярко желто-оранжевой окраски, массой около 100 г. Вкусовые качества хорошие и отличные. Растения мощные, высотой 60-70 см. Соцветия чаще простые, сочленение на плодоножках отсутствует. Зеленое пятно у основания молочных и зрелых плодов отсутствует. Трещины на плодах встречаются очень редко и только у основания плода. Сорт высокоурожайный, 50-60 т/га. Ценность сорта: красивая яркая желто-оранжевая окраска овально-сливовидного плода, их высокая урожайность, товарность и транспортабельность, хорошие вкусовые качества, устойчивость к болезням, способность длительно плодоносить.

Эти сорта пригодны для комбайновой уборки, бестарной перевозки и дальней транспортировки в зрелом виде. Плоды используются для салат-

ных целей и переработки на томатопродукты

Выводы. Все вышеперечисленные сорта соответствуют традиционному качеству плодов, их полезность для здоровья и повышенный на них спрос позволят еще выше поднять бренд нижеволжских помидоров и прибыли овощеводов. Возделывание сельхозпроизводителями сортов местной селекции имеет существенные преимущества, т.к. они приспособлены к выращиванию в аридной зоне Астраханской области и других южных областях и способны использоваться для импортозамещения селекционно-семенного продукта.

Список литературы:

1. Авдеев Ю.И., Авдеев А.Ю., Иванова Л.М. Кигашпаева О.П. и др. Каталог сортов и гибридов овощебахчевых, кормовых и технических культур ВНИИОБ. Астрахань. 2011. 24с.
2. Авдеев Ю.И., Авдеев А.Ю., Кигашпаева О.П. Методические разработки, доноры и направления исследований в селекции овощных культур. Астрахань, 2014. 204с.
3. Авдеев Ю.И., Авдеев А.Ю., Иванова Л.М. Кигашпаева О.П., Санникова Т.А., Мачулкина В.А., Антипенко Н.И. Традиционно салатные и деликатесные сорта томата, технология их возделывания, хранения и транспортировки. Астрахань. 2011. 105с.
4. Алпатьев А.В. и др. Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта. Москва. 1986 г.
5. Доспехов Б.А. Методика опытного дела. Москва. Агропромиздат. 1985 г.
6. Коринец В.В. и др. Рекомендации по возделыванию сельскохозяйственных культур при капельном орошении в Астраханской области. Астрахань. 2003. 47 с.
7. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М. 2011 г.

ПЕРЦЫ СЛАДКИЕ - КЛАССИКА И ПЕРСПЕКТИВА

Сисенгалиева С.Т., Авдеев А.Ю., к.с.-х.н.,

Кигашпаева О.П., к.с.-х.н., **Бажмаева Ф.К.,** к.с.-х.н.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства, г. Камызяк

E-mail:okigashpaeva@mail.ru

Аннотация: Всероссийским научно – исследовательским институтом орошаемого овощеводства и бахчеводства на основе наработанного селекционного материала создано 11 сортов перца сладкого, которые отличаются высокой урожайностью, формой и окраской плода в технической и биологической степени зрелости, содержанием сухих растворимых веществ, сахаров, витамина С и каротина. Созданные сорта пригодны для разнообразной консервной переработки и домашней кулинарии.

Ключевые слова: перец сладкий, селекция, сорта, урожайность, устойчивость

Введение. Нижнее Поволжье и Астраханская область в частности, по своим природно-климатическим и экономическим условиям является исключительно благоприятным для возделывания овощных культур, а возделывание сельхозпроизводителями сортов местной селекции имеет существенные преимущества, т.к. они приспособлены к выращиванию в аридной зоне Астраханской области и других южных областях.

Культура перца сладкого по степени потребления стоит на втором месте после томата и характеризуется высокой пищевой ценностью, а по содержанию витамина С - на первом месте среди овощей - его в плодах перца в 4 раза больше, чем в лимоне, а красные плоды богаты и рутином, обладающим витаминной активностью (200-400мг%): они значительно усиливают эффективность действия друг друга. Кроме витаминов в плодах имеются азотистые вещества, сахара, соли, необходимые человеку. Перец сладкий как поливитаминный продукт широко применяют в лечебном питании при авитаминозе и многих других заболеваниях. Плоды его широко используют в свежем виде, в салатах, в консервировании и мариновании.

Цель. Всероссийским научно – исследовательским институтом орошаемого овощеводства и бахчеводства совместно с НПП «Агровнедрение»

были поставлены задачи: создать сорта высокоурожайные, различной формы и окраски плода в технической и биологической степени зрелости, с высоким содержанием сухих растворимых веществ, сахаров, витамина С и каротина с целью обеспечения потребности в продукции разных направлений использования.

Материалы и методы исследования. В селекционной работе использованы коллекционный и селекционный материал перца сладкого. Работа велась по существующим методикам [3,4,5,6].

Результаты. На основе наработанного селекционного материала создано 11 сортов перца сладкого, которые отличаются окраской плода в биологической - она может быть оранжевой или красной и технической степени зрелости - от светлой, белесой до темно – зеленой, что обуславливает в них высокое содержание витаминов. Выведенные сорта так же различаются формой [1,2].

Дар Каспия. Сорт среднеспелый. Растение высотой 50-55 см. Плод призмовидный, массой 100-150 гр. В технической зрелости плоды светло-зеленые до зеленых, в биологической ярко-красные. Созревание плодов дружное. Содержание сахаров 4,2-4,8%. Урожайность 2-4 кг/раст. Сорт предназначен для салатных целей и разнообразной домашней кулинарии.

Ценность сорта: высокая урожайность, товарность и транспортабельность, привлекательная форма плода, пригодность для разнообразной консервной переработки и домашней кулинарии. Схема посадки 70×35 и 90×30 см. Сорт внесен в Госреестр РФ.

Атомор. Сорт среднеранний до среднеспелого. Растение прямостоячее высотой 55-65 см. Плод крупный до 150 гр., томатовидной до призмовидной формы. Окраска оранжевая, вкусовые качества высокие. Урожайность 2-4 кг с 1 растения.

Ценность сорта: высокая урожайность, товарность и транспортабельность плодов, привлекательная красивая ярко-оранжевая окраска плода для любителей свежих плодов, а также в консервировании и приготовлении консервов ассорти. Схема посадки 70×30 и 90×30 см, на высокоплодородном фоне 140×20-30 см. Сорт внесен в Госреестр РФ.

Новичок ВНИИОБ. Сорт среднеспелый, период от полных всходов до начала технической спелости плодов 120-126 дней. Куст низкорослый, штамбовый, мощный. Плоды кубовидной до слегка удлинённо-пирамидальной формы, гладкие, глянцевые, кремовые в технической и красные в биологической степени зрелости. Масса плода 115-130 г., толщина стенки

5,5-6,5 мм. Вкусовые качества хорошие. Рекомендуется для использования в свежем виде, для домашней кулинарии и консервирования. Схема посадки 70×20-25 см и 90×15-20 см.

Мраморный. Среднеранний, куст высотой 50-60см, полураскидистый. Плод массой 90-120г, конусовидной формы. Окраска плода в технической степени зрелости белая, в биологической красная. Вкусовые качества высокие. Урожайность сорта на уровне стандарта Подарок Молдовы. Оригинальность сорта в раннеспелости и окраске плода в технической и биологической степени зрелости.

Классика. Сорт раннеспелый, куст компактный. Плоды конической формы, 2-3-х камерные, растущие вершиной вверх, массой 60-80 г. В неполной технической зрелости плод имеет зеленую, а в полной степени зрелости густую ярко-красную окраску. Урожайность до 3-4 кг/растение. Плоды тяжелые. Содержание витамина С, каротина и ликопина превышает в 1,5 раза другие сорта, в связи с чем сорт имеет лечебные свойства. По степени сладости и пригодности для салатных целей, сорт Классика является чемпионом среди изученных сортов. Сорт устойчив к вирусным болезням плода, вызывающим их гофрированность и искривление. Схема посадки 70×30 и 90×25 см. Сорт внесен в Госреестр РФ.

Оранж Классик. Сорт раннеспелый до среднеспелого, период от полных всходов до начала технической спелости плодов 100-110 дней. Куст среднерослый. Плоды конусовидной формы, гладкие, глянцевые, светло-зеленые в технической спелости и ярко-оранжевые в биологической спелости. Масса плода 70-100 г, толщина стенки 4,5-5,5 мм. Вкусовые качества хорошие и отличные. Урожайность до 2-2,5 кг/раст. Урожайность ранней продукции близка к уровню сорта Классика.

Ценность сорта: красивая оранжевая окраска плода, стабильная урожайность и товарность, высокие вкусовые качества. Рекомендуется для использования в свежем виде, для домашней кулинарии и консервирования. Схема посадки: 70×20-25 и 90×15-20 см. Сорт внесен в Госреестр РФ.

Цыганский барон. Сорт среднеспелого срока созревания. Растение высотой 50-60 см. Плоды конической формы, чаще растущие вверх, темно-фиолетовой окраски в технической фазе зрелости и бордово-красные в полной степени зрелости, массой 70-90 г. В естественных условиях выращивания болезней на растениях обнаружено не было. Вкусовые качества отличные. Сорт высокоурожайный, 2-3 кг с растения. Ценность сорта в привлекательной темно-фиолетовой окраске плодов, высоких вкусовых и

технологических качествах, устойчивости к болезням.

Спринтер. Сорт среднеспелого срока созревания. Куст среднерослый, листья крупные. Плоды плоско-округлой формы массой 100-130г, в технической спелости темно-зеленые, в биологической - красные. Средняя толщина стенки 8,5мм. Товарная урожайность 31,9 т/га. Содержание сухого вещества – 6,98%, суммы сахаров – 3,35%, аскорбиновой кислоты – 139 мг%, каротина – 5,2мг%

Возделывание его позволяет получить экономический эффект на сборе урожая за счет крупности плода и уменьшения потребности в таре в 1,5 раза, а на перевозках продукции за счет большего удельного веса плодов увеличить коэффициент использования емкостей и экономическую эффективность транспортных средств в 1,5-2 раза.

Малютка. Сорт среднеранний, техническая спелость плодов наступает через 105 дней после полных всходов. Куст высотой 46-68 см. Плод массой 19-20 гр. треугольной формы, положение плода пониклое.

В технической спелости плоды темно-зеленые до буро фиолетовых и в биологической спелости темно-красные. Содержание сахаров 5,6%, витамина С 149,6 мг%. Созревание плодов дружное, урожайность 20-25 т/га, характерно большее количество плодов. Сорт в естественных условиях не поражается ВТМ, ВГТ, устойчив к жаре и засухе. Пригоден для многократной уборки и редких сборов. Ценность сорта в пригодности для приготовления деликатесной продукции - маринования и соления в цельноплодном виде, а также фарширования, имеет высокие вкусовые качества.

Рекомендуется для возделывания как в рассадной так и безрассадной культуре при схеме посадки: (90+50)×15-20 и 70×20-25 см. Сорт внесен в Госреестр РФ.

Золотистая Малютка. Сорт среднеспелый, техническая спелость плодов наступает через 110-112 дней после полных всходов. Куст высотой 62-65 см. Плод массой 12-14 гр, плоскоокруглой формы, положение плода пониклое. В технической спелости плоды темно-зеленые, в биологической спелости желто-оранжевые. Содержание сахаров 3,49%, витамина С 193,8 мг%. Созревание плодов дружное, урожайность 17,6 т/га. Сорт в естественных условиях не поражается ВТМ, ВГТ, устойчив к жаре и засухе. Пригоден для многократной уборки и редких сборов.

Ценность сорта заключается в пригодности для приготовления деликатесной продукции – маринования и соления в цельноплодном виде, а также фарширования, имеет высокие вкусовые качества.

Рекомендуется для возделывания как в рассадной так и безрассадной культуре при схеме посадки: 90+50×15-20 и 70×20-25 см.

Язычок тёщи. Сорт среднеранний, техническая спелость плодов наступает через 110 дней после полных всходов. Куст высотой 65-79 см. Плод массой 30-40 гр. удлинённо-конусовидной формы, положение плода пониклое. В технической спелости плоды темно-зеленые, в биологической спелости темно-красные, характерно большее количество плодов. Содержание сахаров 5,05%, витамина С 136,4 мг/%. Созревание плодов дружное, урожайность 18-25 т/га. Сорт в естественных условиях не поражается ВТМ, ВГТ и грибными болезнями, относительно устойчив к жаре и засухе.

Ценность сорта в его пригодности для использования как деликатесной цельноплодной продукции в свежем и консервированном виде, имеет высокие вкусовые качества.

Рекомендуется для возделывания как в рассадной так и безрассадной культуре при схеме посадки: (90+50)×15-20 и 70×20-25 см. Сорт внесен в Госреестр РФ.

Выводы. Таким образом, получены и внесены в Госреестр РФ сорта перца сладкого различных по размеру, форме и окраске, способных обеспечить разнообразные запросы потребителей.

Список литературы:

1. Авдеев Ю.И., Авдеев А.Ю., Кигашпаева О.П. Методические разработки, доноры и направления исследований в селекции овощных культур // Астрахань. 2014. 204 с.
2. Авдеев Ю.И., Иванова Л.М., Кигашпаева О.П., Бажмаева Ф.К., Авдеев А.Ю. Путь повышения экономической эффективности транспортировки перца сладкого лежит через создание нового типа // Екатеринбург IV Всероссийская научно-практическая конференция «Коняевские чтения». Екатеринбург. Уральский ГАУ. 2014. С.205-208
3. Агапов А.С. и др. Методические указания по селекции сортов и гибридов перца и баклажана для открытого и защищенного грунта. Москва. 1997. 86 с.
4. Доспехов Б.А. Методика опытного дела. Москва. Агропромиздат. 1985 г. 351 с.

5. Коринец В.В. и др. Рекомендации по возделыванию сельскохозяйственных культур при капельном орошении в Астраханской области. Астрахань. 2003. 47 с.

6. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М. 2011 г. 650 с.

УДК 631.526.32:635.63(470.46)

СОРТА ОГУРЦОВ АСТРАХАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Авдеев А.Ю., к.с.-х.н., **Лаврова Л.П.**, н.с.,

Кигашпаева О.П., к.с.-х.н.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства, г. Камызяк

E-mail: okigashpaeva@mail.ru

Аннотация: В результате селекционной работы по созданию сортов огурца для открытого грунта Всероссийским научно-исследовательским институтом орошаемого овощеводства и бахчеводства было создано 5 сортов. Все они характеризуются высокой урожайностью, дружностью созревания, скороспелостью, устойчивостью к вредоносным заболеваниям. Рекомендованы для салатного назначения и консервирования, для возделывания в условиях орошения аридной зоны.

Ключевые слова: селекция, сорта, огурцы, урожайность, качество, устойчивость.

Введение. Одна из широко распространенных овощных культур - огурец (*Cucumis sativus* L.). Он и менее значим по содержанию питательных веществ и витаминов в сравнении со многими другими овощными культурами, но обладает оригинальными незаменимыми диетическими качествами при использовании как в свежем, так и в соленом и консервированном виде. Ценятся также косметологические свойства плодов.

Задачи. Целью селекционных программ по созданию новых сортов, как правило, предусматриваются признаки: урожайность, скороспелость, дружность созревания, красивая цилиндрическая форма плода, его окраска, высокие вкусовые и пищевые качества свежих и консервированных

плодов, устойчивость к грибным, бактериальным, вирусным болезням и насекомым. С каждым годом увеличиваются заказы консервной промышленности на корнишонную продукцию, что также ведет к возрастанию усилий селекции по созданию сортов корнишонного типа. Во ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства была поставлена цель - создать сорт огурца универсального использования – салатного назначения, консервирования, для возделывания в условиях орошения аридной зоны. В связи с задачей повышения урожайности плодов и учетом применения в технологиях возделывания химических обработок посевов огурца, уменьшающих численность насекомых, ставилась задача придать новым сортам признаки - преимущественно женский тип цветения и партенокарпичность плодов. Такое сочетание признаков обеспечивает надежное плодообразование в экстремальных условиях аридной зоны, в т.ч. в случаях, когда количество насекомых становится недостаточным для осуществления опыления, ведущим у обычных сортов к падению урожайности. Кроме того, ставилась задача сочетать в сорте не желтеющий оптимального размера плод и устойчивость к вредоносным болезням

Методика. Селекционная работа по созданию новых сортов огурца для открытого грунта велась с применением общепринятых методик [3,4,5].

Результаты. При изучении коллекций, обнаружении и использовании в селекции хозяйственно-ценных доноров создан первый во ВНИИОБ сорт огурца **Аскон** (Астраханский консервный), который показал хорошую товарную урожайность, салатные и засолочные качества плодов. Сорт ран-незрелый. Зеленец не желтеющий. Окраска зеленая, средней интенсивности. Устойчив к мучнистой росе, в естественных условиях не поражается вирусом огуречной мозаики и угловатой бактериальной пятнистостью. Урожайность в производственных условиях составляет 30-40 т/га. Стабильность урожайности обеспечивалась преимущественно женским типом цветения в сочетании с партенокарпичностью плодов.

В дальнейшем был создан среднеранний сорт огурца близкого типа, улучшенного по качеству, выравненности плодов и дружности созревания – **Волжанин**. Сорт включен в Госреестр и возделывается в Астраханской и других областях. Среднеранний, дружно плодоносящий. Длина плети около 1,5 м. Зеленец цилиндрический с бугорчатой поверхностью, 8-12 см длиной, диаметром около 3 см. Окраска плода темно-зеленая, у основания более светлая, в остальной части с ситцевыми пятнами и светлыми поло-

сами. Вкусовые качества хорошие и отличные. Семенник молочно-белый, иногда с зеленоватым оттенком, в основном без сетки. Сорт преимущественно с женскими цветками, в неблагоприятных для опыления условиях образует партенокарпические плоды. Высокоурожайный, до 30 т/га и выше. Ценность сорта: хорошие вкусовые качества, высокая урожайность и товарность плодов, устойчивость к мучнистой росе, полевая устойчивость к угловатой бактериальной пятнистости и вирусу огуречной мозаики, способность длительно плодоносить. Схема посадки: 140×20-25 см.

В связи с эпифитотиями ложной мучнистой росы (ЛМР), уничтожавшие огромные площади посевов огурца, была поставлена задача - создать сорта высокоустойчивые к этому грибному паразиту. В результате селекции на жестком естественном инфекционном фоне ЛМР в коллекционном генофонде был найден кубинский образец с высокой устойчивостью к болезни. Образец был разложен на линии, которые изучались несколько лет параллельно с отборами на форму, размер и качество плодов. Лучшие отборы были размножены и сорт под названием **Резастр** (Резистентный Астраханский) был передан в Госсорткомиссию. Сорт районирован и широко используется в стране и в настоящее время. Некоторые из семенных фирм размножают Резастр до тонны и более семян. Резастр наравне с сортом Феникс является самым высокоустойчивым к ЛМР сортом в РФ и в мире, что обеспечивает надежность получения урожаев независимо от эпифитотий мучнистых рос. Сорт Резастр среднепоздний. Главный стебель длиной около 230 см, число боковых побегов 7-8. Форма плода удлиненно-веретеновидная с бугорчатой поверхностью. Бугорки средние, нос заостренный. Средняя длина зеленца 15-19 см, диаметр 3,2-3,5 см. Масса зеленца около 140-170 грамм. Окраска плода темно-зеленая, семенник не желтеющий. Плоды хороших вкусовых качеств, пригодны для соления, консервирования и употребления в свежем виде. Образует красивые корнишоны. Устойчив к мучнистой и ложной мучнистой росе, угловатой пятнистости и вирусу огуречной мозаики. Ценность сорта: высокая урожайность, устойчивость к мучнистым росам, способность плодоносить до заморозков, высокие вкусовые и засолочные качества, образует красивые корнишоны. Схема посадки 140×25-30 и 180×20-25 см.

Салатные и засолочные качества плодов отличные. Плоды не желтеющего типа, удлиненно-цилиндрической формы, зеленой окраски. Плодоношение сорта хорошо происходит на боковых побегах, поэтому его целесообразно стимулировать удалением точек роста после 3-4 листа.

В результате изучения и отборов гибридов F_1 и отбора растений и линий в F_2 - F_4 из образца К - 19/18 были отобраны многоплодные линии с красивым зеленцом и дружным их плодоношением, с высокими салатными и засолочными качествами. На их основе создан сорт **Гарант**. Среднеранний, средневетвистый. Лист зеленый, слабоопушенный, на растении в одном узле образуется от 1 до 3-х женских цветков. Плод цилиндрической формы, зеленец 10-13 см длиной, диаметр 3-4 см. Форма вершины и основания плода в технической зрелости округлая, ребристость и полосы отсутствуют. Поверхность среднебугорчатая, с шипами коричневого цвета. Окраска плодов зеленая, равномерно окрашенная. Семенник бурый. Зеленцы привлекательного вида, могут убираться от фазы корнишонов до 10-15 см длиной. Плоды имеют хорошие вкусовые качества в свежем и консервированном виде. Средняя урожайность 28-38 т/га. Сорт Гарант характеризуется повышенной устойчивостью к мучнистым росам, среднеустойчив к ВОМ и угловатой бактериальной пятнистости, а также к экстремальным факторам среды, отзывчив на внесение удобрений и орошение. Плоды медленно-желтеющие. Сорт дружно образует корнишоны, которые используются в консервной промышленности Астраханской области.

Одним из перспективных направлений селекции огурца является – мелкоплодность в сочетании со скороспелостью, гарантированным самоопылением цветков и надежным плодообразованием в любой год выращивания урожая. Последнее можно достигнуть за счет использования в селекции гермафродитных растений. Нами созданы дружно-плодоносящие линии с концентрированным расположением плодов выровненного размера и формы весом 40-60 г. Как показали наши наблюдения, сочность, аромат огурцов тесно связаны с хорошей наполненностью и величиной семенной камеры плода, которая лучше выражена у овальной формы плодов. Это учитывается при селекции сортов нового типа с мини-плодами. Такой морфотип позволяет 1-2 разово, в т.ч. с применением механизации, убирать урожай и использовать его для потребления в свежем виде и для консервирования. В Госкомиссию по сортоиспытанию передан новый сорт Пончик [1,2].

Выводы. Селекционерами ФГБНУ ВНИИООБ создан ряд сортов огурца, в т.ч. универсального использования, резистентных к ложной мучнистой росе, отвечающих потребностям населения и консервной промышленности.

Список литературы:

1. Авдеев Ю.И. Генетический анализ признаков стебля и плода огурца *Cucumis sativus* L. // Ж. "Цитология и генетика" 1987 г. Т. 28. №5. С. 39-46.
2. Авдеев Ю.И., Авдеев А.Ю., Кигашпаева О.П. Методические разработки, доноры и направления исследований в селекции овощных культур Нижневолжский экоцентр. Астрахань. 2014 г. 204 с.
3. Доспехов Б.А. Методика опытного дела. Москва. Агропромиздат. 1985 г. 351 с.
4. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М. 2011 г. 650 с.
5. Юрина О.В. и др. Методические указания по селекции огурца. Москва. 1985 г. 55 с.

УДК 631.526.32:635.1/.7

РАСШИРЕНИЕ СОРТИМЕНТА СОРТОВ - ОСНОВНОЙ ПУТЬ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ОВОЩЕВОДСТВЕ

Кигашпаева О.П., к.с.-х.н., **Авдеев А.Ю.**, к.с.-х.н.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого
овощеводства и бахчеводства, г. Камызяк

E-mail: okigashpaeva@mail.ru

Аннотация: Учеными института создана инновационная группа безалкалоидных сортов баклажана нового качества и высокого уровня селекции. Помимо отсутствия алкалоида соланин М., беломякотности, плоды выведенных сортов обладают улучшенными качественными показателями, отличаются разнообразной формой и окраской, имеют высокие диетические достоинства, обеспечивают полную безопасность потребления продукта и экономят время на приготовление блюд и различных консервов,

Ключевые слова: селекция, баклажаны, отборы, новые сорта

Введение. Население страны большую часть овощей выращивает на приусадебных и дачных участках. Одна из наиболее распространенных

овощных культур – баклажаны, которая в последнее время востребована очень широко не только в районах традиционного их выращивающих – на юге, но и в более северных. Ценность представляют плоды, являющиеся мощным источником физиологически-активных веществ, повышающих тонус и здоровье человека. На юге России и, в частности, Астраханкой области, баклажаны выращивают в открытом грунте.

Цель. Для удовлетворения запросов овощеводов по расширению сортимента сортов и гибридов культуры баклажана и решения проблемы импортозамещения селекционерами Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства работа по созданию новых сортов.

Материалы и методы исследования. Селекционная работа велась с применением отбора исходного донорского материала на коллекционных и селекционных образцах с комплексом хозяйственно-ценных признаков, межсортовой гибридизацией, отбора растений и линий, беккроссирование и последующих отборов с целью передачи сортам отдельных или комплекса признаков по принятым методикам [1,2].

Технология выращивания рассады в теплице, высадки ее в грунт, агротехника выращивания общепринятая для условий Астраханской области при искусственном орошении [5]. Посев баклажан проводили в пленочной теплице по схеме 5×3 см, без пикировки. В период вегетации проводили фенологические наблюдения: всходов, цветения, созревания, учет урожайности, биохимический анализ плодов; оценка и отбор индивидуальных растений и линий по хозяйственной ценности.

Орошение - капельно–минеральное. Сроки и нормы полива в течение вегетации устанавливались с учетом состояния растений, влажности почвы и метеоусловий.

Результаты. Создали инновационную группу безопасных сортов баклажан, предназначенных для разных целей и направлений использования, в том числе для диетического питания. При их создании был использован найденный рецессивный мутант «белоснежная мякоть плода». Особенность этого мутанта в том, что, в отличие от всех используемых в производстве в России и в Европе сортов, мякоть имеет не кремовую, беловатую, зеленоватую разных оттенков, а четко выраженную белоснежную окраску. В созданных на базе этого мутанта сортах такая окраска мякоти плода оказалась тесно связанной с тонкой кожицей и нежной консистенцией мякоти баклажана и любого из приготавливаемых из них продуктов. Плоды баклажана этих сортов мягче, приятнее на вкус и более легко ус-

вояемы в сравнении с плодами существующих традиционных сортов. В результате проведенной селекционной работы в ассортименте баклажана появилась группа безалкалоидных сортов нового качества и высокого уровня селекции, которые не только обеспечивают полную безопасность потребления продукта и экономят время на приготовление блюд и различных консервов, но и имеют высокие диетические достоинства. Нежность мякоти плодов названных безалкалоидных сортов баклажана позволяет при желании потреблять их и в свежем виде в форме салатов с луком или капустой. Помимо отсутствия алкалоида соланин М., плоды выведенных сортов обладают улучшенными качественными показателями и отличаются разнообразной формой и окраской [3,4].

Сорт Альбатрос - среднеспелый, высота растения 40-50 см, срок созревания 104-106 дней, урожайность до 74 т/га. Плоды грушевидной формы, от сине-фиолетовой до черной окраски, масса 240-300 г, мякоть белая. Сорт подходит для приготовления икры на консервных заводах.

Сорт Матросик - среднеспелый, высота растения 63-75 см, срок созревания 108-110 дней. Окраска плода в технической спелости полосатая с чередованием белых и ярко-выраженных розово-фиолетово-сиреневых полос, плоды овально-грушевидной формы длиной 15-17 см, диаметром 8-10 см, масса плода 250-400 г, мякоть белоснежная. Сорт устойчив к болезням увядания и вершинной гнили. Плоды подходят для приготовления икры на консервных заводах и домашней кулинарии.

Сорт Астраком (Комета, Астраханская комета) - среднеранний, высота растения 60-80 см, срок созревания 98-100 дней, высокоурожайный. Окраска плода в технической спелости черная, плод изящной цилиндрической формы, длиной 20-24 см, диаметром 4-6 см, масса плода 150-200 г. Мякоть кремовая, без горечи. Плоды больше подходят для «сотэ», жарки, приготовления резаных кружочками, сушеных баклажан.

Сорт Нижневолжский - среднеранний, высота растения 50-70 см, высокоурожайный - до 55-80 т/га. Окраска плода от темно-фиолетовой до черной, плод цилиндрической формы, длиной 18-25 см, масса плода 150-250 г, мякоть белоснежная, Плоды подходят для «сотэ», жарки, приготовления резаных кружочками, сушеных баклажан.

Сорт Лебединый - среднеспелый, 102 – 108 дней высокоурожайный. Высота растения 50-70см. Плод цилиндрической или слабо грушевидной формы, длиной 17-25 см, диаметром 7-10 см, белой окраски с тонкой кожей и с белоснежной, очень нежной мякотью. Масса плода 200-250г. Ре-

комендуется для использования в домашней кулинарии и консервировании в виде баклажан маринованных с кожицей, баклажан соленых, икры и других продуктов.

Сорт Пантера - среднеранний, высота растения до 60-80 см, плод эллипсоидной формы длиной 17-20 см, диаметром 6-8 см. Окраска плода чернильно-фиолетовая в технической зрелости чуть бурее в биологической степени, мякоть белоснежная, имеет чуть сладковатой на вкус, урожайность 55-60 т/га, товарность высокая (92%). Исключительно высокие технологические качества. Особенность сорта состоит в возможности приготовления безопасного пищевого продукта в любой фазе зрелости плодов без их предварительного вымачивания.

Сорт Алмазный - раннеспелый, срок созревания 105 дней, высота растения 50-55 см. Плод цилиндрической формы, длиной 15-20 см, диаметром 4-5 см, окраска плода от темно-фиолетовой до черной, мякоть снежно-белая, масса плода 170-250 г, урожайность от 60 т/га, товарность около 90%. Сорт отличается хорошей завязываемостью плодов в любых условиях года.

Сорт Сиреневый – раннеспелый 98 – 100 дней, высота растения 65-70 см, плод цилиндрической формы, длиной 15-20 см, диаметром 3,5-4,5 см, окраска - сиреневая в технической спелости и желто-белесая в биологической, масса плода 150-200 г, мякоть белая. Урожайность от 48 т/га. Сорт подходит для «сотэ», жарки, приготовления резаных кружочками, сушеных баклажан.

Сорт Банан - суперранний, срок созревания 92-98 дней, высота растения 40-55 см, плод удлиненно-цилиндрической формы, длиной 20-30 см, диаметром 2-3 см. Окраска плода темно-фиолетовая мякоть белоснежная. Урожайность 35-40 т/га. Сорт подходит для «сотэ», жарки, приготовления резаных кружочками, сушеных баклажан.

Сорт Сосулька - суперранний, срок созревания 92-98 дней, урожайность 40-45 т/га. Окраска плода белая, плод удлиненно-цилиндрической формы, длиной 20-25 см, диаметром 2-3 см, мякоть белоснежная, высота растения 50-60 см. Сорт подходит для «сотэ», жарки, приготовления резаных кружочками, сушеных баклажан.

Сорт Пальчиковый - среднеранний, срок созревания 98-102 дня, высота растения 65-80 см. Плод удлиненно-цилиндрической формы, длиной 16-27 см, диаметром 1,5-2 см, мякоть зеленая. Окраска плода в технической зрелости - на зеленом фоне белесо-фиолетовые полосы, в

биологической спелости - полосы желто-коричневые. Масса плода 50-65 г, урожайность 32-35 т/га.

Сорт Яйцевидный - раннеспелый, 98 – 100 дней. Плод округлый, окраска белая в технической степени зрелости, в биологической - желтая. Масса плода около 40 г, урожайность до 45 т/га. Кроме приготовления «сотэ», жарки, резаных кружочками, сушеных баклажан, плоды этого сорта подходят для консервирования в цельном или резанном на две равные дольки виде.

Выводы. Все выше перечисленные 12 безалкалоидных сортов возможно использовать для приготовления консервов из семенников баклажана, то есть из биологически зрелых плодов, без их предварительного вымачивания. Это качество сортов нового уровня создало возможность безотходного использования баклажана при выделении семян на установленных семенных линиях на консервных заводах.

Список литературы:

1. Агапов А.С. и др. Методические указания по селекции сортов и гибридов перца и баклажана для открытого и защищенного грунта. Москва, 1997г. 86с.
2. Доспехов Б.А. «Методика опытного дела». Москва. 1985 г. 351 с.
3. Кигашпаева О.П., Авдеев Ю.И., Авдеев А.Ю., Иванова Л.М. Сорта баклажана астраханской селекции // Ж. «Картофель и овощи». 2010. №1. С.12.
4. Кигашпаева О.П., Авдеев Ю.И., Авдеев А.Ю., Иванова Л.М., Бажмаева Ф.К. Перспективные направления и некоторые результаты селекции баклажана // «Проблемы селекции, технологии возделывания и маркетинга овощебахчевых культур» Материалы международных научно-практических конференций в рамках I-II фестивалей «Синьор-помидор и VII-VIII «Российский арбуз» (2008-2009 гг.). Астрахань. 2010. С. 75-79.
5. Коринец В.В. и др. Рекомендации по возделыванию сельскохозяйственных культур при капельном орошении в Астраханской области. Астрахань. 2003г. 47с.

УДК 635.1.81

**ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ
СРЕДНЕПЛОДНЫХ ГИБРИДОВ ТОМАТОВ КОЛЛЕКЦИИ
АГРОФИРМЫ «СЕДЕК» В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Тютюма Н.В., д.с.-х.н., врио директора,
Кудряшова Н. И., м.н.с.

ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия», с. Соленое Займище, Россия, pniiiaz@mail.ru

В 2013-2015 гг. в ФГБНУ «ПНИИАЗ» проводилась НИР по изучению эффективности действия стимуляторов роста растений на продуктивность томата в условиях севера Астраханской области. В статье приведены данные по урожайности томатов в зависимости от применяемых стимуляторов роста.

Ключевые слова: гибрид, стимуляторы роста, биологическая урожайность.

Повышение эффективности производства — вопрос, к которому периодически возвращается каждый фермер. На сегодняшний день существует масса инструментов, которые в той или иной мере помогают добиться в этом вопросе положительных результатов. Это и широкий выбор высококачественных и высокоурожайных гибридов, и установка систем капельного орошения, и применение комплексных минеральных удобрений для питания растений, и большой выбор химических и биологических средств защиты растений от болезней и вредителей. В этот же список можно добавить и применение так называемых регуляторов и стимуляторов роста растений. Главной задачей стимулирующих препаратов является управление процессами роста и развития, что помогает наиболее полно реализовать жизненный потенциал растения.

В основе стимуляторов роста или, как их называют производители, биостимуляторов, лежат натуральные компоненты — гормоны роста ауксины, абсцизины, гиббереллины, цитокинины и др. По оказываемому на растения воздействию стимуляторы делят на три группы. К первой относятся те, что стимулируют наращивание вегетативной массы и корневой системы, ко второй — те, что повышают устойчивость к неблагоприятным

почвенно-климатическим условиям и стрессам, испытываемым при вмешательстве человека, к третьей — те, что предохраняют от заболеваний, что в свою очередь позволяет сократить количество обработок за счет повышения иммунитета растения в целом. Впрочем, современные стимуляторы роста в подавляющем большинстве обладают сразу двумя или тремя этими свойствами.

Не стоит забывать, что стимуляторы роста не являются панацеей от всех проблем и выступают лишь в качестве средства управления биологическими процессами, а не как элемент питания томатов. Они не вызывают у растения появления каких-либо новых свойств и не имеют возможности изменить его генотип. Стимуляторы лишь помогают эффективнее использовать уже имеющийся потенциал, который по каким-либо причинам остается нереализованным. На практике их применение позволяет добиться сдвигов в обмене веществ, аналогичных тем, что возникают под влиянием таких внешних условий, как длина дня или температурный режим. Например, таким образом можно ускорить образование генеративных органов, усилить или в случае необходимости затормозить рост и т.д. В целом, применение стимуляторов роста дает очень хорошие результаты, но объемы их потребления тем не менее столь значительны по сравнению с пестицидами.

Как известно, огромное значение для производителя имеют товарный вид томатов, их лежкость и транспортабельность, что в значительной мере как раз таки повышает эффективность производства. Стимуляторы роста во многом помогают в решении этих проблем. Помимо стимуляции роста и развития растений, они усиливают окраску плодов, повышают их лежкость и транспортабельность, укрепляя структуры тканей томатов. Фермерам, выращивающим промышленные томаты на переработку, стимуляторы помогают повысить процент содержания сухих веществ и витамина С. А вот в теплицах стимуляторы популярны благодаря тому, что они помогают получить более ранний урожай. Внося стимуляторы непосредственно по кистям в фазу молочной спелости, можно ускорить созревание нижних кистей томата, что позволит за более короткий срок разгрузить куст, дав возможность налиться верхним кистям [4].

В 2013-2015 гг. в ФГБНУ «ПНИИАЗ» было проведено изучение влияния различных стимуляторов роста на продуктивность среднеплодных гибридов томатов селекции агрофирмы «СеДеК».

Целью проводимых исследований является:

- изучить биологические особенности среднеплодных гибридов томатов при обработке растений томатов различными стимуляторами роста с использованием капельного способа полива;

- выделить наиболее оптимальные сочетания факторов (стимулятор роста → гибрид);

- дать научное обоснование технологической схеме выращивания культуры томата, выделить гибриды, отвечающие требованиям экологически безопасной ресурсосберегающей технологии возделывания при капельном способе орошения;

- определить уровень экономической эффективности изучаемых факторов, окупаемости вложенных затрат в условиях капельного орошения.

В задачи исследований входит:

— Выявить наиболее перспективные для условий севера Астраханской области гибриды томатов агрофирмы СеДеК, обладающие высокими адаптационными возможностями и значительным уровнем потенциальной урожайности в сочетании с обработкой растений стимуляторами роста.

— Изучить влияние факторов на прохождение продукционных процессов и урожайность, на биометрические показатели и элементы структуры урожая.

— Определить гибриды томатов, наиболее эффективно использующие почвенную и поливную воду по коэффициенту водопотребления и другим показателям.

Двухфакторный полевой опыт закладывался методом расщепленных делянок:

Фактор А – сорт, гибрид;

Фактор В – стимулятор роста;

I. Сорта, гибриды (А):

1. Лариса F₁

2. Сенатор F₁

3. Катенька F₁

4. Царевна F₁

II. Стимуляторы роста (В):

1. Контроль (без удобрений).

2. НВ-101 (опрыскивание растений 3 раза за вегетацию в фазы бутонизации, цветения и плодообразования в норме рекомендованной производителем).

3. Иммуноцитифит (опрыскивание растений 3 раза за вегетацию в фазы бутонизации, цветения и плодообразования в норме рекомендованной производителем).

4. Экогель (опрыскивание растений 3 раза за вегетацию в фазы бутонизации, цветения и плодообразования в норме рекомендованной производителем).

Повторность опыта – четырехкратная. Общая площадь под опытом – 2520,0 м² (0,25 га). Площадь делянки под стимуляторы роста растений – 420,0 м²; площадь делянки под сорт – 15,4 м².

Густота посадки томатов – 30,0 тыс. /га при одностороннем размещении растений. Схема посадки – 140x35 см.

Способ посадки – вручную; способ полива – система капельного орошения по расчетным нормам полива.

Учеты и наблюдения проводились с использованием общепризнанных методик [1,2,3]:

- фенологические наблюдения на томатах: отмечались даты посева, появления всходов (начало – 10%, массовые – 75%), пикировки, высадки в грунт, начала (10%) и массового (75%) цветения и созревания, 1-го и последнего сборов.

- определялся предполивной порог влажности почвы в слое 0-0,5 м в основные фазы. При посеве влажность почвы определялась в слое 0-5 см термостатно-весовым методом.

Расчет поливной нормы проводился по формуле:

$$W = (A-B) \cdot h + K,$$

где W – поливная норма, м³/га;

A – средняя влагоемкость почвы, % к объему в слое;

B – средняя влажность в том же слое перед поливами (фактическая или равная 70% от величины A);

h – мощность расчетного слоя почвы, см;

K – потери воды на испарение в процессе полива, примерно 5-10% от (A-B), м³/га;

- анализ влияния погодных факторов на прохождение продукционных процессов проводился по данным метеостанции с. Черный Яр. Учитывались: сумма атмосферных осадков, сумма активных температур воздуха, ГТК по месяцам за вегетацию и другие показатели, характеризующие погодные условия года исследования;

- уборку и учет урожая томатов проводили периодически через каждые 7-10 дней с 10 растений рядка.

- статистическая обработка полученных данных проводилась методом дисперсионного анализа для двухфакторного полевого опыта по методике Б.А. Доспехова, 1985 г.

- анализ экономической эффективности проводился по фактическим затратам согласно технологическим картам и нормативам использования сырьевых ресурсов.

Данные по урожайности изучаемых гибридов представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Урожайность томатов в зависимости от применяемых стимуляторов роста, среднее 2013-15 гг.

Гибрид	Вариант	Кол-во плодов в среднем за вегетацию, шт	Ср. вес плода, г	Биологическая урожайность, т/га	Прибавка к контролю, т/га
Сенатор	Контроль	48,9	49,6	93,3	-
	НВ-101	63,7	64,1	119,9	26,6
	Иммуноцитифит	61,2	58,8	107,9	14,6
	Экогель	65,3	60,7	117,2	23,9
Лариса	Контроль	50,0	55,7	83,5	-
	НВ-101	75,9	51,1	112,4	28,9
	Иммуноцитифит	82,6	50,3	120,3	36,8
	Экогель	69,2	55,8	114,7	31,2
Катенька	Контроль	52,5	53,1	80,2	-
	НВ-101	99,4	44,6	132,5	52,3
	Иммуноцитифит	81,5	53,5	130,4	50,2
	Экогель	79,2	55,1	133,2	53,0
Царевна	Контроль	62,0	47,2	86,5	-
	НВ-101	95,3	50,6	128,1	41,6
	Иммуноцитифит	82,1	54,4	126,2	39,7
	Экогель	85,7	51,3	125,6	39,1

Делая сравнительный анализ приведенных выше урожайных данных можно сделать вывод о положительном влиянии стимуляторов роста на продуктивность томатов. У всех изучаемых гибридов на вариантах с обработками урожайность значительно превышала контроль (без обработок).

При применении препарата НВ-101 наиболее высокая урожайность отмечена у гибрида Катенька – 132,5 т/га, наименьшая – у гибрида Лариса – 112,4 т/га.

На варианте, где применяли обработки препаратом Иммуноцитифит, было выявлено, что максимальная продуктивность была получена также у гибрида Катенька – 130,4 т/га, минимальная – у гибрида Сенатор – 107,9 т/га.

При обработке растений стимулятором роста растений Экогель лидером по урожайности оказался гибрид Катенька – 133,2 т/га, наименьшая продуктивность отмечена у гибрида Лариса – 114,7 т/га.

Все изучаемые гибриды оказались отзывчивыми на применение стимуляторов роста растений. Максимальная прибавка к контролю (53,0 т/га) была отмечена у гибрида Катенька на 4 варианте (препарат Экогель). Минимальная прибавка к контролю была у гибрида Сенатор – 14,6 т/га, на 3 варианте (препарат Иммуноцитифит).

В среднем за три года (2013-2015 гг) самым высокоурожайным на контроле оказался гибрид Сенатор – 93,3 т/га. Самая высокая урожайность в опыте (133,2 т/га) была выявлена у гибрида Катенька на 4 варианте с применением препарата Экогель. На 2 и 3 вариантах (препараты НВ-101 и Иммуноцитифит) самым урожайным также оказался гибрид Катенька – 132,5 и 130,4 т/га соответственно.

Культура томатов с применением различных стимуляторов роста растений экономически рентабельна и не зависимо от гибридов дает высокую отдачу вложенных затрат.

В целом, все гибриды на вариантах с применением стимуляторов роста растений являются высокоэффективными и могут быть рекомендованы для широкого практического применения. Самым эффективным стимулятором роста в результате трехлетнего изучения оказался препарат Экогель.

Список литературы:

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. — М.: Агропромиздат, -1985. — 351с.
2. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В. Ф. Белика. М. : Агропромиздат, 1992. - 319 с.
3. Опытное дело в полеводстве/ под ред. Г.Ф. Никитенко. М.: Россельхозиздат, 1982. – 190 с.
4. <http://pomidor.org.ua/category/выращивание-томатов/>

УДК 635.044

НОВЫЕ ГИБРИДЫ ТОМАТА СЕЛЕКЦИИ ЛЕНИНГРАДСКОГО НИИСХ "БЕЛОГОРКА"

Седяков М.В.

ФБГНУ Ленинградский НИИСХ "Белогорка"

E-mail: sedyakoff.mihail@yandex.ru

В статье дана агробиологическая характеристика новых гибридов F₁ томата селекции Ленинградского НИИСХ "Белогорка" в сравнении со стандартными гибридами F₁ томата. Приведена оценка гибридов по хозяйственно-ценным признакам. Показана биохимическая оценка качества плодов томата.

Ключевые слова: томат, гибрид F₁, общая урожайность, товарная урожайность, скороспелость.

The article provides agro-biological characteristics of new F1 hybrids of tomato breeding from Leningrad research Institute of agriculture "Belogorka" in comparison with the standard F1 hybrids of tomato. Describes the evaluation of hybrids for agronomic characteristics. Shown biokhimicheskaya evaluation of fruit quality of tomato.

Keywords: tomato, hybrid F1, total yield, marketable yield, early maturity

Томат занимает ведущее место среди овощных культур в большинстве стран мира, а удельный вес томата в общем объеме переработки плодовоовощного сырья достигает 80 %. В нашей стране его выращивают во всех климатических зонах, в том числе и на севере.

Для Северо-Запада РФ необходимы сорта и гибриды томата, сочетающие в своем генотипе холодостойкость, скороспелость, высокую урожайность, дружную отдачу урожая, устойчивость к неблагоприятным факторам среды, лежкоспособность, хорошие биохимические показатели плодов.

В связи с этим были проведены исследования по оценке новых гибридов F₁ томата по основным биологическим и хозяйственно - ценным признакам

Методика проведения исследований

Исследования проводились в весенних теплицах Ленинградского

НИИСХ "Белогорка". Грунт теплиц состоял из известкованного торфа (рН=5,6), перед посадкой вносилось комплексное минеральное удобрение из расчета N₉₀ P₉₀ K₉₀. В течение вегетации были проведены 3 подкормки комплексным минеральным удобрением из расчета N₄₅ P₄₅ K₄₅.

Материалом служили 2 детерминантных гибрида селекции Ленинградского НИИСХ.

Гибрид F₁ томата Сиверец

Гибрид детерминантного типа роста, с высотой главного стебля 0,6 – 0,8 м. Растение характеризуется частым расположением цветочных кистей. На главном стебле закладывается до 6 цветочных кистей с 5-7 плодами массой 100-120 г. Плоды в биологической спелости темно – красные, округло – плоские, гладкие, средней плотности. По сравнению со стандартом более скороспелый - плодоношение наступает на 7-9 дней раньше. Отличается высоким процентом завязавшихся товарных плодов – 77,2 %, что на 6,2 % превышает данный показатель у стандарта. По товарной урожайности превышение над стандартом составляло 2,0 кг/ м² (33,7 %). Сорт отличается более высоким содержанием сахаров в плодах - 2,39 %, что выше стандарта на 1,44 %. По содержанию аскорбиновой кислоты превосходит стандарт на 3,19 Мг/%.

Гибрид F₁ томата Елисеевский

Гибрид детерминантного типа роста, с высотой главного стебля 1, 5 – 1,7 м. Растение характеризуется частым расположением цветочных кистей. На главном стебле закладывается до 8 цветочных кистей с 8-12 плодами массой 65 -70 г. Плоды в биологической спелости темно-красные, округло – плоские, гладкие, средней плотности. По сравнению со стандартом более скороспелый - плодоношение наступает на 8 – 10 дней раньше. Отличается высоким процентом завязавшихся товарных плодов – 94, 5 %, что на 15,7 % превышает данный показатель у стандарта. По товарной урожайности превышение над стандартом составляло 1,4 кг/ м² (15,1%). Сорт отличается более высоким содержанием сахаров в плодах - 2, 29 %, что выше стандарта на 1,09%. По содержанию аскорбиновой кислоты превосходит стандарт на 3,3 Мг/%.

Результаты исследований

Проведенные экспериментальные исследования показали, что данные гибриды являются более скороспелыми, чем гибриды томата, принятые за стандарт (табл.1)

Таблица 1. Результаты фенологических наблюдений

Гибриды	Число дней от массовых всходов		
	До начала цветения	До начала плодоношения	До окончания плодоношения
St Андромеда F ₁	69	105	180
Сиверец F₁	65	100	154
St Красная стрела F ₁	71	112	184
Елисеевский F₁	65	102	164

Вступление в фазу плодоношения у гибрида Сиверец F₁ произошло раньше, чем у St Андромеда F₁ на 5 дней, у гибрида Елисеевский F₁ - на 10 дней раньше, чем у St Красная стрела F₁.

На урожай гибридов томата немаловажное влияние оказывают морфологические признаки продуктивности (табл.2)

Таблица 2. Морфологические признаки продуктивности гибридов F₁ томата

Гибрид F ₁	Количество цветков, шт/раст.	Количество товарных плодов, шт/раст.	Потери продуктивности, шт/раст.	Количество завязавшихся товарных плодов, %
St Андромеда F ₁	24	20	7	83,3
Сиверец F₁	26	25	1	96.1
St Красная стрела F ₁	44	34	10	80,9
Елисеевский F₁	55	54	1	98.1

Гибрид F₁ Сиверец отличался низкими потерями продуктивности (количество опавших цветков и недоразвитых плодов) - 1 шт/растение, по сравнению с St Андромеда F₁ - 7 шт/растение. По количеству завязавшихся товарных плодов он также превышал стандарт на 12,8%.

Гибрид F₁ Елисеевский также имел низкие потери продуктивности по сравнению со стандартом и высокий процент завязавшихся товарных плодов.

Хозяйственная характеристика гибридов F₁ томата показана в таблице 3.

Таблица 3. Хозяйственная характеристика гибридов F₁ томата

Гибрид F ₁	Урожайность, кг/м ²		Отклонение от St	Количество товарных плодов, %	Товарный урожай с 1 растения, кг	Масса товарного плода, г
	общая	товарная				
St Андромеда F ₁	6,2	5,5	0,0	88,7	0,9	65
Сиверец F₁	8,1	7,9	+2,4	97,5	1,9	120
St Красная стрела F ₁	10,8	10,0	0,0	92,5	2,5	65
Елисеевский F₁	12,2	12,0	+2,0	98,3	3,0	80
НСР ₀₅	0,93	0,88			0,2	

Гибриды F₁ томата Сиверец и Елисеевский по общей и товарной урожайности превышали стандарты на 2-2,4 кг/м². Также отмечалось превышение над стандартом по товарному урожаю с 1 растения, массе товарного плода, количеству товарных плодов.

Биохимическая оценка качества плодов томата новых гибридов приведена в таблице 4

Таблица 4. Биохимическая оценка качества плодов томата

Гибрид F ₁	Аскорбиновая кислота, мг/%	Общая кислотность, %	Сахара, %	Сухое вещество, %	Каротин, мг/%	Ликопин, мг/100 г
St Андромеда F ₁	11,98	0,19	1,00	3,33	0,16	6,98
Сиверец F₁	12,29	0,26	1,27	3,98	0,21	7,28
St Красная стрела F ₁	11,12	0,28	1,20	4,28	0,25	7,24
Елисеевский F₁	14,45	0,31	2,29	4,46	0,27	7,98

Плоды новых гибридов томата Сиверец F₁ и Елисеевский F₁ отличались более высоким содержанием сахаров, аскорбиновой кислоты. Превышение составляло у гибрида Сиверец F₁ по содержанию аскорбиновой кислоты 0,31 Мг/%, по содержанию сахаров - 0,27%. У гибрида Елисеевский F₁ содержание аскорбиновой кислоты в плодах превышало стандарт на 3,33 Мг/%, по содержанию сахаров - на 1,09%. Также содержание сухого вещества в плодах, каротина и ликопина было выше, чем у стандартов.

Выводы

Новые гибриды F₁ томата - Сиверец и Елисейевский оптимально подходят для возделывания в необогреваемых весенних теплицах Северо-Западного региона РФ. Ввиду своей скороспелости они могут служить источником ранней продукции. Данные гибриды отличаются высокой завязываемостью плодов (96,1% и 98,1% соответственно). Экспериментальные данные показали достоверное превышение урожайности и массы товарного плода (120 и 80 г соответственно) по сравнению со стандартами - Андромеда F₁ и Красная стрела F₁

Плоды данных гибридов томата отличались высокими вкусовыми качествами - повышенным по сравнению со стандартами содержанием аскорбиновой кислоты, сахаров, а также каротина и ликопина.

Таким образом новые гибриды F₁ томата созданные в Ленинградском НИИСХ "Белогорка", можно рекомендовать к использованию в весенних теплицах Северо- Западного региона РФ.

Список используемых источников

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985.-С. 416.
2. Методика государственного сортоиспытания с.-х. культур.-1971
3. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны). - Л.,1977.-24 с.
4. Методы биохимического исследования растений / Под ред. А. И. Ермакова. Л.: Агропромиздат, 1987.- 430 с

УДК. 631.674.6

РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР НА ПРИМЕРЕ КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Зволинский В.П., академик РАН, **Тютюма Н.В.**, д.с.-х.н., профессор РАН,
Бондаренко А.Н., к.г.н.,
ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия»

Среди овощных регионов РФ Астраханская область занимает первое место по производству томатов, третье место - по луку. При этом, крестьянско-фермерские хозяйства области занимают первое место в России по производству овощей. Достижение высоких показателей в овощеводстве и получение качественной продукции невозможно без применения минеральных удобрений. Возникновение и развитие новых форм собственности, переход к рыночной экономике вызывают объективную необходимость в разработке и совершенствовании научного обеспечения, в первую очередь стратегии развития овощеводства в Нижневолжском регионе.

Ключевые слова: коллекция гибридов; вегетационный период; капельное орошение, средства защиты растений, минеральное питание, урожайность.

Сельское хозяйство - одна из немногих отраслей Астраханской области, имеющая положительную динамику развития и инвестиционную привлекательность. Сельское хозяйство рассматривается как одно из важнейших направлений развития территории, а в последние годы оно является ключевым элементом социально-экономического развития Астраханской области [1; 3; 5; 7; 8].

Заметный рост производства растениеводческой продукции обусловлен, в первую очередь, увеличением посевных площадей, использованием качественных высокоурожайных сортов семян, применением энергосберегающих технологий, научно-обоснованных норм минеральных удобрений и средств защиты растений [2; 4; 6].

Основой получения высокого урожая сельскохозяйственных культур является выбор оптимального сочетания густоты, схемы посадки растений, а также полива в период их развития.

Приоритетным направлением является производство ранней и сверх-ранней продукции, внедрение инновационных технологий и новой техники, что и реализуется на полях КФХ Зволинского О.В. и КФХ Зволинского В.В. уже в течении ряда лет.

В рамках Генерального соглашения о сотрудничестве между ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия» и Главой КФХ Зволинский О.В., а также Главой КФХ Зволинский В.В. проводятся научные исследования по изучению гибридов лука репчатого, арбуза, баклажанов, томатов, огурцов и капусты.



**Рис. 1. Посевы лука Pandero F₁ на землях КФХ Зволинского О.В.
Общая площадь - 3,58 га**



**Рис. 2. Посевы лука Инфинити F₁
Общая площадь - 7,16 га**

Изучения по коллекции лука репчатого голландской селекции проводились в 2015 году на полях КФХ «Зволинский О.В.», которая состояла из 4 гибридов: Валеро F₁ со сроком вегетации 105-110 дн.; Пандеро 110-115 дн., Инфинити F₁ и Флагман F₁ со сроком вегетации 115 дн.

Схема расположения гибридов предусматривала 4 варианта высева с одинаковым внесением минеральных удобрений N₂₉₈P₁₂₈K₁₂₈ д.в. по предшественнику - пар. Общая площадь научно- производственного посева составила в 2015 году - 21,5 га. Основные технологические операции которые предусматриваются уже в течении ряда лет состоят из: осенней зяблевой вспашки весенне-летних полевых уходных работ, когда почва поддерживается в состоянии чистого пара.

После прорастания много-летних сорняков поле обычно обрабатывается гербицидом Ураган нормой расхода препарата 5-6 л/га, последующая обработка поля проводится методом дискования двухрядной бороной БДТ-3.

Осенняя обработка почвы проводится в ноябре посредством зяблевой вспашки.

Ранней весной на участке где в последующем будут выращиваться различные гибриды лука обычно проводится боронование агрегатом БЗТ-1. Последующая технологическая операция проводится во вторую декаду марта – дискование поля двухрядной бороной БДТ-3. Посев раннего лука согласно сложившимся агрометеороусловиям осуществляется во вторую декаду марта применением сеялки Schmotzer.

Посев семян гибридов лука репчатого в 2015 году проводился в два срока с 14 -17 марта и 25-27 марта при физической спелости почвы. Начало всходов было отмечено 18-20 апреля, полные всходы - 30 апреля. Вегетационный период изучаемых гибридов находился в интервале 105-115 дней.

Первый полив гибридов лука осуществился в первой декаде апреля. Всего за весь вегетационный период роста и развития гибридов лука репчатого было произведено 52 полива, поливной нормой $220 \text{ м}^3/\text{га}$, оросительная норма при этом за весь период вегетации составила $-12325 \text{ м}^3/\text{га}$. Внесение основных минеральных удобрений проводилось весной-летом через систему капельного орошения в расчете: аммиачная селитра $\text{N}_{170} \text{ кг/га д.в.}$; азофоска $\text{N}_{128}\text{P}_{128}\text{K}_{128} \text{ кг/га д.в.}$

Основные мероприятия по защите от сорняков выполнялись препаратами



Рис. 3. Проведение защитных мероприятий

стопп -4 л/га, гоал – от 150 до 500 мл/га в зависимости от засоренности посевов.

В текущем году на полях где проводилось изучение 4 гибридов лука, наблюдалось сильное поражение проволочником и трипсом. Для предотвращения вредоносности был использован комплекс инсек-

тицидов, фунгицидов. В дальнейшем для стабилизации и укрепления развития растений после инсектицидного и фунгицидного стресса применялись внекорневые подкормки.

Результаты проведенных исследований показали, что наибольшая урожайность по всем изучаемым гибридам лука была достигнута на гибриде Пандеро F_1 150 т/га. Данный гибрид был более отзывчив на внесение

азотифосфорных минеральных удобрений, что проявилось наибольшей прибавкой урожайности.

Самую низкую урожайность среди всех гибридов лука показал Флагман F₁ – 100 т/га из-за неустойчивости к ряду болезней. Таким образом, из полученных данных исследований видно, что максимальные нормы внесения минеральных удобрений и чистый пар способствовали получению наибольших урожаев гибридов лука в текущем году

Изучение потенциальной и биологической урожайности различных гибридов и сортов овощных культур также проводятся уже длительное время на землях КФХ «Зволинский В.В.». Гибриды лука представлены большим разнообразием более 25 и в основном это гибриды фирм Нунемс, Бейё и Саката. Посев гибридов лука предусматривает аналогичную схему как и по выше указано технологии Зволинского О.В. Защитные мероприятия от сорняков, болезней и вредителей также аналогичны.

Результатами проведенных исследований было доказано, что рассматриваемые гибриды лука хорошо приспособлены к возделыванию в условиях Астраханской области при соблюдении рекомендуемой технологии, что нашло свое отражение в таблице по урожайности.

Таблица 1 -Урожайность гибридов лука репчатого агрофирмы Нунемс, Саката, Бейё на землях КФХ Зволинского В.В. в 2015 г., т/га

№	Наименование гибрида	Срок созревания, дн.	Качество чешуи	Урожайность фактическая, т/га
1	Cimmaron	80	среднее	70
2	Starter	90	среднее	90
3	Овейшн	100	отличное	150
4	Каприкорн	100	хорошее	120
	Spanishmedallion	100	отличное	150
6	1	100	хорошее	100
7	2	100	хорошее	100
8	Valero	100	отличное	150
9	7603	100	отличное	150
10	7002	115	хорошее	120
11	Niz-37-102	115	хорошее	100
12	Soltice	115	отличное	156
13	Niz-37-98	115	хорошее	120

14	Valentino	115	хорошее	120
15	Scaldis	115	хорошее	120
16	Hades	115	хорошее	120
17	Adv37-85	115	хорошее	120
18	7600	115	отличное	130
19	Birdie	115	отличное	140
20	Ройхайд	115	отличное	140
21	Zeus	115	отличное	130
22	ON 10217	115	отличное	125
23	RedBull	120	отличное	100
24	3	120	отличное	130
25	7206	120	отличное	130
26	Pandero	120	отличное	130



Рис. 4. Арбуз Талисман F₁
урожайность -100 т/га

Кроме гибридов лука репчатого в крестьянско-фермерском хозяйстве Зволинского В.В. возделываются различные гибриды арбуза агрофирмы Нунемс.

Аналогично как и по луку основные посеы проводились по пару с нормой высева семян 8 000 сем./га. Полив осуществляется системой капельного орошения.

До начала созревания изучаемых гибридов ежедневно с поливом вносились минеральные удобрения расчетными дозами, что представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Расчетные дозы минеральных удобрений

Для ранних гибридов	Для средних гибридов	Для поздних гибридов
N-110 кг д.в. на 1 га	N- 120 кг д.в. на 1 га	N- 130 кг д.в. на 1 га
P-80 кг д.в. на 1 га	P- 90 кг д.в. на 1 га	P- 90 кг д.в. на 1 га
K- 200 кг д.в. на 1 га	K- 220 кг д.в. на 1 га	K- 250 кг д.в. на 1 га

Мероприятия по защите от болезней и вредителей проводились различными инсектицидными и фунгицидными препаратами в зависимости от

вредоносности.

Урожайность, полученная в изучении представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Урожайность гибридов арбузова грофирмы Нунемс на землях КФХ Зволинского В.В., в 2015 г., т/га

№ п/п	Гибрид	Срок созревания	Средний вес товарного плода	Описание вегетативной части растения	Урожайность фактическая, т/га	Потенциал. урожайности, т/га
1	Виктория F ₁	оч. ранний 60 дн.	6-8	Тип-кримсонсвит, форма плода круглая, растение слабо-развитое, покрываемость плодов листьями слабая	45,0	50,0
2	КрисбиF ₁	оч. ранний 60 дн.	7-11	Тип-кримсонсвит, форма плода круглая, растение среднерослое, покрываемость плода листьями нормальная	63,0	65,0
3	Маниту F ₁	Ранний 65 дн.	9-12	Тип-кримсонсвит, форма плода круглая, растение сильнорослое, покрываемость плода листьями высокое	75,0	75,0
4	Талисман F ₁	Средний 70 дн.	9-22	Тип-кримсонсвит, форма плода круглая, растение сильнорослое, покрываемость плода листьями очень высокое	100,0	100,0
5	СаккураF ₁	Средний 70 дн.	11-27	Тип-кримсонсвит, форма плода удлиненная, растение очень сильнорослое покрываемость плода листьями очень высокое	102,0	110,0

6	Монтана F1	Средний 70 дн.	9-17	Тип-кримсонсвит, форма плода круглая, растение сильнорослое, покрываемость плода листьями высокое	90,0	95,0
7	Бостон F1	Поздний 85-90 дн.	4-6	Тип-бессемянный с мраморным окрасом, форма плода круглая, растение сильнорослое покрываемость плода листьями высокое	40,0	50,0
8	СтайлF1	Поздний 85-90 дн.	4-6	Тип-бессемянный типа шугабеби, форма плода круглая, растение сильнорослое покрываемость плода листьями высокое	43,0	50,0
9	Стаболит F1	Поздний 85-90 дн.	5-11	Тип-бессемянный с мраморным окрасом, форма плода удлиненная, растение сильнорослое, покрываемость плода листьями высокое	54,0	60,0

Среди гибридов баклажан которые также изучались на землях КФХ Зволинского В.В. высокопродуктивным гибридом оказался Тиррения F1, со сроком вегетации - 60 дн., интенсивностью окраски - отличной, высокой завязываемостью, фактической урожайностью- 48,0 т/га и потенциальной урожайностью- 65,0 т/га.



Рис. 6. Томаты Тейлор F₁
урожайность -120 т/га



Рис. 5. Баклажаны Тиррения F₁
урожайность -65 т/га

Гибриды томатов которые также представ-

лены агрофирмой Нунемс были отзывчивы на внесение минеральных удобрений, защитных мероприятий от сорняков, болезней и вредителей, что и отразилось в дальнейшем на урожайности (табл. 4).

Таблица 4 - Урожайность гибридов томата промышленного агрофирмы Саката и Нунемсна землях КФХ Зволинского В.В. в 2015 г., т/га

№ п/п	Гибрид	Срок созревания (после высадки), дн.	Интенсивность окраски	Содержание сухих веществ	Урожайность фактическая, т/га
Саката					
1	H8009	50	отличная	среднее	61,0
2	H9775	50	хорошая	высокое	64,0
3	H9780 (9280)	50	хорошая	среднее	80,0
4	H3402	50	отличная	высокое	69,0
5	Diabolik	50	хорошая	высокое	74,0
6	Legato	50	отличная	среднее	85,0
7	Mariana	50	хорошая	высокое	60,0
8	H2206	50	отличная	высокое	55,0
9	H9661	50	хорошая	среднее	51,0
10	H1015	60	отличная	высокое	82,0
Нунемс					
11	LampoF ₁	50	хорошая	среднее	102,0
12	Advance F ₁	70	хорошая	высокое	80,0
13	DelfoF ₁	60	отличная	высокое	66,0
14	Vulcan F ₁	60	отличная	среднее	83,0
15	KendrasF ₁	60	хорошая	высокое	81,0
16	00217	60	отличная	среднее	84,0
17	Fokker F ₁	70	отличная	высокое	160,0
18	Taylor F ₁	55	отличная	высокое	120,0



Рис. 7. Огурцы Директор F₁
урожайность -15 т/га

Результаты проведенных исследований по изучению гибридов огурцов выявили также наиболее урожайный гибрид среди всех изучаемых образцов, а именно это гибрид Директор F₁ со сроком созревания 45 дн., цилиндрической формой плода, с фактиче-

ской урожайностью 14,0 кг/м² и потенциальной урожайностью 15,0 кг/м².

Список литературы

1. Авдеев, Ю.И. Рекомендации по возделыванию сельскохозяйственных культур при капельном орошении [Текст] / Ю.И. Авдеев, Ш.Б. Байрамбеков и др. – М.:МСХ РФ, 2003. – 98 с.
2. Агротехнологии и научное обеспечение интенсивного земледелия Нижней Волги на современном этапе [Текст]/ Сост. А.А. Жилкин, В.П. Зволинский, А.Ф. Туманян и др. – М.: Современные тетради, 2005. – 506 с.
3. Астраханская технология выращивания овощных культур [Текст] / В.Н. Бочаров, Г.Ф. Соколова, Н.Н. Киселёва, Д.В. Кравцова // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2006. – № 5. – С. 17-19.
4. Гайкалова, Л.В. Мелиорация – основа сельскохозяйственного производства Астраханской области [Текст]/ Л.В. Гайкалова, В.П. Зволинский, А.П. Воронцов // Агротехнологии и научное обеспечение интенсивного земледелия Нижней Волги на современном этапе– М.: Современные тетради, 2005. – С. 49-58.
5. Зволинский, В.П. Производство овоще-бахчевых культур в условиях Астраханской области. /В.П. Зволинский, Н.В. Тютюма, З.С. Таранова. -Волгоград: Издательско-полиграфический комплекс ВГСХА «Нива», 2011. -292с.
6. Коринец, В.В. Водосберегающие технологии полива. Методические рекомендации [Текст]/ В.В. Коринец, В.Н. Лаптев и др. – Астрахань, 2004. – 18 с.
7. Рекомендации по возделыванию сельскохозяйственных культур при капельном орошении в Астраханской области [Текст] / ГНУ ВНИИОБ. – Астрахань: Волга, 2003. – 6 с.
8. Челобанов, Н. В. и др. Мелиорация и использование орошаемых земель в Астраханской области [Текст] / Н. В. Челобанов и др. – Астрахань: Факел, 2002. – 315 с.

УДК 635.1.81

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОРТОИЗУЧЕНИЕ КРУПНОПЛОДНЫХ ГИБРИДОВ ТОМАТОВ КОЛЛЕКЦИИ АГРОФИРМЫ «СЕДЕК» В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Тютюма Н.В., д.с.-х.н., профессор РАН,

Кудряшова Н. И., м.н.с.

ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия», с. Соленое Займище, Россия, pniaz@mail.ru

В статье приведены данные по урожайности крупноплодных томатов селекции агрофирмы «СеДеК». Все изученные гибриды являются высокоурожайными, обладают комплексом хозяйственно ценных признаков и могут быть рекомендованы для широкого практического применения

Ключевые слова: гибрид, урожайность, томаты, агрофирма «СеДеК», биологическая урожайность, товарная урожайность.

Задача наращивания производства овощей относится к числу приоритетных в развитии сельского хозяйства России. При этом одним из наиболее перспективных регионов для создания высокопродуктивных овощных агрофитоценозов является Астраханская область. Широкое развитие орошения позволило возделывать в нашей области практически все сельскохозяйственные культуры, включая овощные. При этом следует отметить, что Астраханская область по объёму производства овощей находится в Южном Федеральном округе на четвертом месте после Краснодарского края, Ростовской и Волгоградской областей [1].

Однако урожайность овощных культур, в том числе и томатов, как одной из наиболее распространённых культур в регионе (в Астраханской области на уровне 50-55т/га). Одной из причин низкой урожайности этого вида сельскохозяйственных культур в условиях Северного Прикаспия является отсутствие адаптированных сортов и гибридов томатов отечественной селекции, что в условиях импортозамещения особенно актуально [2].

Поэтому вопросы разработки технологий возделывания томатов, позволяющих с учетом биологических особенностей применяемых сортов и гибридов, потребления воды и элементов минерального питания, получать высокие и стабильные урожаи, являются наиболее актуальными для орошаемого земледелия Юга России.

Томаты — основная культура в овощеводстве зоны Нижнего Поволжья. Благодаря хорошим вкусовым и высоким диетическим качествам, а также многосторонним возможностям использования, томат занимает важное место среди овощей, предназначенных для питания населения. При возделывании этой культуры наиболее эффективен современный способ полива — капельное орошение. Однако при таком способе полива растения томата часто подвергаются физиологическим заболеваниям: вершинной гнили, растрескиваемости плодов и др [6,7].

В связи с этим, к сортам и гибридам томатов предъявляются повышенные требования. Растения должны быть максимально устойчивыми к воздушной засухе, к вирусным болезням, а также должны обладать высокой жаростойкостью.

В 2013-2015 гг. в ФГБНУ «ПНИИАЗ» было проведено сортоизучение коллекций томатов селекции агрофирмы «СеДеК».

Агроэкологическое сортоизучение коллекции томатов селекции агрофирмы «СеДеК» в условиях аридной зоны Северо-Западного Прикаспия проводилось нами впервые. Коллекция включала гибриды F₁: Властелин степей, Купчиха, Подарок женщине, Жирдяй, Ажур, Баронесса.

При равных условиях выращивания продуктивность растений томатов во многом зависит от генотипических особенностей сорта.

Целью изучения было выделить образцы, обладающие комплексом хозяйственно ценных признаков и адаптационным потенциалом в условиях резко континентального климата полупустынной зоны и дать научное обоснование технологической схеме выращивания культуры томата, выделить гибриды, отвечающие требованиям экологически безопасной ресурсосберегающей технологии возделывания при капельном способе орошения.

Полевой опыт закладывался на орошаемом участке ФГБНУ «ПНИИАЗ». Почвы светло-каштановые, среднесуглинистые с маломощным гумусом горизонтом (0,2-0,25) и низким содержанием гумуса 0,92-1,05 в пахотном слое. Плотность почвы для расчетных слоев почвогрунта 0,7 м составляет 1,41 т/м³.

Густота посадки томатов – 30,0 тыс. /га при одностороннем размещении растений. Схема посадки – 140х35 см.

Способ посадки – вручную; способ полива – система капельного орошения по расчетным нормам полива.

Учеты и наблюдения проводились с использованием общепризнанных методик [3,4,6]:

- фенологические наблюдения на томатах: отмечались даты посева, появления всходов (начало – 10%, массовые – 75%), пикировки, высадки в грунт, начала (10%) и массового (75%) цветения и созревания, 1-го и последнего сборов.

- определялся предполивной порог влажности почвы в слое 0-0,5 м в основные фазы. При посеве влажность почвы определялась в слое 0-5 см термостатно-весовым методом.

Расчет поливной нормы проводился по формуле:

$$W = (A-B) \cdot h + K,$$

где W – поливная норма, м³/га;

A – средняя влагоемкость почвы, % к объему в слое;

B – средняя влажность в том же слое перед поливами (фактическая или равная 70% от величины A);

h – мощность расчетного слоя почвы, см;

K – потери воды на испарение в процессе полива, примерно 5-10% от $(A-B)$, м³/га;

- анализ влияния погодных факторов на прохождение продукционных процессов проводился по данным метеостанции с. Черный Яр. Учитывались: сумма атмосферных осадков, сумма активных температур воздуха, ГТК по месяцам за вегетацию и другие показатели, характеризующие погодные условия года исследования;

- уборку и учет урожая томатов проводили периодически через каждые 7-10 дней с 10 растений рядка.

- статистическая обработка полученных данных проводилась методом дисперсионного анализа для двухфакторного полевого опыта по методике Б.А. Доспехова, 1985 г.

- анализ экономической эффективности проводился по фактическим затратам согласно технологическим картам и нормативам использования сырьевых ресурсов.

Анализ полученных урожайных данных позволяет сделать выборку вариантов, где фактическая продуктивность соответствует запланированной.

В целом продуктивность изученных сортов можно считать очень высокой (рис. 1, 2, 3).

Максимальная урожайность плодов томатов в 2013 году получена при

гибрида Ажур – 163,5 т/га, минимальная – у гибрида Жирдяй – 102,4 т/га (рис.1).

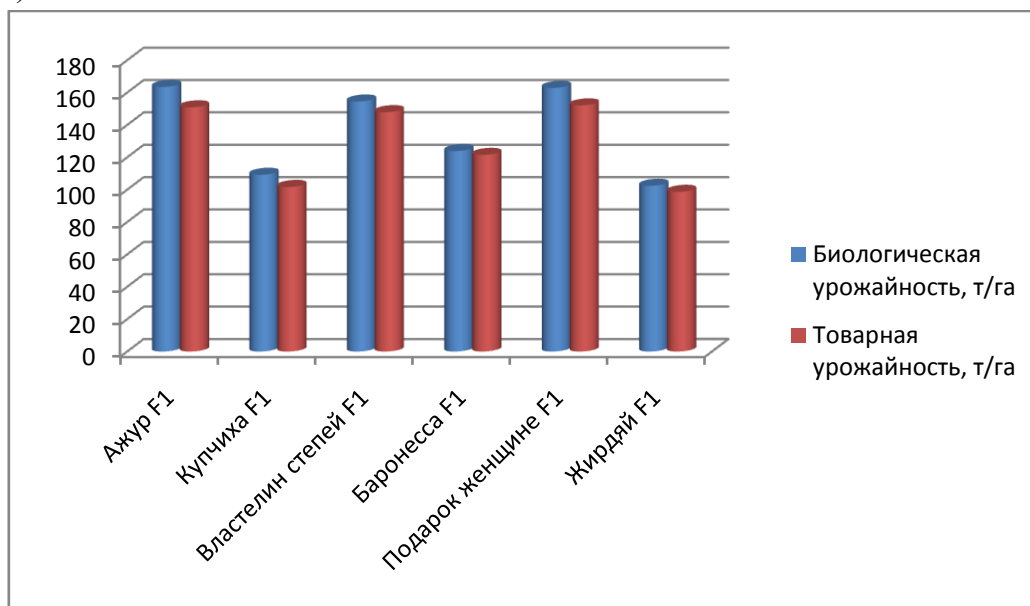


Рисунок 1. Урожайность гибридов томатов, 2013 г.

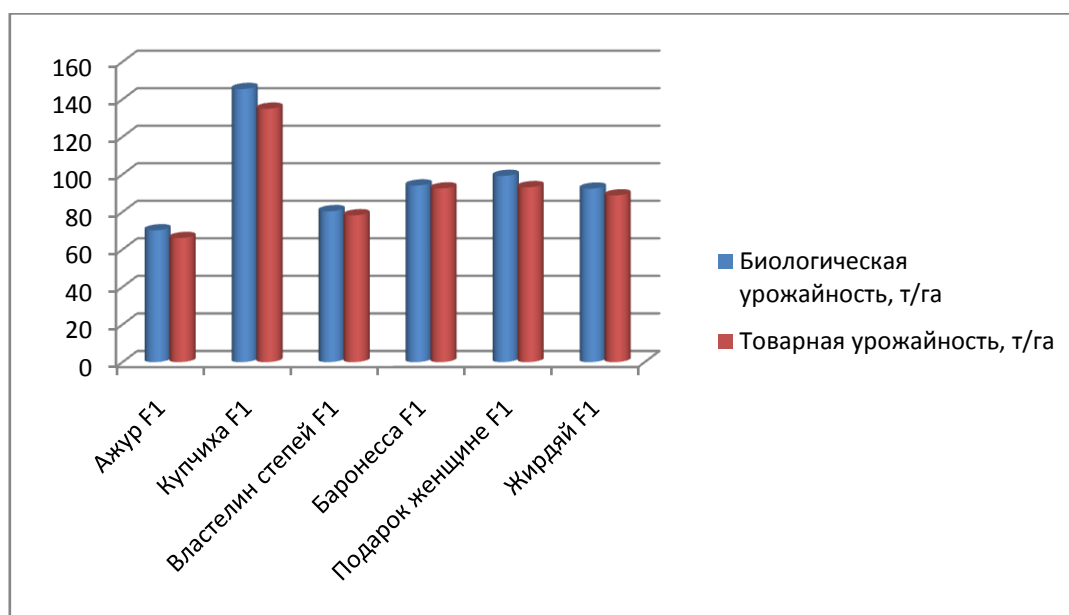


Рисунок 2. Урожайность гибридов томатов, 2014 г.

В 2014 году лидером оказался гибрид Купчиха -145,5 т/га (рис.2). Гибрид Ажур в этом же году показал минимальную урожайность – 70,2 т/га.

В 2015 году биологическая урожайность изучаемых гибридов колебалась от 73,2 т/га у гибрида Ажур до 101,3 т/га у гибрида Жирдяй.

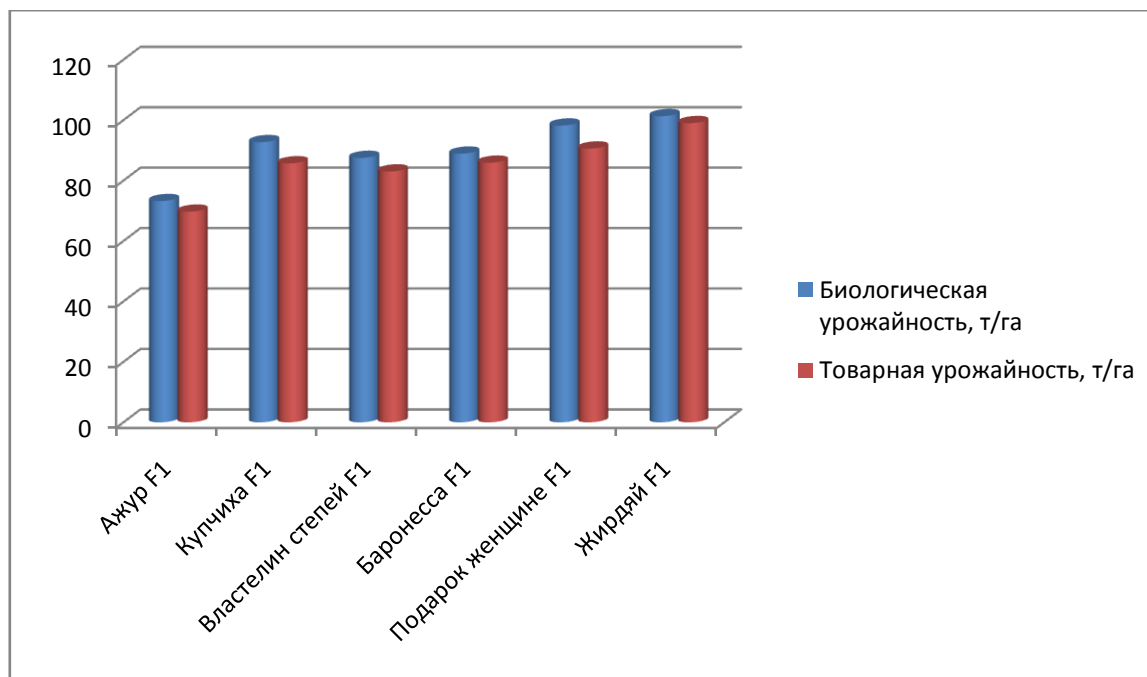


Рисунок 3. Урожайность гибридов томатов, 2015 г.

В среднем за два года (2013-2015 гг) самым высокоурожайным оказался гибрид Подарок женщине – 120,1 т/га, минимальную продуктивность показал гибрид Жирдяй – 98,7 т/га (табл. 1).

Таблица 1. Урожайность гибридов томатов, 2013-2015 гг.

Гибрид	Масса плодов с растения за вегетацию, г	Масса 1 плода в среднем за вегетацию, г	Биологическая урожайность, т/га	Товарность, %	Товарная урожайность, т/га
Ажур F ₁	3410,0	155,0	102,3	93,8	95,5
Купчиха F ₁	3859,0	168,5	115,8	92,8	107,4
Властелин степей F ₁	3749,0	149,1	148,7	95,9	103,0
Баронесса F ₁	3410,0	110,6	102,3	97,6	99,9
Подарок женщине F ₁	4003,0	137,6	120,1	93,2	111,9
Жирдяй F ₁	3291,0	145,5	98,7	96,7	95,5

Томаты из коллекции подвергались различным повреждениям. В начале сборов это были в основном механические повреждения из-за растрескивания плодов. К концу вегетации увеличилось количество плодов,

пораженных совкой и вершинной гнилью томата, столбуром и другими вирусными заболеваниями. Несмотря на комплекс защитных мероприятий, проводимых в период вегетативного развития растений, по указанным причинам товарная урожайность плодов была ниже биологической. Наиболее низкая товарность (92,8 %) она была у гибрида Купчиха. Наиболее высокие показатели товарности были у гибридов Баронесса (97,6%) и Жирдяй (96,7%). Но, в целом, товарность плодов всех изучаемых гибридов была довольно высокой и превышала 90 %.

По результатам проведенных учетов удельного веса нетоварных плодов из биологической урожайности была определена урожайность товарных плодов с одного гектара посевной площади для всех изучаемых гибридов.

Из результатов пересчета биологической урожайности следует, что все гибриды высокоурожайны и обладают комплексом хозяйственно ценных признаков: отличными вкусовыми качествами, хорошим товарным видом.

В целом, все изученные гибриды являются высокоурожайными и могут быть рекомендованы для широкого практического применения.

Список литературы:

1. Агротехнологии и научное обеспечение интенсивного земледелия Нижней Волги на современном этапе/ Сост. А.А. Жилкин, В.П. Зволинский, А.Ф. Туманян и др. – М.: Современные тетради, 2005. – 506 с.
2. Зволинский, В.П. Особенности получения планируемых урожаев культуры томат в условиях Нижнего Поволжья/В.П. Зволинский, А.А. Шершневу// Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2012. - № 3. – С.38-40.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. — М.: Агропромиздат, -1985. — 351с.
4. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В. Ф. Белика. М. : Агропромиздат, 1992. - 319 с.
5. Опытное дело в полеводстве/ под ред. Г.Ф. Никитенко. М.: Россельхозиздат, 1982. – 190 с.
6. Семухина, Г.Ф. Селекционная ценность сортов томата для аридных территорий условий Астраханской области/ Г.Ф. Семухина, Н.В. Гютюма, А.А. Шершневу//Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2011. - № 3. – С.47-50.

7. Тютюма, Н.В. Оптимизация уровня минерального питания томатов при капельном орошении в условиях севера Астраханской области/ Н.В. Тютюма, Н.И. Кудряшова// Вестник РАСХН. – 2014. - № 2. – С.17-18.

SOME BIOLOGIC FEATURES OF ALTERNARIA BLIGHT DISEASES OF WHEAT

Mambetnazarov A.B.

Uzbek scientific institute of plant protection, Uz

***Abstract.** The length of fungus spore was 21,2 micrometer and the width 7,8 was detected. It was noted that the selected fungi were Alternaria triticina and Prab. 1-figure. The common view of fungus spore Alternaria triticina in the condition of in situ. To sum up, it has been detected the mainly causal fungi organism of wheat alternaria diseases are Alternaria triticina Pras and Prab fungi. When morphologic signs of this fungus learnt, at first fungus' mycelium were white color and then changed to dark – brown and it is observed that the length of the spore was 21 micrometer and the width was 7.8 micrometer.*

***Keywords:** fungi, alternaria, fusary, wheat, seed, anamorphous, chapeka, fitosanitar, microscope, toxic.*

1. Introduction

Wheat crop is also the main sector of agriculture in the same place with cotton in our republic. Wheat crop areas expanded, seed growing established and agrotechnics of crop breeding is being developed year by year. At present as a strategic point of view, wheat is an important crop after cotton plant which is being sown in large areas. To get high and quality yield it requires to protect plants from various diseases except agrotechnic arrangements on time.

Diseasing by some causal microorganisms of autumn tender wheat, obligate parasite (rust of wheat) fungi among them for feeding in the plants in convenient temperature and high humidity years considerably damage plants' growth, evolve and their productivity. In the past years as a consequence of facultative parasite fungi i.e. anamorphous phylum decelerate of wheat growth in germination and tubing duration and sometimes they seriously damage to the number of plants. Alternaria, group of fungi produce a number of micotoxins

from themselves (nearly 30 kinds) and it was determined negatively impact while germination time of plants and growth of root system. On the influence of this fungus, wheat plant decelerates from develop and at the same time productivity of the yield decreases (Karamshuk et al., 1989., Cekmarev et al., 2008. Gannibal, 2010). A group of alternaria fungi gather in the leaves of the wheat plant and then they turn the ears to ground colour, it was found signs of disease ear of wheat period (Gannibal, 2004)

2. Materials and methods

In 2011 -2013 there have been conducted observations to study spreading of fusarial wilt root rotted disease and collected plant samples analyzed in the *in-vitro* condition mycological in the process. Chapeca food condition was used when study mycoflora of plant samples and wheat seeds.

The trended observations were held to learn spreading fusarial wilt root of wheat in the condition of Tashkent region in 2011-2013 and the plant samples which collected during the observation were mycological analyzed in the condition of *In-vitro*. Chapeka food condition was used to learn mycoflora of wheat seeds and plant samples. Sown plant samples were put to special thermostat (25 ± 7) and kept for a while . Morphologic signs of fungi isolations were learned with the help of Nf (Carl Zeiss) named lightly microscope, the size of macro and micronidiuses were measured by the method of Elinova(1988), sorts of fungus were determined with the help of Simmons (2007) determiner.

3. Results and discussion

It is evident that the wheat gets damage by many causal organisms during its keeping period. Pathogen fungi which were gathered around the seeds lately decelerates the germination and affects seriously the number of seedlings. It is observed that mainly alternaria fungus grown while mycological analysis of the sample plants. As the micro analysis results, the damaged level of the seeds with the alternaria diseases in 2011 , 34.3 % ; 2012 , 47.7 % and 23.1 % in 2013. In wheat the fungus which causes root rotten causal organism consisted 12.5 %. Except them among saprotroph funguses *Aspergillum* ssp., *Penicilium* spp., were much observed(1-table). Among collected sample of plants mainly Alternaria sorts of fungi separated and these separated facultative fungi constituted 45.0 %

Fitosanitar conditions of the seeds of wheat

(UzPPSRI, condition of laboratory, Chapeka food condition, 2011-2013 years)

Years	Analyzed number of seeds	The level of damaged seeds with diseases		
		<i>Fusarium</i> spp	<i>Alternaria</i> sp	Another fungi
2011	16	12.6	34.3	53.1
2012	20	15.5	47.7	36.8
2013	20	9.4	23.1	70.5
Average	18.6	12.5	35.0	53.5

It has been detected that the fungus mycelium was in white colour at first and then they changed to black-brown from the bottom while their morphological signs were observed by isolate microscope. It has been noted that this fungus is sharply different from another (fusarial) fungi with its color, shape of spore, placing in mycelium, its size and the number of barriers. While observing the macro and micro spore of this fungus, the shape of structure of spore is very complicated and more different than fusarial fungi.

Paid attention to the shape of spore, size and its barriers while learning morphologic signs of the fungus in the condition of *In situ* and the width and length were calculated the learning sample spore of fungus. It is important to compare types of fungi to each other.

The spore measures of the fungus *Alternaria triticina*

Distinguished fungus	Length	V	S _x %	Width	V	S _x %
<i>Alternaria triticina</i>	21.2± 6.3	3.1	0.56	7.8± 4.2	39.3	5.4

Explanation : V - variation coefficient comparatively average mistake

4. Conclusion

The length of fungus spore was 21,2 micrometer and the width 7,8 was detected. It was noted that the selected fungi were *Alternaria triticina* and Prab. 1-figure. The common view of fungus spore *Alternaria triticina* in the condition of *in situ*. To sum up, it has been detected the mainly causal fungi organism of

wheat alternaria diseases are *Alternaria triticina* Pras and Prab fungi. When morphologic signs of this fungus learnt, at first fungus' myselium were white color and then changed to dark – brown and it is observed that the length of the spore was 21 micrometer and the width was 7.8 micrometer.

References

1. F.B.Gannibal Toxic, allergic and toxicology of the group fungi Alternaria //
2. Achievements of medicinal mycology. 2010. Volume1 . Unit5 p.189
3. F.B.Gannibal. Smallspore type of Alternaria in the cereals // Mycology and
4. phytopathology., 38,3, 2004, p.19-28.
5. N.P.Elinova, N.A.Zaikina, I.P.Sokolov. Manual for studies on microbiology//M.Medicina., 1988.p.23
6. Z.P. Karamshuk ., A.P.Muranets Alternaria of spring wheat seeds// Report. AnKazSSR.Ser.biol. -1989. - №1-p.9-14
7. S.T.Markelova. Contemporary state of phitopathological complex of wheat in Povolzje in the condition of changing climate(Materials II regional scientific –practical conference 15-17 March 2010 Saratov 2010 p.73
8. Methodical recommendations on identification of cereal seeds poisoning by fungi pathogen //under edit. P.N.Fedorova.,1989
9. V.V.Cekmarev, V.F.Firsov, B.A.Levin. The prognosis prosperity altaria infection seeds winter wheat in the condition of Tambovskiy region// Questions of modern science and practice. University named V.I.Vernadskiy №212 2008. volume p.2.50
10. E.G.Simmons Alternaria. An identification manual. Utrecht: CBS, 2007. p.77
11. <http://www.gosstandart.ru/gost12044-93.html>(13.10.2010)

УДК 632.654:635.64:932

РЖАВЧИННЫЙ КЛЕЩ - ВРЕДИТЕЛЬ ТОМАТА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ В ТЕПЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Маматов К.Ш., к.б.н.

Узбекский научно-исследовательский институт защиты растений

E-mail: mamatov1960@mail.ru

Аннотация. В статье приводятся особенности развития и вредоносность ржавчинного клеща а также результаты исследования по биологические эффективность препарата ERROU, 1,8 % к.э.

Ключевые слова: Теплица, овощных культур, клещ, вредитель, вредоносность, препарат, эффективность, ERROU.

Annotation. The article presents the featured development and harmfulness of the rust mite and also the results of the study on the biological effectiveness of the product ERROU 1.8% e.c

Keywords: The greenhouse, vegetable crops mite, pest, harmfulness, product efficacy, ERROU.

В последние годы в овощеводческих хозяйствах Узбекистана все чаще проявляется вредоносность вредителя - ржавчинного клеща (*Acylops lycopersici* Mosse). Этот вредитель относится к семейству четырехногих клещей (*Eriophyidae*) представителем отряда Acariformes. Тело взрослого клеща напоминает сильно вытянутую цилиндрическую форму. Окраска тела - желтого цвета, напоминающая ржавчину металлических изделий. Имеет 2 пары ног, размеры тела - 0,19-0,20 мм в длину. В конце тела расположены 1 пара постанальных щетинных, удлиненной нитевидной формы. Самец отличается от самки меньшими размерами. Яйцо клеща шаровидное, белого цвета с диаметром 0,04-0,05мм. Вылупившиеся из яиц нимфы 1возраста прозрачные, в дальнейшем приобретают желтоватый цвет, длина нимфы 0,09-,01мм. (Маматов, 1993).

В Узбекистане этот вредитель был обнаружен в 1986 г. в теплицах Каракалпакстана. В последующем распространение ржавчинного клеща проходило быстрыми темпами. В настоящее время клещ обнаружен почти по всей территории Узбекистана как в оранжереях, так и в условиях открытого грунта и за 2-3 года стал таким же серьезным вредителем для то-

матов, как колорадский жук для картофеля.

В специальных исследованиях, проведенных нами в институте защиты растений, с 2010 г. изучались круг комовых растений, вредоносность, а также биологические особенности развития и некоторые вопросы защиты растений.

Изучение биоэкологических особенности клеща проводили по методикам И.В. Кожанчикова (1960); А.К. Гар (1963); К.К. Фасулати (1966).

Так, путем искусственного заселения томата, картофеля, баклажана, перца, капусты, лука, чеснока, бахчевых, а также сорняков (паслен черный, красный и полевой выюнок) было установлено, что ржавчинный клещ кроме томата, повреждает картофель, баклажаны, перец, а также паслен черный и красный. Из представителей других семейств растений клещ заселяет только выюнок полевой. На некоторых из них он хотя и поселяется, но вскоре погибает.

На томатах повреждаются все вегетативные и генеративные органы: Клещ в виде колонии заселяет растение как с верхней так и с нижней стороны листьев. На листьях появляются светло-желтые пятна, которые, сливаясь, вызывают некроз и опадение листьев: стебель теряет волоски, его окраска становится дымчатой, на поверхности появляются неглубокие трещины. Поврежденные растения отстают в росте, плоды мельчают и сморщиваются. При высокой численности вредителя кожура на плодах грубеет, трескается, принимает ржаво-бурую окраску. Растения при этом теряют от 70 до 85% урожая плодов. Установлено, что если клещ заселяет растения в фазе всходов, то они гибнут не дорастая до фазы цветения.

Как правило, теплицы являются очагами развития, местами перезимовки вредителя и распространения ржавчинного клеща, хотя, нами установлено, что вредитель благополучно перезимовывает и в условиях открытого грунта.

Выход перезимовавших особей вредителя весной начинается в конце апреля начале мая при достижении среднесуточной температуре воздуха 14-18⁰ С. Одна самка ржавчинного клеща может отложить от 10 до 53 яиц. Развитие же общей генерации вредителя сильно зависит от температуры и влажности окружающей среды. Так, если при среднесуточной температуре воздуха 25-30⁰ С и влажности воздуха 30-40% развитие одного поколения клеща проходит за 6-8 дней, то при соответствующих 15-20⁰ С и 70-80% за 15-16 дней. За сезон вредитель может развиваться 15-25 раз, в теплицах 8-10.

Следовательно, ржавчинный клещ в условиях Узбекистана является не только потенциально, но и реально опасным вредителем овощных культур и картофеля.

В связи с этим возникла необходимость разработки эффективных мер борьбы против вредителя с учетом охраны окружающей среды и санитарно-гигиенических требований.

Из агротехнических методов борьбы против клеща большое значение имеют уборка и уничтожение растительных остатков после сбора урожая, зяблевая вспашка, зимние и ранневесенние солепромываемые и влагозарядковые поливы, предупреждение заселения всходов рассады томатов в парниках. Предупредительной мерой является своевременная борьба против других насекомых-вредителей, являющихся переносчиками клеща от зараженных растений к здоровым. К таким насекомым относятся: колорадский жук, белокрылки, бабочки совки и др.

Специальными исследованиями были установлены эффективность препарата ERROU, 1,8 % к.э. (Абамектин) в норме 0,1-0,2л/га, против ржавчинного клеща томата. Испытание препарата были проведены на полях ООО «Шомурод ўғли» Кибрайского района Ташкентской области. в виде эталона применяли препарат Омайт, 57 % к.э. Опыт проведен по методике Ш.Т. Ходжаева (2004). Биологическую эффективность препарата определяли по формуле Аббота (1925). Испытания показали, что изученные препарат ERROU, 1,8 % к.э. являются высоко - эффективными в борьбе с ржавчинным клещом. Это препарат на 14-й день после обработки уничтожают от 94,4 до 96,7% вредителя. Тем не менее может быть использован препарата особенно если учесть, что часто приходится защищать растения от комплекса сосущих (тля, трипс, паутинный клещ) и грызущих (совки) вредителей.

Список использованной литературы

1. Гар К.А. Методы испытаний токсичности и эффективности инсектицидов. - М., 1963.-287 с.
2. Кожанчиков И.В. Методы исследования экологии насекомых. -М.: Высшая школа,1961.-С.44-46.
3. Маматов К.Ш. Биологические особенности развития ржавчинного клеща томатов (*Aculops lycopersici* Masee) и меры борьбы с ними в условиях Узбекистана: Автореф.дисс...,канд.с/х.наук.-Ташкент: 1993.-с.22.
4. Ходжаев Ш.Т. /Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент.КО'НИ-NUR. 2004,-104б.

УДК 631.84: 635.646

**ГИБРИДЫ БАКЛАЖАН ОТ АГРОФИРМЫ «СЕДЕК»
НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Щербакова Н.А., к.с.-х.н., Бондаренко А.Н., к.г.н., Мягкова Е.Г.
ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия»**

В статье представлены урожайные данные изучения гибридов баклажан от агрофирмы «СеДеК» в почвенно-климатических условиях севера Астраханской области на капельном орошении.

Ключевые слова: баклажан, гибрид, капельное орошение, урожайность.

Баклажан – многолетнее растение семейства пасленовых. В культуре возделывается как однолетник. Известен в мире с первого тысячелетия до нашей эры. Родиной его считается Юго-Восточная Азия, в частности Индия и Бирма, где он до сих пор встречается в диком виде. В Россию попал в 17-18 веках.

Культура баклажана широко распространена во многих странах мира, посевные площади занимают свыше 1,9 млн. га, объем ее мирового производства составляет около 49,5 млн. т, при средней урожайности – 26,5 т/га. Крупнейшими производителями баклажан в мире являются: Китай – 28,5 млн. т, Индия – 13,4 млн. т, Иран – 1,4 млн. т, Египет – 1,2 млн. т. Самые высокие урожайности в мире получают в Нидерландах – 480,0 т/га, Бельгии – 387,5 т/га, Кипре – 171,54 т/га, Австрии – 133,29 т/га, Мексике – 83,77 т/га [3].

В России площади под баклажаном в разные годы достигали 4-5 тыс. га. По объемам выращивания этой культуры выделяются Краснодарский край и Ростовская область, где под нее отводят в отдельные годы до 1200-1300 га. По 300-400 га заняты баклажаном в Ставропольском крае, Астраханской области, Дагестане. Сбор баклажанов в промышленном секторе России варьирует в пределах 30-50 тыс. тонн [2].

Баклажаны формируют мощную корневую систему, проникающую в глубину до 150 см. Цветки одиночные, собраны в небольшие кисти, обоеполые, пониклые, с фиолетовым венчиком. Плоды баклажана – ягода различных размеров, формы и окраски. Наиболее распространены сорта с

грушевидной и цилиндрической формой плода массой от 100 до 500 г. Окраска плодов в технической спелости – от белой, зеленой, лиловой до темно-фиолетовой, почти черной; в фазе физиологической зрелости плоды серые, желтые, бурые или коричневые различных оттенков.

Баклажан очень требователен к почвенному питанию, поэтому хорошо отзывается на внесение органических и минеральных удобрений.

Наиболее высокое и стабильное действие удобрений на урожай наблюдается при достаточном увлажнении или орошении. При недостатке влаги эффективность как минеральных, так и органических удобрений значительно снижается.

При внесении удобрений растения более экономно и продуктивно используют влагу, сглаживается отрицательное действие засухи. Орошение обеспечивает лучшие условия для усвоения растениями питательных веществ удобрений из почвы. В условиях орошения можно применять и более высокие дозы удобрений.

Климатические условия Астраханской области позволяют выращивать на ее территории в открытом грунте практически все виды овощных культур.

Климат резко континентальный, острозасушливый, изменчивый, продолжительность солнечного сияния здесь составляет 2200-2400 часов за год. Количество суммарной солнечной радиации, поступающей на данную территорию – 113 ккал/см³. Продолжительность теплого периода (с температурой воздуха выше 0°C) составляет 235-260 суток. Годовая сумма активных температур воздуха (выше 10°C) составляет – 3370-3500°C. Максимальные температуры воздуха в летние месяцы могут достигать +38...42°C, а поверхность почвы нагревается до +60...70°C, также усиливается и достигает максимума дефицит влажности воздуха, обуславливающий высокую испаряемость влаги с поверхности почвы и интенсивность транспирации растений [1].

Культура баклажана нуждается в большем количестве тепла, чем томат и перец, так как оптимальная для роста и развития баклажана температура – +25...+30°C, что с лихвой обеспечивается климатическими условиями области. Но при температуре выше +30°C, особенно в сочетании с низкой влажностью воздуха и почвы, репродуктивные органы могут опадать, поэтому в Астраханской области выращивание баклажана возможно только на орошении. Поэтому, с учетом региональных почвенно-климатических особенностей особое внимание уделяется условиям форми-

рования водного и питательного режима почвы, как основных факторов, определяющих динамику продукционного процесса баклажан [4].

Целью проводимых исследований являлось выявление наиболее продуктивных в условиях Астраханской области гибридов баклажан агрофирмы «Седек» на капельном орошении.

Почвенный покров опытного участка представлен светло-каштановыми солонцеватыми почвами без наличия пятен солонцов. Содержание гумуса в пахотном слое почвы - 0,91-1,1%. Обеспеченность подвижными формами азота - очень низкая, фосфора - низкая, калия - хорошая [5].

Повторность опыта - трехкратная. Общая площадь под опытом - 648,0 м². Площадь делянки под сорт или гибрид - 54,0 м², общая - 540,0 м²; площадь делянки под удобрения - 18,0 м².

Густота посадки баклажанов - 80,0 тыс./га, размещение растений относительно поливного шланга двухстороннее. Схема посадки - 150x20 см. Способ полива - система капельного орошения. Оросительная норма в опыте в среднем за период вегетации составляла - 4146,7 м³/га.

Фосфорно-калийное удобрение вносилось под вторую культивацию, подкормки аммиачной селитрой вносились с поливной водой через капельницы (34% д.в.) и приурочены к фазам цветения и плодообразования из расчета 60 кг д.в./га в 2 и 3 приема, соответственно.

Режим минерального питания имел следующий вид:

1. Без удобрения (контроль)
2. P₉₀ K₆₀ + N₁₂₀ (2 подкормки)
3. P₉₀ K₆₀ + N₁₈₀ (3 подкормки)

Материалом для исследований послужили гибриды F1 баклажан от агрофирмы «СеДеК»:



Принц F₁ - раннеспелый (95-104 дня) сорт для открытого грунта и пленочных укрытий. Растение компактное, высотой 60-75 см.

Плоды цилиндрические, черно-фиолетовые, длиной 20-30 см, массой 150-200 г. Мякоть белая, нежная, вкусная, без горечи.

Ценность сорта: обладает комплексной устойчивостью к болезням, вынослив к перепадам температуры, неприхотлив в выращивании. Дает стабильный урожай, обладает высокими вкусовыми и технологическими качествами. Рекомендуется для кулинарной переработки и консервирова-

ния.



Буржуй F₁ – высокоурожайный крупноплодный гибрид раннего (105-110 дней) срока созревания. Растение мощное, очень крепкое.

Плоды крупные, гладкие, плоскоокруглые, с глянцевой черно-фиолетовой кожицей и нежной белой мякотью, массой 400-500 г.

Форма и размер плода позволяют приготовить блюдо из одного баклажана для всей семьи. Вкусовые качества очень высокие. Ценность гибрида: сочетание раннеспелости и крупноплодности, отсутствие горечи в плодах, продолжительный период плодоношения. Рекомендуется для всех видов кулинарной переработки.



Галина F₁ – раннеспелый (105-110 дней) гибрид для выращивания в открытом грунте, теплицах и под временными пленочными укрытиями. Растение мощное, высотой 60-80 см.

Плоды выравненные, овально-грушевидные, черно-фиолетовые, глянцевые, массой 200-250 г.

Мякоть беловатая, без горечи, не плотная, нежная. Вкус изысканный, нежный, пикантный. Ценность гибрида: хорошо завязывает плоды при изменениях температуры, вынослив к неблагоприятным погодным условиям, имеет высокие технологические качества, позволяющие быстро приготовить вкусные блюда при минимальной кулинарной обработке.



Маркиз F₁ – раннеспелый (95-105 дней) гибрид для выращивания в открытом и защищённом грунте.

Растение штамбовое, высокорослое, сомкнутое, высотой 1,5 м. Плоды цилиндрические, выровненные, тёмно-фиолетовые, массой 180-200 г, с белой мякотью, без горечи. Ценность гибрида: устойчи-

вость к стрессам, вызванным неблагоприятными погодными явлениями, высокая товарность плодов, высокие потребительские и вкусовые качества. Рекомендуется для использования в домашней кулинарии, консервирования, маринования и переработки на икру.



Каприз F₁ – раннеспелый (95-105 дней) гибрид для выращивания в открытом и защищённом грунте. Растение штамбовое, высокорослое, сомкнутое, высо-

той 1,6 м, обильно плодоносящее.

Плоды цилиндрические, выровненные, тёмно-фиолетовые, массой 180-200 г, с белой мякотью, без горечи.

Ценность гибрида: отличается высокой завязываемостью плодов при неблагоприятных погодных условиях, обильной урожайностью, имеет высокую товарность, пригодность к транспортировке. Рекомендуется для использования в домашней кулинарии, консервировании, мариновании и переработки на икру.

Сорта баклажан, находящиеся в изучении, в разной степени реагировали на изменение пищевого режима. Биологическая урожайность изучаемых гибридов при использовании различных минеральных удобрений приведена в таблице.

Таблица - Биологическая урожайность баклажан

№ п/п	Сорт, гибрид	Вариант удобрений	Урожайность, т/га	Прибавка к урожаю в % к контролю
1	Принц F ₁	Контроль (без удобрений)	93,3	-
		P ₉₀ K ₆₀ N ₁₂₀	117,2	125,6
		P ₉₀ K ₆₀ N ₁₈₀	136,2	146,0
2	Каприз F ₁	Контроль (без удобрений)	94,7	-
		P ₉₀ K ₆₀ N ₁₂₀	112,6	118,9
		P ₉₀ K ₆₀ N ₁₈₀	133,5	141,0
3	Маркиз F ₁	Контроль (без удобрений)	134,8	-
		P ₉₀ K ₆₀ N ₁₂₀	146,3	108,5
		P ₉₀ K ₆₀ N ₁₈₀	165,2	122,6
4	Буржуй F ₁	Контроль (без удобрений)	74,8	-
		P ₉₀ K ₆₀ N ₁₂₀	83,6	111,8
		P ₉₀ K ₆₀ N ₁₈₀	88,4	118,2
5	Галина F ₁	Контроль (без удобрений)	140,8	-
		P ₉₀ K ₆₀ N ₁₂₀	145,2	103,1
		P ₉₀ K ₆₀ N ₁₈₀	178,3	126,6

Анализ данных, приведенных выше в таблице, показывает преимущества по урожайности тех или иных сортов или гибридов как на контрольных вариантах, так и в сочетании с фазами удобрений.

Более продуктивным из изучаемых гибридов оказался гибрид Галина

F₁, который формировал даже без внесения минеральных удобрений 140,8 т/га баклажан. Самый низкий, в свою очередь, уровень урожайности на контрольном варианте показал гибрид Буржуй F₁ – 74,8 т/га. Урожайность остальных гибридов без внесения минеральных удобрений находилась на уровне свыше 90 т/га.

Как видно из таблицы, влияние действия минеральных подкормок (доз внесения и кратности) хорошо прослеживается всех гибридах.

Внесение минеральных удобрений P₉₀ K₆₀ + N₁₂₀ (2 подкормки) позволило увеличить урожайность гибридов от 3,1% до 25,6%, что соответствует от 4,4 до 23,9 т/га товарной продукции.

Увеличение дозы азота при внесении минеральных удобрений P₉₀ K₆₀+N₁₈₀ (3 подкормки) позволило еще больше увеличить урожайность гибридов баклажан. Наиболее отзывчивым оказался гибрид F₁ Принц, который формировал на 42,9 т/га товарной продукции больше по отношению к контролю. Гибрид Каприз F₁ на 41% увеличивал свою урожайность на варианте P₉₀ K₆₀+N₁₈₀, что соответствует 20,9 т/га.

Остальные гибриды также увеличивали урожайность при внесении минеральных подкормок, особенно в дозе N₁₈₀.

Таким образом, из проведенного изучения видно, что гибриды баклажан от агрофирмы «СеДеК» формируют в почвенно-климатических условиях Астраханской области на капельном орошении урожайность на уровне 90 т/га и выше, а при внесении минеральных удобрений способны давать свыше 100-140 т/га продукции. Это говорит об их хорошей адаптивности к условиям произрастания и высокой степени отзывчивости на улучшение питательного режима почвы.

Список использованных источников

1. Агроклиматические ресурсы Астраханской области. Л.: Гидрометеоиздат, 1974. – 136 с.
2. Астраханская область в цифрах, краткий статистический сборник / под ред. Л.Я. Окуня. Астраханьстат, 2013г. – 83 с.
3. Мамедов, М.И. Овощеводство в мире: производство основных овощных культур, тенденция развития за 1993-2013 годы по данным FAO / М.И. Мамедов // Овощи России –№2(27). –2015. –С. 3-9.
4. Тютюма, Н.В. Оценка адаптивности сортов и гибридов сладкого перца и баклажанов в условиях капельного орошения Астраханской облас-

ти / Н. В. Тютюма, А. Н. Бондаренко, Т. В. Мухортова, С. А. Койка // Теоретические и прикладные проблемы АПК. –№1. –2016. –С. 9-14.

5. Щербакова, Н.А. Элементы продуктивности овощных культур семейства пасленовые в зависимости от уровня минерального питания / Н.А. Щербакова, Н.В. Тютюма, А.Ф. Туманян, Н.И. Кудряшова // Теоретические и прикладные проблемы АПК. –№1. –2016. –С. 43-52.

УДК 631

ТЕХНОЛОГИЯ СБОРА ПЛОДОВ КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ

Мирнигматов Б.Т., Юнусов Р.Ф.

Ташкентский институт ирригации и мелиорации, г.Ташкент

E-mail: rustem-59@mail.ru

Одна из возмущающих сил, используемых для извлечения плодов из кустов кустарникового растения, основанной на новом способе сбора, образуется за счёт воздействия на стебли кустарниковых растений вибрационным устройством. В этом случае рабочая часть вибратора в виде ударника сообщает периодическое колебательное ударное воздействие на нижнюю часть стебля кустарникового растения [1].

В процессе передачи вибрационного воздействия от стебля к плодам растения определены требуемые значения амплитуды и частоты колебаний точкой удара стебля ($a = 10...15$ мм, $\omega = 22...25$ Гц). На основе структурных, геометрического, кинематического и динамического анализов, а также экспериментальной проверки для привода вибрационного устройства использован планетарно-рычажный механизм. Отличие этого способа от других в том, что он даёт несколько колебаний выходным звеньям за один оборот входного звена, что позволяет уменьшить скоростной режим привода и тем повысить эффективность его работы.

Вибрационное устройство кустарниковых растений, в частности планетарно-рычажный механизм включает планетарную зубчатую часть из водила и сателлита, имеющего внутреннее зацепление с неподвижным колесом. Шатун рычажной части шарнирно связывает сателлит и двухплечное коромысло. Последнее, в свою очередь, посредством парных шатунов соединяется с соответствующей парой коромысел, к нижним плечам кото-

рых жёстко прикреплены рабочие органы, расположенные по обе стороны кустов кустарникового растения.

При подаче входному звену, т.е. водилу, угловой скорости вращения сателлит обкатывается по неподвижному колесу и посредством шатунов и коромысел сообщает рабочим органам колебательное движение с требуемой частотой.

На основе геометрического и кинематического синтеза, выполненного с учётом обеспечения вписываемости вибратора в уборочный аппарат и надёжности его работы, а также требуемых значений частоты $\omega = 22...25$ Гц и амплитуды $a = 10...15$ мм колебаний точки удара кустов кустарникового растения (хлопчатник, миндаль, фисташка, облепиха и др.) определены следующие геометрические и кинематические параметры механизма: передаточное отношение планетарной части $u_{1n} = -3$; угловая скорость водила $\omega_n = 69,0...78,5$ рад/с; радиус водила $r_n = 0,09$ м; радиус сателлита $r_c = 0,03$; длина шатуна $l_2 = 0,28$ м; длина верхнего и нижнего плеч коромысла $l_3' = 0,28$ м; $l_3'' = 0,16$ м; длина шатунов $l_4 = 0,275$ м; координаты оси коромысла $x_o = 0,28$ м; $y_o = 0,19$ м; длина верхнего нижнего плеч коромысла $l_5' = 0,45$ м; $l_5'' = 0,3$ м; длина плеч рабочих органов $l_6 = 0,25$ м [2].

На динамику привода влияют и упруго-диссипативные параметры его звеньев и кинематических пар. Расчёты показали, что жёсткость звеньев механизма имеет три и более порядка в Н·м/рад. При таких упругих свойствах звеньев можно принять допущение от абсолютной их жёсткости. Динамическая модель привода представляется в виде одномассовой модели с приведёнными к ведущему звену H с обобщённой координатой φ_H моментами инерции масс звеньев I_n , момента от сил полезных сопротивлений $M_{n.n.c.}$ и момента $M_{n.d.}$ движущих сил. При этом значения I_n и $M_{n.n.c.}$ зависят от положения звена приведения.

Дифференциальное уравнение движения для этой модели может быть представлено в виде:

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial T}{\partial \dot{\varphi}_H} \right) - \frac{\partial T}{\partial \varphi_H} = M_{n.d.} - M_{n.n.c.}, \quad (1)$$

где T – кинетическая энергия механизма.

После дифференцирования это уравнение примет вид:

$$I_n \ddot{\varphi}_H + \frac{\varphi_H^2 dI_n}{2 \cdot d\varphi_H} = M_{n.d.} - M_{n.n.c.}. \quad (2)$$

Для уменьшения динамических нагрузок в приводе центры масс водила H и коромысел можно совместить с осями их вращений, а массы ша-

тунов динамически разместить в соответствующих точках коромысел [3].

Были проведены экспериментальные исследования для определения динамики силовых характеристик механизма вибратора, неравномерности крутящего момента, работоспособности и динамических характеристик взаимодействия водила планетарного механизма с рычагами и силового воздействия на стебли кустов, а также подтверждения результатов ранее проведённого аналитического моделирования динамики привода вибратора.

Для проведения опытов и установления численных значений, перечисленных параметров на стенде устанавливали следующие тензометрические конструкции: частоту вращения вала водила регистрировали с помощью обратимой электромашины с постоянными магнитами типа ДПМ-20-Н1-02; крутящий момент вала водила – тензорезисторами типа 2ПКБ 10-200ГБ с базой 10 мм, соединёнными в полумостовую схему. Соединение тензорезисторов осуществляли через токосъёмник, закреплённый на конце вала. Угловые перемещения коромысла регистрировали с помощью проволочного потенциометра типа ДРМ (датчик угла поворота тяги лонжерона, позволяющий регистрировать углы с точностью до 0,2 градуса) номиналом 470 Ом, включённого с таким же потенциометром в схему с искусственной средней точкой. Усилия, возникающие в рабочем органе от взаимодействия со стеблями кустов, фиксировали тензорезисторы, собранные в полумостовую схему и наклеенные на нижний рычаг коромысла на расстоянии 10 мм от опоры. Измерительная и регистрирующая аппаратура состояла из многоканального усилителя на несущей частоте марки УТ-8 и светолучевого осциллографа марки Н 145 [4,5].

Выводы. На основе анализа литературы установлена эффективность использования вибрационного возмущения для сбора плодов из кустов кустарниковых растений (хлопчатник, миндаль, фисташка, облепиха и др.). Выявлена рациональная схема механизма привода вибратора воздействия на растения. Установлено, что введение в привод упругого элемента улучшает динамическую характеристику механизма. Рациональными с точки зрения равномерности и степени динамичности движения и нагруженности вала входного звена можно считать следующие значения параметров: кинематический параметр планетарной передачи $\kappa = 3$; момент инерции коромысел с рабочими органами $J_5 = 0,35 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$; средняя угловая скорость вращения входного (ведущего) звена $\omega = 78,5 \text{ рад/сек}$. Натурные исследования с использованием тензометрии и многофакторного эксперимента

подтверждают результаты теоретических исследований.

Список литературы:

1. А.с. СССР 1628919 А1. Способ уборки хлопка-сырца / Закиров Г.Ш., Аюпов Р.Х., Захидов Б.А., Колтунов И.Б., Калафатов Э.Т.- № 4486388/15; Заявл. 07.07.88; Оpubл. 23.02.91; Б.И., № 7.
2. Закиров Г.Ш., Хайдаров Э.А., Мирнигматов Б.Т. Кинематическое исследование механизма вибратора кустов хлопчатника // Проблемы механики. 1996. № 4. С. 43-48.
3. Закиров Г.Ш., Хайдаров Э.А., Мирнигматов Б.Т. Моделирование динамики вибратора кустарниковых растений // Проблемы механики. 1998. № 6. С. 32-36.
4. Закиров Г.Ш., Хайдаров Э.А., Мирнигматов Б.Т. Нагруженность звеньев и кинематических пар механизма вибратора // Проблемы механики. 2000. № 4-5. С. 69-71.
5. Мирнигматов Б.Т. Натурные исследования динамики привода механизма вибратора кустарниковых растений // Проблемы механики. 2000. № 4-5. С. 74-78.

УДК 635.152:631.544.4

ИЗУЧЕНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МАТОЧНИКОВ ДАЙКОНА НА УЗКОПРОФИЛЬНЫХ ГРЯДАХ

Бохан А.И., к.с.-х.н.

ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства», г. Москва, Россия

E-mail: alexboxan@rambler.ru

В данной статье представлены результаты исследования агротехнических приемов возделывания дайкона сорта Гасцинец в условиях Беларуси. Установлено, что сроки посева и густота маточных растений дайкона оказывают значительное влияние на урожайность корнеплодов. При посеве дайкона в более поздние сроки происходит уменьшение содержания сухого вещества, сахаров и аскорбиновой кислоты, а накопление нитратов увеличивается.

Ключевые слова: дайкон, сорт Гасцинец, сроки посева, густота стояния, урожайность, биохимические показатели, Беларусь.

Одним из перспективных направлений развития овощеводства в XXI веке является введение в культуру новых растительных форм. Такой новой культурой в условиях Беларуси является дайкон. Благодаря своим лечебным свойствам и вкусовым качествам дайкон занимает особое место среди огромного разнообразия новых овощных культур.

Дайкон произошел из китайской разновидности редьки – лоба. Растение двулетнее, популярное в Японии и странах Юго – Восточной Азии, возделывается в США, Бразилии, в Западной Европе. В России культивируется в южных, северных областях и на Дальнем Востоке. [1] В Беларуси дайкон остается малоизученным [7]. Однако является перспективной овощной культурой для нашей республики. Площадь его возделывания с каждым годом увеличивается. В различных категориях хозяйств он занимает около 600 га.

В отличие от редьки его корнеплоды более нежные, сочные, а главное, лишены горьковато-острого привкуса, почему его нередко и называют сладкой редькой и употребляют ее в сыром виде в качестве салата в пищу. Прежде всего, дайкон - "санитар" почек и печени. Из всех растений способностью очищать печень и почки, растворяя, в том числе и камни, обла-

дают еще редька и хрен. Но редька и хрен содержат слишком много ных (горчичных) масел, которые возбуждают сердечную деятельность. Поэтому употреблять эти овощи в больших количествах, особенно людям пожилого возраста, не рекомендуется. Дайкон же практически не содержит этих масел, а значит, и не оказывает отрицательного влияния на сердце. [2]

Народно-хозяйственное значение очень велико, эта культура содержит много солей калия, выводящих из организма лишнюю воду. В нем много солей кальция, клетчатки, пектиновых веществ, витамина С. Он обладает свойствами сдерживать рост бактерий и поэтому подавляет вредную микрофлору кишечника. Дайкон используют для профилактики диабета и как антиканцерогенное средство, препятствующее развитию рака. Его, как и редьку, используют при простуде, при заболевании желчного пузыря, для укрепления волос. [3]

Введение этой культуры для выращивания в открытом грунте позволит, при проведении повторных или пожнивных посевов, организации соответствующих овощных конвейеров, обеспечить население на протяжении весеннего и летне-осеннего периода свежей овощной продукцией, повысить отдачу с единицы площади пашни.

В условиях Беларуси исследования по разработке агротехнических приемов возделывания маточника дайкона не проводились, поэтому данное направление исследований является актуальным. В институте овощеводства коллективом авторов создан сорт дайкона Гасцинец, который внесен в Госреестр с 2002 года [4].

В связи с этим целью наших исследований являлось – разработать основные агротехнические приемы возделывания маточников дайкона в условиях Беларуси.

В качестве объекта исследований в 2012-2013 гг. был использован сорт дайкона отечественной селекции Гасцинец.

Исследования проводили на опытном поле РУП «Институт овощеводства» в 2012-2013гг. Почва участка «Института овощеводства» дерново-подзолистая, легкосуглинистая. Основные агрохимические свойства пахотного (0–20 см) слоя почвы опытных участков следующие: гумус – 2,35–2,51%; pH_{KCl} – 5,9–6,2; подвижные формы P_2O_5 и K_2O – соответственно 220–280 и 210–290 мг/кг.

Закладку полевых опытов проводили в соответствии с «Методикой опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве». При проведении исследований по вопросу влияние густоты стояния растений дайкона сорта

Гасцинец на урожайность при выращивании были изучены пять схем посева - 70 x 10, 70 x 15, 70 x 20, 70 x 25, 70 x 30 см. Контролем служил вариант 70 x 20 см. Площадь учетных делянок в опыте составила 10-35 м², повторность 4-х кратная. Предшественником дайкона были томаты. Минеральные удобрения вносили в виде аммиачной селитры, двойного суперфосфата и хлористого калия в дозах N₉₀, P₂O₅ 90 и K₂O 120. Подготовка почвы и уход за посевами – общепринятые для условий республики. Посев семян производили ручной сеялкой в третьей декаде июля.

Биохимические показатели качества продукции определяли в группе аналитической химии РУП «Институт овощеводства». Определение биохимического состава образцов дайкона было проведено в фазе технической спелости корнеплодов по следующим показателям: сухое вещество - высушиванием в термостате до постоянного веса; аскорбиновая кислота - восстановлением молибденовокислым аммонием фотоколориметрическим методом; моносахара - по Бертрану фотоколориметрическим методом.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили методом дисперсионного анализа с использованием компьютерной программы Statistica 7,0.

Большая часть исследователей рекомендуют использовать при выращивании маточных корнеплодов дайкон летние сроки сева семян. В эти сроки создаются благоприятные условия для формирования оптимальной густоты стояния маточников, что обеспечивает к моменту уборки выход наибольшего количества корнеплодов с полным проявлением всех генетически обусловленных признаков, необходимых для проявления последующего отбора. Семенные растения от поздних сроков сева обладают лучшей архитектурой и на них формируются семена с лучшими посевными качествами.

В результате проведенных исследований установлено, что наибольшая урожайность дайкона сорта Гасцинец была получена при посеве 25 июля - 33,2 т/га, а наименьшая отмечена при посеве 15 июля - 21,9 т /га. Однако, лучшая стандартность наблюдалась при посеве 5 августа - 87,5%, а 15 июля товарность снилась и составила 44%.

Дайкон - растение длинного дня. При выращивании дайкона в условиях светового дня более 16 часов в сочетании с высокой среднесуточной температурой наблюдается переход растений в репродуктивную фазу без образования корнеплодов. Данное явление снижает урожайность и качество корнеплодов дайкона, поэтому мы провели исследования по изучению

цветушность при различных сроках посева.

Цветушность была отмечена при более ранних сроках посевах. При посевах 15 июля цветущность в среднем за два года составила 23,5%, а при посеве 20 июля – 16%. При дальнейших сроках посева цветущность не наблюдалась.

В наших исследованиях было установлено, что схема посева оказывает влияние на урожайность и качество корнеплодов дайкона. Анализ полученной урожайности показал, что в контрольном варианте 70 x 20 см средняя урожайность дайкона сорта Гасцинец составила 33,9 т/га. При схеме посева 70 x 10 см средняя урожайность составила 22,7 т/га, а при схеме посева 70 x 30 см средняя урожайность составила 21,2 т/га. Высокая урожайность маточных корнеплодов дайкона была получена в контрольном варианте (70 x 20 см). Отмечено, что в контрольном варианте средняя товарность составила 79,5 %. При схеме посева 70 x 10 см средняя товарность снижается относительно контроля на 47 %. При схеме посева 70x15 см средняя товарность снижается на 7,5% по сравнению с контролем. При схемах посева 70 x 25 см и 70 x 30 см средняя товарность относительно контроля увеличилась на 3,0% (82,5%) и 5,5 % (85%) при схеме 70 x 30 см соответственно.

Дайкон используются в питании человека как ценнейший источник витаминов, диетических волокон и минеральных веществ в зимне-весенний период, когда дефицит в свежих овощах наиболее ощутим. В 2012-2013 гг. нами были проведены исследования по изучению содержания основных компонентов химического состава в корнеплодах дайкона сорта Гасцинец в зависимости от сроков посева в условиях Беларуси.

В результате проведенных исследований установлено, что сроки посева дайкона сорта Гасцинец оказывают значительное влияние на урожайность маточных корнеплодов. Наибольшая урожайность маточных корнеплодов дайкона 28,6 т/га была получена при посеве 25 июля. Посев в более ранние сроки 15 и 20 июля приводил к образованию цветухи и снижению товарности. При посеве 1 и 5 августа урожайность корнеплодов снижалась на 25-30%.

Наибольшая урожайность корнеплодов дайкона сорта Гасцинец в среднем за два года 33,9 т/га была получена при густоте стояния растений дайкона 71 тыс. шт. на 1 гектар. Увеличение густоты стояния растений дайкона до 142 тыс. шт. на 1 гектар приводило к образованию цветухи и снижению товарности корнеплодов. Наименьший урожай маточных кор-

неплодов дайкона 21,2 т/га был в варианте с густотой стояния растений 47 тыс. шт. на 1 гектар.

Было выявлено, что при посеве в более поздние сроки происходит уменьшение содержания сухого вещества, сахаров и аскорбиновой кислоты. Накопление нитратов в корнеплодах дайкона при посеве в более поздние сроки увеличивается.

Список литературы:

1. Бохан, А.И. Генофонд и селекция корнеплодных растений вида *Raphanus sativus* L. (редис, редька, дайкон, лоба) / А.И. Бохан, В.Е. Юдаева. – М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2015. – 134 с.

2. Бохан, А. И. Исходный материал для селекции дайкона в Беларуси /А. И. Бохан, М. Г. Комар // Овочівництво и баштанництво: міжвидомчий тематичний науковий збірник / Ін-т овочівництва і баштанництва УААН. Харків, 2007. – Т. 53. – С. 41-50.

3. Бохан, А.И. Исходный материал для селекции редиса и дайкона в условиях Беларуси / А.И Бохан, М.И. Федорова // Овощеводство: сб. науч. тр. / НАН Беларуси – Минск , 2008. – Т. 13. – С. 40-47.

4. Бохан, А.И. Результаты оценки коллекционных сортообразцов дайкона по комплексу хозяйственно ценных признаков в условиях Беларуси / А.И. Бохан, В.В. Опимах // Овощи России. – 2013. – №3. – С. 25-27.

УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ КАПУСТЫ В ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СЕВЕРА АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Тютюма Н.А., д.с.-х.н., **Болкунов А.И.**, к.с.-х.н., **Бондаренко А.Н.**, к.г.н.,
Щербакова Н.А., к.с.-х.н.

ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия»

В статье приведены урожайные данные коллекции гибридов капусты белокочанной различных сроков созревания, полученные на капельном орошении в почвенно-климатических условиях севера Астраханской области.

Ключевые слова: капуста белокочанная, гибрид, урожайность.

Овощным культуры во все времена отводилась особая роль в рационе человека, а именно в снабжении его витаминами и минералами. В овощах содержатся вещества антиоксидантного свойства и вещества, способствующие нормальному ходу пищеварения при потреблении мясных, сырных продуктов и другой продукции животного происхождения. Многие овощи из-за наличия в их биохимическом составе эфирных масел - фитонцидов способствуют возбуждению аппетита, а также оказывают противомикробное действие на организм человека. Будучи объёмной пищей, овощи необходимы для нормальной работы желудочно-кишечного тракта [1,2].

Территория Астраханской области по своим почвенно-климатическим условиям позволяет выращивать все основные овощные культуры России, однако это возможно только при регулярном орошении из-за высоких температур воздуха и почвы и практически полного отсутствия осадков [3].

Целью проводимых нами исследований являлось выявление наиболее урожайных, перспективных гибридов капусты белокочанной разных сроков спелости для условий Астраханской области.

Опыт по изучению коллекции гибридов капусты проводился на опытных полях Прикаспийского НИИ аридного земледелия, расположенного на территории Черноярского района Астраханской области, на юго-востоке Европейской части России.

Почвенный покров опытного участка представлен светло-

каштановыми солонцеватыми почвами без наличия пятен солонцов.



Рисунок - Коллекция капуст на поле ФГБНУ «ПНИИАЗ»

Почва опытного участка по механическому составу определяется как суглинистая, комковато-зернистая, с содержанием физической глины в горизонте $A_{\text{пах}}$ 26,4 %. По содержанию натрия в пахотном и подпахотном горизонтах (4,1% от суммы поглощенных оснований) почва относится к слабосолонцеватой.

В составе поглощенных оснований преобладает кальций. В пределах гумусового горизонта на его долю приходится 60,2% от суммы поглощенных оснований. Процентное содержание магния (от суммы поглощенных оснований) с глубиной увеличивается и достигает 40-45%.

Содержание гумуса в пахотном слое почвы (по Тюрину) - 0,91-1,1%, рН 6,7-7,2, сумма поглощенных оснований 18,4-18,7 мг/экв. на 100 г почвы, содержание (по Кирсанову) NO_3 – 0,47, P_2O_5 – 2,29 и K_2O – 25,03 мг/100 г почвы. Обеспеченность подвижными формами азота - очень низкая, фосфора – очень низкая, калия – высокое.

В почвах опытного участка содержится очень мало водорастворимых солей по всему профилю. Плотный остаток водной вытяжки в верхнем полуметровом слое почвы не превышает 0,08%. Значительное накопление солей наблюдается на глубине 1,2-1,5 м и достигает 0,2-0,3%. В составе солей преобладают сульфаты щелочных и щелочноземельных металлов.

Климат района исследований резко континентальный, острозасушливый, изменчивый. По степени засушливости он уступает лишь среднеазиатским пустыням и полупустыням.

Характерной особенностью климата является ярко выраженный антициклональный режим погоды. Частые и устойчивые антициклоны Арктики и Сибири приносят солнечную и малооблачную погоду. Жаркую летнюю погоду определяет поступление исключительно сухого и сильно прогретого воздуха из среднеазиатских пустынь. Циклоны со стороны Средиземноморья и Каспия приходят редко, ослабленными и истощенными, и приносят мало осадков.

Недостаточное количество атмосферных осадков (250-300 мм в год) и повышенные летние температуры воздуха (средняя для июля + 24-26°C) обуславливают высокую испаряемость (900-1100 мм), в 3-4 раза превышающую сумму осадков.

Район исследований, благодаря своему географическому положению, получает много тепла. Продолжительность солнечного сияния здесь составляет 2200-2400 часов за год. Количество суммарной солнечной радиации, поступающей на данную территорию – 113 ккал/см³.

Продолжительность теплого периода (с температурой воздуха выше 0°C) составляет 235-260 суток. Годовая сумма активных температур воздуха (выше 10°C) составляет 3370-3500°C.

Относительная влажность воздуха имеет ярко выраженный годовой ход. Наименьшие её значения приходится на июль и составляют 45-55%, а в отдельные дни могут снижаться до 15-25% и ниже.

Орошение опытного участка осуществлялось капельным способом. Подача оросительной воды производилась из естественного источника – затона р. Волги.

Агротехника в опыте была общепринятой для данной зоны.

Материалом для изучения послужили гибриды капусты белокочанной различных сроков созревания от агрофирмы «СеДеК», описание которых дано ниже:



Восточный экспресс F₁. Ультраскороспелый (55-60 дней) гибрид. Розетка листьев компактная. Листья темно-зеленые, со слабым восковым налетом. Кочаны округлой формы, массой 1,3-1,5 кг, на разрезе бело-кремовые, с сочной, нежной структурой и отличными вкусовыми качествами. Урожайность 3,5-4,0 кг/м². Ценность гибрида:

устойчивость к сосудистому и слизистому бактериозу, раннее и дружное формирование урожая, устойчивость к растрескиванию, пригодность для уплотненных посадок. Рекомендуются для раннелетнего использования в кулинарии.



Внучка F₁. Раннеспелый (80-85 дней) гибрид. Высота растения 30 см. Розетка листьев в диаметре 45-50 см. Кочаны выравненные, открытые, плоскоокруглые, среднеплотные, массой 1,0-1,3 кг. Внутренняя кочерыга 6 см. Гибрид устойчив к растрескиванию. Предназначен для употребления в свежем виде. Потенциальная урожайность – 40-45 т/га.



Дочка F₁. Скороспелый (90-95 дней) гибрид. Растение высотой 30-35 см. Розетка листьев компактная. Лист серозеленый со слабым восковым налетом. Кочаны открытые, округлые, среднеплотные, на разрезе белые с желтовато-кремовым оттенком, массой 0,8-1,2 кг. Вкусовые качества отличные. Выход товарных кочанов 92-95%. Гибрид устойчив к слизистому бактериозу и черной ножке. Предназначен для использования в свежем виде в раннелетний период. Потенциальная урожайность – 35-40 т/га.



Невестка F₁. Раннеспелый (85-90 дней) гибрид. Диаметр розетки листьев 47-50 см. Кочаны округлые, среднеплотные, на разрезе бело-кремовые, массой 1,1 кг. Наружная кочерыга 7-8 см, внутренняя кочерыга 5-6 см. Текстура нежная. Вкусовые качества хорошие. Гибрид устойчив к болезням крестоцветных. Предназначен для употребления в свежем виде. Потенциальная урожайность – 35-40 т/га.



Сказка F₁. Среднеранний (90-100 дней) гибрид. Розетка приподнятая, компактная, 50-55 см в диаметре. Лист серозеленый, со слабым восковым налетом. Кочаны округлые, очень плотные, тяжеловесные, массой 2,0 -2,5 кг, с короткой внутренней кочерыгой, в разрезе беловато-кремовые. Гибрид устойчив к растрескиванию, по плотности кочана превосходит все среднеранние сорта и гибриды, храниться до одного месяца. Предназначен для употребления в свежем виде и кулинарной переработки. Потенциальная

урожайность – 40-45 т/га.



Разносол F₁. Среднеспелый (116-125 дней) гибрид. Розетка листьев приподнятая, лист большой, со средним восковым налетом. Кочаны округлые, массой 2-3 кг, средней плотности, в разрезе беловатые, сочные. Внутренняя кочерыга короткая. Выращивается повсеместно. Предназначен для использования в свежем виде, раннего квашения.

Потенциальная урожайность – 60-65 т/га.

Лизонька F₁. Среднеспелый (110-120 дней) гибрид. Розетка компактная, диаметром 70 см. Листья сизовато-зелёные. Кочаны округлые, очень плотные, выровненные, массой 3-3,5 кг. Внутренняя структура плотная, беловато-кремовая. Внутренняя кочерыга – 8-10см. Гибрид устойчив к перепадам температуры, после полного формирования и готовности кочанов, не теряет товарные качества в течение 25-30 дней. Предназначены для свежего потребления, домашней кулинарии, квашения и засолки. Потенциальная урожайность – 50-60 т/га.



Тёща F₁. Среднеспелый (120 дней) сорт. Розетка листьев приподнятая, лист крупный, с сильным восковым налетом. Кочаны выровненные, плотные, массой 2,5-3 кг, округлые, светло-зеленые, на разрезе белые. Сорт устойчив к растрескиванию кочанов, хорошо хранится в свежем виде. Один из востребованных сортов, зарекомендовавших себя во всех регионах России. Рекомендуется для употребления в свежем виде, раннего квашения. Потенциальная урожайность – 60-65 т/га.



Машенька F₁. Среднеспелый (116-125 дней) гибрид. Розетка приподнятая, мощная, 75-80 см в диаметре. Лист крупный, сизовато-зеленый, с сильным восковым налетом. Кочаны округло-плоские, выровненные, массой 2,5-4,5 кг, на разрезе кремово-белые. Кочерыга среднего размера. Внутренняя структура очень плотная, сочная, сладкого вкуса. Потенциальная урожайность – 6,5-6,7 кг/м².



Ценность гибрида: устойчивость к сосудистому и слизистому бактериозу, растрескиванию, хорошая транспортабельность и пригодность для хранения в течение 3-4

месяцев. Рекомендуется для употребления в свежем виде, домашней кулинарии, квашения.

Настенька F₁. Позднеспелый (140-150 дней) гибрид. Розетка листьев компактная, диаметром 60-70 см. Внешние и кроющие листья сизо-зеленые с сильным восковым налетом. Кочаны округлые, плотные, выравненные, массой 3-3,5 кг, на разрезе бело-кремовые, с сочной структурой. Внутренняя кочерыга среднего размера. Потенциальная урожайность – 5,5-6,0 кг/м². Ценность гибрида: устойчивость к бактериозу, растрескиванию кочанов, способность длительно храниться, до 6-8 месяцев. Пригодна для крупнотоварного производства. Назначение универсальное.



Мама F₁. Позднеспелый (135-140 дней) гибрид. Розетка приподнятая, компактная, до 60 см в диаметре. Лист средний, серо-зеленый, со средним восковым налетом. Кочаны округло-плоские, массой 2,5-3,0 кг. Кочерыгой среднего размера. Внутренняя структура плотная, беловатая, сочная, хрустящая, сладкого вкуса. Потенциальная урожайность – 6,8-6,9 кг/м². Ценность гибрида: устойчивость к перепадам температуры, растрескиванию, способность длительно сохраняться на корню, хорошая лежкость и транспортабельность. Рекомендуется для употребления в свежем виде, квашения.



Айсберг F₁. Позднеспелый (135-140 дней) гибрид. Розетка полуприподнятая, до 70 см в диаметре. Лист среднего размера, серо-зеленый, с сильным восковым налетом. Кочаны округлые, массой 3-4 кг, с плотной, беловатой, хрустящей и сочной внутренней структурой. Внутренняя кочерыга среднего размера. Вкусовые качества отличные. Гибрид устойчив к колебаниям температуры, растрескиванию кочанов, обладает способностью продолжительно сохраняться на корню, пригоден для длительного хранения. Назначение универсальное. Потенциальная урожайность – 63-67 т/га.





Зима F₁. Позднеспелый (135-140 дней) гибрид. Розетка приподнятая, до 80 см в диаметре. Лист крупный, сизовато-зеленый, со слабым восковым налетом. Кочаны округлые, выровненные, массой 3.0-5.0 кг, на разрезе беловато-кремовые. Кочерыга среднего размера. Внутренняя структура плотная, сочная, хрустящая. Гибрид устойчив к сосудистому и слизистому бактериозу, колебаниям температуры, растрескиванию, имеет хорошую транспортабельность, пригодность для длительного хранения до весны. Предназначен для употребления в свежем виде, квашения. Потенциальная урожайность – 65-70 т/га.



Русская зима F₁. Позднеспелый (135-140 дней) гибрид. Розетка листьев вертикальная, диаметром 75-80 см. Лист средний сизовато-зеленый, с сильным восковым налетом. Кочаны округло-плоские, массой 2,5-3,5 кг, с толстой кочерыгой. Внутренняя структура беловато-кремовая, плотная, сочная, отличного вкуса. Гибрид устойчив к перепадам температуры, растрескиванию кочана, пригоден для длительного хранения. Назначение универсальное. Потенциальная урожайность – 55-60 т/га.



Зимняя голова F₁. Позднеспелый (140-160 дней) гибрид. Кочаны округлые, выравненные, диаметром 20-25 см, очень плотные, массой 3,5-4,5 кг, со среднего размера кочерыгой, длиной 7 см, внешние листья – сизовато-зеленые, со средним восковым налетом, внутренние (на срезе) – белые, сочные, сладкие. Ценность сорта: устойчивость к сосудистому и слизистому бактериозу, дружное, одновременное формирование выравненных кочанов, высокая устойчивость к растрескиванию, прекрасно стоит в поле, наращивая массу и диаметр кочана, долго сохраняет товарные качества. Рекомендован для употребления в свежем виде, домашней кулинарии, квашения, засола и длительного хранения.

Проведенное изучение показало, что все гибриды капусты формируют в почвенно-климатических условиях района исследования высокий урожай (таблица).

Из группы раннеспелых более урожайным показал себя гибрид Восточный экспресс – 81,0 т/га, а менее урожайным оказался гибрид Внучка – 43,7 т/га.

В среднеспелой группе выделился гибрид Машенька – 161,3 т/га. На достаточно высоком уровне формировали урожайность гибриды Тёща и Разносол – 127,0 и 115,7 т/га, соответственно. Менее урожайным в этой группе был гибрид Сказка – 58,8 т/га.

Из позднеспелых гибридов урожайность свыше 100 т/га формировали гибриды Мама, Зима, Русская зима, Зимняя голова, у остальных гибридов урожайность варьировала от 88 до 95 т/га.

Таблица - Урожайность гибридов капусты белокочанной

№ п/п	Гибрид	Урожайность, т/га
<i>Раннеспелые</i>		
1.	Восточный экспресс F ₁	81,0
2.	Дочка F ₁	61,9
3.	Внучка F ₁ .	43,7
4.	Невестка F ₁ .	63,0
<i>Среднеспелые</i>		
5.	Тёща F ₁	127,0
6.	Машенька F ₁ .	161,3
7.	Сказка F ₁	58,8
8.	Разносол F ₁ .	115,7
9.	Лизонька F ₁	88,8
<i>Позднеспелые</i>		
10.	Настенька F ₁ .	88,6
11.	Мама F ₁	133,4
12.	Айсберг F ₁ .	94,8
13.	Зимняя голова F ₁	106,7
14.	Русская зима F ₁	118,3
15.	Зима F ₁	127,5

Таким образом, можно сделать вывод, что гибриды капусты белокочанной от агрофирмы «СеДеК» хорошо показывают себя на капельном орошении в почвенно-климатических условиях Астраханской области и дают высокие урожаи не зависимо от группы спелости.

Сельхозтоваропроизводителям области можно рекомендовать выращивать раннеспелые гибриды – Восточный экспресс F₁, Невестка F₁, Дочка F₁ с урожайностью в среднем на уровне 69 т/га; среднеспелые Машенька F₁, Тёща F₁, Разносол F₁, Лизонька F₁ со средней урожайностью свыше 120 т/га; позднеспелые Мама F₁, Зима F₁, Русская зима F₁, Зимняя голова F₁ с урожайностью на уровне 120 т/га.

Список литературы

1. Алексашин В.И. Овощеводство открытого грунта /В.И. Алексашин, Р.А. Андреева, Ю.П. Антонов и др.; Под. ред. В.Ф. Белика – 2-е изд. Перераб. и доп. М.: Колос, 1984.-336с.
2. Тараканов Г.И. Овощеводство /Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин, К.А. Шукин. Под. ред. Г.И. Тараканов и В.д. Мухин. – 2-е издание., Перераб. и доп.-М.: КолоС 2003.- 472с.
3. Туманян А.Ф., Капуста / А.Ф. Туманян, Н.В. Тютюма, Н.А. Щербакова/ - Москва: издательство «Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук», 2010. – с. 196.

УДК 635.11:635.52

КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРТОВ СВЕКЛЫ СТОЛОВОЙ

Юдаева В.Е., к.с.-х.н., **Бохан А.И.**, к.с.-х.н.

ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства», г. Москва, Россия

E-mail: alexboxan@rambler.ru

В статье представлены результаты оценки сортов свеклы столовой на комбинационную способность. Выделены сорта с высокой комбинационной способностью для селекции сортов и гибридов свеклы столовой.

Ключевые слова: свекла столовая, комбинационная способность, сорта, поликросс, урожайность.

Свекла очень ценная овощная культура, обладает скороспелостью,

высокой урожайностью, длительной лежкостью. Культура эта уникальная по содержанию биологически и физиологически активных веществ, витаминов, специфических минеральных солей, ценного пигмента бетанина и азотного вещества бетаина, найденного только в свекле и обладающего целебными свойствами [1,2].

Создание высокоурожайных гетерозисных гибридов свеклы столовой является актуальным селекционным направлением. Линии, используемые в селекционном процессе, должны обладать высокой комбинационной способностью.

Под комбинационной ценностью понимают способность сортов (линий) давать при скрещивании высокопродуктивное потомство в сочетании с другими ценными признаками и свойствами.

При поликроссах комбинационная способность оценивается по средней величине гетерозиса в потомствах от опыления образцов смесью пыльцы испытываемых форм. Получая таким путем усредненную информацию, оценивают общую комбинационную способность образца. Обычная схема оценки комбинационной способности с помощью поликросса складывается из двух звеньев – получения поликроссных семян и испытания F_1 в сравнении с исходными образцами и стандартом.

В наших опытах для оценки комбинационной способности с применение метода поликросс на изолированных участках размещали семенники рядами в шахматном порядке, чтобы достичь наиболее полного равномерного переопыления каждого сорта.

Семена с растений каждого сорта убирали отдельно. Испытание полученных гибридов проводили в сравнении с исходными сортами и стандартом.

Комбинационную способность определяли по превышению поликроссных гибридов средней по опыту. Классификацию вели их по шкале оценок И.А. Шевцова.

Оценка комбинационной ценности образцов свеклы столовой включала уровень урожайности корнеплодов, их форму и качество мякоти, а также лежкость при длительном хранении. Для определения комбинационной ценности изучаемые сорта свеклы столовой разделены на 3 группы: первая группа – сорта с плоской формой корнеплода: Сквирская односемянная, Пушкинская плоская, Несравненная А-463, Eгyпski hoser; вторая группа – сорта с округлой и округло-плоской формой корнеплода: Бордо 237, Камуоляй 2, Ленинградская округлая, Витену Бордо, Одноростковая,

Хавская односемянная, Banko, Red Cross, Uniball, Adoptiv, Special Crosby, Ran Uniball, Regala, Asmer Detroit, Detroit Rubidus; третья группа – сорта с удлиненной формой корнеплода: Эрфуртская горийская, Обелиск, Cilindra, Forma Nova.

При скрещивании образцов разных групп форма корнеплода, урожай, а также качество мякоти у гибридов значительно варьировали, что учитывали при определении комбинационной ценности. Так, от скрещивания 7 многосемянных и 4 односемянных сортов второй группы гибриды различались по урожайности. Наибольшей урожайностью отличались гибриды сортов Uniball и Detroit Rubidus (75-80 т/га), они достоверно превосходили стандарт (30-34 %) и среднюю по поликроссу.

Отмеченные сорта характеризовались высокой ОКС (первый-второй класс оценок), низкий ОКС отмечена для сортов Хавская односемянная, Одноростковая, Red Cross (четвертый класс оценок).

Наиболее пригодную для машинной уборки округло-плоскую форму и неразветвленные корнеплоды, с розеткой ближе к прямостоячей имел образец Banko, но он характеризовался низкой комбинационной способностью по урожаю корнеплодов. Первый класс оценок ОКС по урожаю имели образцы Uniball и Ran Uniball.

Список литературы:

1. Бохан, А.И. Анализ образцов моркови и свеклы столовой на наличие вирусной инфекции / А.И. Бохан, В.Л. Налобова, В.И. Опимах, И.М. Войтехович, Ю.М. Налобова // Плодоводство и ягодоводство России: Сб. науч. работ. – М., 2015. – Т. XXXXIII. – С. 226-228.
2. Юдаева В.Е. Устойчивость коллекционных образцов свеклы столовой (*Beta vulgaris* L.) к корнееду в условиях Центрального региона России / В.Е. Юдаева, А.И. Бохан // Селекция и семеноводство овощных культур. – 2014. – №45. – С. 562-565.

УДК 635.21(470.46)

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Боева Т.В., к.с.-х.н., **Байрамбеков Ш.Б.,** д.с.-х.н.

Галкин А.Н.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства»,
г. Камызяк

E-mail: vniiob-100@mail.ru

***Аннотация.** В статье отражено современное состояние картофелеводства в мире, Российской Федерации и в Астраханской области. Проведен анализ производства картофеля и обеспеченности высококачественным семенным материалом в Российской Федерации. Продолжается широкое распространение зарубежных сортов (голландских, немецких), доля которых в России составляет более 50%.*

***Ключевые слова:** картофель, производство, семеноводство, урожайность, сорт.*

Производство картофеля в мире постоянно растет и превышает 360 млн/т, а площади под картофелем составляют 19 млн/га. В мировом производстве картофеля доля России составляет 11%, в РФ под картофелем занято 17%. Его потребление в нашей стране составляет более 200 кг на душу населения.

На основе обобщенных данных структуры баланса использования картофеля за ряд последних лет его среднегодовая емкость оценивается до 32 млн. тонн. При этом внутреннее потребление включает: пищевое потребление – 15 - 16 млн./т, на семенные цели 6 млн./т, кормовое использование 5 - 6,5 млн./т, на переработку до 1 млн./т (менее 2% выращенной продукции картофеля). Ежегодно Россия импортирует картофель: в 2014 году завезено из-за рубежа 689727 тонн картофеля; в 2015 импорт продовольственного картофеля составил 304322 тонны за период январь - май. Товарный картофель в Россию поставляют: Египет 308 тыс.т. (45%); Китай 98 тыс.т. (14%); Израиль 82 тыс. т. (12%); Азербайджан 49 тыс. т. (7%); Беларусь 21 тыс. т.(3%); Бангладеш 24 тыс. т.(4%); Индия 18 тыс. т. (3%); Марокко 20 тыс. т. (3%); Нидерланды 10 тыс.т. (1%) и др. 59 тыс.т. (8%).

Импорт семенного картофеля в России сезон 2014 - 2015 года соста-

вил 30037 тонн, из них: Франция - 20т., Израиль - 41т., Беларусь-961т., Англия-1040т., Финляндия-1959т., Германия-8954т., Нидерланды-17063т. Основным поставщиком импортного семенного материала является Нидерланды.

Отличительной особенностью картофелеводства России его ориентация, направленная на внутренний рынок, поэтому российский картофель слабо представлен на международном рынке. Экспорт картофеля составил в 2014 году 37179 тонн. (Азербайджан, Таджикистан, Казахстан, Южная Осетия, Киргизия, Узбекистан, Арабские Эмираты) [3]. Развитие отечественного картофелеводства сегодня затруднено низкой инвестиционной привлекательностью. Несмотря на то, что на картофель приходится большая доля посевных площадей в нашей стране, его урожайность остается одной из самых низких. В сельскохозяйственных предприятиях в среднем по стране урожайность составляет 18-20 т/га, это значительно ниже среднеевропейского уровня – 28-34 т/га. Одна из основных причин – низкое качество семенного посадочного материала. В результате, чего идет распространение и поражение картофеля вирусными и другими болезнями. Как уже отмечалось, рост урожайности картофеля сдерживает отсутствие качественного семенного материала, для гарантированного сортообновления и сортосмены.

В РФ семенами высокого качества обеспечено лишь 60-70% площадей. Из них около 40% занимают отечественные сорта. Продолжается широкое распространение зарубежных сортов (голландских, немецких), доля которых в России составляет более 50%. В Государственном реестре РФ зарегистрировано по картофелю 396 сортов из них 206 сортов – отечественные, 190 – иностранной селекции.

В 1970 - 1980 гг. в Астраханской области производилось от 8,7 до 25,7тыс. тонн картофеля в основном в личных подсобных хозяйствах. Этого объема было недостаточно для обеспечения населения области продовольственным картофелем. До 2000 г. более 70% картофеля завозили в область из других регионов. К этому времени производство картофеля достигло 75 тыс. тонн, в том числе 71,9 тыс. тонн было произведено населением [2].

Анализируя динамику посевных площадей, можно отметить, что их значительный рост произошел с 2000 года с массовым внедрением в нашей области капельного орошения. В последующие годы в Астраханской области четко прослеживается тенденция увеличения площадей картофеля. В

2008 году площадь составила 6 тыс. га; в 2009 г.-10 тыс. га; к 2013 году она увеличилась до 13,8 тыс.га.

До 2000 года урожайность в области составляла 5-7 т/га. В связи с внедрением новых сортов и технологий урожайность стала увеличиваться, так в 2000-2005гг. – 10,3 т/га. К 2015 году средняя урожайность картофеля выросла до 23,4 т/га.

В 2006 г. производство картофеля в Астраханской области уже составляло 140 тыс. тонн, что позволило обеспечить продовольственным картофелем не только население области, но и началась реализация ранней продукции картофеля в другие регионы. В 2013 г. объем производства картофеля увеличился и составил 306,6 тыс. тонн. Посевная площадь под картофелем в 2014 году составила 14099 га, в том числе под ранним картофелем 7063 га. В 2015 году под картофелем занято 14463 га, валовый сбор товарного картофеля составил 323,857тыс. тонн, урожайность достигла в среднем 23,4т/га. На 2016 год под культурой картофеля запланировано в области 15,7 тыс. га, объем производства планируется достичь 335 тыс. тонн.

Широкое внедрение «Астраханской технологии возделывания картофеля» позволило в производственных условиях увеличить среднюю урожайность, которая по области составила 23,0 т/га, что значительно выше общероссийского уровня-19,6 т/га. Особое внимание уделяется испытанию новых перспективных высокоурожайных сортов картофеля. За 2012-2015 гг. проведена агроэкологическая оценка более 100 сортов картофеля отечественной и зарубежной селекции и предложены производителям наиболее адаптивные сорта для условий Астраханской области, выращивание которых позволяет значительно увеличить доходность отрасли, способствуя повышению экономическому развитию региона [1]. Перспективные сорта картофеля для Астраханской области: Импала, Артемис, Невский, Удача, Ред Скарлетт, Ред Леди, Романо и др.

Астраханская область в последние годы стала регионом вывозящим. В 2013 г. вывоз картофеля за пределы региона составил около 130 тыс.тонн. Наши картофелеводы получают по два урожая в год: в весенних и летних посадках.

В растениеводческой отрасли Астраханской области приоритетным направлением является производство ранней продукции. В последние годы увеличиваются площади под посадками раннего картофеля, которые в 2014 году составляли около 7 тыс. га, что на 8% выше показателя 2013 г.

Дальнейшее развитие картофелеводства в Астраханской области, возможно, прежде всего, на основе использования качественного материала и элементов технологии возделывания этой ценной культуры. Правильно выбранный сорт является одним из факторов получения стабильно высокого урожая.

Сегодня область объективно лидирует по уровню развития картофелеводства, в том числе в фермерском производстве. И смело может добавить к известным брендам «астраханский арбуз», «астраханский томат», еще и «астраханский картофель».

Научно обоснованно и внедрено в производство выращивание раннего картофеля под нетканым укрывным материалом Агроспан при ранней посадке пророщенными клубными и рассадой, что позволяет на 12-18 суток раньше получать урожай товарного картофеля и уже в конце мая и первых числах июня реализовать его по более высокой цене.

Таким образом, использование научных разработок способствует повышению рентабельности производства картофеля. Картофелеводство в настоящее время является одной из важнейших отраслей в агропромышленном комплексе Астраханской области, обеспечивающей потребности местного населения и других регионов России. Использование Астраханской технологии возделывания картофеля позволило увеличить урожайность на 15-20%, а затраты ручного труда снизить в 2 раза по сравнению с обычной технологией, как в крупных сельхозпредприятиях, так и в личных подсобных хозяйствах.

Список литературы:

1. Боева, Т.В. Качественный семенной материал – гарант высокой урожайности картофеля/Т.В. Боева, Б.М. Вершинин// Новые технологии производства сверх раннего картофеля: материалы научно-практической конференции. – Астрахань, 2014. – С.42-48.

2. Боева, Т.В. Развитие картофелеводства в Астраханской области/ Т.В. Боева, Р.И. Дубин//Новые технологии производства сверхраннего картофеля: материалы научно-практической конференции. – Астрахань, 2014. – С.4 – 9

3. Серегина, Н.И. Сорт, качество, технология – факторы высокой урожайности картофеля/ Н.И. Серегина //Картофель и овощи. – 2012. – № 6. – С. 7-8.

РАЗВИТИЕ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Боева Т.В., к.с.-х.н., Дубин Р.И., к.с.-х.н.

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства, г. Камызяк, Астраханская область, Россия

В статье отражено современное состояние картофелеводства в Российской Федерации и в Астраханской области. Проведен анализ производства картофеля

Картофель пользуется невероятной популярностью во всем мире. Он является ценной продовольственной культурой, которая имеет разностороннее использование: пищевое, кормовое и технологическое. По значимости занимает четвертое место среди продуктов питания: пшеницы, кукурузы и риса. В России до сих пор картофель называют «вторым хлебом». В отличие от других традиционных овощей, картофель чрезвычайно неприхотлив во всем, что касается выращивания и хранения (разумеется, при соблюдении определенных технологий и опыта возделывания).

Картофель является богатейшим источником минералов и витаминов, необходимых человеческому организму, такие как витамины; С, В₁, В₂, В₆, магний, цинк, железо, калий, содержит фолиевые кислоты, балластное вещество и т.д. Клубни картофеля составляют около 25% сухих веществ, в т.ч 1,4-3,0 % белков, 1% клетчатки, всего 0,2-0,3 жира и 0,8-1,1% зольных веществ.

. Производство картофеля в мире постоянно растет и превышает 360 млн./т, а площади под картофелем составляют 19 млн./га. В мировом производстве картофеля доля России составляет 11%, в РФ под картофелем занято 17%. Его потребление в нашей стране составляет более 130 кг на душу населения.

На основе обобщенных данных структуры баланса использования картофеля за ряд последних лет его среднегодовая емкость оценивается до 32 млн. тонн. При этом внутреннее потребление включает: пищевое потребление – 15 - 16 млн./т, на семенные цели 6 млн./т, кормовое использование 5 - 6,5 млн./т, на переработку до 1 млн./т (менее 2% выращенной продукции картофеля).

Отличительной особенностью картофелеводства России его ориента-

ция, направленная на внутренний рынок, поэтому российский картофель слабо представлен на международном рынке. В то время как количество картофеля по импорту увеличивается. Развитие отечественного картофелеводства сегодня затруднено низкой инвестиционной привлекательностью. Несмотря на то, что на картофель приходится большая доля посевных площадей в нашей стране, его урожайность остается одной из самых низких. В с/х предприятиях в среднем по стране составляет 18,2 – 19,6 т/га, это значительно ниже среднеевропейского уровня – 28 – 34 т/га. Одна из причин - низкое качество семенного посадочного материала, в результате это поражение вирусными и другими болезнями. И как уже отмечалось, рост урожайности картофеля сдерживает отсутствие качественного семенного материала для гарантированного сортообновления и сортосмены.

В РФ семенами высокого качества обеспечено лишь 60 – 70% площадей. Из них 70-80% занимают отечественные сорта. Продолжается широкое распространение зарубежных сортов (голландских, немецких), доля которых в России составляет более 50%. В Государственном реестре РФ зарегистрировано по картофелю 318 сортов из них 167 сортов – отечественные, 151 – сорта иностранной селекции.

В 1970 – 1980 гг. в Астраханской области производилось от 8,7 до 25,7 тыс. тонн картофеля в основном в личных подсобных хозяйствах. Этого объема было недостаточно для обеспечения населения области продовольственным картофелем. До 2000 г. более 70% картофеля завозили в область из других регионов. К этому времени производство картофеля достигло 75 тыс.т, в том числе 71,9 тыс.т было произведено населением.

В 2006 г производство картофеля в Астраханской области уже составляло 140 тыс. тонн, что позволило обеспечить продовольственным картофелем не только население области, но и началась реализация ранней продукции картофеля в другие регионы. В 2013 г. объем производства картофеля увеличился и составил 306,6 тыс. тонн (рис. 1)

Анализируя динамику посевных площадей, можно отметить, что их значительный рост произошел с 2000 года с массовым внедрением в нашей области капельного орошения.

В последующие годы в области четко прослеживалась тенденция увеличения площадей под картофелем. В 2008 году площадь составляла 8,6 тыс.га; 2009 – 10,0 и к 2013 она увеличилась до 13,8 тыс.га. В 2014 г. она составляет 14,1 тыс.га.

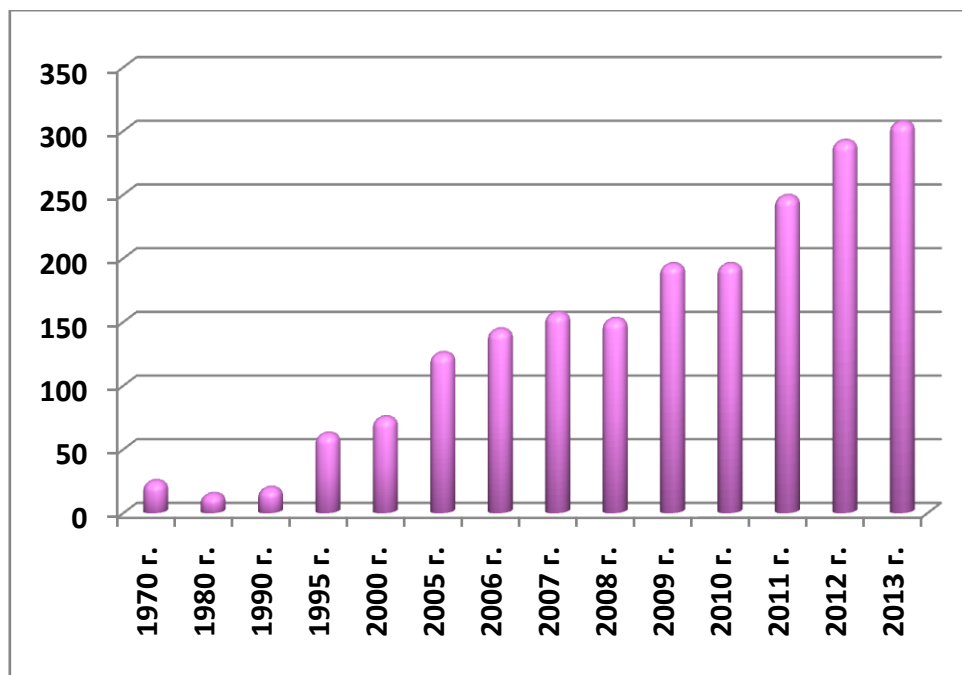


Рисунок 1 Динамика производства картофеля, тыс. тонн

До 2000 года урожайность в области составляла 5-7 т/га. В связи с внедрением новых сортов и технологий урожайность стала увеличиваться, так в 2000-2005гг. – 10,3 т/га. К 2013 году средняя урожайность картофеля выросла до 22,3 т/га (рис. 2)

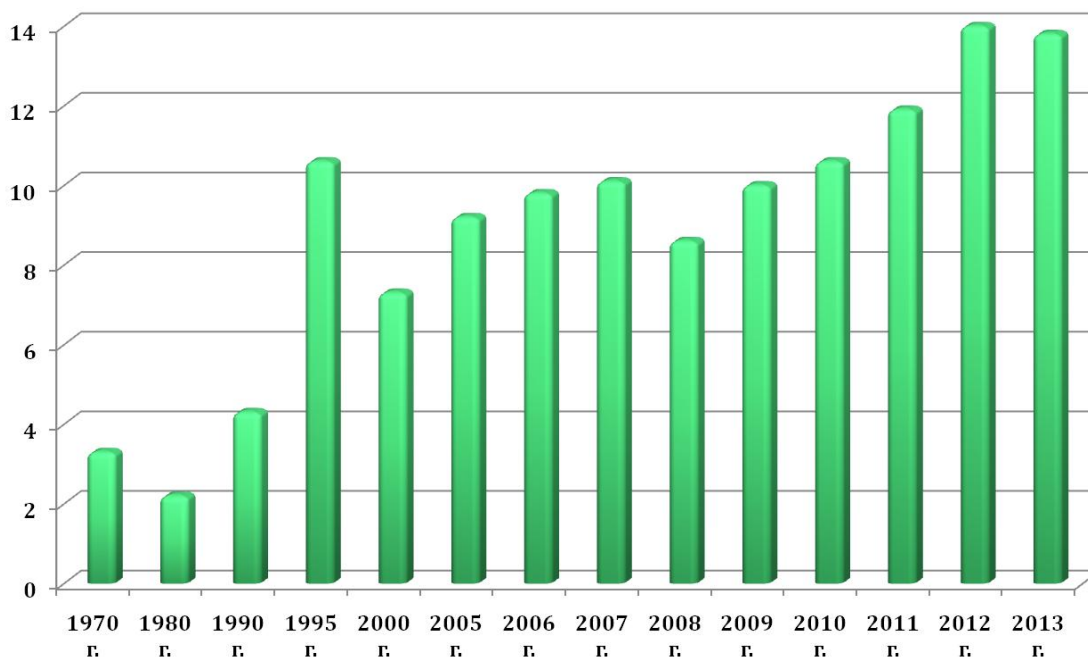


Рисунок 2 Динамика урожайности картофеля, ц/га
Лидирующими в производстве картофеля в области являются

сельскохозяйственные производители Харабалинского и Лиманского районов (табл. 1).

Таблица 1. Площадь, производство, урожайность картофеля в Астраханской области (2013 г.)

№ п/п	Наименование районов	Посевная площадь, га	Производство, тыс. т	Урожайность, т/га
1	Ахтубинский	1333,0	26,5	19,9
2	Володаровский	316,5	3,8	11,9
3	Еногаевский	959,0	18,9	19,8
4	Икрянинский	458,0	10,5	22,9
5	Камызякский	246,0	4,8	19,7
6	Красноярский	582,2	8,6	14,8
7	Лиманский	3211,0	78,2	24,3
8	Наримановский	440,0	7,2	16,3
9	Приволжский	603,0	12,5	20,6
10	Харабалинский	5110,0	126,2	24,7
11	Черноярский	477,0	8,7	18,2
12	г. Астрахань	20,0	3,1	15,6
13	Муниципальные образования Астраханской области	13781	306,0	22,3

В растениеводческой отрасли области приоритетным направлением является производство ранней продукции. В последние годы увеличиваются площади под посадками раннего картофеля, которые в 2014 году составляют около 7 тыс.га, что на 8% выше показателя 2013 г.

Сегодня область объективно лидирует по уровню развития картофелеводства, в том числе в фермерском производстве. И смело может добавить к известным брендам «астраханский арбуз», «астраханский томат», еще и «астраханский картофель».

Картофель в наших условиях выращивается при орошении. Способы полива самые разные: дождевание, капельное орошение, спринклерное и т. д.

В Астраханской области, благодаря орошению и правильно подобранным сортам, урожайность выше среднего по стране. Передовые хозяй-

ства стабильно получают 40 - 45 т/га. Есть примеры и рекордности до 80 т/га. Астраханская область в последние годы стала регионом вывозящим. В 2013 г. вывоз картофеля за пределы региона составил около 130 тыс.т. Наши картофелеводы получают по два урожая в год: в весенних и летних посадках.

.Дальнейшее развитие картофелеводства в Астраханской области, возможно, прежде всего, на основе использования качественного материала и элементов технологии возделывания этой ценной культуры. Правильно выбранный сорт является одним из факторов получения стабильно высокого урожая.

Весомый вклад в развитие картофелеводства в области вносит Всероссийский научно исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства. Зав. отделом орошаемого земледелия, доктор с.-х. наук Байрамбеков Ш.Б и его сотрудники продолжительное время занимаются отработкой технологических элементов возделывания картофеля в условиях Астраханской области. Использование разработанной нашими учеными Астраханской технологии возделывания картофеля позволяет увеличить его урожайность, снизить затраты на выращивание этой ценной культуры, как в крупных с-х предприятиях, так и в личных подсобных хозяйствах.

Картофелеводство в настоящее время является одной из важнейших отраслей в агропромышленном комплексе Астраханской области, обеспечивающая потребности местного населения и других регионов России.

УРОЖАЙНОСТЬ ПЕРЦА СЛАДКОГО НА КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ

Тютюма Н.А., д.с.-х.н., Щербакова Н.А., к.с.-х.н., Мягкова Е.Г.,
ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия»

В статье представлены урожайные данные полученные при изучении коллекции сортов и гибридов перца сладкого, предоставленного для сортоизучения в почвенно-климатических условиях Астраханской области агрофирмой «СеДеК».

Ключевые слова: перец сладкий, капельное орошение, урожайность, минеральные удобрения, сорт, гибрид.

Овощи – древнейшая пища человека. Более 10-20 тысяч лет тому назад, до начала земледелия, человек употреблял в пищу свыше 700 видов диких овощных растений. Люди собирали съедобные растения, распознавали их полезные и питательные свойства. С переходом к земледелию около 550 видов этих растений были введены в культуру.

Перец относится к числу древнейших культур. Родиной перца являются Мексика и Гватемала, откуда он попал на американский континент, а после открытия Америки был завезен в страны Старого Света.

В южных областях России, в частности в Астраханской губернии, сначала появился острый перец, куда он попал в конце XVI в. с территории Ирана и Турции. В перечне растений России он был впервые описан в 1616 г. Однако лишь к началу XX в. сладкий перец начал приобретать промышленное значение, когда стал завозиться с южных районов на рынки и в магазины столицы России. Культура сладкого перца получила быстрое распространение после создания консервной промышленности, на заводах которой начали в больших количествах перерабатывать его плоды. В настоящее время перец широко возделывается в южных регионах России и занимает здесь ведущее место наряду с томатами.

Учитывая значимость перца сладкого как источника комплексного содержания натуральных витаминов-антиоксидантов для населения и перерабатывающей промышленности, объем его использования на качественно новом уровне должен возрасти. По данным ФАО, мировое товарное производство перца составляет около 27 млн. тонн, площадь - бо-

лее 1,7 млн.га, средняя урожайность - 15,4 т/га. На сегодняшний день в мире по производству перца лидирует Китай – 15,823 млн. т, что составляет более половины мирового валового сбора, при достаточно невысокой урожайности около 25 т/га. На втором месте по производству стоят Мексика – 2,294 млн. т и Турция – 2,159 млн. т. Самые высокие урожайности получают в Нидерландах – 270,83 т/га, Великобритании – 255,43 т/га, Бельгии – 227,0 т/га, Финляндии – 122,6 т/га, Германии – 117,42 т/га [3].

Происхождение перца сладкого из тропических стран определяет его высокую требовательность к условиям выращивания: свету, теплу, влаге, почвенному питанию. В связи с этим в России основными районами возделывания перца являются Нижнее Поволжье, Северный Кавказ, Краснодарский и Ставропольский края, Ростовская область. Благодаря своим высоким вкусовым и питательным качествам, селекции на скороспелость и холодостойкость, перец постепенно распространяется в более северные районы страны – Центральные области, Приуралье, Западную Сибирь. В отдельные годы в РФ площади возделывания данной культуры достигают до 25-30 тыс. га. [2].

В Астраханской области перец выращивают как на реализацию в свежем виде, так и для консервной промышленности. В связи с интенсификацией овощеводства данная культура распространилась во всех природно-климатических зонах области.

Целью проведенных исследований была оценка сортов и гибридов перца сладкого и выявление из них наиболее продуктивных, обладающих высокой адаптационной способностью к почвенно-климатическим условиям севера Астраханской области.

Опыт по сортоизучению коллекции перца сладкого был заложен на полях Прикаспийского НИИ аридного земледелия.

По климатическому районированию место расположение опытного участка относится к континентальной восточноевропейской области умеренного пояса, по сумме температур более 10⁰С относится к очень теплой, умеренно сухой, где суммарная солнечная радиация в год составляет 4800...5050 МДж/ га, а сумма температур воздуха выше 10⁰С - 2800...3400⁰. Средняя годовая разность осадков и испаряемости изменяется от – 400 до 700 мм, чем и обуславливается полупустынный и пустынный характер растительности [1].

Суммарная солнечная радиация за июль составляет 668 МД га при среднемесячной температуре соответственно около -8⁰ и около +24,0⁰С.

Сумма температур воздуха за период со средней суточной температурой выше 10°C - 3300°C , а переход средней суточной температуры воздуха через 5°C весной приходится на 4-5 апреля. Малое количество осадков, высокие температуры, повышение скорости ветров (особенно в теплый период) определяют сухость воздуха и почвы.

Почвенный покров участка представлен светло-каштановыми солонцеватыми почвами без наличия пятен солонцов [1].

В соответствии с классификацией Н.А. Качинского (1965), почва опытного участка по механическому составу определяется как суглинистая, комковато-зернистая, с содержанием физической глины в горизонте $A_{\text{пах}}$ 26,4 % [1].

По содержанию натрия в пахотном и подпахотном горизонтах (4,1% от суммы поглощенных оснований) почва относится к слабосолонцеватой.

В составе поглощенных оснований преобладает кальций. В пределах гумусового горизонта на его долю приходится 60,2% от суммы поглощенных оснований. Процентное содержание магния (от суммы поглощенных оснований) с глубиной увеличивается и достигает 40-45% [4].

Содержание гумуса в пахотном слое почвы (по Тюрину) - 0,91-1,1%, рН 6,7-7,2, сумма поглощенных оснований 18,4-18,7 мг/экв. на 100 г почвы, содержание (по Кирсанову) NO_3 - 0,47, P_2O_5 - 2,29 и K_2O - 25,03 мг/100 г почвы. Обеспеченность подвижными формами азота - очень низкая, фосфора - очень низкая, калия - высокое.

Равновесная плотность почвы варьирует в слое 0-0,2 м в пределах 1,25-1,30, в глубоких слоях повышается до 1,49-1,50 т/м³. Плотность твердой фазы почвы находится в пределах 2,73-2,77 т/м³.

Почвы опытного участка содержат очень мало водорастворимых солей по всему профилю. Плотный остаток водной вытяжки в верхнем полуметровом слое почвы не превышает 0,08%. Значительное накопление солей наблюдается на глубине 1,2-1,5 м и достигает 0,2-0,3%. В составе солей преобладают сульфаты щелочных и щелочноземельных металлов.

Опыт был заложен в трехкратной повторности. Общая площадь под опытом - 648,0 м². Площадь делянки под сорт или гибрид - 54,0 м², общая - 540,0 м²; площадь делянки под удобрения - 18,0 м².

Густота посадки сладкого перца при двухстороннем размещении растений относительно поливного шланга - 80,0 тыс./га. Схема посадки - 150x20 см.

Фосфорно-калийное удобрение ($\text{P}_{90}\text{K}_{60}$) вносилось под вторую культу-

вацию, подкормки аммиачной селитрой вносились с поливной водой через капельницы (34% д.в.) и приурочены к фазам цветения и плодообразования из расчета 60 кг д.в./га в 2 и 3 приема, N₁₂₀, N₁₈₀, соответственно.

Материалом для исследований послужили следующие сорта различных сроков созревания:



Пафос F₁ – среднеспелый (111-115 дней) гибрид для открытого грунта и пленочных укрытий. Растение полураскидистое, высотой 60 см. Плоды пониклые, призмовидные, глянцевые, в технической спелости светло-зеленые, в биологической – красные, массой 130-150 г, мякоть сочная, сладкая. Толщиной 6-8 мм. Вкусовые качества хорошие. Ценность гибрида: устойчивость к вертициллезу, продолжительная отдача урожая, повышенная выносливость к неблагоприятным погодным условиям. Подходит для крупнотоварного производства. Назначение универсальное.



Галатея F₁ – среднеранний (105-115 дней) сорт для открытого грунта и временных пленочных укрытий. Растение среднерослое, высотой 75-80 см. На одном растении одновременно формируется до 10 плодов. Плоды пониклые, крупные, призмовидные, слаборебристые, в технической спелости светло-зеленые, в биологической – желто-оранжевые, массой 110-120 г, толщина стенки 6-8 мм, сочного и сладкого вкуса. Ценность сорта: выносливость к болезням, обильное и продолжительное плодоношение, пригодность к длительной транспортировке. Подходит для крупнотоварного производства. Рекомендуется для употребления в свежем виде, консервирования и кулинарной переработки.



Лолита – среднеспелый (95-105 дней) сорт для открытого грунта и пленочных укрытий. Растение полураскидистое, высотой 50-60 см. На одном растении одновременно формируется 6-9 плодов. Плоды конусовидные с тупой вершиной, гладкие, слаборебристые, в технической спелости светло-зеленые, в биологической – красные, массой 130-150 г, толщина стенки 8-10 мм, с сильным ароматом и хорошим вкусом. Ценность сорта: устойчивость к вертициллезному увяданию, выносливость к неблагоприятным погодным условиям,

обильное плодоношение до осени. Подходит для крупнотоварного производства. Рекомендуется для употребления в свежем и переработанном виде, консервирования, заморозки.



Ромео F₁ – раннеспелый (105-110 дней) гибрид для открытого грунта и пленочных теплиц. Растение раскидистое, высотой 60-65 см. Плоды пониклые, призмовидные, глянцевые, гладкие, в технической спелости светло-кремовые, в биологической – ярко-желто-оранжевые, массой 80-130 г, толщина стенки 6-8 мм. Ценность гибрида: устойчивость к заболеваниям, интенсивное и обильное плодоношение, отличные вкусовые и товарные качества, пригодность для продолжительной транспортировки. Подходит для крупнотоварного производства. Назначение универсальное.



Джувьетта F₁ – раннеспелый (105-110 дней) гибрид для выращивания в защищенном и открытом грунте. Растение компактное, высотой 40-45 см. Плоды крупные, ширококонусовидные, массой 150-200 г, в технической спелости зеленые, в биологической – насыщенно-красные. Толщина стенки 7-9 мм. Ценность гибрида: высокая урожайность, куст сплошь «усыпан» крупными плодами, отличные вкусовые и товарные качества. Подходит для крупнотоварного производства. Рекомендуется для употребления в свежем виде и всех видов кулинарной переработки.



Зорька F₁ – очень скороспелый (90-95 дней) сорт для открытого грунта и пленочных укрытий. Растение полураскидистое, низкорослое, малооблиственное, высотой 45-50 см. Одновременно на одном растении формируется 6-8 плодов. Плоды крупные, призмовидные, гладкие, массой 100-130 г, толщина стенки 6-8 мм. Окраска плодов изменяется по мере созревания: от бело-желто-оранжевой до интенсивно-красной. Ценность сорта: устойчивость к заболеваниям, неприхотливость к условиям выращивания и изменениям температуры, интенсивное плодоношение и дружное созревание раннего урожая, высокие товарные, вкусовые и технологические качества. Подходит для крупнотоварного производства. Назначение универсальное.



Звезда востока красная F₁ – среднеспелый (110-115 дней) высокоурожайный гибрид для открытого и защищенного грунта. Растение мощное, полураскидистое, среднерослое, высотой 60-70 см. Плоды пониклые, призмовидные, глянцевые, в технической спелости зеленые, в биологической – темно-красные, массой 200-260 г, толщина стенки 8-10 мм, очень сочного вкуса. Ценность гибрида: устойчивость к комплексу болезней, высокие вкусовые, технологические и товарные качества плодов, отличная транспортабельность. Рекомендуется для употребления в свежем виде, всех видов кулинарной переработки.



Звезда востока золотистая F₁ – раннеспелый (105-110 дней) высокоурожайный крупноплодный гибрид для открытого и защищенного грунта. Растение мощное, полураскидистое, среднерослое, высотой 60-70 см. Плоды пониклые, призмовидные, гладкие, сильноглянцевые, в технической спелости зеленые, в биологической – ярко-желтые, массой 160-240 г, толщина стенки 8-10 мм, сочные и сладкие. Ценность гибрида: устойчивость к комплексу болезней, высокое содержание сахаров и витаминов, отличные вкусовые и товарные свойства плодов, хорошая транспортабельность. Рекомендуется для употребления в свежем виде и для кулинарной переработки.



Звезда востока желтая F₁ - раннеспелый (111-115 дней) гибрид для открытого и защищенного грунта. Растение среднерослое, мощное, высотой 60-70 см. Плоды кубовидные, крупные, в технической спелости - зеленые, в биологической – желтые, массой 250-300 г, сочные, сладкие, с насыщенным вкусом. Толщина стенки 8-10 см. Ценность гибрида: устойчивость к комплексу болезней, высокие вкусовые и товарные свойства плодов, отличная транспортабельность. Рекомендуется для употребления в свежем виде, для всех видов кулинарной переработки.



Пигмалион F₁ – среднеранний, обильно-плодоносящий гибрид, отдача урожая дружная. Плоды яркие, желто-оранжевые, широко-конусовидные, с легкой ребристостью, выравненные, средняя масса 100 г, толщина стенки 6 мм, очень вкусные, с высоким со-

держанием сахаров и витаминов. Устойчив к большинству болезней.



Князь Игорь – среднеранний (109-113 дней) гибрид для открытого грунта и пленочных укрытий. Растение среднерослое, высотой 60-70 см, за счет высокой урожайности требует подвязки к кольям. Плоды крупные, удлинненно-кубовидные, толстостенные, массой 120 г и более, в технической спелости – темно-зеленые, в биологической – темно-красные, сочного вкуса, с высоким содержанием витамина С. Толщина стенки 7-9 мм. Ценность гибрида: устойчивость к недостаточной освещенности и пониженным температурам, стабильно высокая урожайность. Рекомендуется для употребления в свежем виде и для кулинарной переработки.



Этюд F₁ – среднеранний (107-113 дней) гибрид для открытого грунта и пленочных укрытий. Растение компактное, высотой 60-70 см. Плоды пониклые, крупные, призмовидные, в технической спелости темно-зеленые, в биологической – темно-оранжевые, массой 130-190 г, толщина стенки 5-7 мм, очень сочные, сладкие. Вкусовые качества очень высокие. Ценность гибрида: устойчивость к заболеваниям, высокие вкусовые и товарные качества плодов, пригодность для продолжительной транспортировки. Назначение универсальное.



Мой Генерал F1 – позднеспелый гибрид для открытого и защищенного грунта. Период созревания от всходов до сбора урожая 130-150 дней. Растение среднерослое, высотой 50-60 см. Плоды кубовидные и кубовидно-призмовидные, слегка ребристые, глянцевые, массой 250-300 грамм. В технической спелости темно-зеленого цвета, в биологической – ярко-красные. Мякоть плотная, сочная и сладкая. Толщина стенки 6-8 мм. Ценность гибрида: выносливость к колебаниям температуры, высокие товарные качества плодов, устойчивость к вирусу табачной мозаики, вершинной гнили. Рекомендуется для употребления в свежем виде и кулинарной переработки.

Урожайность плодов перца, сложившаяся в полевом опыте за три проведенных учета, показала степень адаптивности находящихся в изучении сортов и гибридов и их отзывчивость на уровень минерального питания [4].

На контрольных вариантах (без внесения удобрений) самым урожай-

ным был ранний гибрид Галатея – 102,4 т/га. Немного уступали по полученной урожайности сорта и гибриды из группы очень ранних – Зорька, Лолита, ранних – Ромео и среднеранних Звезда востока красная, которые формировали урожайность на уровне 80 т/га и выше. Среднеранние гибриды Этюд, Пафос и ранние гибриды Джульетта, Звезда востока золотистая, Звезда востока желтая формировали урожайность от 60 до 75 т/га. Урожайность остальных осталась на уровне 50-59 т/га (таблица). Наименьшую урожайность сформировал среднеранний гибрид Пигмалион – 58,3 т/га.

Внесение минеральных удобрений способствовало увеличению урожайности всех изучаемых сортов и гибридов перца (таблица).

Так при внесении подкормок в дозе $P_{90} K_{60} N_{120}$ урожайность очень ранних гибридов прибавлялась на 32-34%, что соответствует урожайности 27,0 и 30,1 т/га, при урожайности 111,8-119,5 т/га.

Урожайность у ранних сортов и гибридов возрастала от 6,4% у гибрида Джульетта до 40,5% у гибрида Звезда востока золотистая, 4,7-30,2 т/га при урожайности 78,5-104,8 т/га, соответственно. У остальных гибридов раннего срока созревания прибавка урожая варьировала от 19,2 до 33,2 т/га или от 30 до 33% при урожайности от 84,4 до 108,7 т/га.

Из группы среднеранних сортов и гибридов наибольшую прибавку урожая имели гибрид Звезда востока красная – 28,2 т/га и сорт Князь Игорь – 20,1 т/га при урожайности 112,7 и 78,5 т/га, соответственно. Прибавки остальных варьировали от 2,4 у гибрида Пафос до 11,8 т/га у гибрида Этюд.

Поздний гибрид Мой генерал имел прибавку на этом варианте 41% или 24,2 т/га при урожайности 83,0 т/га.

При внесении подкормки с дозой N_{180} урожайность всех изучаемых сортов и гибридов значительно возрастала.

Группа очень ранних гибридов увеличивала урожайность на 49-73% или на 43,9 – 61,5 т/га при урожайности 133,3 – 146,3 т/га.

Из группы ранних сортов и гибридов выделился гибрид Галатея имеющий прибавку урожая – 91,0 т/га или 89% при урожайности 193,4 т/га. Также достаточно высокую прибавку урожайности имели гибрид Ромео – 58,8 т/га при урожайности 140,4 т/га. У остальных она варьировала от 22,5 т/га (Звезда востока желтая F_1) до 46,8 (Звезда востока золотистая F_1).

Таблица - Биологическая урожайность перца сладкого, в зависимости от доз минеральных удобрений

Сорт, гибрид	Вариант удобрений	Урожайность, т/га	Прибавка урожая, т/га	Прибавка урожая в %	
Очень ранние (менее 100 дней)					
1.	Лолита	Контроль	84,8	-	-
		N ₁₂₀	111,8	27,0	31,8
		N ₁₈₀	146,3	61,5	72,5
2.	Зорька F ₁	К	89,4	-	-
		N ₁₂₀	119,5	30,1	33,7
		N ₁₈₀	133,3	43,9	49,1
Ранние (101-120 дней)					
3.	Звезда Востока желтая F ₁	К	65,2	-	-
		N ₁₂₀	84,4	19,2	29,5
		N ₁₈₀	87,7	22,5	34,5
4.	Звезда Востока золотистая F ₁	К	74,6	-	-
		N ₁₂₀	104,8	30,2	40,5
		N ₁₈₀	121,4	46,8	62,7
5.	Ромео F ₁	К	81,6	-	-
		N ₁₂₀	108,7	27,1	33,2
		N ₁₈₀	140,4	58,8	72,1
6.	Джюльетта F ₁	К	73,8	-	-
		N ₁₂₀	78,5	4,7	6,4
		N ₁₈₀	107,3	33,5	45,4
7.	Галатhea F ₁	К	102,4	-	-
		N ₁₂₀	134,5	32,1	31,3
		N ₁₈₀	193,4	91,0	88,9
Среднеранние (121-135 дней)					
8.	Князь Игорь	К	58,4	-	-
		N ₁₂₀	78,5	20,1	34,4
		N ₁₈₀	85,0	26,6	45,5
9.	Пафос F ₁	К	74,1	-	-
		N ₁₂₀	73,5	2,4	3,2
		N ₁₈₀	112,4	38,3	51,7
10	Этюд F ₁	К	74,4	-	-
		N ₁₂₀	86,2	11,8	15,9
		N ₁₈₀	102,1	27,7	37,2
11	Пигмалион F ₁	К	58,3	-	-
		N ₁₂₀	65,5	7,2	12,4
		N ₁₈₀	82,2	23,9	41,0
12	Звезда Востока красная F ₁	К	84,5	-	-
		N ₁₂₀	112,7	28,2	33,4
		N ₁₈₀	134,4	49,9	59,1
Поздние (136-150 дней)					
13	Мой генерал F ₁	К	58,8	-	-
		N ₁₂₀	83,0	24,2	41,2
		N ₁₈₀	102,4	43,6	74,2

Коллекция среднеранних сортов и гибридов также увеличивала урожайность при внесении N_{180} . Максимальную прибавку на этом варианте показали гибрид Звезда востока красная – 49,9 т/га при урожайности 134,4 т/га. Минимальная прибавка отмечалась у гибрида Пигмалион – 23,9 т/га при урожайности 82,2 т/га. У остальных гибридов прибавка варьировала в пределах от 26,0 до 39,0 т/га.

Поздний гибрид Мой генерал также был отзывчив на внесение N_{180} и формировал урожайность – 102,4 т/га, прибавка при этом составила 43,6 т/га или 74,2% по отношению к контролю.

Таким образом, проведенное изучение показало, что сорта и гибриды перца сладкого от агрофирмы «СеДеК» обладают достаточно высокой степенью положительных генотипических особенностей и высоким адаптационным потенциалом для эффективного возделывания в почвенно-климатических условиях Астраханской области на капельном орошении.

Изменение уровня минерального питания позволяет изучаемым сортам и гибридам раскрыть свой биологический потенциал и формировать высокие урожаи, что особенно ярко прослеживается на группе очень ранних и ранних сортов и гибридов перца, которые увеличивали свою продуктивность в среднем по коллекции на 61% при внесении N_{180} .

Поэтому сорта и гибриды от агрофирмы «СеДеК» могут быть рекомендованы сельхозтоваропроизводителям Астраханской области как высокопродуктивные и отзывчивые на улучшение минерального питания при возделывании на капельном орошении.

Список использованной литературы

1. Агроклиматические ресурсы Астраханской области. Л.: Гидрометеоиздат, 1974. – 136 с.
2. Котов, В. П. Биологические основы получения высоких урожаев овощных культур / В. П. Котов.- СПб.: Лань, 2010.- 128с
3. Мамедов, М.И. Овощеводство в мире: производство основных овощных культур, тенденция развития за 1993-2013 годы по данным FAO / М.И. Мамедов // Овощи России –№2(27). –2015. –С. 3-9.
4. Тютюма, Н.В. Оценка адаптивности сортов и гибридов сладкого перца и баклажанов в условиях капельного орошения Астраханской области / Н. В. Тютюма, А. Н. Бондаренко, Т. В. Мухортова, С. А. Койка // Теоретические и прикладные проблемы АПК. –№1. –2016. –С. 9-14.

СОРТА КАРТОФЕЛЯ ОТ АГРОФИРМЫ «СЕДЕК» НА КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Тютюма Н.А., д.с.-х.н., Щербакова Н.А., к.с.-х.н., Мягкова Е.Г.,
ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия»**

За годы многолетнего сотрудничества ФГБНУ «Прикаспийского НИИ аридного земледелия» с Агрофирмой «СеДеК» на опытных полях института было проведено биологическое изучение различных овощных культуры и картофеля. В статье представлены данные по урожайности коллекции сортов картофеля.

Ключевые слова: картофель, капельное орошение, сорт, урожайность.

Картофель является важнейшей сельскохозяйственной культурой, занимающей по объёму производства и энергетической ценности одно из первых мест в России и мире наряду с рисом, пшеницей и кукурузой [4].

Благодаря экологической пластичности картофеля он способен приспособливаться к различным условиям произрастания, и поэтому достаточно широко распространен. Картофель выращивают на всех континентах, в большинстве стран мира. Общая площадь его в мировом земледелии превышает 18 млн. га, а валовой сбор – 330 млн. т.

Обеспечение биологических потребностей растений картофеля осуществляется посредством хорошо адаптированных сортовых агротехник. При этом агротехника должна быть региональной и строго привязанной к местности.

В Астраханской области картофель возделывается повсеместно. Несмотря на своеобразие природных условий, которые в значительной мере влияют на получение гарантированных урожаев, посевные площади под этой культурой ежегодно растут и составляют свыше 14 тыс. га, при этом валовые сборы превышают 300 тыс. т., при средней урожайности возделываемых в области сортов – 21,2 т/га.

Обилие тепла позволяет выращивать в этом районе ранний картофель (во второй декаде июня), но дефицит влагообеспеченности позволяет получать высокие урожаи только на орошении.

Увеличение площадей под картофелем и активное внедрение ка-

пельного орошения предопределяет необходимость изучения и подбора новых сортов картофеля для возделывания в почвенно-климатических условиях Астраханской области.

Целью проводимых исследований было выявление наиболее перспективных для условий севера Астраханской области сортов картофеля, обладающих высокими адаптационными возможностями и значительным уровнем потенциальной урожайности.

Опытный участок располагался на полях Прикаспийского НИИ аридного земледелия.

Почвенный покров участка представлен светло-каштановыми солонцеватыми почвами без наличия пятен солонцов. По механическому составу почва определяется как суглинистая, комковато-зернистая, с содержанием физической глины в горизонте $A_{\text{пах}}$ 26,4 %. По содержанию натрия в пахотном и подпахотном горизонтах (4,1% от суммы поглощенных оснований) почва относится к слабосолонцеватой [1].

В составе поглощенных оснований преобладает кальций. В пределах гумусового горизонта на его долю приходится 60,2% от суммы поглощенных оснований. Процентное содержание магния (от суммы поглощенных оснований) с глубиной увеличивается и достигает 40-45%.

Содержание гумуса в пахотном слое почвы (по Тюрину) - 0,91-1,1%, рН 6,7-7,2, сумма поглощенных оснований 18,4-18,7 мг/экв. на 100 г почвы, содержание (по Кирсанову) NO_3 – 0,47, P_2O_5 – 2,29 и K_2O – 25,03 мг/100 г почвы. Обеспеченность подвижными формами азота - очень низкая, фосфора – очень низкая, калия – высокое.

Климат района исследований резко континентальный, острозасушливый, изменчивый. По степени засушливости он уступает лишь среднеазиатским пустыням и полупустыням [1].

Характерной особенностью климата является ярко выраженный антициклональный режим погоды. Жаркую летнюю погоду определяет поступление исключительно сухого и сильно прогретого воздуха из среднеазиатских пустынь.

Недостаточное количество атмосферных осадков (250-300 мм в год) и повышенные летние температуры воздуха (средняя для июля + 24-26°C) обуславливают высокую испаряемость (900-1100 мм), в 3-4 раза превышающую сумму осадков.

Район исследований, благодаря своему географическому положению, получает много тепла. Продолжительность солнечного сияния здесь

составляет 2200-2400 часов за год. Количество суммарной солнечной радиации, поступающей на данную территорию – 113 ккал/см³.

Среднегодовая температура воздуха довольно высокая и составляет свыше +7,0°C. В отдельные жаркие дни лета температура воздуха может повышаться до +39...45°C, а в очень холодные суровые зимы опускаться до -36...-41°C. Абсолютная годовая амплитуда температур воздуха составляет 75...86°C. Как правило, летом воздух бывает перегрет, а зимой переохлажден. Амплитуда самого холодного и самого теплого месяцев составляет 29°-34°C, что свидетельствует о высокой континентальности климата.

Продолжительность теплого периода (с температурой воздуха выше 0°C) составляет 235-260 суток. Годовая сумма активных температур воздуха (выше 10°C) составляет 3370-3500°C.

Относительная влажность воздуха имеет ярко выраженный годовой ход. Наименьшие её значения приходятся на июль и составляют 45-55%, а в отдельные дни могут снижаться до 15-25% и ниже.

Агротехника в опытах была общепринятой для данной зоны.

Полив осуществлялся с помощью системы капельного орошения, через капельницы в период вегетации вместе с поливной водой вносили минеральные удобрения.

Посадка производилась во второй декаде апреля при достижении температуры почвы +10°C и выше. Копка осуществлялась 18-28 июня.



Опытное поле картофеля, ФГБНУ «ПНИИАЗ»

Материалом для исследований послужили сорта картофеля представленные агрофирмой «СеДеК» [3]:



Сиреневый туман – сорт среднеспелый, столовый. Вкусовые качества отличные. Содержание крахмала в клубнях 14-17,5%. Устойчив к раку, фитофторозу. Относительно устойчив к парше обыкновенной, к вирусным заболеваниям. Клубни интенсивно-розовые (очень красивые), коротко-овальные, глазки мелкие и средние. Мякоть слабокремовая. Лежкость клубней хорошая.



Снегирь (районирован с 2001 г.). Сорт раннего срока созревания. Среднее число клубней на куст 11-15 штук. Товарность 90%. Вкус отличный, в вареном виде полурассыпчатый. Содержание крахмала в клубнях до 20%. Лежкость хорошая. Устойчив к раку, высокоустойчив к макроспориозу. Среднеустойчив к парше обыкновенной и вирусным заболеваниям. К фитофторозу довольно устойчив по клубням. Клубни розовые, округло-коротко-овальные (очень красивые). Глазки мелкие, розовые. Куст прямостоячий, средней высоты. Цветение кратковременное, цветки сиреневые с белыми кончиками.



Фелокс – раннеспелый, столового назначения. Растение прямостоячее. Клубень удлиненно-овальный, с желтой кожурой и светло-желтой мякотью. Масса товарного клубня 87-113 г. Содержание крахмала 16,4-17,0%. Вкус отличный. Товарность 98%. Устойчив к возбудителю рака картофеля. Имеет от низкой до средней устойчивость к фитофторозу. Ценность сорта: нематодоустойчивость, раннеспелость, высокая продуктивность и товарность, отличные вкусовые качества.



Хозяюшка – среднеспелый, пригоден для переработки на хрустящий картофель. Растение высокое, полупрямостоячее, окраска цветка красно-фиолетовая с белыми кончиками. Клубни округло-овальные, кожура красная, мякоть кремовая, масса товарного клубня 100-180 г., содержание крахмала 17-21%. Вкус отличный. Товарность 97%. Устойчив к раку, золотистой картофельной нематоде, обладает полевой устойчивостью к фитофторозу ботвы и клубней, ризоктониозу и парше обыкновенной. Ценность сорта: нематодоустойчивость, высокие вкусовые и товарные качества.



Лига – сорт ранний. Универсальный. Высокоурожайный. Содержание крахмала- 16-19%. Устойчив к раку, золотистой картофельной нематоде. Относительно устойчив к фитофторозу, парше обыкновенной, вирусным заболеваниям. Клубни белые, овальные (очень красивые), глазки очень мелкие. Мякоть слабо кремовая. Лёжкость клубней хорошая. Пригоден для переработки на чипсы. Вкус отличный.



Невский – среднеранний, столовый. Растение средней высоты, сильноветвистое, окраска цветков белая. Клубни округло-овальной формы, кожура белая, мякоть белая, глазки красновато-фиолетовые, средней глубины, масса товарного клубня 90-130 г. Товарность высокая, лежкость клубней хорошая, содержание крахмала 11-17%, вкус хороший. Устойчив к раку, относительно устойчив к вирусам, ризоктониозу, среднеустойчив к фитофторозу, парше обыкновенной. Плохо переносит обламывание ростков перед посадкой. Ценность сорта: стабильная урожайность в различных агроклиматических зонах.



Альвара – среднеранний сорт универсального использования, хорошо зарекомендовал себя в большинстве регионах России. Куст высокий, прямостоячий, цветки красно-фиолетовые. Клубневое гнездо компактное, поверхностное. Клубни выравненные, красивые, удлиненно-овальные, с гладкой красной кожурой и мелкими глазками, мякоть желтая. Масса товарного клубня 90-110 г. Содержание крахмала 12-14%, вкус отличный, при варке мякоть не темнеет. Устойчив к нематоде, раку, парше обыкновенной. Лежкость при хранении хорошая. Ценность сорта: универсальность в использовании, высокая урожайность, привлекательные качества клубней, хорошая сохранность в период хранения.



Романо – среднеранний, столовый. Растение прямостоячее, высокое, окраска цветков красно-фиолетовая. Клубни коротко-овальной формы, кожура розовая, мякоть светло-кремовая, глазки средней глубины, масса товарного клубня 70-80 г. Товарность 90-94%, лежкость хорошая, содержание крахмала 10-13%, вкус хороший. Устойчив к раку, относительно устойчив к мозаичным вирусам, среднеустойчив к фитофторозу, ризоктониозу, вирусу скручивания листьев, восприимчив к парше обыкновенной. Ценность сорта: хорошая

выравненность клубней, хороший вкус.

Красавчик – среднеранний, пригоден для переработки на картофель фри и сухое пюре. Куст полупрямостоячий, средней высоты. Клубни овальные с мелкими глазками, кожура гладкая, красная. Вкус отличный, товарность 85-98 %, лежкость при хранении хорошая. Масса товарного клубня 90-166 г. Устойчив к раку, к морщинистой и полосчатой мозаике. Устойчив к фитофторозу по клубням. Ценность сорта: пригодность к промышленной переработке, высокий выход товарного урожая, устойчивость к раку, вирусам.



Ред Скарлетт – ранний. Один из лучших краснокожих столовых сортов. Широко распространен в Центральном и Южном регионах России. Клубни крупные, 85–120 г, красивые, с гладкой красной кожурой, мелкими глазками и желтой мякотью. Клубни не темнеют при механических повреждениях, не изменяют цвет после варки. Сорт хорошо переносит засуху. Устойчив к раку картофеля, золотистой картофельной нематоды, фитофторозу, скручиванию листьев и вирусным заболеваниям.



Импала – раннеспелый, столового назначения. Глазки мелкие. Цветки белого цвета. Клубни овальной формы, желтого цвета, со светло-желтой мякотью. Масса товарного клубня 88-150 г. Содержание крахмала 10,5-14,6%. Вкус хороший. Товарность 89-94%. Лежкость 90%. Устойчив к раку и картофельной нематоды, восприимчив к фитофторозу и ризоктониозу, слабо поражается вирусными болезнями и паршой обыкновенной. Ценность сорта: раннеспелость, высокая продуктивность и товарность, хороший вкус клубней, нематодоустойчивость.



Удача – сорт раннеспелый, столовый, урожайный. Клубни белые, гладкие, округло-овальные с тупой вершиной. Глазки мелкие. Мякоть белая. Масса клубней 100-130г. Содержание крахмала 11-15%. Вкусный. Лежкость при хранении хорошая. Относительно устойчив к фитофторозу, устойчив к вирусным болезням, среднеустойчив к парше обыкновенной. Засухоустойчив. Пригоден для всех видов почв.





Алена - ранний сорт столового назначения и для производства хрустящего картофеля. Растение раскидистое, средней высоты, окраска цветков красно-фиолетовая. Клубни красные, овальной формы, слегка уплощённые, кожура гладкая, глазки мелкие и средние. Мякоть белая. Вкусовые качества очень высокие. Разваривается умеренно, мякоть не темнеет. Сорт характеризуется очень ранним накоплением товарного урожая – на 60-й день после посадки. Урожайность на 60-й день составляет 200 ц/га. Средняя масса товарного клубня 140г. Высокий выход товарной продукции – 97%. Высокоурожайный сорт – 450 ц/га. Сорт обладает полевой устойчивостью к вирусным болезням, парше, ризоктониозу. Восприимчив к фитофторозу. Устойчив к механическим повреждениям.



Голубизна - среднепоздний сорт, столового назначения и для переработки на пюре, хрустящий картофель. Клубни светло-бежевые, овальные, мякоть белая, не темнеющая при варке. Масса клубня 90-110 г, содержание крахмала 17-19%. Вкусовые качества отличные, рассыпчатость при варке. Лежкость хорошая. Среднеустойчив по ботве и клубням к фитофторозу. Сорт устойчив к кольцевой и мокрой гнилям, парше, ризоктониозу. Жаро- и засухоустойчив. В отдельные годы возможна дуплистость, требует загущенной посадки. Ценность сорта: отличные вкусовые качества, иммунитет к вирусу «Y», пригодность к промышленной переработке. Урожайность 40-50 т/га, товарность 95%.



Жуковский ранний - ранний. Столового назначения и для переработки на хрустящий картофель. Клубни розовые. Мякоть белая. Глазки мелкие, красные. Масса товарного клубня 100–120 г. Крахмалистость 10–12%. Хранится хорошо. Устойчив к картофельной цистообразующей нематодe, парше обыкновенной, ризоктонии. Относительно жарозасухоустойчив. Ценность сорта: скороспелость. Урожайность 40–45 т/га. Товарность 90–92%.



Ильинский - сорт среднераннего срока созревания, столового использования. Клубни овальные, кожура светло-красная, глазки средние, мякоть белая. Содержание крахмала 16-18 %, мякоть не темнеет, вкус хороший. Хорошо хранится. Устойчив к раку,

восприимчив по ботве к фитофторозу, среднеустойчив к парше обыкновенной и ризоктониозу. Урожайность 40 т/га, товарность 93%.

Накра - среднеспелый, столовый сорт. Пригоден для переработки на крахмал и хрустящий картофель. Клубни овально-округлые, красные, кожура гладкая, глазки средние, мякоть кремовая. Высококрахмалистый сорт: 18-22%. Вкус хороший. Умеренно восприимчив по ботве и клубням к фитофторозу. Относительно устойчив к колорадскому жуку, ризоктониозу, вирусам. Сохранность высокая. Ценность сорта: стабильная урожайность, высокая крахмалистость, пригодность к переработке на хрустящий картофель. Потенциальная урожайность 35-40 т/га, товарность 85-90%.



Урожайность – основной критерий оценки при выращивании любой сельскохозяйственной культуры, в том числе и картофеля.

На светло-каштановых почвах Астраханской области возделывание картофеля рентабельно при урожайности свыше 25 т/га. Все изученные нами сорта давали урожайность свыше 30,0 т/га (рисунок).

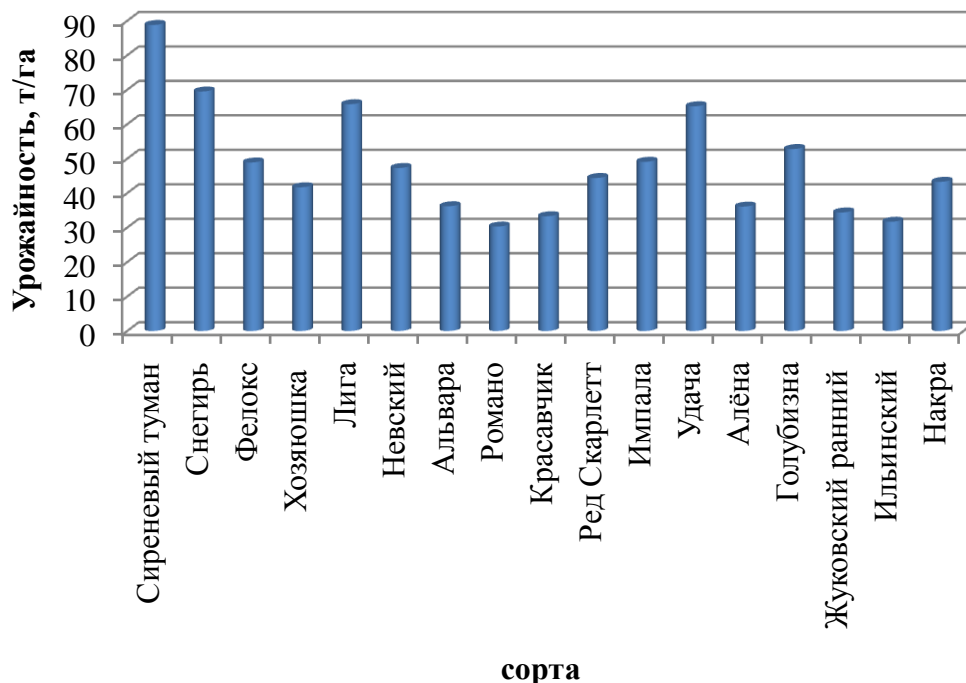


Рисунок – Урожайность сортов картофеля на капельном орошении

Наивысшая урожайность в сортоизучении была отмечена у сорта Си-

релевый туман – 88,8 т/га. Высоким уровнем урожайности отличались сорта Снегирь – 69,5 т/га, Лига 65,8 т/га, Удача – 65,2 т/га, Голубизна – 52,8 т/га.

Сорта Романо, Ильинский, Красавчик, Альвара, Жуковский ранний, Алёна имели урожайность от 30,3 до 36,1 т/га.

Сорта Накра, Ред Скарлетт, Невский, Фелокс, Хозяюшка, Импала формировали урожайность свыше 40,0 т/га.

Таким образом, проведенное сортоизучение картофеля от агрофирмы «СеДеК» показало, что все предоставленные сорта имеют высокий уровень урожайности и способны в почвенно-климатических условиях севера Астраханской области формировать качественный урожай как на уровне 30-40 т/га, так и свыше 50-80 т/га.

Список литературы

6. Агроклиматические ресурсы Астраханской области. Л.: Гидрометеоиздат, 1974. – 136 с.

7. Анисимов, Б.В. Картофелеводство России: производство, рынок, проблемы семеноводства / Б.В. Анисимов. Совершенствование технологии возделывания картофеля: всероссийский семинар. -Пенза, 2000.- С.3-12.

8. Анисимов, Б.В. Сорта картофеля, возделываемые в России : 2013 Справочное издание / Б.В. Анисимов, С.Н. Еланский, В.Н. Зейрук и др. - М.: Агрспас, 2013. - 144 с.

9. Байрамбеков, Ш.Б. Технология производства картофеля в Астраханской области: рекомендации / Ш.Б. Байрамбеков, В.В. Коринец, З.Б. Валеева и др. -Астрахань, 2007. – 104 с.

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ОВОЩЕБАХЧЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 664.8.037

ТЕХНОЛОГИЯ ХЛАДОСТОЙКИХ ОВОЩНЫХ СОУСОВ

Бурова Т.Е., Рачевская О.Е.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого» Высшая школа биотехнологии и пищевых технологий

г. Санкт Петербург

E-mail: burova-tatyana@list.ru

E-mail: orachevskaya@ya.ru

Аннотация. В статье рассматривается технология изготовления овощных соусов, способных выдерживать цикл «замораживание-размораживание», на основе овощных пюре и молочной сыворотки. Предложены рецептуры овощных соусов. Проведены исследования соусов до замораживания и после цикла «замораживание-размораживание».

Ключевые слова: овощной соус, молочная сыворотка, рисовая мука, рецептуры, замораживание, органолептические и физико-химические показатели.

Современные технологии позволяют создавать продукты быстрого замораживания, сбалансированные по содержанию питательных веществ (без применения витаминных премиксов) с учетом высоких органолептических показателей, увеличить сроки хранения и расширить ассортимент продуктов быстрого приготовления с высокой пищевой и биологической ценностью. Состав замороженных готовых блюд включает мясную часть, гарнир и соус.

Приготовление соусов – очень важный элемент поварского искусства. От соуса зависит не только внешний вид, но и питательность пищи. Соус – не блюдо, соус – изумительный инструмент в руках кулинара, с помощью которого можно регулировать вкус блюда, вносить в его вкусовую гамму новые оттенки.

Ассортимент соусов, входящих в состав быстрозамороженных готовых блюд не столь разнообразен. Это связано с требованиями, предъяв-

ленными к соусам: выдерживание цикла «замораживание-размораживание» и отсутствие расслоения после размораживания.

Все соусы, предназначенные для замораживания в составе готовых блюд, обязательно включают жидкую основу и загуститель, а также различные наполнители и пряно-ароматические компоненты.

Основное значение при создании новых композиций соусов имеют выбор и обоснование рецептурных ингредиентов, формирующих новые свойства разрабатываемых изделий.

В качестве жидкой основы чаще всего используются мясные бульоны, которые получают в результате длительной варки костей. Высокая энергоемкость процесса приготовления бульонов заставляет искать им альтернативную и менее затратную жидкую основу.

В качестве такой альтернативы можно рассматривать молочную сыворотку. На рынке соусов практически отсутствуют продукты, в которых в качестве жидкой основы используется молочная сыворотка. Учитывая ее высокие пищевые и лечебно-профилактические свойства, а также неполную востребованность в пищевой индустрии, целесообразно ее применение при производстве соусов для быстрозамороженных готовых блюд. Обладая высокой пищевой и биологической ценностью и низкой калорийностью, она придает соусам лечебно-профилактические свойства.

Традиционным загустителем при изготовлении соусов для быстрозамороженных готовых блюд является пассерованная пшеничная мука, которая требует предварительной обработки и не всегда предотвращает расслоение соуса после размораживания. В качестве альтернативного загустителя предлагается использование рисовой муки.

По биологической ценности белка, содержанию крахмала, рисовая мука занимает ведущее место среди других видов злаковой муки. Это – источник широкого спектра природных микроэлементов, витаминов и минеральных веществ, что делает рисовую муку исключительно полезной для питания людей всех возрастов, и особенно детей. Отличительной особенностью рисовой муки является то, что она относится к крахмалосодержащему (около 80 %) сырью, у которого отсутствует клейковина.

Другим важнейшим аспектом применения муки рисовой является направление диетического безглютенового питания. Безглютеновая диета является жизненной необходимостью для целого ряда людей, страдающих определенным видом аллергии – целиакией (или полной непереносимостью белка глютена).

Рисовая мука обладает высокой влагосвязывающей способностью и может быть применена как натуральный загуститель и стабилизатор при производстве сыра твердых и мягких сортов, плавленых сыров, вареной сгущенки и йогуртов. Возможно применение рисовой муки и как загустителя для мороженого. Ведутся экспериментальные работы по использованию рисовой муки в производстве искусственного молока.

Следует учитывать и тот факт, что рынок соусов на рисовой муке практически отсутствует.

В качестве наполнителей используются, как правило, пассерованные овощи. Альтернативой им могут стать разнообразные овощные пюре.

Таким образом, цель работы заключалась в разработке технологии изготовления пригодных для замораживания овощных соусов на базе овощных пюре, молочной сыворотки в качестве жидкой основы и рисовой муки в качестве загустителя.

Для осуществления поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- подобрать соотношения компонентов в рецептурах овощных соусов; основными компонентами являются: пюре из овощей, выращиваемых в Северо-Западном регионе; молочная сыворотка; рисовая мука;
- изготовить овощные соусы согласно разработанным рецептурам и оценить их по органолептическим (внешний вид и консистенция, вкус и аромат, цвет) и физико-химическим (величина рН, содержание сухих веществ, титруемая кислотность в пересчете на молочную кислоту) показателям;
- осуществить цикл замораживание-размораживание соусов и проанализировать их по тем же показателям.

На рис. 1 показана схема постановки эксперимента.

В работе использовали сыворотку молочную пастеризованную, изготовленную на основании ТУ 9229-026-00441187-00, изготовитель ЗАО «Лактис» г. Великий Новгород. Состав молочной сыворотки (г/100 г): белки – 0,5; жиры – 0,05; углеводы – 4,6; рН 5,35; калорийность 21,0 ккал.

В качестве загустителя применяли муку рисовую, изготовленную по ТУ 9293-002-43175543-03, изготовитель ООО «Наш Вариант» г. Владимир. Состав рисовой муки (г/100 г): белки – 7,0; жиры – 0,6; углеводы – 77,3; калорийность 321,0 ккал.

Для приготовления соусов были использованы овощи, широко выращиваемые в Северо-Западном регионе: морковь, тыква, лук репчатый.

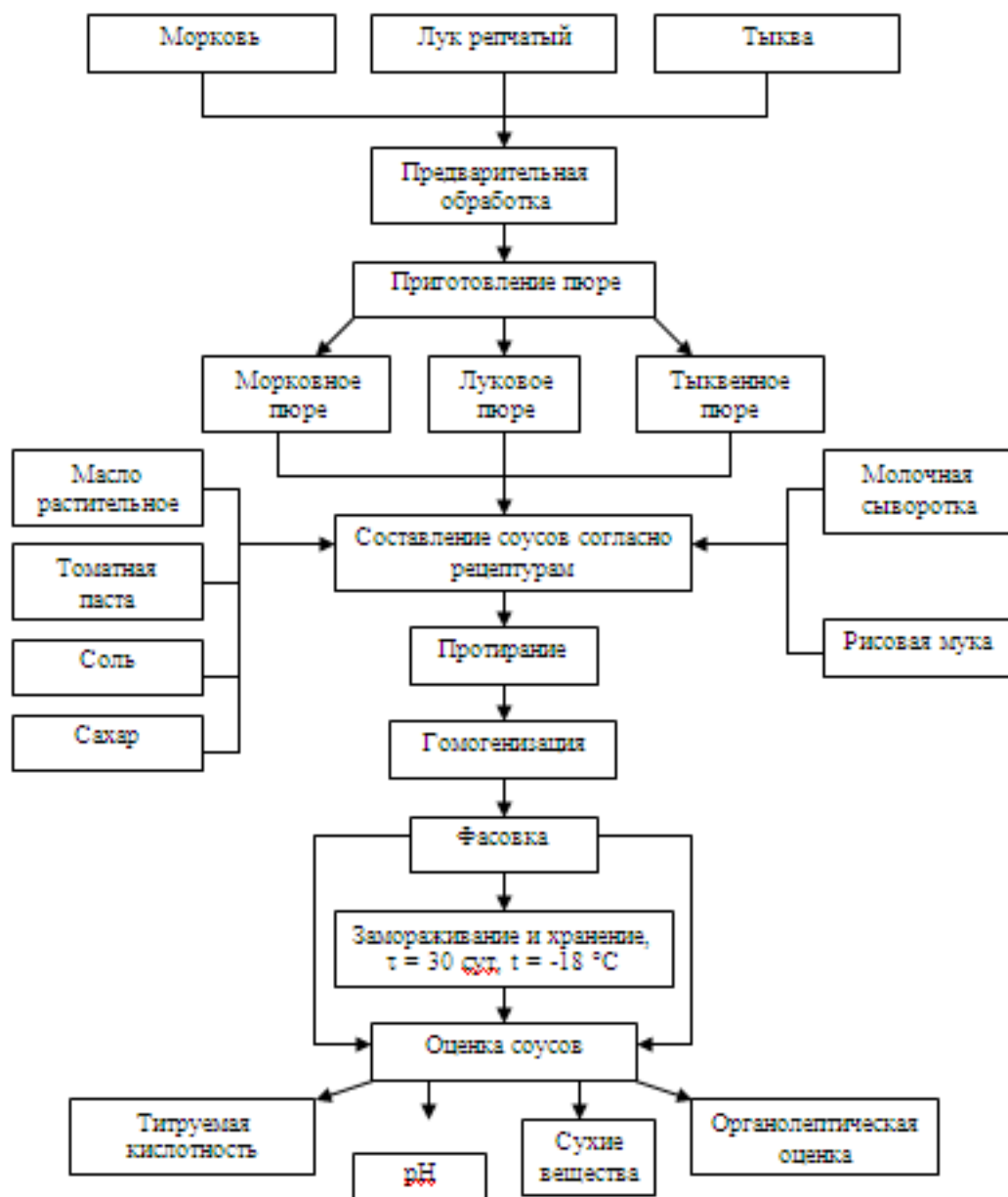


Рис. 1. Схема проведения эксперимента

Технология приготовления овощных соусов включала следующие операции.

1. Приготовление овощного пюре

Морковь мыли, очищали от кожицы, снова мыли, нарезали кубиками и отваривали до полной готовности с небольшим количеством воды при температуре не ниже 100 °С, протирали через сито.

Аналогично приготовили пюре из лука репчатого и тыквы.

2. Приготовление соусов

В жидкую основу (молочную сыворотку), нагретую до 50 °С, вносили в соответствии с рецептурами овощные пюре, томатную пасту, растительное масло, соль, сахар, паприку, перец черный молотый. В последнюю очередь вносили загуститель – рисовую муку. Варка готового соуса не превышала 20 мин.

3. Протираание и гомогенизация

Готовый соус протирали через сито, затем гомогенизировали для создания однородной (гомогенной) структуры, препятствующей расслоению.

Готовые соусы исследовали по органолептическим и физико-химическим показателям.

Затем соусы, помещенные в контейнеры, замораживали до конечной температуры -18 °С, выдерживали в замороженном состоянии не менее 3 недель, размораживали до достижения температуры 18...20 °С и оценивали по вышеуказанным показателям и на наличие расслоения.

Исследование овощных соусов до замораживания и после проводили по показателям, представленным в ГОСТ Р50903-96 Консервы. Соусы овощные. Технический регламент [1]. В качестве основных показателей рассматриваются массовая доля сухих веществ (%), массовая доля титруемых кислот в пересчете на яблочную кислоту (%) и органолептические показатели.

Таблица 1 - Рецептуры овощных соусов на молочной сыворотке

Ингредиенты, г/100 г	Рецептуры				
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Лук репчатый (пюре)	9,0	8,0	7,8	7,7	-
Морковь (пюре)	36,0	16,5	15,8	15,6	14,4
Тыква (пюре)	-	-	-	-	14,4
Томатная паста	9,4	2,7	4,5	5,4	8,2
Молочная сыворотка	31,5	67,5	66,8	65,7	57,6
Рисовая мука	5	3,5	3,3	3,9	3,5
Масло растительное	6,5	1,3	1,3	1,2	1,44
Соль поваренная	1,3	0,2	0,2	0,2	0,3
Сахар-песок	1,3	0,3	0,3	0,3	0,15
Кардамон	-	-	-	-	0,01

В результате проведенных исследований были разработаны рецептуры овощных соусов с использованием сырья, как традиционного для приготовления соусов (томатное пюре, лук репчатый), так и нового

(тыквенное, морковного пюре). Рецептуры соусов приведены в табл. 1.

Наиболее значимыми для соусов являются органолептические показатели, которые для свежеприготовленных соусов на молочной сыворотке отражены в табл. 2.

Таблица 2 – Органолептические показатели овощных соусов до замораживания

Рецептура №	Органолептические показатели	
1	Внешний вид и консистенция	Однородная протертая масса без наличия семян, частиц кожицы, измельченных частиц овощей, с консистенцией очень густого пюре
	Вкус и запах	Пресный без выраженного аромата овощей, без посторонних привкусов и запахов
	Цвет	Оранжевый
2	Внешний вид и консистенция	Однородная протертая масса без наличия семян, частиц кожицы, семенной, измельченных частиц овощей
	Вкус и запах	Кисло-сладкий с выраженным ароматом овощей, без посторонних привкусов и запахов
	Цвет	Оранжевый
3	Внешний вид и консистенция	Однородная протертая масса без наличия семян, частиц кожицы, измельченных частиц овощей
	Вкус и запах	Пресный без выраженного аромата овощей, без посторонних привкусов и запахов
	Цвет	Оранжевый
4	Внешний вид и консистенция	Однородная протертая масса без наличия семян, частиц кожицы, измельченных частиц овощей
	Вкус и запах	Кисло-сладкий с хорошо выраженным ароматом томатных продуктов, овощей, без посторонних привкусов и запахов
	Цвет	Оранжевый
5	Внешний вид и консистенция	Однородная протертая масса без наличия семян, частиц кожицы, измельченных частиц овощей, с наличием пряностей
	Вкус и запах	Кисло-сладкий с выраженным ароматом овощей и пряностей, без посторонних привкусов и запахов
	Цвет	Оранжевый

Согласно представленным результатам соус, изготовленный по рецептуре № 1 (морковно-луковый), имел очень густую нетекучую консистенцию без выраженного аромата овощей. А, как известно, для

замороженных готовых блюд соусы изготавливают более жидкими. Это связано с тем, что при разогреве соусы теряют часть влаги и приобретают необходимую консистенцию. Таким образом, по консистенции и вкусоароматическим показателям соус рецептуры № 1 не подходит для изготовления готовых блюд, физико-химические показатели в нем не определяли.

Морковно-луковые соусы рецептур № 2, 3 и 4 имели консистенцию жидкой сметаны, текучую, однородную. Однако вкус и аромат соуса рецептуры 3 были выражены слабо, что существенно снижает его качество.

Овощной соус, изготовленный по рецептуре № 5, является морковно-тыквенным. Он обладает хорошими органолептическими показателями.

Наиболее высокие органолептические показатели были отмечены для овощного соуса рецептуры № 4. Этот соус имеет красивый внешний вид, цвет, консистенцию, приятный вкус и аромат.

Следует отметить, что замораживание никак не сказалось на изменении вкуса, аромата и цвета готового продукта. Консистенция соусов рецептур № 2-5 стала несколько более жидкой. У соусов всех рецептур расслоения не наблюдалось.

Физико-химические показатели овощных соусов до и после замораживания представлены в табл. 3.

Таблица 3 – Физико-химические показатели овощных соусов

Рецептура №	Сухие вещества, %	pH	Титруемая кислотность, %	Сухие вещества, %	pH	Титруемая кислотность, %
	До замораживания			После размораживания		
2	12,2±0,5	4,82	0,48±0,02	11,9±0,3	5,11	0,38±0,02
3	12,1±0,3	4,89	0,42±0,04	11,9±0,4	5,17	0,34±0,04
4	13,3±0,7	4,88	0,44±0,02	12,8±0,4	5,15	0,34±0,02
5	11,2±0,7	5,17	0,37±0,04	11,1±0,4	5,28	0,31±0,03

Содержание сухих веществ в соусах после размораживания (табл. 3) изменяется крайне незначительно: по сравнению со свежими образцами содержание сухих веществ уменьшилось на 0,1...0,5 %.

Анализ соусов показал отсутствие расслоения после размораживания, следовательно, система является стабильной.

Стабильность системы зависит от наличия в ней эмульгатора и стабилизатора. В качестве эмульгатора, по нашему мнению, может выступать молочная кислота, в качестве стабилизатора – загуститель – крахмал рисовой муки.

Как видно из данных табл. 3, из физико-химических показателей наиболее существенно меняется содержание молочной кислоты, количество которой снижается, о чем свидетельствует и рост pH. Вероятно, молочная кислота расходуется на образование эмульгатора, удерживающего систему от расслоения.

Молочная кислота, являясь одним из основных ингредиентов, может вступать во взаимодействие с жирными кислотами, образуя при этом лактированные эфиры жирных кислот, которые можно рассматривать как пищевые эмульгаторы [2].

Молочная кислота (2-гидроксипионовая кислота) относится к оксикарбоновым кислотам, т.е. является бифункциональным соединением. Ее эфиры могут быть получены двумя путями: либо в результате реакции гидроксильной группы с карбоксильной группой жирной кислоты, либо при реакции карбоксильной группы с гидроксильной группой глицерина.

Известно, что реакция карбоксильной группы молочной кислоты с гидроксильной группой производных жирных кислот используется в промышленности для получения эмульгаторов, известных как лактированные моноглицериды (E472b) – продукты реакции молочной кислоты с моноглицеридами, которые в нормативных документах FDA обозначаются как эфиры глицерина и молочной и жирных кислот. Этот эмульгатор характеризуется хорошими эмульгирующими свойствами, относится к категории прямых пищевых добавок, безопасен для человека.

Итак, один компонент для реакции этерификации – молочная кислота, другой – жирная кислота. Жирные кислоты для участия в реакции этерификации поступают из растительного масла, входящего во все рецептуры.

Кроме того, роль стабилизатора системы выполняет загуститель – в данном случае нативная рисовая мука.

Известно, что крахмал муки состоит из амилазы и амилопектина, которые по-разному контролируют процесс ретроградации. Ретроградация крахмала ухудшает текстуру и вкус пищевых продуктов с высоким содержанием этого компонента, но применение эмульгаторов позволяет ингибировать этот процесс.

Ретроградация амилозы происходит настолько быстро, что зачастую полностью завершается еще до потребления пищевого продукта. Ретроградация амилопектина протекает более медленно, следовательно, более высокое содержание амилопектина снижает скорость ретроградации. А

поскольку в рисовой муке по сравнению с пшеничной преобладает амилопектин, это приводит к повышенной стойкости к расслоению соусов с внесением рисовой муки.

Установлено, что эмульгаторы понижают скорость ретроградации крахмальных гелей главным образом благодаря образованию клатратных комплексов эмульгатор-крахмал. Спиральная структура крахмала, зафиксированная в виде комплекса, предотвращает послойное наложение молекул крахмала друг на друга и таким образом уменьшает количество центров образования зародышей кристаллов, необходимых для ретроградации или рекристаллизации [3].

Таким образом, не используя никаких искусственных добавок, не проводя добавочных технологических операций, в составе готового соуса образуется натуральный эмульгатор. Возможно, с помощью именно этого эмульгатора и сохраняется структура соуса, подвергнутого циклу «замораживание-размораживание».

На основании проведенных исследований были сделаны следующие выводы.

1. Предложены рецептуры овощных соусов с использованием молочной сыворотки (жидкая основа), рисовой муки (загуститель) и широко распространенных в Северо-Западном регионе овощных культур (морковь, лук, тыква).

2. Морковно-луковые соусы (рецептуры № 2-4) и морковно-тыквенный соус (рецептура № 5) имели однородную полужидкую консистенцию, красивый оранжевый цвет. Соусы рецептур № 2, 4 и 5 имели гармоничный кисло-сладкий вкус и аромат. Вкус соуса, изготовленного по рецептуре № 3, был пресным без выраженного аромата овощей.

3. По содержанию сухих веществ и титруемой кислотности соусы рецептур № 2-5 приближались к показателям ГОСТ Р50903-96 Консервы. Соусы овощные. Технический регламент.

4. Замораживание и хранение в замороженном состоянии в течение 30 сут не оказало существенного влияния на органолептические и физико-химические показатели соусов. Лучшие характеристики были отмечены для морковно-лукового соуса (рецептура № 4) и морковно-тыквенного соуса (рецептура № 5).

Список литературы:

1. ГОСТ Р50903-96 Консервы. Соусы овощные. Технический регламент. – М.: Стандартиформ, 2008 – 12 с.
2. Пищевые эмульгаторы и их применение / Под ред. Дж. Хазенхюттля, Р. Гартела; пер. с англ. В.Д. Широкова под науч. ред. канд. техн. наук Дорожкиной Т.П., ведущего специалиста представительства компании Danisco в России. – СПб.: Профессия, 2008. – 288 с.
3. Хосни Р.К. Зерно и зернопродукты / К.Р. Хосни; пер. с англ. под общ. ред. Н.П. Черняева. – СПб.: Профессия, 2006. – 336 с.

УДК:664.8

STORAGE TECHNOLOGY OF FRUITS AND VEGETABLES

ZokirovSh.E., junior researcher of

Research center "Scientific bases and problems of development of the economy of Uzbekistan" at the Tashkent State Economic University, Tashkent.

E-mail: graff_050@mail.ru

***Annotation.** Providing the population with fruits and vegetables is determined not only by the level of production, but also efficient storage organization s. Currently, in the world amounts of vegetables and fruit losses in this area up to 40%. Improvement of technological processes of processing of fruit and vegetable raw materials due to the need to fully use all of the valuable components and reducing the harmful effects on the environment by reducing the amount of waste.*

***Key words:** agro-foot complex, storage of vegetables and fruits, cleaning technology, the degree of maturation, economic efficiency.*

An important component of competitive agro-foot complex is developed fruit and vegetable industry. The problem of efficient storage of harvest is complex and requires the solution of a number of issues ranging from selection, pre-sowing preparation of seeds, crop rotation, and all of farming methods and to timely cleaning, followed by laying the deposit of healthy material. Currently, the volume of vegetables and fruits in the field losses constitute up to 40%. The main reasons are, firstly, the mass loss during respiration and sprouting evapora-

tion, water and solids losses (up 35 to 10% of the total mass loss). And the loss of water-limit value which is different for each type of raw material (for example, 3-4% of it is in apples, wine-hail, spinach, lettuce, broccoli, carrots in bunches with leaves, 5-6 - in pears, cherries, peaches, strawberries, raspberries, currants, beets, peas, cucumbers, beans (in beans), 7-8 - in carrots, beets, cabbage, potatoes, peppers, tomatoes, 10% - from onions). If the maximum level is exceeded, the product becomes unsuitable for sale.

Secondly, the loss associated with the disease; their value is difficult to forecast, but can reach 100% in the case of mass distribution. Serious consequences and can cause mechanical damage (loss of third group), especially at the final stage of the storage, as a result of softening of pulp ripening of fruits and vegetables and their strength is reduced. This factor has a predominant influence during transport (especially over long distances). The deterioration of quality indicators due to both natural causes (maturation, aging, growth activity, etc.) and external factors (environment, damage, illness), which reduce the consumer properties of the products and leads to a decrease in sales prices. This common commercial losses can be compared with the loss of mass loss and damage. The ability to significantly reduce the amount of the loss is determined not only correctly selected storage technology, but also for other reasons, summarized in table 1.

Table 1

Internal and external factors affecting the duration of the storage of vegetables and fruits [1]

Factors	Terms of influence
Keeping quality, intensity of passage maturation	Located in inverse proportion to the yield depends on the cultivation, anatomical and morphological structure (example, dense and smooth surface of the skin as a natural barrier against increased loss of moisture pulp cells and slow the flow of oxygen in the air).
Resistance to pathogens	High-quality features, there are now varieties, do not hit certain types of pathogens.
Soil and climate	When growing cabbage and root vegetables for long-term storage is preferable loam than loam soil.
Mineral feeding	Adequate potassium fertilizers cabbage and carrots increases the shelf life. High doses of nitrogen fertilizers reduce resistance to disease and increase the

	cracking of heads of cabbage. Compliance should be the optimum ratio of N: P: K in the soil and the product itself.
Moisture supply	When growing storage is necessary to maintain soil moisture up to 70% PPV for the cabbage, not less than 80% of the PPV - for onions, watering should end two weeks prior to lodging the pen
Cleaning technology and transportation	Separation from the land of impurities and defective products, cleaning in dry weather to improve the safety of vegetables. Sorting is not recommended for carrots mechanized collection, it prevents additional injury to roots. carrots Storage mechanized collection with active venting without sorting reduced the loss by 1.5 times. Overexposure of fruits and vegetables in the field or longer period of delivery to the cooling station leads to a significant quality losses even before the pre-cooling and unnecessarily reduces the effectiveness of cold treatment during the subsequent transport of products.
The degree of maturation	Tubers and root crops more susceptible to mechanical damage, have a shortened period of rest, weakened immunity to pathogens, which increases their losses during storage.
Cleaning machines	Damage in the mechanized assembly may be at up to 30% of tomatoes, cabbage at - 53 until, on carrots - 22.5%.
Tara	Best fruit quality is achieved with an ordinary packing them in boxes. Plastic packaging is more economical, much lighter than metal and wood, occupies a smaller storage area. When the container is able to reduce labor costs by 5-8 times for loading and unloading, the cost of transport of fruit and vegetable production per 1 ton decrease in road transport to 35-54%, on the railroad - 5, in water transport - by 85%, reduced to 6-8 times a simple motor and 3-4 times - railway transport, 1.5-2 times their cost is reduced, increased 5 times labor productivity, lower packaging costs.

In relation to the storage of whole fruit and vegetable products It can be divided into three groups [2]. The first group includes tubers, root vegetables, onions, cabbages, which are for the storage period of rest stage. When storing the main importance is the development of methods prevent germination and conservation of resistance to pathogens.

The second includes the fruits of annual generative organs (Vegetables) and perennial (fruiting) plants. The shelf life fruits are determined primarily by the intensity passing postharvest ripening processes, and storage means intended to delay the process.

The third group includes leafy vegetables (lettuce, parsley, spinach, green onions), which are leaves of various plants. When storing their most important to protect from wilting. storage methods provide for regulating humidity and application packages, it reduces losses. For best results, important not only Modes storage stability but also its maintenance. The main controllable parameters of the process are temperature, relative humidity, air circulation, and gas composition Illumination.

Storage temperature has a significant impact on mass loss and loss from rotting. At elevated temperatures, increased respiration rate and water evaporation, hard evolving microorganisms. However, lowering the temperature can to a certain extent. The lower limit is limited to temperatures that cause functional disorders or freezing. The temperature of the freezing of most fruits and vegetables is in the range from 1 to 4 °C. Storage at these temperatures rarely used, since the low temperatures may cause irreversible changes in fruits and vegetables (apples from browning flesh). In general, a storage temperature of each kind of fruits and vegetables their demands. For example, pepper, asparagus or lemons for a long time can't be kept at temperatures lower than recommended due to the risk of cold damage. Bananas and pineapples have a temperature below 10 °C, below the green tomatoes 6 in citrus below 3 °C there is a loss, whereupon they lose the ability to maturing. A special feature is the increase peaches respiration rate when the temperature drops to 2-4 °C more than 5 °C.

A common requirement of optimum temperature, storage is also a lack of extreme temperatures and relative humidity, since even with a slight increase in temperature of the walls, ceiling and storage condensation may form on the product. It was found that the fluctuation of the temperature in the storage of 1 °C causes changes in relative humidity of 5-6%. When the temperature, relative humidity decreases, resulting in thereby increasing weight loss products.

Humidity is not less important parameter that needs to be monitored in the

course of storage, especially for leafy vegetables and soft fruit, because they have a fairly significant shrinkage. Optimal humidity varies for different kinds of feedstock. Its excess can lead to intensified damage development. Under reduced oxygen content or an increased concentration of CO₂ in a high humidity increases susceptibility to physiological disorders. Variations in relative humidity can be linked to regulation of refrigeration units, Frequent opening of chamber doors and landings multiple products, the lack of a vapor barrier, long-term work of refrigeration equipment and fans. This strengthens respiration rate, is causing increasing loss water production and severe icing evaporators. For reduce weight loss due to insufficient moisture recommended to moisten the packaging carefully insulate walls and floor storage cover stacks with products and humidify the air during the laying of the deposit.

An important factor in the efficient storage of fruits and vegetables, is the movement of air (ventilation) in the cells storage. It is necessary to remove heat generated by the plant objects breathing evenly distribute cool air coming into the chamber, to prevent significant temperature drop in the production and removal of ethylene, stimulating maturation and aging of tissues. It should be great, properly regulate the air flow as increased shrinkage of raw materials at a high intensity and low may cause damage foci in the stack due to significant fluctuation temperatures.

High quality fruit and vegetables sold in more degree provides storage technology. In selecting the most acceptable ways to store fruits and vegetables are taken into account many factors - economic efficiency, timing, availability of material - technical base. All forward-looking technologies listed below can be divided into two groups. The first is fairly studied and tested in practice methods of storage of vegetables with active ventilation and general ventilation in a special container, and the use of controlled and modified atmosphere, processing chemicals, many of them require significant expenditures and are designed for large companies fruit and vegetable industry. The second should include less common methods of treating bacterial and biologically active agents, inhibitors of ethylene, ozone, the use of special packaging and sorbents. Many of these methods characterized by low-cost and can be used in small-sized farms.

Indicators of the pre-cooling temperature to which the various cultures are shown in table 2.

Table 2

The temperature required for precooling fruit and vegetable products

Fruit and vegetable products	Indicators precooling, °C	The shelf life
Radishes, green peas, parsley	0	20, 10, 6 days (respectively)
Pumpkin	10-13	3 months
Strawberry	4-5	It extends shelf life of up to 10 days
Cherries	3	It extends shelf life of up to 26-90 days
Apricots	3	It extends shelf life of 15 days
Peaches	4	It extends shelf life of 15 days
Apples	6-8	Significantly increases the shelf life
Grapes	8 (10-12 hours), and then 0-2	As a result, 4 times-reduced losses damage and increases the output of standard products
White and pink tomatoes	15	Significantly increases the shelf life
Red tomatoes	8	
Green bean	5	

Cooled and uncooled bulk storage used vegetable having relatively high mechanical strength and low cost (beet, cabbage), but is not suitable for fruits and vegetables, characterized by low mechanical strength. The absence of the cost of packaging reduces the cost of production, it is very important for the cheapest vegetables, whose prices at storage does not change or slightly increase. Feature of bulk storage of products is to place it in simple devices (clamps and trenches) or stationary stores where the products are placed in the bins, sections, or on racks is filled in accordance with the amount of storage. Container storage may be used for all kinds of fruit and vegetables, but cheap vegetables, especially short storage, packaging costs, costs of loading – unloading working storage costs increase, reducing its effectiveness. Cooling preparation technology is, it

can be used for any further storage technology, significantly improving its quality.

When storing the play an important role, not only temperature but also the period during which it is achieved. After five - eight-day fruit and vegetable products should reach storage temperature. Any too late tab for storage or interim storage at higher temperatures reduces the safety of the product. The basic rule of long-term storage: a day late or long-term cooling can cost weeks of storage (for long-term storage until June or July next year).

All of these technologies to be implemented on the basis of modern storage facilities, which are applied automatically parameters control storage systems, specialized ventilation and refrigeration equipment, advanced technology additional humidification of the air stream (example, the use of ultrasound for this operation saves energy by 13 times in comparison with conventional methods). The best solution may be considered typical sectional storage, because this design allows smooth receipt time difference of different types of products and to ensure their individual requirements to storage mode. Improvement of technological processes fruit and vegetable raw materials due to the need to better use all of the components and reduce the harmful impact on the environment by reducing the amount waste. The solution to this problem is the complex processing of raw materials, through which most of it is extracted all the ingredients transformed into biologically useful products.

Literature

1. Auf die richtige Auswahl des Gefrierverfahrens kommt es an // Lebensmitteltechnik. – 2013. – №10. – S.26-27.
2. Callens A. Frosten mit Stickstoff // Lebensmitteltechnik. – 2008. – №1-2. – S. 48-49.
3. Hasselberg K., Herppich W. B. Ozontes Wasser zur Qualitätssicherung bei Waschlöhren // Landtechnik. – 2005. – №6. – S. 350-351.
4. Improving packaged food quality and safety. Part 2: Nanocomposites
5. Innovative Lösungen // Lebensmitteltechnik. – 2008. – №1-2. – S. 50-51.
6. Гудковский В. А., Кладь А. А., Кожина Л. В., Балакирев А. Е., Назаров Ю. Б. Прогрессивные технологии хранения плодов // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – №2. – С. 66-70.

8. Улучшение качества и безопасности упаковочных продуктов.
Ч.2. Нано-соединения/ J.M. Lagaron [et al] // Food Additives and Comtami-
nants. – 2005. – Vol. 22. – №10. – P. 994-998.

УДК: 664.292:634.14

ПРОИЗВОДСТВО ПЕКТИНА ИЗ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ, ПОЛУЧЕННОГО ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ

Стальная М.И., к. с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический
университет», г. Майкоп

E-mail: marina.stalnaja@yandex.ru

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы о комплексной переработке отходов плодо- и овощеперерабатывающей промышленности в виде выжимок с целью получения полуфабриката пектина для использования последнего в пищевом производстве.*

***Ключевые слова:** выжимки, пектиновые вещества, гидролиз, экстрагирование, пектиновый экстракт, степень этерификации.*

При переработке плодов и овощей образуются отходы и вторичные продукты, которые при дальнейшей переработке могут дать ценные для народного хозяйства продукты. Технология переработки плодов и овощей предусматривает образование 8-50 % отходов при инспекции, очистке, резке, протирании, прессовании и других технологических операциях. Например, при производстве яблочного сока образуется 35-45 % отходов, томатного сока – 30-40, закусочных консервов – 12 % и т. д. Наибольшее количество отходов получают при очистке. Так, во время очистки тыквы образуется до 33 % отходов, капусты – 30, перца – 24, свеклы – 19 % и т. д. В большинстве случаев это несъедобные части плодов и овощей: семена, плодоножки, кожица, кроющиеся листья и т. п. Однако иногда в отходы попадают и полноценные продукты.

Рационально использовать сырьё – важнейшая задача плодо- и овощеперерабатывающей промышленности. Под этим подразумевают внедрение таких способов переработки, которые бы в конечном итоге не давали

отходов вообще или свели их до минимума. По способу использования отходы разделяют на три группы – сырьё для вторичной переработки на том же предприятии, где их получили; сырьё для других предприятий; используемые на корм для скота или для приготовления компостов на удобрения.

Сначала необходимо сделать все возможное, чтобы уменьшить количество отходов, а потом утилизировать неизбежные отходы. Уменьшить отходы можно в результате совершенствования технологии переработки. Например, обработка плодово-ягодного сырья ферментными пектолитическими препаратами повышает выход сока и соответственно уменьшает отходы (%): яблок – на 5, земляники – на 7, слив – на 8, чёрной смородины – на 9. Применение тёрочно-ножевых дробилок и стекателей снижает отходы яблок при переработке на сок на 5-6 %. При этом повышается и производительность труда. Замена механической очистки яблок на химическую при производстве компотов сокращает отходы с 35 до 28 %. Извлечение томатного сока в центрифугах увеличивает его выход на 10 % по сравнению с применением экстракторов.

Существенную роль в уменьшении отходов при переработке плодов и овощей играют сорта, предназначенные для целевой переработки. Например, морковь с цилиндрическими и слабоконическими корнеплодами даёт меньше отходов, чем корнеплоды с неровной поверхностью конусообразной формы. Крупные томаты (массой более 70 г) шаровидной формы с гладкой поверхностью образуют на 2-3 % меньше отходов, чем мелкие плоды с неровной поверхностью. Томаты с зелёным пятном у плодоножки дают больше отходов, чем плоды без него. Плоды косточковых культур с мелкой косточкой всегда предпочтительнее для переработки, чем с крупной косточкой, и т. д.

Хорошая форма плода или корнеплода может измениться при нарушении агротехники. Например, повреждение плодов вредителями или болезнями, опрыскивание растений повышенными дозами химических препаратов вызывают ненормальное развитие завязи, в результате образуются деформированные плоды. Корнеплоды моркови при уплотнении почвы также развиваются ненормально и т. д.

Уменьшению отходов способствует совершенствование технологии уборки и хранения сырья. Чем меньше механических повреждений, тем лучше хранится сырьё до переработки и тем меньше будет отходов. Применение прогрессивных методов хранения сырья (в холодильниках, в хранилищах с РГС или при активном вентилировании) уменьшает отходы.

Изучение пектинов из различных растений и их сравнение дало понять, что их химическая природа едина. В растительных тканях пектиновые вещества находятся в основном в виде протопектина. Необходимым компонентом пектинового студня является органическая кислота. Кислота является электролитом, под действием которого происходит образование пектинового каркаса – необходимого компонента пектинового студня, характеризующегося показателем рН. Желирование достигается при титруемой кислотности не менее 1 % и кислотности не менее рН 3.

Произвести нужное количество пектина можно путём переработки отечественного сырья, так как для этого на территории России имеется неограниченная сырьевая база. Так, Северо-Кавказский регион Российской Федерации обладает запасами вторичного сырья, обеспечивающими выпуск 80 тыс. тонн пектина в год, что равносильно мировому уровню его производства.

С целью организации комплексной переработки плодоовощного сырья и расширения ассортимента пектиносодержащих консервных изделий технология пектинового концентрата представляет наибольший интерес для повышения рентабельности перерабатывающих предприятий.

Технологический процесс переработки сырья с целью получения пектиновых веществ необходимо вести при параметрах, обеспечивающих значительный выход с высокими свойствами студнеобразования. Было отмечено, что нагревание пектиновых растворов приводит к падению вязкости, увеличению титруемой и активной кислотности и сопровождается деметоксилированием пектиновых веществ. Установлено, что при температуре 85 °С степень гидролиза протопектина увеличивается но, при дальнейшем повышении температуры происходит деструкция протопектина [1, 4].

Производство пектиновых веществ во всём мире насчитывает свыше 80 тонн в год. Основным используемым сырьём являются выжимки цитрусовых плодов: лимоны, апельсины, мандарины [5]. Пектин из цитрусовых плодов составляет свыше 65% объёма всего производимого в мире.

Важнейшим источником пектиновых веществ являются яблоки. Пектин из яблочного сырья составляет 30-35 % от общего мирового объёма. Третьим по популярности сырьём для производства пектина является сахарная свекла – основной источник пектиновых веществ в России. Преимуществом этого сырья является возможность механизированной заготовки, относительно невысокая стоимость. Источниками пектиновых веществ являются и другие растения [2, 3].

Пектин из выжимок должен быть экстрагирован сразу после отжима сока, либо выжимки должны быть подвержены сушке, заморозке, во избежание действия плесеней, которые продуцируют ферменты, приводящие к деградации пектиновых веществ. Сухое сырьё может транспортироваться на любые расстояния до места пектинового производства, но в процессе сушки теряется качество. Идеальные условия для производства пектина – экстракция свежих выжимок.

Из выжимок яблок, плодов цитрусовых культур и сахарной свеклы можно вырабатывать ценный пищевой материал – пектин, который широко применяют в консервной и кондитерской промышленности. Для получения пектина выжимки сразу после отжима сока разрыхляют в молотковой дробилке на кусочки до 5 мм и сушат в сушилках различного типа при температуре нагрева сырья не выше 95 °С (при более высокой температуре пектин разрушается). Часто выжимки сушат в барабанных сушилках при температуре агента сушки (воздуха) 300-350 °С. В конце процесса температуру воздуха в сушилках поддерживают в пределах 85-95 °С. Продолжительность сушки 30 мин.

Для отделения больших кусочков сушеные выжимки просеивают через сито с диаметром отверстий 10 мм. В это же время выжимки охлаждаются. Затем их фасуют в джутовые, бумажные или полиэтиленовые мешки вместимостью до 80 кг. Хранят в сухих помещениях на поддонах высотой до 4-5 м. Оптимальная температура хранения 20 °С, относительная влажность воздуха 65-70 %.

Выжимки, предназначенные для получения сухого пектина, должны обладать определенным цветом (от светло-серого до кремового), слабокислым вкусом, не иметь запаха. Размер частиц – до 0,4 мм, содержание пектиновых веществ – не менее 5 %, влаги – не более 8 %. При отправке сушеных выжимок допустимо содержание влаги не более 10 %, но со скидкой на сверхнормативную влажность.

Пектин из сушеных выжимок выделяют на специализированных заводах. Сначала их промывают холодной водой (для вымывания сахаров), затем диоксидом серы гидролизуют (разрушают) протопектин до пектина и экстрагируют пектин горячей водой температурой 70-72 °С. Экстракт очищают от примесей и концентрируют в вакуум-аппаратах. Из концентратов пектин осаждают 90-95 %-ным этиловым спиртом. В пакпрессах коагулят пектина отделяют от жидкой фракции и сушат в барабанной вакуумной сушилке. Отработавший спирт собирают, перегоняют и повторно

используют для осаждения пектина. Из 1 т сушеных выжимок получают 50 кг сухого пектина. Сухой яблочный пектин в зависимости от его желирующей способности выпускают высшим, первым и вторым сортами с содержанием влаги не более 8 %.

Интересный способ получения пектина используется в Японии. Там пектин извлекается из цитрусовых плодов, помещённых в рисовую водку, с выдержкой, по истечению которой в экстракте выпадает гелеобразный пектин [1], затем прессуют и сушат. Также известны способы получения пектина из растительного сырья путём заморозки и последующей дефростацией [6].

Таким образом, на конечное качество получаемого пектина оказывает комплексный подход, включающий качество исходного сырья и процесс производства.

Список литературы:

1. Донченко, Л.В., Фирсов Г.Г. Пектин: основные свойства, производство и применение. - М.: ДеЛи принт, 2007. – 276 с.
2. Стальная, М.И. Биохимический анализ пектиновых веществ адыгских сортов яблони / М.И. Стальная // Актуальные вопросы науки третьего тысячелетия: сборник статей Международной научно-практической конференции – Стерлитамак: РИЦ АМИ, 2015. С. 149-155.
3. Стальная, М.И. Биохимические исследования староадыгских яблонь / М.И. Стальная // Международный научный журнал «Инновационная наука». № 4, Ч. 3. – Уфа, 2015. С. 56-58.
4. Стальная, М.И. Сравнительный анализ яблочного пектина / М.И. Стальная // Международный научный журнал «Символ науки». № 6. – Уфа, 2015. С. 34-35.
5. Стальная, М.И. Продукты функционального назначения на основе сырья растительного происхождения / М.И. Стальная // Приоритетные направления развития современной науки молодых учёных аграриев. Материалы V Межд. науч.-практич. конф. молодых учёных, посвящённые 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия», 2016, С. 760-761.
6. Минзанова, С.Т. Пектины из нетрадиционных источников: технология, структура, свойства и биологическая активность / С.Т. Минзанова, В.Ф. Миронов, А.И. Коновалов и др. – Казань, Изд-во «Печать-Сервис-XXI век». 2011. – 224 с.

УДК 664.8.03

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ

Петров Н.Ю., д.с.-х. н., **Зволинский В.П.**, академик РАН, д.с.-х. н., **Калмыкова Е.В.**, к.с.-х. н., **Калмыкова О.В.**, к.с.-х. н.

ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет
г. Волгоград, Россия

ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия»

E-mail: kalmykova.elena-1111@yandex.ru

Аннотация: В качестве рецептурного ингредиента, обогащающего продукты недостающими компонентами, могут выступать бобовые культуры, которые являются источником белка, пищевых волокон, минеральных веществ (особенно калия, магния, железа), фолиевой кислоты. Данный вид сырья, кроме уникальности химического состава, отличается доступностью и наличием достаточной сырьевой базы в условиях Волгоградской области.

Ключевые слова: нут, овощные консервы, пищевая ценность, «Закуска по-Балашовски», «Волгоградская осень», «Радость лета», «Лобио из нута», «Салат для поста», Волгоградский-5, Волгоградский-10, Приво-1.

В соответствии с тенденциями развития государственной политики в области здорового питания населения разработка пищевых продуктов массового потребления, содержащих в физиологически значимых количествах незаменимые макро- и микронутриенты, является основной задачей.

В последнее время рационы питания населения России характеризуются значительным недостатком белка, пищевых волокон, полиненасыщенных жирных кислот, минеральных веществ и биологически активных соединений.

Перед пищевой промышленностью поставлена задача - создать технологии производства продуктов массового потребления с высокой пищевой и биологической ценностью. [1, 2]

В качестве рецептурного ингредиента, обогащающего продукты недостающими компонентами, могут выступать бобовые культуры, которые являются источником белка, пищевых волокон, минеральных веществ (особенно калия, магния, железа), фолиевой кислоты. Данный вид сырья,

кроме уникальности химического состава, отличается доступностью и наличием достаточной сырьевой базы.

Нут по праву считается самой перспективной зернобобовой культурой в засушливых районах Нижнего Поволжья. Это объясняется такими его хозяйственно - полезными признаками, как высокие засухоустойчивость и технологичность, нетребовательность к почвам и способность фиксировать атмосферный азот с помощью клубеньковых бактерий, устойчивость к вредителям и высокие пищевкусовые достоинства. Издавна известны и лечебные свойства нута. [3]

Нут – зернобобовая культура, семена которой используются для продовольственных и кормовых целей, а также служат сырьем для консервной и пищевой промышленности. Зерно нута в зрелом виде содержит 18...31% белка, 6% жира, 46...60% безазотистых экстрактивных веществ, 84,7% сухого вещества, и много витаминов группы В. Прибавление нутовой муки (в количестве 10...20%) к пшеничной при выпечке хлеба и изготовлении кондитерских изделий повышает питательность и вкусовые качества этих продуктов. Кофе, приготовленный из нута, считается очень хорошим. Зерно нута употребляют в пищу в вареном или жареном виде.[3,4]

Семена нута в значительных количествах содержат (мг/ 100 г продукта) фосфор - 290, калий и магний - 126. Это одна из немногих зернобобовых культур, отличающихся благоприятным для организма человека соотношением кальция и фосфора 1:1,5. Нут является хорошим источником пиродиксина, пантотеновой кислоты и холина. В нутовой муке содержится (%): белка 15...25, жира – 2...7, углеводов - 40, калорийность - 292 ккал. По сумме незаменимых аминокислот, особенно по лизину и треонину, белки нута превышают белок пшеничной муки.

Таким образом, разработка технологии, позволяющей использовать семена бобовых в производстве продуктов питания для повышения их пищевой ценности является актуальной задачей.

Увеличение производства овощеводческой продукции является одной из важнейших государственных задач. Кроме потребления в свежем виде, значительную часть овощей перерабатывают в маринады, соленья, консервы, соки. [5,6]

На российском рынке овощной и плодово-ягодной консервации на протяжении последних нескольких лет (в том числе и в кризисный период) наблюдается положительная динамика. Ежегодный рост этого сектора достигает 30 % в стоимостном выражении. По мнению экспертов, к

2015...2016 годам объемы продаж консервированной плодовоовощной продукции составят не менее трех миллионов тонн. Поэтому эта сфера переработки сельскохозяйственных продуктов представляет большой интерес для предпринимателей, особенно в нашем регионе, где производится основное количество овощного сырья. [5]

Целью настоящей работы являлась разработка научно-обоснованных технологий производства новых видов овощных консервов с повышенной пищевой ценностью на основе семян бобовых – нута. [6]

В рамках поставленной цели решались следующие задачи

- выработать концепцию обогащения и научно обосновать выбор натуральных источников функциональных ингредиентов – нута для производства консервов;
- разработать способы получения консервов из нута и исследовать их свойства;
- разработать технологию приготовления консервов повышенной пищевой ценности и оптимизировать их состав на основе полуфабрикатов из нута;
- провести промышленную апробацию результатов экспериментальных исследований и разработать проект технической документации на консервы (ТУ, ТИ);
- рассчитать ожидаемый экономический эффект от внедрения технологий производства консервов из нута;

Научная новизна работы: теоретически обоснована и экспериментально подтверждена целесообразность применения нута для производства овощных консервов повышенной пищевой ценности.

На основании результатов исследования разработаны новые виды овощных консервов с использованием бобовой культуры - нута, обладающих повышенным содержанием белка, пищевых волокон и биологически активных компонентов. [5]

В работе использованы общепринятые и специальные физические, химические, физико-химические, биологические, математические, а также органолептические методы исследования и комплексная оценка технологических процессов, полуфабрикатов, пищевых систем и продуктов в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Сделан акцент на имеющийся опыт возделывания нута и его наиболее перспективные биологические сорта с характеристикой биометрических показателей (сорта Волгоградский-5, Волгоградский-10, Прива-1). [3]

На основе обобщенных данных химического состава семян нута приводилось теоретическое обоснование его лечебно-профилактических свойств. Установлено, что по уровню содержания йода, кобальта, меди, железа, магния, витаминов (особенно группы В, в частности, тиамин), нут превосходит все зернобобовые культуры, в том числе сою.

В целях организации крупномасштабного производства нута и белковых сырья из семян нута имело место дополнительное углубленное изучение химического состава с учетом сортовых особенностей. Установлено, что средний химический состав семян нута включает на св. 30 % белков, 45 % углеводов, в том числе 12 % Сахаров, 7 % жира, 4 % зольных элементов. Сравнительный анализ показывает, что по уровню содержания белков в семенах нут уступает сое в среднем на 10 %. Аминокислотный состав суммарных белков семян нута, выращенного на опытном поле без орошения Волгоградского ГАУ, показывает, что биологические сорта нута особенно резко различаются по уровню содержания треонина (4,10...5,61 %), триптофана (0,92...1,58 %), изолейцина (4,50...5,8 %) и лейцина (7,15...9,21 %). Наиболее высоким уровнем содержания незаменимых аминокислот (41,53 %) среди изучаемых сортов нута выделяется сорт Волгоградский-10. [3,4]

Из представленных сортов авторами разработаны элементы технологии и рецептура овощных консервов повышенной пищевой ценности с добавлением нута: «Закуска по-Балашовски», «Волгоградская осень», «Радость лета», «Лобио из нута», «Салат для поста», пищевая ценность которых представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Пищевая ценность в 100 гр. продукта

Наименование	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, кКал/кДж
«Закуска по-Балашовски»	6,0	4,5	15,0	130/560
«Радость лета»	5,5	4,5	16,0	130/550
«Волгоградская осень»	5,0	4,5	17,0	130/550
«Лобио из нута»	6,5	7,1	17,9	162/678
«Салат для поста»	15,2	3,6	33,8	228/995

Производство консервов осуществляется следующим образом: Нут после приемки осматривают, очищают от примесей и неполноценных раздробленных зерен, замачивают в теплой воде на 5...7 ч, затем их моют и бланшируют 50...80 мин. Овощи чистят, моют, измельчают на овощерезке или вручную. Подготовленные компоненты смешивают в определенных пропорциях и добавляют к нуту. Тушат на медленном огне до готовности. Затем раскладывают в стеклянную емкость и закупоривают.

Авторы исследовали микрофлору консервов. Установлено, что микробиологические характеристики готового продукта зависят от качества исходного сырья, вида и количества добавок и режимов тепловой обработки продукта.

Образцы так же исследовали по органолептическим и физико-химическим показателям, данные проведенных исследований представлены в таблицах 2 и 3.

Результаты органолептической оценки образцов овощных консервов, содержащих нут, а также анализ физико-химических показателей свидетельствуют, что введение нута в рецептуру консервов позволяет, не ухудшая органолептических показателей, уменьшить массовую долю жира и значительно повысить энергетическую ценность продукта.

Качество консервов и продолжительность их хранения без порчи зависят от того, насколько тщательно и правильно проведена их пастеризация, при которых погибают микроорганизмы и создаются условия, при которых прекращается развитие спор микроорганизмов.

Таблица 2 – Органолептические показатели овощных консервов

Наименование	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Вкус и запах
«Закуска по-Балашовски»	зерна нута, однородные или неоднородные по величине, целые, мягкие, но не разваренные, не слипшиеся. Овощи, нарезанные на кубики (баклажаны) или соломкой (сладкий перец) одинаковые по величине, равномерно распределены по всей массе	овощи мягкие, нут плотный, но не жесткий	характерный заложенным ингредиентам, однородный по всей массе, свойственный для плодов, овощей и нута	соответствует данному виду изделия, не допускается привкус прогорклого масла и наличие посторонних привкуса и запаха
«Радость лета»	зерна нута, однородные	овощи	характерный	соответствует дан-

	или неоднородные по величине, целые, мягкие, но не разваренные, не слипшиеся. Овощи, нарезанные на кубики (кабачки, лук репчатый) или соломкой (сладкий перец) одинаковые по величине, и яблоки, измельченные на небольшие кусочки, равномерно нарезаны и распределены по всей массе	мягкие, нут плотный, но не жесткий	заложенным ингредиентам, однородный по всей массе, свойственный для плодов, овощей и нута	ному виду изделия, не допускается привкус прогорклого масла и наличие посторонних привкуса и запаха
«Волгоградская осень»	зерна нута, однородные или неоднородные по величине, целые, мягкие, но не разваренные, не слипшиеся. Овощи, нарезанные на кубики (лук репчатый) или соломкой (сладкий перец) одинаковые по величине, равномерно нарезаны и распределены по всей массе	овощи мягкие, нут плотный, но не жесткий	характерный заложенным ингредиентам, однородный по всей массе, свойственный для плодов, овощей и нута	соответствует данному виду изделия, не допускается привкус прогорклого масла и наличие посторонних привкуса и запаха
«Лобио из нута»	тушеные овощи с нуттом и зеленью, равномерно нарезаны и распределены по всей массе	овощи мягкие, нут плотный, но не жесткий	характерный заложенным ингредиентам, однородный по всей массе, свойственный для плодов, овощей и нута	соответствует данному виду изделия, не допускается привкус прогорклого масла и наличие посторонних привкуса и запаха
«Салат для поста»	тушеные овощи с нуттом и зеленью в томатном соусе равномерно нарезаны и распределены по всей массе	овощи мягкие, нут плотный, но не жесткий	характерный заложенным ингредиентам, однородный по всей массе, свойственный для плодов, овощей и нута	соответствует данному виду изделия, не допускается привкус прогорклого масла и наличие посторонних привкуса и запаха

Таблица 3 – Физико-химические показатели овощных консервов

Наименование	Массовая доля жира, %	Массовая доля хлоридов, %	Массовая доля титруемых кислот (в расчете на уксусную кислоту), %	Посторонние примеси
«Закуска по-Балашовски»	не менее 5,6	1,1-1,7	не более 0,6	не допускается
«Радость лета»	не менее 3,2	1,3-2,0	не более 0,6	не допускается
«Волгоградская осень»	не менее 3,6	0,8-1,2	не более 0,6	не допускается
«Лобио из нута»	4,9-6,2	1,0	0,5-0,7	не допускается
«Салат для поста»	3,4-4,3	1,0	0,5-0,7	не допускается

Практическая значимость работы: разработана технология овощных консервов повышенной пищевой ценности с добавлением нута, гарантирующая получение продукции с высокими показателями качества и комплекты документации:

- консервы закусочные «Закуска по-Балашовски» ТУ 9161-006-00493244-2014;
- консервы закусочные «Волгоградская осень» ТУ 9161-005-00493244-2014;
- консервы закусочные «Радость лета» ТУ 9161-004-00493244-2014;
- стандарт организации СТО 000493244-002-2014 «Консервы закусочные. Технические условия».

Проведенные исследования доказывали экономическую эффективность разрабатываемого проекта. Необходимо отметить, не только оптовую цену единицы продукции закусочных овощных консервов с добавлением нута, но также ее полезность, путем повышения содержания белка, что немаловажно в настоящее время.

Таким образом, описанные консервы за счет использования нута и овощей позволяют получить высококачественные консервы с максимальным сохранением пищевой ценности компонентов, сохранением свежего вкуса продукта. Изготавливаемые по данному рецепту консервы позволяют расширить ассортимент выпускаемой продукции и улучшают микроэлементный состав продукта.

Библиографический список

1. Петров, Н.Ю. Совершенствование элементов технологии переработки регионального овощного сырья в условиях Нижнего Поволжья/ Н.Ю. Петров, Е.В. Калмыкова, О.В. Калмыкова// Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 85-летию Ставропольского государственного аграрного университета «Научное обеспечение агропромышленного комплекса молодыми учеными». – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та. – 2015. – С. 247-250.
2. Калмыкова, Е. В. Совершенствование элементов технологии переработки регионального овощного сырья /Е.В. Калмыкова, О.В. Калмыкова // Пути улучшения повышения качества хранения и переработки сельскохозяйственной продукции и её экономическое значение в развитии сельского хозяйства сборник научных статей. под общ. ред. М. Ю. Пучкова, Т. А. Санниковой, В. А. Мачулкиной. Астрахань. – 2015. – С. 21-24.
3. Балашов, В.В. Результаты селекции и семеноводства нута в Нижнем Поволжье/В.В. Балашов, А.В. Балашов, С.В. Булынец// Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2010. - № 4. – С. 17-21.
4. Нут в Нижнем Поволжье (монография) /В.В. Балашов// М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, Департамент науч.-технологической политики и образования, ФГОУ ВПО Волгоградская ГСХА. Волгоград. – 2009. – 258 с.
5. Петров, Н.Ю. Переработка регионального овощного сырья/ Н.Ю. Петров, Е.В. Калмыкова, О.В. Калмыкова// Инновационные технологии и технические средства для АПК. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. – Воронеж. – 2015. – С. 236-241.
6. Калмыкова, Е. В. Микробиологические исследования микрофлоры плодоовощной продукции в процессе ее хранения [Текст] /Е.В. Калмыкова, О.В. Калмыкова // Научные основы стратегии развития АПК и сельских территорий в условиях ВТО. Сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования ВолГАУ/ ВолГАУ: - 2014. – С. 88-91.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Горлова И.Г., к.т.н., доцент, **Халмурадов Т.Н.**, к.п.н., доцент
Ташкентский Государственный Аграрный Университет, Ташкент
gorlova.evgeniya@gmail.com

Аннотация. В статье представлены основные направления развития, производства и переработки отечественных сырьевых ресурсов плодоовощной отрасли.

Ключевые слова: фермерские хозяйства, сельскохозяйственный потенциал, плодоовощная продукция.

Плодоовощной сектор сельского хозяйства Узбекистана развивается благодаря происходящим структурным преобразованиям, росту численности и активизации деятельности фермерских хозяйств, реализации механизмов их льготного кредитования, своевременной финансовой поддержки, а также повышения эффективности использования материально-технических ресурсов.

Республика Узбекистан обладает значительным сельскохозяйственным ресурсным потенциалом и имеет возможность производить свыше 10 млн. тонн плодоовощной продукции в год. В республике ежегодно производится более 1,7 млн. тонн продукции садоводства и виноградарства, около 5 млн. тонн овощебахчевых культур и картофеля. Плодоовощная продукция, производимая в республике, имеет непревзойденные вкусовые качества.

Узбекистан издавна славится на внешних рынках своим виноградом и яблоками, персиками и грушами, черешней и сливой, айвой, арбузом и дыней. В республике выращиваются такие субтропические культуры как инжир, гранат, хурма и др.

При этом, следует отметить, что потенциал плодоовощной отрасли республики намного превышает нынешние показатели. В этой связи необходима организация глубокой переработки выращиваемой плодоовощной продукции, с производством конкурентоспособных на внешних рынках видов товаров, например, таких как соки, джемы, свежемороженые, сублимированные и другие сухофрукты.

За годы независимости, в плодоовощную отрасль республики было привлечено более 100 млн. долл. США и создан ряд совместных предприятий, число которых превышает 200 ед., с участием немецких, турецких, российских, швейцарских, американских, корейских и других зарубежных инвестиций по производству соков, джемов, томатной пасты, сушеной и замороженной и др. плодоовощной продукции. Объем экспорта плодоовощной продукции республики с каждым годом увеличивается в количественном и стоимостном выражении и география ее экспорта расширяется.

В Узбекистане осуществляются десятки крупных проектов по модернизации и диверсификации сельскохозяйственного производства, хранению, заморозке, глубокой переработке и формированию логистической инфраструктуры, в том числе с участием иностранных финансовых институтов. Общий портфель реализуемых в сельскохозяйственной отрасли проектов превышает 1,5 млрд долларов.

В результате проведения в период 2005-2015 гг. поэтапных реформ по сокращению площади хлопчатника и увеличению посевов продовольственных культур, опережающее развитие получили плодоовощеводство и виноградарство, которые внесли существенный вклад в обеспечение населения страны продовольствием. В целях увеличения производственного потенциала плодоовощной отрасли, в 2004-2014 гг. были созданы 130 предприятий по переработке плодоовощной продукции и винограда общей мощностью более 475 тыс. тонн сырья в год, освоен выпуск более 145 новых видов продукции.

За последние 10 лет объем переработки плодоовощного сырья и винограда возрос на 4,2 раза, с 557 тыс. тонн в 2004 году до 2320 тыс. тонн в 2014 году. Основной производственный потенциал ХК «Узвинпром-холдинг» составляет: переработка винограда до 250 тыс. тонн; изготовление виноградного вина 15 млн. дал; игристые и шампанские вина 750 тыс. дал; коньяк, бренди 150 тыс. дал; ликероводочные изделия 10 млн. дал. Предприятиями ХК «Узвинпром-холдинг» производится большой ассортимент винной и коньячной продукции, в том числе 21 вида шампанских и газированных вин, 24 вида коньяков, 163 наименований крепленых, сухих, марочных и десертных вин.

К привлекательным аспектам отрасли по переработке плодоовощной продукции Узбекистана являются следующие:

1. благоприятные климатические условия и наличие высококачественных технических сортов винограда обеспечивают растущий спрос на винодельческую продукцию потребителей стран СНГ;

2. наличие в республике дешевых энергоносителей (электроэнергия, газ, вода и др.) и дешевой рабочей силы позволяют обеспечить быструю окупаемость проектов;

3. представленные иностранным инвесторам законодательные гарантии, льготы и преференции при осуществлении инвестиционной деятельности в республике, а также при создании совместных предприятий и внесении частных прямых иностранных инвестиций создают благоприятный климат для инвестиционной деятельности.

В ходе анализа объемов производства плодоовощной продукции Узбекистана, были выявлены следующие тенденции.

В производстве картофеля и овощебахчевых культур наблюдается положительная тенденция увеличения объемов производства. По производству картофеля наибольший рост за период с 2005 по 2015 гг. наблюдается в Наманганской – на 9,7 п.п., Самаркандской – на 8,7 п.п. и Ферганской – на 8,7 п.п. В производстве овощей увеличение объемов сбора отмечалось в таких областях как Ташкентская – на 14,8 п.п., Сырдарьинская – на 10, п.п., Сурхандарьинская – на 7,7 п.п. и Бухарская – на 7,2 п.п. В производстве бахчевых наибольший рост объемов производства достигнут в Сырдарьинской – на 3,8 п.п., Джизакской – на 3,8 п.п. и Хорезмской – на 2,1 п.п. областях. [1]

При этом общий тренд состоит в снижении объемов выращивания хлопка-сырца как на уровне республики, так и в отдельно взятых регионах, вследствие проводимой политики по оптимизации посевных площадей в целях высвобождения их из-под хлопчатника и зерноколосовых культур для увеличения посевов овощебахчевых культур, картофеля, винограда, плодов и ягод.

Таким образом, повышение средней урожайности основных видов сельскопродукции привело к росту объема их производства за период с 2005-2015 гг., в частности по республике: бахчевых – в 3 раза, картофеля – в 2,9 раза, плодов и ягод – в 2,9 раза, овощей – в 2,9 раза, винограда – в 1,4 раза, зерновых культур – на 27,7%. При этом достигнутый уровень производства этих культур позволил не только полностью удовлетворить потребность республики в данной продукции, но и существенно увеличить объемы их экспорта.

Производство бахчевых культур является одним из стратегических направлений развития сельского хозяйства республики, которая выступает сырьевой базой для пищевой и перерабатывающей промышленности, а также обеспечивает потребности населения в качественных продуктах питания. Объемы производства бахчевых культур за анализируемый период резко выросли, причем равномерно по всем регионам республики.

Производство бахчевых культур требует специфических природно-климатических условий, которые имеются не во всех регионах. Анализ статистических данных по производству этой сельхозпродукции показывает, что Сырдарьинская и Джизакская области наиболее приспособлены для выращивания бахчевых, под которые отдано соответственно 33,3% и 36,1% от общей площади под картофель и овощебахчевые культуры. Но при этом такие регионы как Республика Каракалпакстан (38,7%) и Хорезмская (25,4%) область имеют также наибольшую площадь под бахчевые относительно других регионов, но в общем объеме производства этой сельхозкультуры имеют относительно низкие показатели.

Проведенный анализ показал, в целом, что структура посевных площадей дехканских хозяйств свидетельствует об их специализации, ориентированной на выращивание зерновых и овощебахчевых культур и картофеля (рис. 1). [1]

Ежегодное производство плодоовощной продукции в республике достигло более 19,0 млн. тонн, включая овощи (53,3%), фрукты (14,4%), картофель (14,2%), бахчевые культуры (9,7%) и виноград (8,3%). 80% этой продукции вполне достаточно для обеспечения спроса населения, оставшаяся часть отправляется на промышленную переработку, экспорт и производство семян.

Потенциал плодоовощной отрасли Республики Узбекистан велик и если правильно, целенаправленно использовать имеющийся потенциал то, республика может в будущем стать одним из крупных производителей и экспортеров высококачественной и конкурентоспособной плодоовощной продукции в мире.

Поэтому поэтапное увеличение глубины переработки отечественных сырьевых ресурсов минерального и растительного происхождения, которыми богат Узбекистан, а также расширение объемов и номенклатуры производства продукции с высокой добавленной стоимостью – это важнейшее направление реализации внутренних резервов на среднесрочный и долгосрочный периоды.

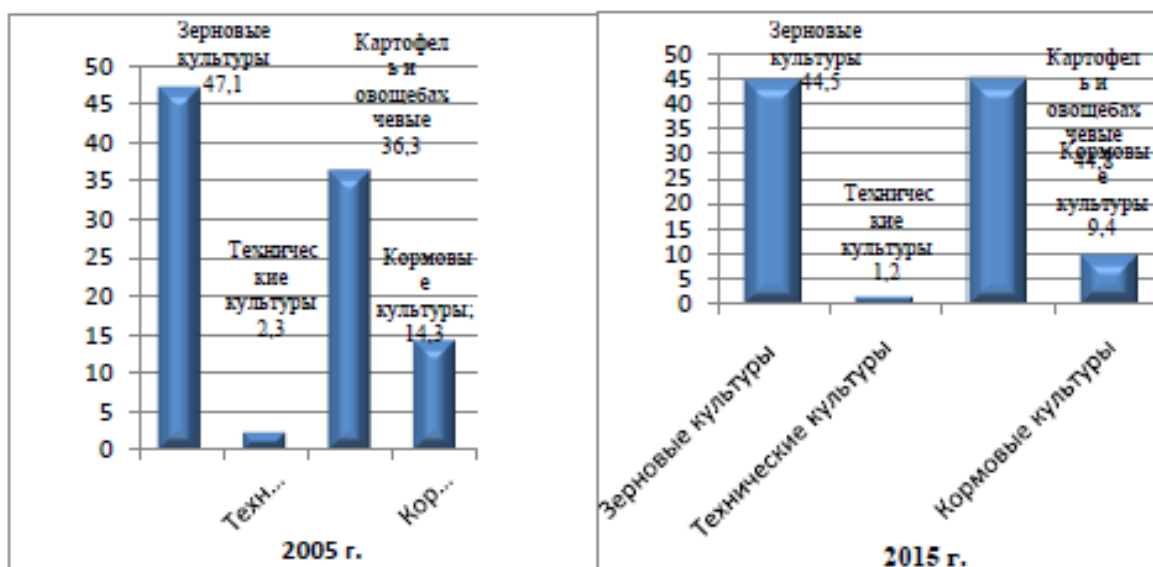


Рис. 1. Удельный вес посевных площадей разных видов культур Узбекистана.

До 2030 г. планируется перейти на последовательные 3-4-стадийные циклы переработки сырья в востребованную на мировом рынке продукцию по схеме: базовое сырье – первичная переработка (полуфабрикаты) – готовые материалы для промышленного производства – готовая продукция для конечного потребления.

Для достижения поставленной цели необходима разработка и реализация ряда адресных программ, в которых будет представлен полный цикл глубокой переработки по каждому виду первичного сырья – полуфабриката вплоть до готовой продукции конечного потребления.

Углубленная переработка хлопкового волокна, фруктов и овощей по современным технологиям позволит увеличить к 2030 г. объемы производства востребованной на внешнем и внутреннем рынке экологически чистой готовой продукции текстильной и легкой промышленности в 5,6 раза, плодоовощной продукции – в 5,7 раза. [2]

Наряду с этим рост производства современной готовой продукции с высокой добавленной стоимостью, востребованной на внешних рынках, станет основой устойчиво высоких темпов роста ее экспорта. По каждому перспективному виду сырья и полуфабрикатов, обладающих высоким потенциалом предусматривается разработка конкретной программы глубокой переработки, рассчитанной по пятилеткам до 2030 г.

Список литературы:

1. Данные Государственного комитета по статистике Республики Узбекистан за 2005г., 2015 г.
2. «Промышленные предприятия Узбекистана должны перейти на технологии глубокой переработки сырья». // Review.uz <http://review.uz/index.php/novosti-main/item/6571-promyshlennye-predpriyatiya-uzbekistana-dolzhny-perejti-na-tekhnologii-glubokoj-pererabotki-syrya>

УДК 621.33

ЛИНЕЙНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ПОСТУПАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ

Юнусов Р.Ф.

Ташкентский институт ирригации и мелиорации, г.Ташкент

E-mail: rustem-59@mail.ru

Агропромышленный комплекс (АПК) является одним из крупных потребителей электроэнергии. Поэтому точный учёт использованной электроэнергии, а также максимальная её экономия в различных отраслях АПК – важная задача современной науки. Основными работами, направленными на энергосбережение, являются: анализ структуры и объёма энергопотребления, выявление потерь энергии, установление причин их возникновения и определение путей их устранения или сокращения; разработка мероприятий по энергосбережению; внедрение энергосберегающих технологических процессов и оборудования; выполнение работ по прогнозированию спроса сельскохозяйственной продукции, требующей меньших затрат энергоресурсов; приведение расчётов норм производственных запасов топлива; сбор сведений по наличию местных и вторичных энергоресурсов и разработка предложений по их использованию; определение перечня энергоёмких машин и оборудования, подлежащих списанию как нерациональных; применение учёта расходуемых энергоресурсов на фермах, участках, на каждом рабочем месте; учёт перерасхода энергоресурсов, вызванного ненадлежащим качеством получаемого сырья, мате-

риалов и другой продукции, а также низким качеством производственной продукции.

, исполнительных механизмов точного позиционирования [2-6].



Рис. 1. Взаимосвязь отраслей АПК и электрооборудования при разработке мероприятий по энергосбережению.

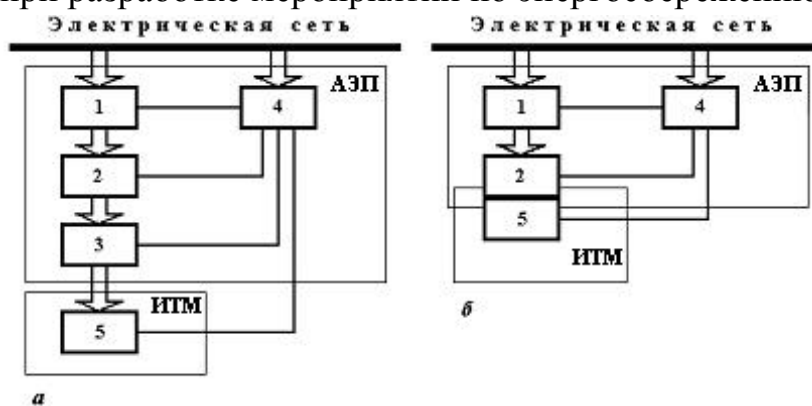


Рис. 2. Структурные схемы традиционного (а) и линейного асинхронного (б) автоматизированных электроприводов (АЭП): ИТМ – исполнительный технологический механизм; 1 – преобразовательное устройство; 2 – электродвигательное устройство; 3 – передаточное устройство; 4 – управляющее устройство; 5 – технологический механизм.

Применение мер по устранению этих недостатков; изучение и внедрение передового опыта по осуществлению режима экономии энергоресурсов; проведение поощрений за экономию энергоресурсов, внедрение изобретений и рационализаторских предложений. На рис.1 приведена взаимосвязь некоторых основных отраслей АПК, производств и используемого электрооборудования с разработкой мероприятий по сбережению электроэнергии. При этом существенную долю в используемой АПК электроэнергии составляют затраты, направленные на эксплуатацию электроприводов различных механизмов и машин [1].

Потенциальная возможность снижения материало- и энергоёмкостей ряда электроприводов технологических машин и механизмов (на основании анализа их приводных характеристик: технологические, кинематические, энергетические, механические, нагрузочные, инерционные) при использовании линейных асинхронных электродвигателей (рис.2) обусловлена непосредственным преобразованием в них электрической энергии в различные виды и траектории движения (вращательное, поступательное, колебательное и др.) с практически более лучшими, чем электроприводы с механическими преобразователями, тяговыми, энергетическими и эргономическими показателями. Проводились работы по разработке линейного электропривода для различного технологического оборудования: платформенных кормораздатчиков, вибрационных смесителей, высоковольтного выключателя

Исследования проводились на математических и физических моделях. В соответствии с принятым численным методом расчёта электромагнитных процессов математическая модель асинхронного двигателя сводится к трём детализированным схемам замещения – первичной и вторичной электрических и магнитной цепей [7,8]. Предусматриваются следующие допущения: поверхности магнитопроводов индуктора и вторичного элемента гладкие, зубчатость учитывается с помощью коэффициента Картера; зубцовые деления индуктора и вторичного элемента принимаются равными; боковые шины короткозамкнутой клетки вторичного элемента идеальны; электрическая проводимость сердечников индуктора и вторичного элемента, а также шунтирующих участков равно нулю; ширина сердечников индуктора и вторичного элемента равны.

Электрическая расчётная схема индуктора представлена на рис.3. Данной схеме замещения соответствует следующее уравнение в матричном виде

$$U = R^s \cdot I^\phi + L^s \cdot DI^\phi + K_e \cdot D\Phi, \quad (1)$$

где s – принадлежность статору (индуктору); U – матрица линейных напряжений; K_e – матрица приведения пазовых ЭДС к фазным; R^s и L^s – матрицы активных сопротивлений и индуктивностей фаз обмотки статора; Φ – матрица пазовых магнитных потоков; D – символ дифференцирования.

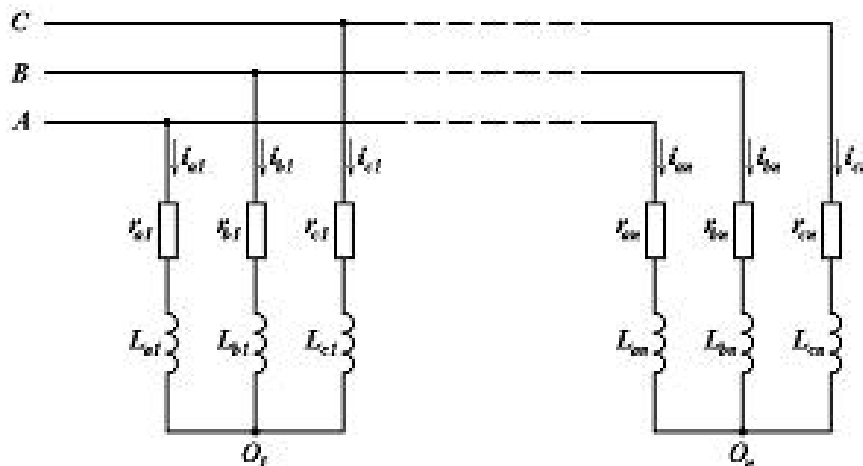


Рис. 3. Схема замещения электрической цепи индуктора.

Базовая схема замещения представлена на рис.4. В зависимости от положения ключа K по схеме можно производить расчёт двигателя с разомкнутым магнитопроводом [7,8]. Схемы замещения вторичной электрической (рис.5,а) и магнитной (рис.5,б) цепей рассматриваются как каскадное включение четырёхполюсников, каждый из которых соответствует зубцовому делению. Уравнение электрического состояния вторичного элемента в матричной форме записывается в следующем виде

$$R^c \cdot I^c + L^c \cdot DI^c + \frac{v}{2t_z} L^c \cdot I^c = -D\Phi - \frac{v}{2t_z} \Phi, \quad (2)$$

где t_z – зубцовое деление; v - линейная скорость перемещения вторичного элемента относительно поверхности индуктора.

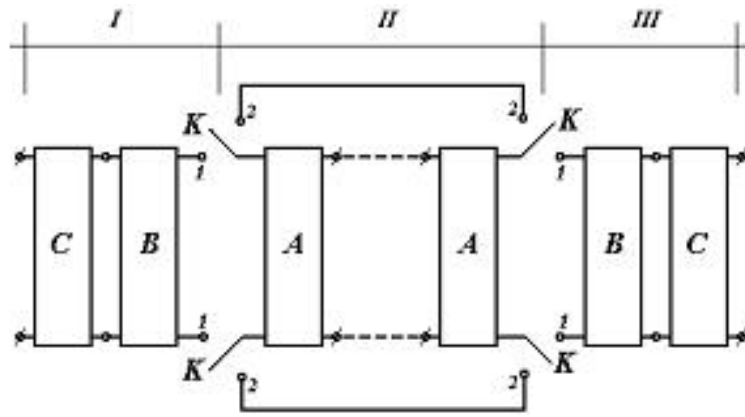


Рис. 4. Базовая схема замещения двигателя: I, III – зоны шунтирования; II – активная зона; ЛАД – замкнуты контакты 1; КрАД – замкнуты контакты 2.

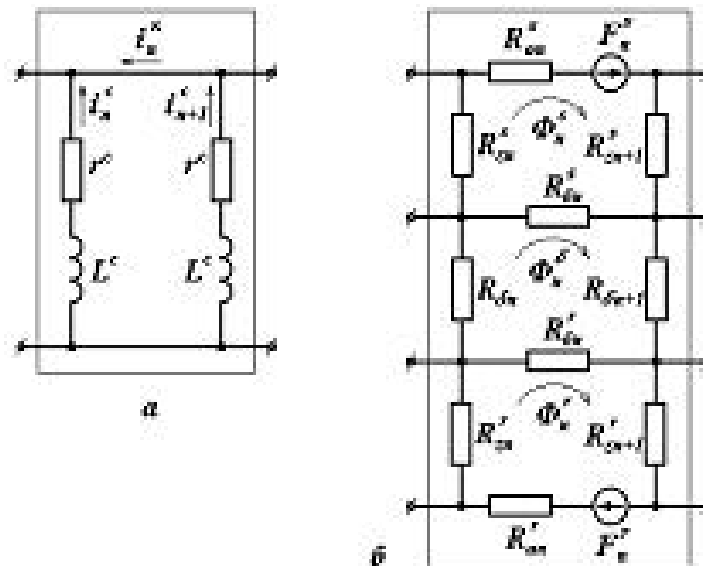


Рис. 5. Схемы замещения участков вторичной электрической (а) и магнитной (б) цепей.

На основании второго закона Кирхгофа для магнитных цепей запишем уравнение в матричной форме, описывающее участок магнитной схемы замещения

$$\mathbf{R} \cdot \Phi = \mathbf{I}^s + \mathbf{I}^c, \quad (3)$$

где \mathbf{I}^s и \mathbf{I}^c – сила тока в обмотках индуктора и стержнях вторичного элемента (магнитодвижущие силы); \mathbf{R} – матрица магнитных сопротивлений зубцов, участков ярем, воздушного зазора и пазового рассеяния; Φ – контурные магнитные потоки.

В систему уравнений, описывающих электромагнитные процессы двигателя, необходимо включить уравнение движения

$$F + F_c = -M \cdot Ds, \quad (4)$$

где F – тяговое усилие, развиваемое двигателем; F_c – сила сопротивления; M – масса подвижной части; s – скольжение.

Таким образом, для математического моделирования линейного асинхронного двигателя необходимо совместное решение системы матричных уравнений (1)–(4).

С целью повышения энергетических и тяговых показателей линейных асинхронных двигателей (ЛАД), подтверждения правильности математической модели и теоретических исследований и определения технических показателей линейных асинхронных электроприводов технологического оборудования проводились эксперименты на физических моделях (на дугостаторных, цилиндрических и плоских линейных асинхронных двигателях с различными схемами соединения обмоток индуктора, конструктивными исполнениями вторичного элемента и режимах). Снимались характеристики холостого хода, короткого замыкания, рабочие, механические, распределение магнитных показателей в ярме, зубцах и воздушном зазоре по длине индуктора ЛАД. По результатам численных и физических экспериментов можно судить о достаточном совпадении, которые приведены в [4-7].

Список литературы:

1. Юнусов Р.Ф. и др. Энергосбережение в производствах Агропромышленного комплекса.- В кн.: «Актуальные проблемы сельского и водного хозяйства». Материалы научно-произв. конф. 2005 г., 12-13 май, ТИИМ.- Ташкент, 2005, с. 300-303.
2. Юнусов Р.Ф. Автоматизированный линейный асинхронный электропривод платформенного кормораздатчика.- В кн.: «Рациональное использование электроэнергии в сельском и водном хозяйстве». Сб. науч. тр./ ТИИМСХ, Ташкент, 1998, с. 111-118.
3. Юнусов Р.Ф., Сирожиддинов А.С. и др. Линейный электропривод вибрационных сельскохозяйственных машин.- В кн.: «Проблемы науки и образования в области сельского и водного хозяйства». Материалы республ. конф. ТИИМСХ, (3 часть). 19-21 мая, 1999 г. Ташкент, 1999, с. 75-79.

4. Разработка привода для высоковольтных выключателей 6...35 кВ: Отчёт по НИР (Х/д № 202-88) / ЧИМЭСХ; Рук темы А.А.Пястолов, Отв. исполнитель Р.Ф.Юнусов.- № ГР01860022328; Инв. № 02900034856.- Челябинск: ЧИМЭСХ, 1990.- 89 с.

5. А.с. 1434507 А1, МКИ⁴ Н01Н33/42. Приводное устройство высоковольтного масляного выключателя / Пястолов А.А., Юнусов Р.Ф., Рамазанов И.Н.- № 4206059/24-07; Заявл. 04.01.87; Опубл. 30.10.88; Б.И., № 40.

6. А.С. 1724386 А1, МКИ В07В1/40. Вибрационный решетный стан/ И.Д.Кабанов, В.В.Пахомов, Р.Ф.Юнусов, Ф.Н.Сарапулов и др.- № 4755887/03; Заявл. 16.08.89; Опубл. 07.04.92; Б.И., № 13.

7. Сарапулов Ф.Н., Юнусов Р.Ф., Иваницкая В.В. Унифицированный алгоритм построения обмоточных матриц линейных асинхронных двигателей для электрифицированных мобильных машин.- В кн.: «Электрификация мобильных сельскохозяйственных агрегатов». Сб. науч. тр./ ЧИМЭСХ, Челябинск, 1988, с. 76-84.

УДК 67/68.001.5.001.2:621.313.333

РАНГОВЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ЛИНЕЙНЫХ АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Юнусов Р.Ф., Юнусов Д.Р.

Ташкентский институт ирригации и мелиорации, г.Ташкент

E-mail: rustem-59@mail.ru

Проблема повышения эффективности использования и эксплуатационной надёжности электропривода в сельском хозяйстве может быть решена наиболее полно, если применить к ней комплексный подход, т.е. связать структуру разработки и выпуска электродвигателей и электроприводов со структурой применения и условиями их эксплуатации. При этом необходимо при планировании выпуска электродвигателей и электроприводов учитывать потребности в определённых типоразмерах и конструктивных исполнениях [1].

Электропривод, являясь конструктивной частью сельскохозяйственной машины, наряду с основными рабочими органами в большой степени определяет эксплуатационные и технико-экономические показатели агре-

гата в целом [2].

В [2] на основе анализа основных приводных характеристик сельскохозяйственных стационарных машин выявлено, что:

– за период более 35 лет показатели приводных характеристик не перенесли существенных изменений. В частности, такие показатели кинематических характеристик как траектория и скорости движения рабочих органов не изменились. Однако изменялись пути распределения энергетического потока от электродвигателя, соответственно изменялись показатели энергетических характеристик и другие в зависимости от совершенствования электропривода;

– вращательное движение имеют более 55% (56,3%) рабочих органов сельскохозяйственных машин от общего их количества. В т.ч. рабочих органов с частотой вращения до 500 мин^{-1} – 39,9%, более 500 мин^{-1} – 16,4%. Поступательное движение с различной скоростью имеют 43,7% рабочих органов сельскохозяйственных машин;

– из условий упрощения кинематики (наибольшей интеграции электродвигателей с рабочими валами и органами для сельскохозяйственных машин с частотой вращения рабочих органов до 500 мин^{-1} , с поступательным и возвратно-поступательным (колебательным) движением рабочих органов) эффективно использование индукционных двигателей с разомкнутым магнитопроводом (дугостаторных и линейных асинхронных двигателей).

В настоящее время наряду с разработкой и широким использованием индукционных двигателей с разомкнутым магнитопроводом в различных областях народного хозяйства (металлургии, транспорте, робототехнике, текстильной промышленности и других), они находят всё большее применение и в сельском хозяйстве с учётом его особенностей производства и их условий работы. В [3] достаточно подробно приведены приводы на базе индукционных двигателей с разомкнутым магнитопроводом, разрабатываемые для сельскохозяйственных машин, весьма разнообразные по мощности, скорости, режимам работы, конструкций.

Основным недостатком электроприводов на базе индукционных двигателей с разомкнутым магнитопроводом, препятствующим их широкому внедрению в производство являются низкие энергетические показатели, обусловленные их конструктивными особенностями.

Совокупность явлений, связанных с конечной длиной первичной магнитной цепи и обмоточной зоны индукционной машины с разомкну-

тым магнитопроводом приводят, в конечном счёте, к искажению волны бегущего магнитного и электрического поля и оказывают существенное влияние на её характеристики [4, 5, 11].

При исследовании индукционных двигателей с разомкнутым магнитопроводом исследователями используются различные оптимизационные критерии их оценки (удельные, энергетические, тяговые показатели и др.). Всё же основными доминирующими критериями большинство исследователей считают энергетические (КПД, коэффициент мощности или их произведение) и тяговые показатели.

Исследователями для повышения энергетических и тяговых показателей электроприводов на базе индукционных двигателей с разомкнутым магнитопроводом используются различные способы [4-11]. На основе анализа публикаций определены пути повышения энергетических и тяговых показателей электроприводов на базе индукционных двигателей с разомкнутым магнитопроводом (рис. 1).

Для выбора и изучения способов повышения энергетических и тяговых показателей был использован ранговый анализ. Исследователи [4-14] останавливаются на следующих факторах, расставленных нами в соответствии с их предпочтением, отданными авторами: x_1 – магнитопровод индуктора; x_2 – магнитопровод вторичного элемента; x_3 – обмотка индуктора; x_4 – обмотка вторичного элемента; x_5 – дополнительные устройства; x_6 – источник питания и система управления.

Фактору x_1 отдали предпочтение все исследователи, однако ставили они его на различные места – от 2-го до 5-го, что видно из таблицы. Аналогично распределялись другие факторы. Исследователи [5, 6, 8, 11] фактор x_6 вообще не брали в расчёт.

Далее в соответствии с выбранной методикой найдены показатели рангового анализа и построена априорная диаграмма рангов (рис. 2).

Расчёт коэффициентов таблицы производился по нижеследующим формулам [15].

Сначала определялась сумма рангов по факторам $\sum_1^m a_{ij}$, а затем разность d между суммой каждого фактора и средней суммой рангов

Ранговый анализ факторов при исследовании линейных асинхронных двигателей

Источник информации	Факторы ($k = 6$)						Показатель одинаковых рангов, T_j
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	
1	2	3	4	5	6	7	8
1 [4]	4	5	1	2	3	6	-
2 [5]	2	5	1	4	3	6	-
3 [6]	4,5	4,5	1	3	2	6	6
4 [7]	4,5	4,5	1	2	3	6	6
5 [8]	4,5	4,5	1,5	1,5	3	6(-)	12
6 [9]	4	5	1	3	2	6(-)	-
7 [10]	5	6	1,5	1,5	3	4	6
8 [11]	4,5	4,5	1	2	3	6(-)	6
9 [12]	2	6	1	5	4	3	-
10 [13]	3,5	3,5	1	2	5	6	6
11 [14]	4,5	4,5	1	2	3	6(-)	6
Сумма рангов по признакам	43	53	12	28	34	61	48
Отклонения d суммы рангов от среднеарифметической	4,5	14,5	-26,5	-10,5	-4,5	22,5	38,5
Квадраты отклонений, d^2	20,25	210,25	702,25	110,25	20,25	506,25	1569,50

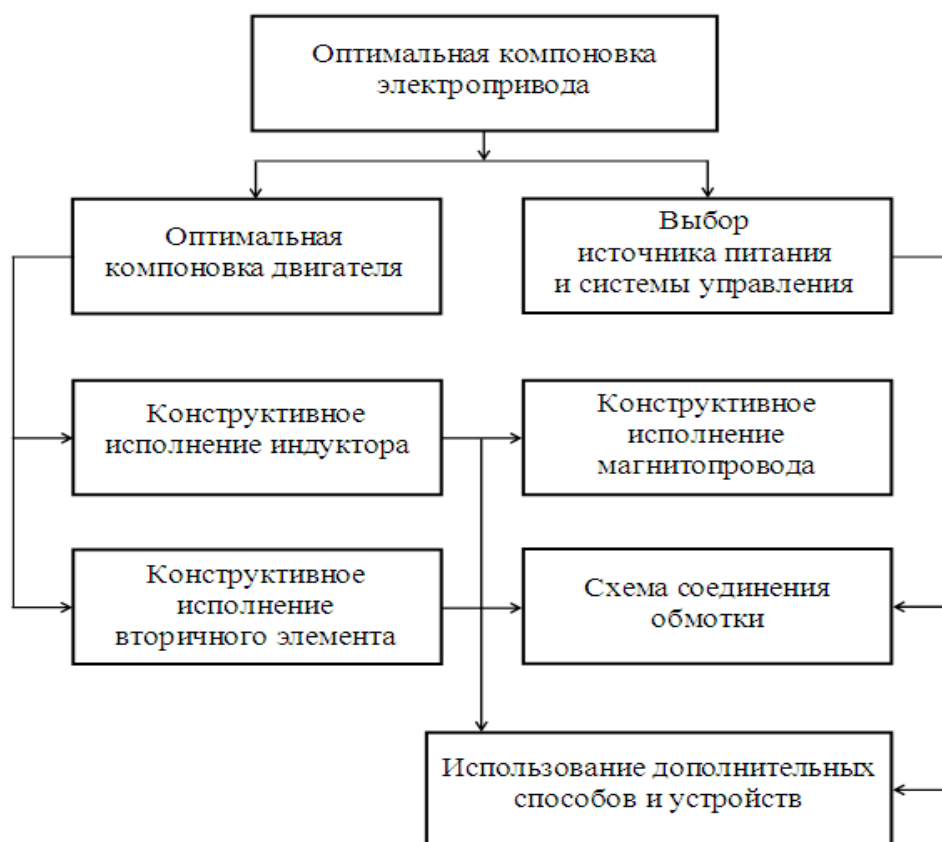


Рис. 1. Способы повышения тяговых и энергетических характеристик электропривода с ИДРМ.

$$d = \sum_1^m a_{ij} - \frac{\sum_1^k \sum_1^m a_{ij}}{k} = \sum_1^m a_{ij} - T, \quad (1)$$

где a_{ij} – ранг каждого i -го фактора у j -го исследователя;
 m – число исследователей (источников информации);
 k – число факторов;
 T – средняя сумма рангов.

Определялась также сумма квадратов отклонений

$$s = \sum_1^{m!} (d)^2. \quad (2)$$

По полученным данным строилась средняя априорная диаграмма рангов. Предварительно необходимо оценить степень согласованности мнений источников информации с помощью коэффициента конкордации

$$\omega = \frac{12s}{m^2(k^3 - k) - m \sum_1^m T_j}; \quad (3)$$

$$T_j = \sum (t_j^3 - t_j), \quad (4)$$

где t_j – число одинаковых рангов в j -том ранжировании.

Значимость коэффициента конкордации определялась с помощью таблиц известных статистических распределений (χ^2 -распределение). Значение χ^2 -критерия определялось по формуле

$$\chi^2 = \frac{12s}{mk(k+1) - \frac{1}{k-1} \sum_1^m T_j}. \quad (5)$$

Гипотеза о наличии согласия исследователей принималась, если при заданном числе степеней свободы $f = k - 1$ табличное значение χ^2 -критерия имело меньшее значение, чем расчётное для 5%-ного уровня значимости.

Средняя априорная диаграмма рангов (рис. 2) строилась путём отложения по горизонтальной оси факторов, а по вертикальной оси – суммы рангов.

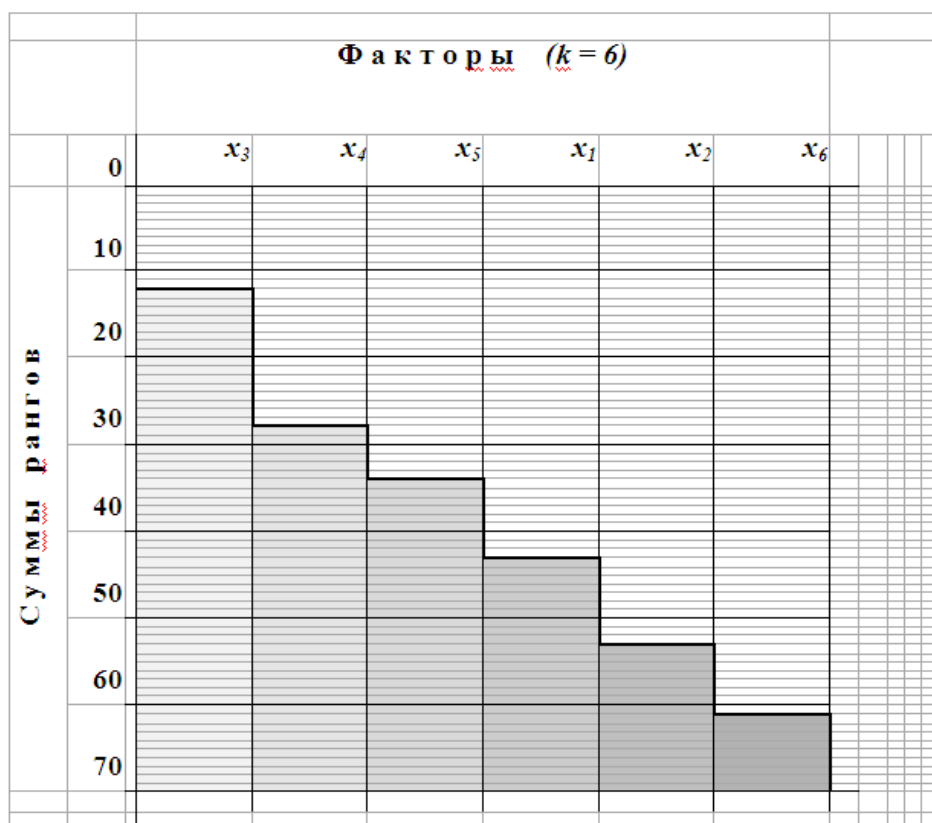


Рис. 2. Средняя априорная диаграмма рангов.

Учитывая практически равномерное убывание, распределения следует рассмотреть все факторы, начав с фактора x_3 – обмотка индуктора.

Литература

1. Курбатова Г.С. Электродвигатели для сельского хозяйства.- М.: Энергоатомиздат, 1983.- 64 с.- (Промышленность – селу).
2. Юнусов Р.Ф. Электропривод сельскохозяйственных машин/ ЧИ-МЭСХ. Челябинск, 1988, 15 с.- (Рукопись деп. во ВНИИТЭИагропром 16.01.89, № 73 ВС-89 Деп).
3. Электропривод на базе двигателей с разомкнутым магнитопроводом для машин Агропромышленного комплекса: Отчёт/ ЧИМЭСХ; Рук. темы Пястолов А.А. Отв. Исполнитель Юнусов Р.Ф. - № ГР 01860022328; Инв. № 02880002765.- Челябинск, 1987.- 49 с.
4. Вольдек А.И. Индукционные магнетогидродинамические машины с жидкометаллическим рабочим телом.- Л.: Энергия. Ленингр. отд-ние, 1970.- 272 с.
5. Вилнитис А.Я., Дриц М.С. Концевой эффект в линейных асинхронных двигателях. Задачи и методы решения.- Рига: Зинатне, 1981.- 258

с.

6. Ижеля Г.И., Ребров С.А., Шаповаленко А.Г. Линейные асинхронные двигатели.- Киев: Техника, 1975.- 136 с.

7. Насар С.А., Болдеа И. Линейные тяговые электрические машины: Пер. с англ./ Под ред. А.С.Курбасова.- М.: Транспорт, 1981.- 176 с.

8. Охременко Н.М. Основы теории и проектирования линейных индукционных насосов для жидких металлов.- М.: Атомиздат, 1968.- 396 с.

9. Партс И.Р. Теоретическое и экспериментальное исследование индукционных машины с рабочим телом.- Таллин: Валгус, 1972.- 246 с.

10. Соколов М.М., Сорокин Л.К. Электропривод с линейными асинхронными двигателями.- М.: Энергия, 1974.- 136 с.

11. Ямамура С. Теория линейных асинхронных двигателей: Пер. с англ.- Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1983.- 180 с.

12. Свечарник Д.В. Электрические машины непосредственного привода: Безредукторный привод.- М.: Энергоатомиздат, 1988.- 208 с.

13. Веселовский О.Н., Коняев А.Ю., Сарапулов Ф.Н. Линейные асинхронные двигатели.- М.: Энергоатомиздат, 1991.- 256 с.

14. Круминь Ю.К. Основы теории и расчёта устройств с бегущим магнитным полем.- Рига: Зинатне, 1983.- 278 с.

15. Тихомиров В.Б. Планирование и анализ эксперимента (при проведении исследований лёгкой и текстильной промышленности).- М.: Лёгкая индустрия, 1974.- 262 с.

УДК 665.3

ПОЛУЧЕНИЕ, ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ТЫКВЕННОГО МАСЛА

Ковалев В.Б., к.х.н., доцент, **Багирян Б.А.**, бакалавр 3-го года обучения,
Беспалова О.Н., к.т.н., доцент, **Фадеева М.В.**, магистрант 2-го года
обучения,

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»

e-mail: fibi_cool@list.ru

Аннотация: Получение масла из семян тыквы проводят посредством холодного отжима, который позволяет в итоге получить максимально качественный продукт. Холодный отжим позволяет в итоге получить максимально качественный продукт, в составе которого сохраняются все витамины и иные полезные вещества (Шнековый пресс масличных культур ФГУП «Рязанский Опытный Завод» Россельхозакадемия предназначен для прессования масличных культур холодным способом без предварительной обработки семян).

Ключевые слова: масло, тыква, биологически активные вещества, ненасыщенные жиры, витамины, полиненасыщенные кислоты, макроэлементы микроэлементы, холодный отжим, пресс, технологический процесс.

Тыква известна людям с древнейших времен. Большинство видов этой древней культуры, происходит из Центральной Америки, Персии, Малой Азии. В Россию она была завезена в XIX веке.

В настоящее время тыква распространена почти во всех районах нашей страны, за исключением Крайнего Севера. Площади выращивания тыквы в промышленном секторе овощеводства России за последние 15 лет выросли в 3,1 раза. При этом валовые сборы увеличились более существенно - в 7,9 раза.

Тыквенные культуры выращивают во всех районах Астраханской области, но рекорсменами являются Ахтубинский, Енотаевский и Камызякский районы.

Плоды **тыквы** — ценнейший пищевой и диетический продукт питания, источник богатого набора биологически активных веществ.

В Астраханской области наиболее распространен вид тыквы мускатной «Аннушка», которая включена в Реестр Российской Федерации в 2009 году и уже заслужила большую популярность у бахчеводов за свои высокие потребительские и технологические качества. Тыква «Аннушка» – однолетнее, двудольное, травянистое, перекрестноопыляющееся, однодомное растение семейства тыквенные. Лист среднего размера, темно-зеленый с белой пятнистостью. Плод булавовидный (перехватка), длинный, коричневый с продольными крупными пятнами в виде полосок и мелкими густыми пятнами светло-коричневой окраски, гладкий, массой 3,5-4,5 кг. Мякоть красно-оранжевая, хрустящая, средней плотности, сочная. Кора тонкая. Вкус хороший. Семенное гнездо маленькое, расположено в расширенной части плода. Семена мелкие и среднего размера, эллиптические, светло-коричневые, с рубчиком. Масса 1000 семян 175 г. Плоды сохраняют товарные качества в течение 120-140 дней после съема [2].

Сорт пригоден для переработки на соки, детское питание, сушку, заморозку для круглогодичного потребления (содержание сухого вещества до 10-14%, каротина до 15 мг %), а так же на сегодня огромный интерес вызывает выделение масла из семян тыквы.

Масло из семян тыквы содержит в себе неисчерпаемые запасы жизненной энергии для человеческого организма. Тыквенное масло является одним из богатейших источников цинка, необходимого особенно мужчинам от рождения до старости. Тыквенное масло представляет собой уникальный комплекс эссенциальных фосфолипидов растительного происхождения и жирорастворимых витаминов А, Е, F. Растительное масло из тыквенных семечек пользуется заслуженной популярностью у специалистов. Все биологически активные вещества, содержащиеся в тыквенных семечках, сконцентрированы в тыквенном масле. Натуральное тыквенное масло – поливитаминный комплекс, в состав которого входят каротиноиды, флавоноиды, фосфолипиды, токоферолы, важнейшие полиненасыщенные жирные кислоты, о пользе и значимости которых постоянно говорят врачи. Тыквенное масло имеет целый ряд целебных свойств. Отличный антиоксидант, желчегонное и противовоспалительное средство. Кроме того, обладает гепатопротекторным, противоатеросклеротическим и антидиуретическим эффектами.

Тыквенное масло характеризуется высокой концентрацией ненасыщенных жиров (более 80%). Причем входящий в состав тыквенного масла витамин F (комплекс полиненасыщенных жирных кислот) включает в себе

наиболее полезные для человеческого организма линолевую и линоленовые кислоты (относящиеся соответственно к семействам Омега-3 и Омега-6 Жирных кислот). Комплекс содержащихся в тыквенном масле полиненасыщенных кислот благотворно влияет на работу сердечно-сосудистой, пищеварительной, эндокринной и нервной систем, улучшает процесс жирового обмена, очищает организм от вредных веществ (шлаков, токсинов, канцерогенов и др.), а также способствует укреплению иммунитета и поддержанию в норме гормонального баланса.

Тыквенное масло отличается от большинства других пищевых масел достаточно богатым минеральным составом (более 50 макро- и микроэлементов), лидирующие позиции в котором занимают цинк, магний, железо и селен [1].

Тыквенное масло содержит большое количество биологически активных веществ: каротиноиды, токоферолы (не менее 30%), фосфолипиды, витамины В₁, В₂, С, Р, флавоноиды, ненасыщенные и полиненасыщенные жирные кислоты – линоленовую, олеиновую, линолевую, пальмитиновую, стеариновую. Обладает изысканным вкусом и тонким ароматом.

Тыквенное масло рекомендуется к применению:

- для нормализации обмена веществ;
- при атеросклерозе и ишемической болезни сердца;
- холецистит и холецистолит;
- гастрит;
- гепатит;
- цирроз печени;
- панкреатит;
- псориаз;
- экзема;
- кожный дерматит;
- ожирение;
- нарушение обмена веществ;
- паразитарные инвазии и др..

Масло получают посредством холодного отжима, который позволяет в итоге получить максимально качественный продукт. Холодный отжим позволяет в итоге получить максимально качественный продукт, в составе которого сохраняются все витамины и иные полезные вещества. Также в процессе получения тыквенного масла применяется особая технология, которая направлена на увеличение содержания жирных полиненасыщенных

кислот и ряда других полезных компонентов: семена подвергаются специальной обработке теплом и водой под воздействием определенных температур.

В результате получается абсолютно натуральный и весьма полезный продукт, имеющий приятный, тонкий аромат, цвет масла тыквы получается желтовато-зеленым. Сконцентрированные, сбалансированные и эффективные полезные вещества в масле тыквы, благотворно воздействуют на организм человека [4].

Оборудование, необходимое для холодного отжима масла.

Технология холодного отжима масла требует меньше дорогостоящего оборудования, в отличие от других способов получения масла. Для данного способа необходима шнековая маслобойня (в состав которой должен входить пресс для отжима масла). Они бывают разных видов. Различие состоит в количестве перерабатываемого продукта, в количестве масла в жмыховой плитке, в потребляемой мощности. Для малых предприятий лучше выбрать шнековый маслопресс попроще, например, перерабатывающую около 6-10 тонн продукта в сутки. Для крупных предприятий (маслопрессзавод), следует выбрать маслобойню с большей производительностью.

Особенности маслобойни для получения масла холодного отжима:

- отжим происходит только при низких температурах. Извлечение продукта происходит при помощи шнекового пресса для отжима масла и конструкции зерновой камеры. Полученное масло фильтруется от осадка;
- при более низкой температуре отжима не разрушается протеин; благодаря холодному отжиму значительно снижаются первоначальные затраты на открытие производства;
- обработка не требует взаимодействия продукта с такими веществами как кислоты, щёлочи, растворители и прочие химикаты. Готовое подсолнечное масло холодного отжима ценится тем, что практически не теряет полезность, то есть витаминов.

Технология холодного отжима масла.

Нужно отметить, что это самый экологичный способ. Но одновременно с этим, менее выгодный, т.к. дает меньше подсолнечного масла, чем при других технологиях (экстракция). Перед обработкой следует правильно подготовить семечки. Семена следует хорошо очистить, количество мусора в них не должно превышать 1%, а непригодных семян 3%. Далее мятка отправляется в маслобойню, где с помощью шнекового пресса происходит

отделение жидкой части — масла и твердой — жмыха, процесс отжима происходит за счет движения мятки по камере пресса.нагрев происходит за счет трения. Благодаря тому, что этот способ не включает в себя нагрев до высоких температур, готовый продукт богат такими веществами как антиоксиданты, витамины, лецитины[5].

После переработки масло сливают в ёмкость сырого масла и оставляют на несколько часов для того, чтобы оно отстоялось или подают на участок фильтрации, где масло очищается от механических примесей. Очищенное масло сливают в специальные бочки, только после этого оно отправляется на расфасовку. На сегодняшний день технология холодного отжима является самой оптимальной и удобной.

Жмых, который остается после производства подсолнечного масла может пойти на экстрагирование, вторичное прессование с нагревом или без него, или на корм для скота.Отрицательным моментом метода холодного отжима является маленький срок годности полученного масла. Чтобы этого избежать, полученное масло необходимо подвергать процессу рафинации.

Полнота отжима масла зависит от некоторых факторов:

- от силы давления шнека внутри зерной камеры;
- от толщины слоя мятки;
- от плотности и вязкости продукта;
- от количества времени которое продукт находится в камере пресса.

Такой метод требует самых высококачественных семечек. Процесс требует бережности и аккуратности, в результате которого извлекается готовый продукт. Подсолнечное масло, или масло первого отжима, ещё называют «сырым». Потому что после обработки его только отстаивают или фильтруют. Такой продукт имеет не только множество полезных веществ в составе, но он ещё имеет удивительный вкус, превосходный и аппетитный внешний вид.

Характеристика пресса для отжима масла

Характеристика оборудования:

Шнековый пресс масличных культур ФГУП «Рязанский Опытный Завод» Россельхозакадемия предназначен для прессования масличных культур холодным способом без предварительной обработки семян. Имеются ввиду, прежде всего, семена масличного рапса, подсолнечника, льна и других масличных культур(в том числе и добывание эфирных масел).

Прессы можно комбинировать в линии, размещенные на общей конструкции [3].

Описание функционирования процесса:

Маслосодержащие семена доставляются к загрузочной воронке. Это можно сделать с помощью отдельного бункера над прессом. После запуска электродвигателя семена захватываются из загрузочной воронки шнеком, который в месте расположения перфорированной матрицы вдавливает семена в пресс-головку, что приводит к выдавливанию масла, которое стекает в желоб. Жмых выходит к торце через фильеру, в которой сжимается таким способом, что выходит в виде гранул. При запуске пресса необходимо нагреть прессующее устройство до температуры 60 градусов. Для этого используется пистолет с горячим воздухом.(не входит в поставку). В процессе работы рабочая температура пресс-головки 60 градусов (табл. 1).



Рис.1. Шнековый пресс масличных культур ФГУП «Рязанский Опытный Завод» Россельхозакадемия

Таблица 1.– Технологические параметры пресса

Параметры	Пресс	Параметры	Пресс
Ширина (мм) Длина Высота	400 750 600	Эл.напряжение двигателя	230В\380В
Параметры материала на входе в пресс	Темпир. Семян рапса на входе 15 градусов, влажность 5-7%, качество в соответствии с нормой CSN 462300-2	Номинальная мощность электродвигателя (кВт)	От 0,75 до 1,5
Вязкость масла в коробке передач	VG-220	Шумность	Не превышает 70ДБ
		Масса пресса (кг)	50
		Диаметр гранул (мм)- в зависимости от фильер	6,8,10
Количество масла в коробке передач (л)	1.2		
Требование:	1+PE+N, 1x230В\50Гц		
Напряжение\частота (В\Гц)	Или 3P+1\3P+1, A31,34		
Концевая вилка (вилка подсоединения)	3р., A31.34 3P+1\3P+1, A31,34		

Экстракция проводилась в 500 мл колонке (200 г. измельченного сырья) при 40⁰С, потоке флюида 40г/мин и варьировании давления и времени. Результаты представлены в сводной таблице 2.

Таблица 2 – Влияние давления и времени на выход масла

	Время, мин.	Давление, атм.	Выход, %
Тыквенное масло	20	250	20
	20	400	31
	45	250	27
	45	400	34

СКФ-СО₂-экстракты представляют собой желтоватую прозрачную маслянистую жидкость с приятным запахом, нерастворимую в воде, мало-растворимую в 95% этиловом спирте и растворимую в эфире и хлороформе. Шрот семян после СКФ-СО₂-экстракции практически не изменился.

Список литературы:

1. А.Е. Шиков, В.Г. Макаров, В.Е. Рыженков «Растительные масла и масляные экстракты»
2. Белик В. Ф. Бахчевые культуры- 2-е изд. М.: Колос, 1975 – 271 с.
3. Ермаков А. И. Методы биохимического исследования растений. Л.: Агропромиздат, 1987 – 430 с.
4. Касьянов Г.И. Технология переработки плодов и семян бахчевых культур/ Г.И. Касьянов, В.В. Деревенко, Е.П. Франко - Краснодар: Экоинвест, 2010 - 148 с.
5. Ковалев В.Б., Великородов А.В., Тырков А.Г., Носачев С.Б. «Химический состав масла семян арбуза, выделенного методом сверхкритической флюидной экстракции»

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩЕБАХЧЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК:338.43.(575.1)(043)

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Ишмухамедова Л.А.

Научно-исследовательский центр

"Научные основы и проблемы развития экономики Узбекистана"

при ТГЭУ

E-mail: ishmuxamedova_lola@mail.ru

***Аннотация:** В статье исследуется потенциал эффективного функционирования производства продукции плодов и овощей в регионах Республики Узбекистан.*

***Ключевые слова:** плодоовощная продукция, холодильные камеры, капельное орошение, сырьё, переработка, производство, поставка, сырьевая база*

***Annotation:** The article investigates the potential for effective functioning of the production of fruits and vegetables in the regions of the Republic of Uzbekistan.*

В условиях модернизации и диверсификации, когда сокращается жизненный цикл товара, предъявляются высокие требования к экологически качественным и чистым продукциям. И поэтому, вопросы конкурентоспособности товара(продукции) приобрели высокую актуальность. Особое значение здесь имеют плодоовощные продукции.

В последние годы Агропромышленный комплекс Узбекистана развивается высокими темпами. Тем более, что значительная территория сельскохозяйственных земель во многих регионах республики рентабельна для производства плодоовощной продукции. Однако темпы развития перерабатывающих отраслей АПК по шкале ниже, чем темпы роста объемов производства сельскохозяйственной продукции и сырья для перерабатывающих

предприятий. Отсюда дисбаланс, который приводит к неконкурентоспособности сельхозпродуктов на продовольственном рынке Узбекистана. В этой создавшейся ситуации возникает крепкая конкуренция, как отечественных, так и зарубежных производителей за рынки сбыта и основным важнейшим критерием конкурентоспособности продукции становится ее базовая цена, стопроцентное качество и экологическая безопасность.

Для обеспечения потребностей узбекского населения (внутреннего обеспечения) в продукции плодов и овощей, необходимо около 80 процентов от всего производимого в стране объема плодоовощной продукции, к промышленной переработке – 14 процентов, на экспорт – 3 процента и семенные цели – 3 процента.

По основным показателям деятельности организаций, осуществляющую сельскохозяйственную деятельность за 2005-2014 годы, наглядно видно, что за последние семь лет интенсивно увеличивает свое производство почти во всех видов плодоовощной продукции, что конечно связано с ростом их урожайности. В частности, за 2007-2014 годы картофеля увеличилось с 6,0 до 21,9 тысяч тонн, овощей – с 42,7 до 81,9 тысяч тонн, бахчевых культур – с 14,0 до 29,1 тысяч тонн, производство плодов и ягод с 26,1 до 51,0 тысяч тонн и винограда с 16,4 до 22,6 тысяч тонн (табл.1, диаграмма 1). Это говорит о том, что производство плодоовощной продукции республики неуклонно растет, где реализация существующего потенциала в этой сфере становятся важнейшим фактором роста и диверсификации экспорта страны.

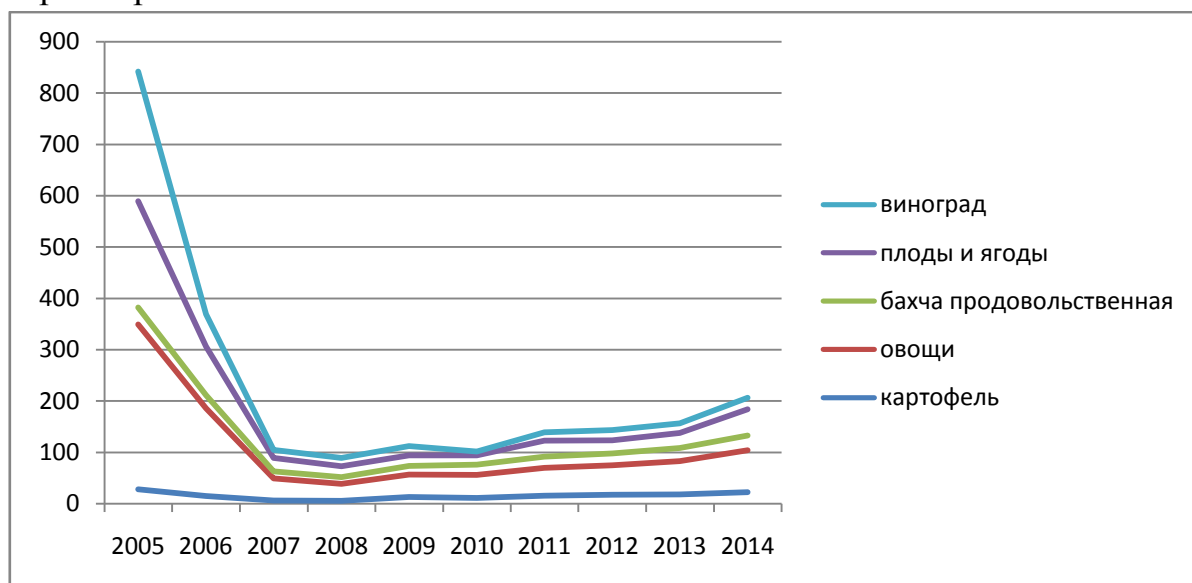


Рис.1. Производство продукции сельского хозяйства (тысяч тонн)

**Таблица 1 – Основные показатели деятельности организаций,
осуществляющих сельскохозяйственную деятельность**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	изменение	
Продукция сельского хозяйства (в факт. ценах), млрд. сум.	835,4	472,6	234,2	257,5	278,4	343,0	464,0	554,9	683,2	747,7	(+)(-)	%
Производство продукции сельского хозяйства (тысяч тонн)												
Картофель	27,5	14,6	6,0	5,4	12,6	11,2	15,5	17,0	17,6	21,9	-5,6	1,25
Овощи	321,2	170,7	42,7	32,8	43,8	44,5	53,9	57,4	65,0	81,9	-239,3	3,92
Бахча продовольственная	33,1	25,7	14,0	13,4	17,3	19,9	21,9	23,3	25,8	29,1	-4	1,13
Плоды и ягоды	207,3	95,1	26,1	21,3	20,7	18,6	31,7	25,5	29,3	51,0	-156,3	4,06
Виноград	252,8	62,9	16,4	16,3	17,8	7,7	16,4	20,0	18,8	22,6	-230,2	11,2

Источник: Госкомстат Республики Узбекистан. Статистический сборник. Сельское хозяйство., Ташкент, 2005-2015 г.г.

Обеспечение потребностей населения в свежих и переработанных плодовоовощных продуктах требует изучения сырьевой базы плодовоовощеводства, и возможностей размещения и развития предприятий по их переработке.

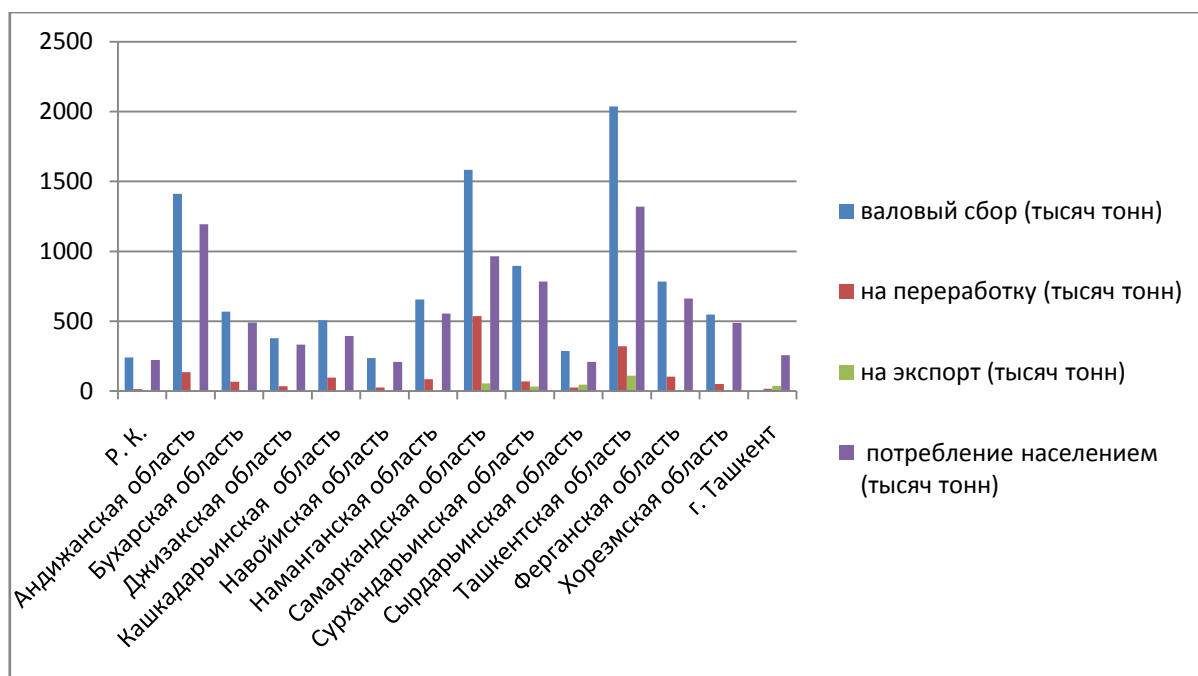


Рис.2. Производство и потребление продукции пловодства (тысяч тонн)

Главными производителями плодовоовощной продукции в стране являются Самаркандская, Ташкентская, Андижанская и Наманганская области, где производство овощей и фруктов близко к местам потребления – в этих районах расположены крупные перерабатывающие предприятия, плотность населения выше, чем в других районах.

Исходя, из данных Госкомстата Республики Узбекистан нами составлена группировка регионов по валовому сбору плодов и ягод, где в первую группу с индексом 1,000 и выше входят такие области (2014 г), как Андижанская, Ферганская, Самаркандская, Бухарская и Наманганская.

Таблица 2 – Группировка регионов по валовому сбору плодов и ягод (тысяч тонн)

Группировка регионов							
2005 год				2014 год			
I группа (индекс с 1,000 и выше)							
Андижанская обл.	2,781	1	5	Андижанская обл.	2,730	1	5
Самаркандская обл.	2,095	2		Ферганская обл.	1,962	2	
Ферганская обл.	1,898	3		Самаркандская обл.	1,784	3	
Бухарская обл.	1,202	4		Бухарская обл.	1,134	4	
Ташкентская обл.	1,010	5		Наманганская обл.	1,062	5	
II группа (индекс с 0,500 до 1,000)							
Хорезмская обл.	0,946	1	3	Ташкентская обл.	0,984	6	4
Наманганская обл.	0,970	2		Хорезмская обл.	0,842	7	
Сурхандарьинская обл.	0,613	3		Сурхандарьинская обл.	0,651	8	
				Кашкадарьинская обл.	0,578	9	
III группа (индекс с 0,500 и ниже)							
Кашкадарьинская обл.	0,472	1	5	Навоийская обл.	0,499	10	4
Навоийская обл.	0,376	2		Джизакская обл.	0,428	11	
Джизакская обл.	0,330	3		Республика Каракалпакстан	0,192	12	
Сырдарьинская обл.	0,169	4		Сырдарьинская обл.	0,154	13	
Республика Каракалпакстан	0,134	5					

Источник: Расчеты автора

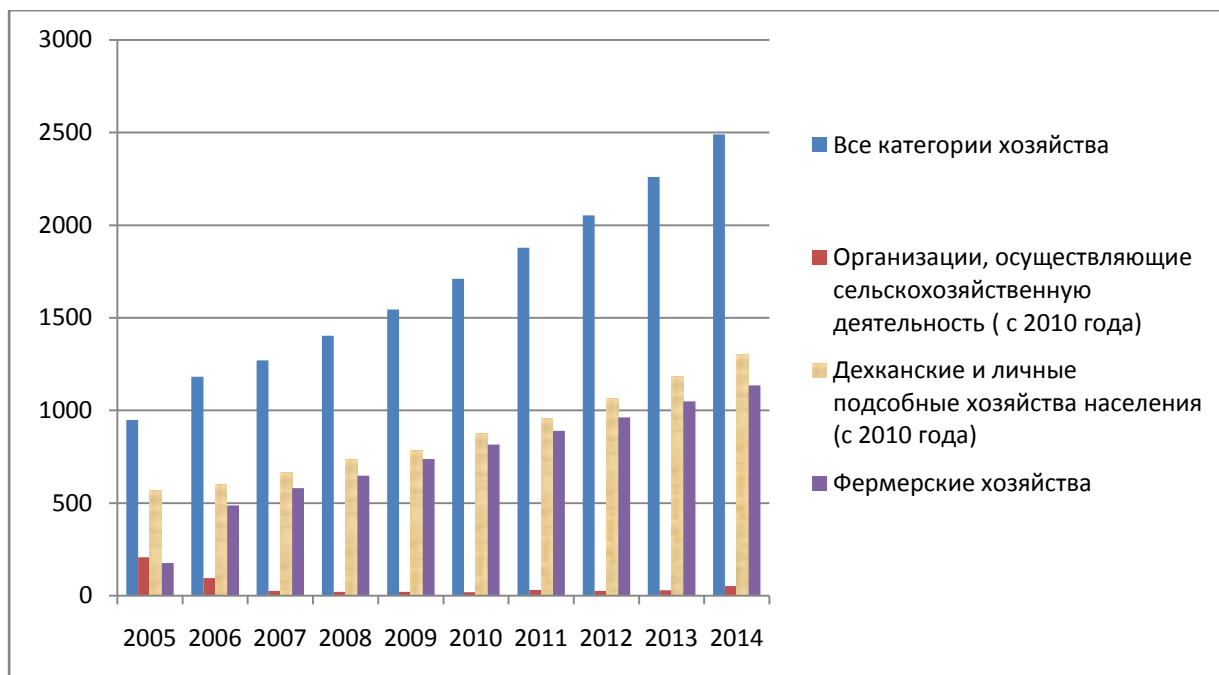


Рис.3. Валовой сбор плодов и ягод в региональном разрезе (тысяч тонн)

Во вторую группу с индексом 0,500 до 1,000 входят Ташкентская – 0,984, Хорезмская – 0,842, Сурхандарьинская – 0,651 и Кашкадарьинская – 0,578 области. И в отстающей, третьей группе с индексом 0,500 и ниже, составляют такие области, как Навоийская, Джизакская, Сырдарьинская области и Республика Каракалпакстан.

Таблица 3 – Группировка регионов по валовому сбору плодов винограда (тысяч тонн)

Группировка регионов							
2005 год				2014 год			
I группа (индекс с 1,000 и выше)							
Самаркандская обл.	4,492	1	4	Самаркандская обл.	4,485	1	4
Бухарская обл.	2,123	2		Бухарская обл.	1,394	2	
Ташкентская обл.	1,250	3		Ташкентская обл.	1,406	3	
Сурхандарьинская обл.	1,092	4		Наманганская обл.	1,030	4	
II группа (индекс с 0,500 до 1,000)							
Наманганская обл.	0,871	1	4	Ферганская обл.	0,934	1	4
Ферганская обл.	0,855	2		Кашкадарьинская	0,801	2	

				обл.			
Кашкадарьинская обл.	0,670	3		Навоийская обл.	0,585	3	
Навоийская обл.	0,601	4		Андижанская обл.	0,571	4	
III группа (индекс с 0,500 и ниже)							
Андижанская обл.	0,391	1	5	Хорезмская обл.	0,331	1	5
Хорезмская обл.	0,288	2		Джизакская обл.	0,257	2	
Джизакская обл.	0,212	3		Сырдарьинская обл.	0,109	3	
Сырдарьинская обл.	0,111	4		Республика Каракалпастан	0,047	4	
Республика Каракалпастан	0,038	5		Сурхандарьинская обл.	0,010	5	

Источник: Расчеты автора

По валовому сбору винограда первое место по группировке занимает Самаркандская область (4,485), затем Бухарская область (1,394), Ташкентская область (1,406) и Наманганская область (1,030). Так как виноградарство специализировано в этих регионах.

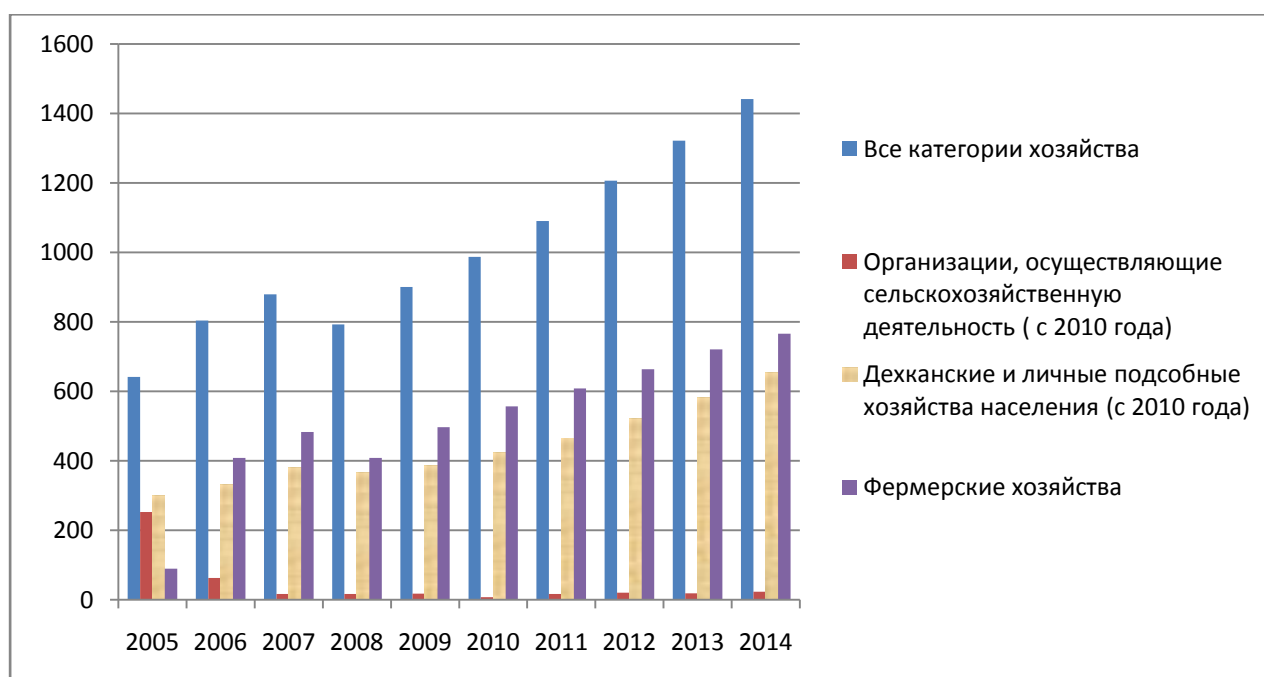


Рис.4. Валовой сбор плодов винограда в региональном разрезе (тысяч тонн)

По категориям хозяйств в валовом сборе плодов винограда основную

долю занимают фермерские хозяйства- 765,5 тысяч тонн, затем дехканские и личные подсобные хозяйства населения – 653,1 тысяч тонн и сельскохозяйственные предприятия – 22,6 тысяч тонн.

**Таблица 4 – Группировка регионов по сбору овощей
(тысяч тонн)**

Группировка регионов							
2005 год				2014 год			
I группа (индекс с 1,000 и выше)							
Ташкентская обл.	2,648	1	4	Ташкентская обл.	2,578	1	4
Самаркандская обл.	2,309	2		Самаркандская обл.	2,040	2	
Андижанская обл.	1,706	3		Андижанская обл.	1,832	3	
Ферганская обл.	1,133	4		Сурхандарьинская обл.	1,129	4	
II группа (индекс с 0,500 до 1,000)							
Наманганская обл.	0,938	1	5	Ферганская обл.	0,996	1	5
Сурхандарьинская обл.	0,871	2		Наманганская обл.	0,871	2	
Бухарская обл.	0,777	3		Бухарская обл.	0,727	3	
Хорезмская обл.	0,673	4		Хорезмская обл.	0,702	4	
Кашкадарьинская обл.	0,582	5		Кашкадарьинская обл.	0,654	5	
III группа (индекс с 0,500 и ниже)							
Джизакская обл.	0,435	1	5	Джизакская обл.	0,477	1	4
Сырдарьинская обл.	0,422	2		Сырдарьинская обл.	0,369	2	
Навоийская обл.	0,317	3		Республика Каракалпакстан	0,318	3	
Республика Каракалпакстан	0,184	4		Навоийская обл.	0,301	4	

Источник: Расчеты автора

По группировке регионов по валовому сбору овощей, наглядно видно, что в первую группу с индексом 1,000 и выше входят такие регионы (2014 г), как Ташкентская область (2,578), Самаркандская (2,040), Андижанская (1,832) и Сурхандарьинская (1,129) области.

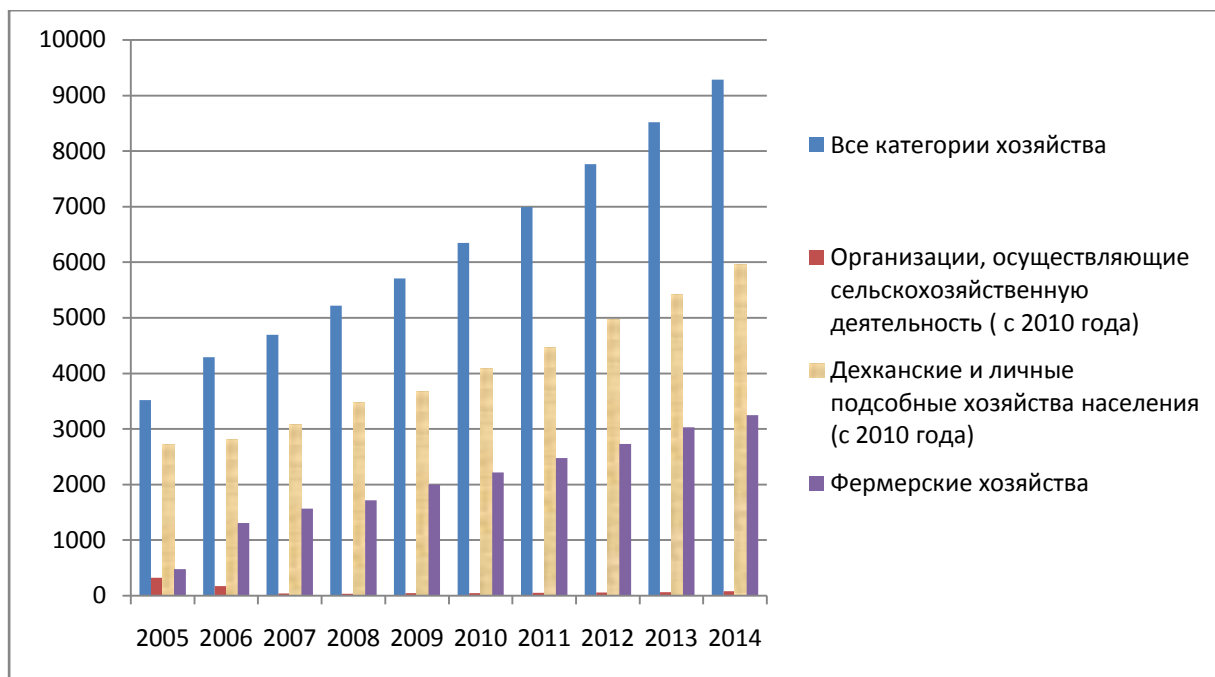


Рис.5. Валовой сбор овощей в региональном разрезе (тысяч тонн)

В сборе овощей по категориям хозяйства ведущую место занимают дехканские и личные подсобные хозяйства населения (5953,8 тысяч тонн), фермерские хозяйства (3251,0 тысяч тонн) и организации, осуществляющие сельскохозяйственную деятельность (81,9 тысяч тонн).

Таблица 5 – Группировка регионов по валовому сбору картофеля (тысяч тонн)

Группировка регионов								
2005 год				2014 год				
I группа (индекс с 1,000 и выше)								
Самаркандская обл.	2,935	1	6	Самаркандская обл.	2,79	1	6	
					2			
Ташкентская обл.	2,014	2		Ташкентская обл.	1,91	2		
					5			
Ферганская обл.	1,383	3		Андижанская обл.	1,34	3		
					5			
Сурхандарьинская обл.	1,219	4	Ферганская обл.	1,33	4			
				6				
Андижанская обл.	1,191	5	Наманганская обл.	1,20	5			
				3				
Наманганская обл.	1,080	6	Сурхандарьинская	1,02	6			

				обл.	8		
II группа (индекс с 0,500 до 1,000)							
Бухарская обл.	0,938	1	3	Бухарская обл.	0,996	1	3
Кашкадарьинская обл.	0,871	2		Кашкадарьинская обл.	0,871	2	
Хорезмская обл.	0,777	3		Хорезмская обл.	0,727	3	
III группа (индекс с 0,500 и ниже)							
Навоийская обл.	0,348	1	4	Навоийская обл.	0,332	1	4
Джизакская обл.	0,295	2		Джизакская обл.	0,296	2	
Сырдарьинская обл.	0,236	3		Республика Каракалпакстан	0,236	3	
Республика Каракалпакстан	0,185	4		Сырдарьинская обл.	0,213	4	

Источник: Расчеты автора

По группировке регионов по валовому сбору картофеля, рейтинговую группу индекса входят, такие области, как Самаркандская (2,792), Ташкентская (1,925), Андижанская (1,345), Ферганская(1,336), Наманганская (1,203) и Сурхандарьинская (1,028).

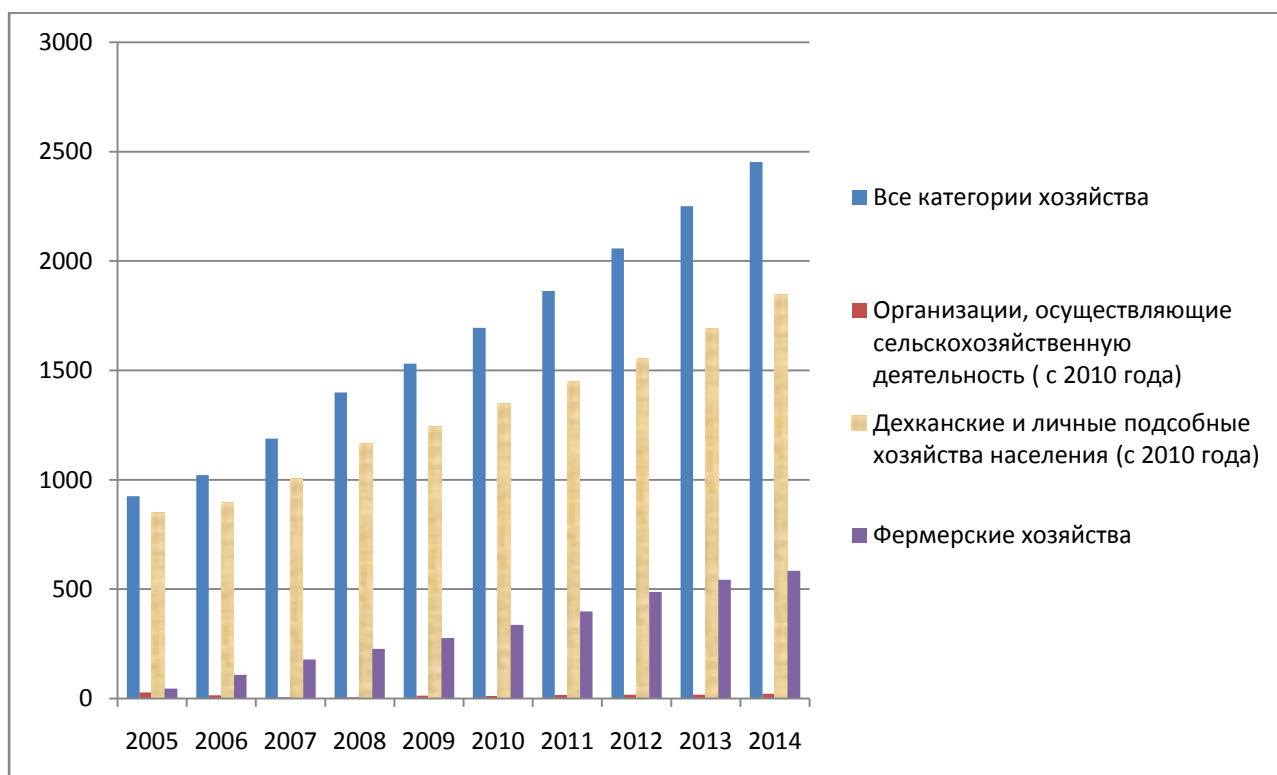


Рис.6. Валовой сбор картофеля в региональном разрезе (тысяч тонн)

По валовому сбору картофеля во всем категориям хозяйства на 2014 год, преобладающую долю занимают дехканские и личные подсобные хозяйства населения (1846,9 тысяч тонн), фермерские хозяйства (583,6 тысяч тонн) и организации, осуществляющие сельскохозяйственную деятельность (21,9 тысяч тонн).

Таблица 6 – Группировка регионов по валовому сбору бахчей продовольственных (тысяч тонн)

Группировка регионов							
2005 год				2014 год			
I группа (индекс с 1,000 и выше)							
Сырдарьинская обл.	2,269	1	4	Сырдарьинская обл.	2,186	1	5
Джизакская обл.	2,321	2		Джизакская обл.	1,814	2	
Сурхандарьинская обл.	1,343	3		Сурхандарьинская обл.	1,302	3	
Бухарская обл.	1,064	4		Ташкентская обл.	1,109	4	
				Кашкадарьинская обл.	1,001	5	
II группа (индекс с 0,500 до 1,000)							
Хорезмская обл.	0,931	1	6	Хорезмская обл.	0,962	1	6
Ташкентская обл.	0,925	2		Бухарская обл.	0,874	2	
Кашкадарьинская обл.	0,881	3		Республика Каракалпакстан	0,812	3	
Самаркандская обл.	0,864	4		Самаркандская обл.	0,745	4	
Республика Каракалпакстан	0,621	5		Андижанская обл.	0,710	5	
Наманганская обл.	0,540	6		Наманганская обл.	0,521	6	
III группа (индекс с 0,500 и ниже)							
Навоийская обл.	0,464	1	3	Ферганская обл.	0,492	1	2
Ферганская обл.	0,447	2		Навоийская обл.	0,466	2	
Андижанская обл.	0,325	3					

Источник: Расчеты автора

Валовой сбор плодоовощей демонстрирует устойчивую динамику роста, при этом валовой сбор по бахчеводству увеличился более в 2 раза.

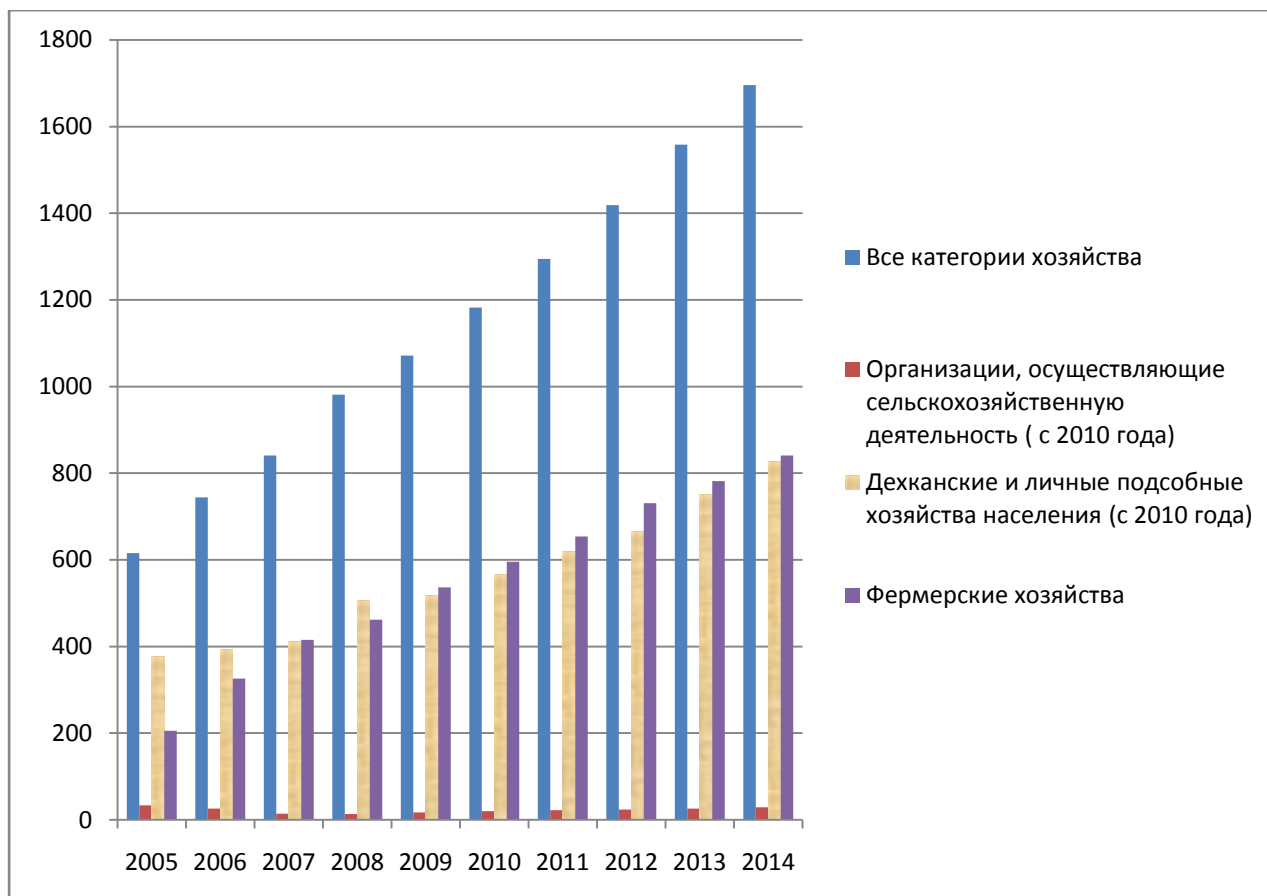


Рис.7. Валовой сбор бахчей продовольственных в региональном разрезе (тысяч тонн)

В 2014 году на долю фермерских хозяйств приходилось 47 % от всего объема валового сбора овощей (841,1 тысяч тонн). При этом, остальные 46 % (825,9 тысяч тонн) приходится на хозяйства населения и 7 % (29,7 тысяч тонн) валового сбора приходится на организации, осуществляющие сельскохозяйственную деятельность.

Учитывая географическое расположение и климатические условия, в таких регионах республики, как Самаркандская – 16,8 % (от общего объема производства плодоовощной продукции), Ташкентская – 15,5 %, Андижанская – 12,9 %, Ферганская – 8,7 %, Сурхандарьинская – 8,1 %, Наманганская – 7,1 % и Бухарская – 6,8 % области имеет большие резервы плодоовощного сырья. В 2016 году Самаркандская, Ташкентская и Андижанская области Узбекистана формируют 47% государственного заказа плодоовощной продукции. Самые «депрессивные» области по выращиванию плодоовощной продукции считаются, Навоийская, Джизакская, Сырдарьинская области и Республика Каракалпакстан.

Как следует из постановления Президента Республики Узбекистан от

12 апреля 2016 года «О мерах по совершенствованию системы закупок и использования плодоовощных культур, картофеля и бахчевых культур», в этих регионах планируется произвести почти 1,9 млн. тонн овощей и фруктов (в Самаркандской – 718,4 тыс. тонн, Ташкентской – 622,8 тыс., Андижанской – 549,8 тыс. тонн). Более 1,1 млн. тонн овощей и фруктов в рамках госзаказа произведут фермерские хозяйства этих регионов, почти 790 тыс. тонн – дехканские хозяйства.[1]

Введенный в 2016 году в Узбекистане госзаказ на плодоовощную продукцию составляет 4 млн. тонн овощей и фруктов. Из них, как следует из документа, на промышленную переработку на предприятия холдинговой компании «Узбековкатхолдинг» должно поступить более 2,2 млн. тонн плодоовощных культур, на зимне-весеннее хранение для внутреннего потребления в предприятиях ассоциации «Узбекозиковкатзахира» – 360 тыс. тонн, на экспорт через внешнеторговую компанию «Узагроэкспорт» будет отправлено более 1,4 млн. тонн овощей и фруктов из Узбекистана.[2]

И одним из главных направлений развития плодоовощеводства должно стать решение проблем, связанных с недостаточной развитостью сети хранилищ и холодильников, логистикой и дорожными затратами.

Кроме этого, ограниченность земельных и водных ресурсов, а также рост численности населения, требует ускоренного развития сельского хозяйства за счет освоения новых подходов и механизмов, внедрения ресурсосберегающих технологий, изменения структуры производства. Всё это служит основой для ускорения реформ по развитию аграрного сектора, в основе которых лежит диверсификация сельского хозяйства, направленная, в первую очередь, на обеспечение продовольственной независимости страны.

В общем целом состояние плодоовощной отрасли Республики Узбекистан, можно охарактеризовать, как динамично развивающееся, благодаря государственной поддержке и растущему спросу населения на фрукты и овощи. По мере насыщения внутреннего рынка, основной движущей силой (стимулом) этой отрасли могут стать экспортные поставки. Особенно это связано с рынком Российской Федерации. Президент нашей страны И.А. Каримов заверил Владимира Путина о поставке лучших фруктов и овощей, прибывшей в Москву с официальным визитом. Общий рост таких поставок в Россию оценено в 10%, только экспорт узбекского винограда в Россию увеличился в 20 раз, а цитрусовых в 54 раза. Для российского рынка это очень существенно.[3]

Конечно же, одним из основных требований при сотрудничестве с российскими розничными рыночными сетями считается динамичное обеспечение стабильных поставок плодоовощной продукции. Также развитие плодоовощеводства естественно будет стимулировать спрос на услуги по хранению сельхозпродукции, на тароупаковочные изделия, тем более что одним из преимуществ узбекской плодоовощной продукции является ее экологичность. Необходимость развития узбекской плодоовощной продукции на долгосрочную перспективу государство будет стимулировать по следующим направлениям:

- расширение посевных площадей интенсивных садов на региональной территории Узбекистана;
- решение проблем, связанных с недостаточной развитостью сети хранилищ и холодильников, логистикой и дорожными затратами;
- рост посевных площадей под капельным орошением;
- рост производства овощей в тепличных хозяйствах;
- увеличение мощностей овощехранилищ.

Список литературы:

1. Социально-экономическое развитие РУз. Квартал 2016 г. // Новости Узбекистана. Министерство РУз./ от 3 мая 2016 г. www/mfrssfeed.uz.
2. Review.uz. 11.05.2016 12:48
3. <http://www.rbc.ru/economics>

ИМПОРТ ОВОЩЕБАХЧЕВОЙ ПРОДУКЦИИ КАК УГРОЗА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Мягкова Е. Г., н. с.

ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский
институт аридного земледелия»

В статье рассмотрен импорт продукции овощеводства, как угроза продовольственной безопасности.

Ключевые слова: импорт, овощебахчевая продукция, посевные площади, урожайность.

Показатели потребления свежих овощей, зелени, фруктов и ягод как нельзя лучше характеризуют степень здоровья общества, благосостояния населения и развитости социума в целом.

Рациональные нормы потребления пищевых продуктов, отвечающие современным требованиям здорового питания, отражены в Приказе Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 2 августа 2010 г. N 593н г. Москва. По овощебахчевой продукции они составляют 120-140 кг/год/чел. Рассмотрим среднедушевое потребление овощебахчевой продукции в РФ и странах ближнего зарубежья (табл. 1).

Таблица 1

Потребление овощей и продовольственных бахчевых культур на душу населения (в пересчете на свежие; килограммов) [1]

	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Россия	87	101	106	109	109	111
Азербайджан	175	159	165	156	1041 ¹⁾	
Армения	233	291	305	342	360	384
Беларусь	128	149	144	145	146	145
Казахстан	176	183	195	198	198	
Киргизия	131	150	150	149	149	
Республика Молдова	101	110	115	78	86	
Украина	120	144	163	163	163	163

¹⁾ По данным обследования домашних хозяйств; без бахчевых культур

Из таблицы 1 видно, что потребление овощебахчевой продукции каждым россиянином не соответствует нормам здорового питания. При этом следует отметить, что потребление овощей в России за последние годы имеет тенденцию к возрастанию.

В сравнении со странами ближнего зарубежья, меньше чем в РФ, овощи и бахчи употребляют лишь в республике Молдова, в других странах употребление овощей гораздо выше.

Производство овощей в России на каждого человека иллюстрирует таблица 2.

Таблица 2

Производство овощей на душу населения (килограммов) [1]

	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Россия	79	85	103	102	102	106
Азербайджан	135	133	134	133	133	126
Армения	206	217	241	281	290	317
Беларусь	208	246	192	167	172	183
Казахстан	143	159	174	182	190	201
Киргизия	143	156	156	162	161	165
Республика Молдова	108	96	102	65	82	92
Таджикистан	105	152	161	170	185	187
Узбекистан	134	222	238	261		
Украина	155	177	215	220	217	224

Из таблицы 2 следует, что собственное производство овощебахчевой продукции меньше, чем потребление. Можно констатировать, что каждый россиянин потребляет овощей меньше установленных норм здорового питания, при этом производство овощебахчевой продукции еще меньше потребления этой продукции. Другие страны ближнего зарубежья (Беларусь, Украина), напротив, имеют возможность для экспорта овощей.

Пополнение овощной корзины россиян происходит за счет импорта. Почему мы не можем обеспечить себя овощной продукцией? Рассмотрим динамику посевных площадей под овощи (табл. 3).

Таблица 3

Посевные площади овощных культур
(в хозяйствах всех категорий; тысяч гектаров) [1]

	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Картофель	2834	2277	2212	2225	2237	2138	2112
Капуста (всех видов)	157	114	120	128	115	114	113
Огурцы	77	67	67	67	69	68	71
Помидоры	140	121	117	120	120	120	122
Свекла столовая	57	43	46	52	48	47	49
Морковь столовая	81	65	70	78	71	70	71
Лук репчатый	99	90	90	97	93	87	87
Продовольственные бахчевые культуры	133	95	141	185	143	154	145

Из таблицы 3 видно, что за последние годы посевные площади под картофелем сократились на 25,5%, по остальным культурам сокращение посевных площадей незначительное, а по продовольственным бахам даже произошло увеличение посевных площадей.

Динамику производства овощебахчевой продукции иллюстрирует таблица 4.

Таблица 4

Валовой сбор продуктов растениеводства
(в хозяйствах всех категорий; миллионов тонн) [1]

	2000 г.	В среднем за год		2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
		2001- 2005 г.	2006- 2010 г.					
Картофель	29,5	28,4	27,3	21,1	32,7	29,5	30,2	31,5
Овощи	10,8	11,2	12,3	12,1	14,7	14,6	14,7	15,5
Продовольственные бахчевые культуры	0,5	0,7	1,1	1,2	1,6	1,5	1,4	1,4

Таблица 4 показывает, что производство овощей в последние годы не снизилось, объемы лишь наращиваются. Валовой сбор бахчевых культур, начиная с 2000 г. вырос в 2,8 раза.

Можно предположить, что, например, в 2014 г., при производстве овощебахчевой продукции 106 кг/год/чел, на импорт приходилось всего 5 кг (при потреблении овощей 111 кг/год/чел). Фактически же на импорт приходится солидная часть потребленных овощей. Дело в том, что из-за отсутствия качественных площадей для хранения, потери на складах составляют до 40% от объема всего урожая. В результате, потерянные овощи приходится импортировать. Низкий уровень внедрения в отечественный агрокомплекс современных научных разработок лишает российскую продукцию конкурентных преимуществ перед зарубежными овощами. Крупные компании, занимающиеся розничной торговлей, охотнее берут безвкусные зарубежные овощи, тщательно отсортированные, хорошо хранящиеся и привлекательные на вид, нежели местную продукцию. Еще одной особенностью является ярко выраженная сезонность. Порядка 78% всех овощей выращивается в открытом грунте, а это означает, что этот объем попадает на прилавки только в течение шести месяцев, с мая по ноябрь.

Большая часть тепличных овощей на прилавках наших магазинов - это тоже импорт. Вкусовые качества томатов и других овощей оставляют желать лучшего. Мы едим жесткие и невкусные овощи потому, что их везут издалека, собирают еще зелеными, подвергают специальной обработке, чтобы они хранились.

По данным Национального союза производителей овощей доля импорта тепличных огурцов и томатов выглядит следующим образом (табл. 5).

Таблица 5

Доля импорта тепличных овощей (огурцы, томаты), тыс. тонн

2012 г.		2013 г.		2014 г.	
Собственное производство	Импорт	Собственное производство	Импорт	Собственное производство	Импорт
577	1014	615	1082	640	1078

Перед Минсельхозом стоит задача выращивать именно собственные овощи закрытого грунта. По оценке председателя комитета по строитель-

ству Ассоциации «Теплицы России» Светланы Тишкова, нужно, чтобы инвесторы в России вложили в строительство теплиц 760 млрд. руб. [3]. В советское время теплиц было гораздо больше, чем сейчас - около 5 тыс. га. Но за последние 20 лет они обветшали. Старые теплицы пришли в негодность. У нас осталось всего 1887 га теплиц. Тепличный фонд России, в основном, очень старый, и выращивать овощи в зимние месяцы российские теплицы просто не могут. Чтобы выращивать овощи в закрытом грунте нужно много электроэнергии. Министерство сельского хозяйства обратило внимание на эту отрасль и стало субсидировать тепличный бизнес. Стало возможным получать льготные кредиты. С 2015 г. стали возводить теплицы, начался «тепличный бум».

Например, в Краснодарском крае торговой сетью «Магнит» уже построено 40 га теплиц, но этого явно не достаточно, чтобы обеспечить магазины своими овощами. На данный момент больше всего теплиц строится в Белгородской области. В этой области много проектов по созданию тепличных хозяйств. Такой строительный бум происходит благодаря поддержке губернатора, который выдает аграриям дополнительные субсидии, строит дороги. В современных теплицах овощи выращиваются по новым технологиям, поэтому выше урожайность. В старых теплицах овощи выращивали в земле, что повышает риск заболеваний. С использованием новейших технологий овощи выращиваются на гидропонике, на минеральной вате, куда добавляют все необходимые для растения удобрения.

Основываясь на вышесказанном, приходится констатировать, что импорт был и остается важным источником поступления свежих овощей к российским потребителям. Овощи, выращенные в РФ, не покрывают потребности российских потребителей. По разным данным овощей мы ввозим порядка 20%-70%, в зависимости от конкретного года и урожая. В настоящее время затруднительно проследить динамику импорта овощей в Россию, т. к. в августе 2014 г. Россия ввела продуктовое эмбарго. В цифрах официальной статистики импорт овощей сразу уменьшился, что не означает насыщение рынка овощей собственной продукцией, а говорит о том, что россияне стали еще больше недоедать овощебахчевой продукции. Высокая зависимость от импорта - основная угроза для продовольственной безопасности России.

Природно-климатические условия Астраханской области позволяют наращивать производство овощебахчевой продукции и выступать экспортером для других регионов России.

В частности, в Астраханской области возможно производство ранней продукции овощеводства. По данным Министерства сельского хозяйства и рыбной промышленности Астраханской области на 02.07.2016 г. с начала сезона в области произведено и реализовано около 28 тыс. тонн овощной продукции, что на 2% превышает уровень прошлого года, из которой: более 12 тыс. т. капусты, около 7 тыс. т. огурцов, 4 тыс. т. томатов, 2 тыс. т. перца, около 1,5 тыс. т. кабачков, 420 т. моркови, 300 т. лука и 520 т. свеклы столовой. В регионе произведено и реализовано более 52 тыс. т. картофеля. За пределы области отправлено около 10,5 тыс. т. овощной продукции, более 40 тыс. т. картофеля.

С середины июня в Астраханской области началась поставка овощной продукции на перерабатывающие предприятия региона. По состоянию на 17 июня 2016 г. на заводы было сдано порядка 1200 т. растениеводческой продукции, среди которых - огурцы, кабачки, патиссоны [2].

Большинство проблем российского овощеводства связано с аграрной политикой государства в целом. Сложности с получением кредитов, высокие ставки рефинансирования, растущие тарифы на электроэнергию, ГСМ, с.-х. технику делают отрасль убыточной. В связи с этим, в ней необходимы глубокие преобразования: модернизация, техническое перевооружение, освоение новых технологий.

Использованная литература

1. Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России, 2015. Стат.сб./Росстат - М., 2015. – 201 с. Статистический сборник.
2. Министерство сельского хозяйства и рыбной промышленности Астраханской области. [Электронный ресурс]. URL: <https://msh.astrobl.ru/>.
3. Gudok.ru «Российские овощи будут дороже импортных». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gudok.ru/economy/?ID=1209157>.

УДК 338.43.635

СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩЕЙ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР В РФ: СТАТИСТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Власова Т.А., к.э.н.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород, Россия

E-mail: ylasova-84@inbox.ru

***Аннотация.** В статье дана оценка состояния производства овощей и продовольственных бахчевых культур в РФ, изучены в динамике их ресурсы и использование, уровень самообеспечения и потребления, а так же предложены меры по дальнейшему развитию отрасли.*

***Ключевые слова:** показатели производства овощей и продовольственных бахчевых культур, уровень самообеспечения, уровень потребления, продовольственная безопасность, импортозамещение.*

Введение. В настоящее время в сельском хозяйстве нашей страны все большую роль играет производство овощей и бахчевых культур, в развитии которого наблюдаются положительные сдвиги. В доктрине продовольственной безопасности определена цель аграрной политики России, которая состоит в обеспечении населения отечественной безопасной и качественной сельхозпродукцией [1].

Цель и задачи исследования. В данной работе поставлена цель - изучить современное состояние производства овощей и продовольственных бахчевых культур и предложить меры по дальнейшему развитию отрасли. Для достижения указанной цели были рассмотрены особенности производства овощей и продовольственных бахчевых культур, изучены тенденции развития отрасли, изучены в динамике ресурсы и использование, уровень самообеспечения и потребления овощей и продовольственных бахчевых культур в РФ.

Материал и методы исследования. Информационную основу исследования составили законодательные и нормативно-правовые акты в сфере развития сельского хозяйства, публикации отечественных ученых по исследуемой теме. Эмпирическая база исследования представлена материалами Федеральной службы государственной статистики РФ. При напи-

сании работы использовался общий системный подход и экономико-статистические методы исследования.

Результаты исследования и их обсуждение. Овощеводство - важная отрасль сельского хозяйства, которая играет большую роль в обеспечении населения диетической продукцией и консервированными овощами в течение года. Динамика и темпы производства овощей, уровень обеспеченности населения овощной продукцией, а перерабатывающей промышленности сырьем определяются развитием и размещением овощеводства в стране.

Овощеводству присущи некоторые особенности, которые определяют развитие, размещение и организацию производства овощей. К ним в первую очередь относятся:

- природно-климатические условия и район размещения хозяйства;
- овощеводство объединяет множество одно-, двух- и многолетних культур, различающихся по биологическим и хозяйственным признакам, многие из них выращиваются через рассаду, в связи с чем необходимы специальные культивационные сооружения; в отрасли применяется сложная и значительно отличающаяся по отдельным культурам технология, что усложняет механизацию их возделывания;
- большое количество сортов, которые различаются урожайностью, качественными характеристиками и ценой реализации, некоторые виды овощных культур не могут выращиваться в определенных экономических районах;
- независимо от региона практикуются две схемы их производства - в открытом и защищенном грунте (производство овощей в теплицах). Данные схемы имеют существенные технологические различия и требуют разного уровня и характера капитальных вложений и текущих затрат;
- повышенные требования к севообороту на площадях, занятых овощными культурами. Высокая урожайность ведет к быстрой истощаемости почв. Возобновление плодородия возможно только на основе продуманного сочетания вносимых удобрений и правильного севооборота. Но внесение удобрений в почвы, на которых выращиваются овощные культуры, требует исключительно строгого соблюдения агротехнических правил, а количество удобрений ограничено особенностями произрастания тех или иных культур;

- продукция отрасли является скоропортящейся и малотранспортабельной, поэтому значительную ее часть желательно перерабатывать в местах производства [2].

Ввиду специфических особенностей отрасли, для которой характерны низкая товарность, высокая капиталоемкость и трудоемкость, неустойчивость производства, в общем объеме производства овощей и бахчевых культур традиционно преобладает доля хозяйств населения.

Заметим, что в последние годы заметное влияние на изменение структуры производства по категориям хозяйств оказали приоритетный национальный проект «Развитие АПК» и Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг. Как известно, одним из основных направлений национального проекта и госпрограммы являлось повышение финансовой устойчивости малых форм хозяйствования. Как следствие из года в год увеличивалась доля овощей и бахчевых культур, произведенных в крестьянских (фермерских) хозяйствах и индивидуальными предпринимателями.

На рисунке 1 наглядно отражена динамика структуры производства овощей и продовольственных бахчевых культур по категориям хозяйств.

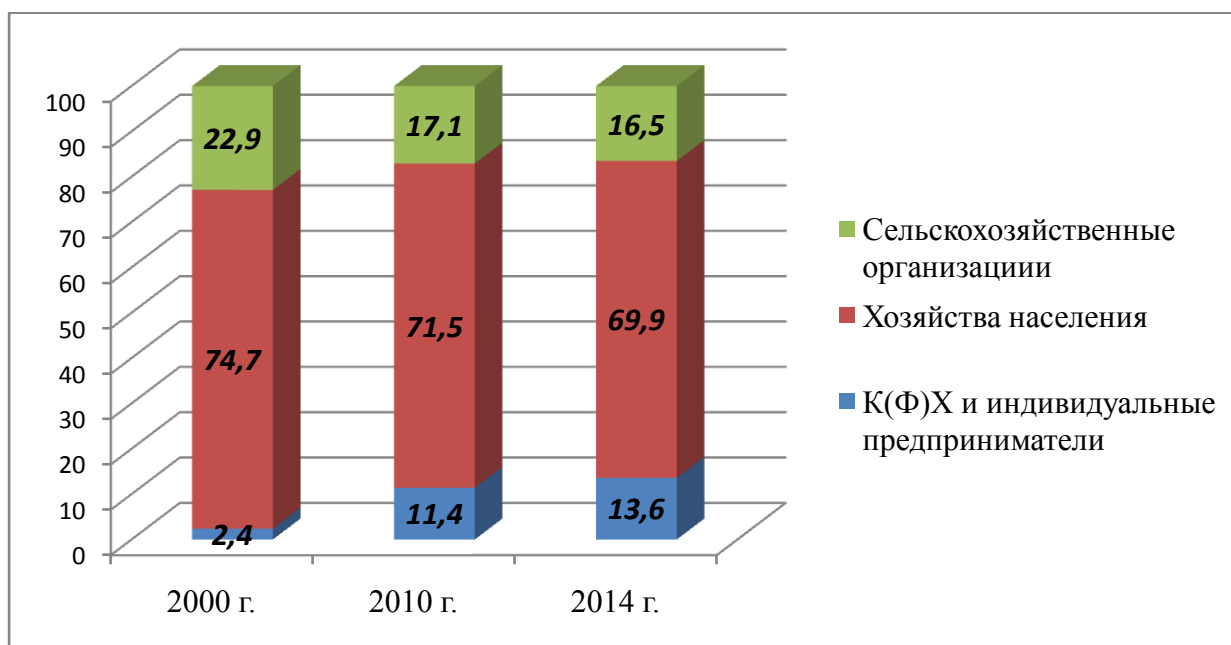


Рисунок 1 – Структура производства овощей и продовольственных бахчевых культур по категориям хозяйств, %

Основной удельный вес в структуре производства изучаемой про-

дукции занимают хозяйства населения, однако их доля в 2014 г. по сравнению с уровнем 2000 г. снизилась на 5,8 п.п. и составила в 2014 г. 69,9%. За анализируемый период в производстве овощей и бахчевых культур сократился с 22,9 % до 16,5% удельный вес сельскохозяйственных организаций. При этом удельный вес производства продукции в крестьянских (фермерских) хозяйствах и индивидуальными предпринимателями с 2,4 % в 2000г. увеличился к 2014 г. до 13,6%.

В ходе проведения анализа современных тенденций развития овощеводства открытого грунта и бахчеводства целесообразно изучить динамику основных показателей производства, а именно размеров посевных площадей под культурами и их урожайности.

Обратимся к основным показателям производства овощей и продовольственных бахчевых культур в хозяйствах всех категорий, представленным в таблице 1.

Посевная площадь овощей открытого грунта в 2014 г. по сравнению с уровнем 2000 г. снизилась на 8% и составила 684 тыс.га., снижение посевных площадей наблюдается по всем основным видам овощевых культур. Посевная площадь продовольственных бахчевых культур увеличилась в данном периоде на 9 % и составила в 2014 г. 145 тыс. га.

Отрадно отметить, что наблюдается рост урожайности культур. Так, урожайность овощей в анализируемом периоде увеличилась на 52% и составила в 2014 г. 218 ц/га. Урожайность продовольственных бахчевых культур при этом увеличилась практически в 2 раза, её уровень в 2014 г. составил 103,9 ц/га. Совершенствование технологий возделывания овощных и бахчевых культур объясняют существенный рост их урожайности. Использование в производстве систем капельного орошения, новых сортов и гибридов овощевых и бахчевых культур, современных средств химизации и минеральных удобрений привело к росту урожайности. Дальнейшее повышение качества семенного материала, соблюдение технологических сроков и повышение качества проведения технологических операций - залог потенциального увеличения урожайности и повышения эффективности в отрасли.

Заметим, что урожайность овощей в хозяйствах населения ниже, чем в среднем по всем категориям хозяйств.

Таблица 1 - Посевная площадь и урожайность овощей и продовольственных бахчевых культур в хозяйствах всех категорий

Культура	Годы							2014 г. в % к 2000 г.
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
Посевная площадь, тыс. га								
Овощи открытого грунта – всего (без высадков)	744	641	662	698	681	671	684	92
из них:								
капуста (всех видов)	157	114	120	128	115	114	113	72
огурцы	77	67	67	67	69	68	71	92
помидоры	140	121	117	120	120	122	120	86
свекла столовая	57	43	46	52	48	47	49	86
морковь столовая	81	65	70	78	71	70	71	88
лук репчатый	99	90	90	97	93	87	87	88
Продовольственные бахчевые культуры	133	95	141	185	143	154	145	109
Урожайность в хозяйствах всех категорий, ц/га								
Овощи	143	170	180	208	211	214	218	152
в хозяйствах населения	149	169	175	195	200	204	209	140
Продовольственные бахчевые культуры	52,3	94,0	97,8	98,3	116,2	105,2	103,9	199

Источник: составлено и рассчитано по данным Росстата [4, 5]

Таким образом, сокращение посевных площадей компенсируется повышением интенсивности отрасли, в результате в целом наблюдается рост объемов производства овощей и бахчевых культур.

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что производство овощей и продовольственных бахчевых культур в РФ в 2014 г. по сравнению с уровнем 2000г. увеличилось практически в 1,5 раза. Количество импортируемой продукции увеличилось за данный период на 29%. При этом доля импорта в ресурсах снизилась незначительно: с 12,2 до 10,7%.

В анализируемом периоде наблюдается увеличение уровня производственного и личного потребления на 43 и 41 % соответственно. Количество экспортируемой продукции увеличилось при этом в 4,4 раза. В 2014 г. количество импортируемой продукции превышало количество импортируемой продукции в 3,9 раза.

Таблица 2 – Ресурсы и использование, уровень самообеспечения и потребления овощей и продовольственных бахчевых культур в РФ, тыс. тонн

Показатель	Годы							2014 г. в % к 2000 г.
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
Ресурсы								
Запасы на начало года	4979	6647	7009	6402	7516	7375	7493	150
Производство	1135	1209	1327	1627	1607	1610	1688	
	9	8	8	0	9	9	5	149
Импорт	2273	3508	3158	3155	2806	2817	2929	129
Итого ресурсов	1861	2225	2344	2582	2640	2630	2730	
	1	3	5	7	1	1	7	147
Использование								
Производственное потребление	1403	1488	1662	1876	1975	1996	2006	143
Потери	388	373	412	469	561	547	552	142
Экспорт	169	898	543	860	890	658	750	в 4,4 р.
Личное потребление	1147	1238	1442	1510	1560	1571	1616	
	6	8	6	6	0	2	6	141
Запасы на конец года	5175	7106	6402	7516	7375	7388	7833	151
Уровень самообеспечения, %	85,6	84,9	80,5	93,2	88,7	88,2	90,2	на 4,6 п.п.
Потребление овощей и продовольственных бахчевых культур на душу населения в год, кг	79	87	101	106	109	109	111	141

Источник: составлено и рассчитано по данным Росстата [4]

В результате произошедших изменений уровень самообеспечения РФ овощами и продовольственными бахчевыми культурами увеличился в 2014 г. по сравнению с уровнем 2000 г. на 4,6 п.п. и составил 90,2%.

Одним из важных целевых индикаторов продовольственной безопасности выступает уровень достижения рациональных норм потребления пищевых продуктов на душу населения. По оценкам отечественных специалистов структура питания подавляющей части населения нашей страны является несбалансированной. В частности, потребление овощей и продовольственных бахчевых культур не соответствует научно-обоснованным нормативам.

За период с 2000 по 2014 гг. потребление овощей и продовольственных бахчевых культур на душу населения в год увеличилось на 41% и составило 111 кг. Однако данный уровень еще не достиг рациональной нормы потребления, которая составляет 130 кг на душу населения в год.

Заключение. Таким образом, предпринятые на уровне государства меры по развитию сельского хозяйства и проводимая дотационная политика оказали существенное влияние на рост объемов производства овощей и бахчевых культур, однако рекомендуемые нормы потребления в стране еще не достигнуты. Определенный ряд овощей, пользующийся спросом у населения, в нашей стране массово не возделывается. Как следствие остается высокой доля импортируемой продукции. Сохранение существенного превышения импорта над экспортом овощной продукции ограничивает возможности развития отечественных предприятий, в то время как в стране имеются необходимые природно-климатические условия для выращивания всего перечня ввозимых овощей в необходимых количествах.

В настоящее время первоочередной задачей овощеводства и бахчеводства открытого грунта является обеспечение населения овощами в соответствии с научно-обоснованными нормами и по доступным ценам в требуемом ассортименте. Предпосылкой решения указанной задачи является дальнейшее увеличение объемов производства овощей и бахчевых культур, снижение их себестоимости. Приоритетным направлением, определяющим эффективность производства овощей закрытого грунта в современных условиях, является активная энерго- и ресурсосберегающая политика предприятий на базе использования интенсивных технологий возделывания культур.

В ходе проведенного исследования было установлено, что несмотря на определенные структурные сдвиги в производстве овощей и бахчевых культур, удельный вес хозяйств населения в совокупном производстве изучаемой продукции в нашей стране остается неоправданно высоким.

Как отмечает, Д.Н. Телитченко, сохранение подобной структуры производства крайне негативно отражается как на общем уровне производства, так и на развитии российского рынка овощной и бахчевой продукции в целом. Замещение крупнотоварных форм производства в том виде как это происходит в отрасли сегодня, влечет за собой утрату технического и технологического прогресса, научно-обоснованных систем ведения производства и специализации. Применительно к рынку овощей угрозой представляет недостаточное предложение товарной овощной продукции со

стороны организованных сельскохозяйственных товаропроизводителей при ограниченном и неорганизованном предложении со стороны хозяйств населения (преимущественно натурального, потребительского типа). Причины подобного положения лежат в плоскости несоответствия структуры валовых сборов по категориям хозяйств достигнутому уровню товарности производства [6].

Напомним, что Министерством сельского хозяйства была разработана программа «Развитие овощеводства защищенного грунта Российской Федерации на 2012-2014 годы с продолжением мероприятий до 2020 года», основные мероприятия которой должны были быть включены в Государственную программу развития сельского хозяйства на период до 2020 года. Однако программа так и не была реализована.

В новой редакции Государственной программы, принятой постановлением Правительства Российской Федерации от 19 декабря 2014 г. № 1421, включена подпрограмма «Развитие овощеводства открытого и защищенного грунта и семенного картофелеводства» [3]. В уточненной версии целей госпрограммы отмечено в частности и ускоренное импортозамещение в отношении овощей открытого и закрытого грунта.

Введение продовольственных санкций в отношении отдельных стран и политика импортозамещения в отрасли уже освободили нишу для отечественных товаропроизводителей овощей и бахчевых культур и дали стимул для дальнейшего развития производства в стране.

Факт включения вышеуказанной подпрограммы в госпрограмму вселяет надежду на то, что в рамках господдержки будет реализован комплекс мер, направленных на развитие мелиоративного комплекса и модернизацию материально-технической базы селекционных центров, что в свою очередь окажет влияние на дальнейший рост производства продукции овощей и продовольственных бахчевых культур отечественных товаропроизводителей, а так же приведет к росту инвестиций в инфраструктуру хранения, переработки и упаковки продукции.

Список литературы:

1. Доктрина продовольственной безопасности: указ президента РФ от 30 января 2010 г. № 120 [Электронный ресурс] / Интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ. URL:<http://www.mcx.ru/documents/document/show/14857.19.htm> (дата обращения: 23.03.16).

2. Дубовицкий, А.А. Проблемы и перспективы развития овощеводства/ А.А. Дубовицкий, Э.А. Клементова// Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. - 2014.- №3.- С.89-95.

3. Национальный доклад о ходе и результатах реализации в 2014 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы [Электронный ресурс] / Интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ. URL: <http://www.mcx.ru/news/news/show/38327.355.htm> (дата обращения: 11.07.16).

4. Сельское хозяйство, охота и лесоводство в России. 2009: Стат.сб./Росстат. - М., 2009. – 439 с.

5. Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России. 2015: Стат.сб./Росстат - М., 2015. – 201 с.

6. Телитченко, Д.Н. Организационно - экономический механизм хозяйствования в овощеводстве открытого грунта в рисковом условиях: дис... канд. экон. наук: 08.00.05/ Телитченко Дмитрий Николаевич. – Волгоград, 2015. – 213 с.

УДК331.108.244

АТТЕСТАЦИЯ ПЕРСОНАЛА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Третьякова Л.А., д.э.н., доцент,
ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследова-
тельский университет», г. Белгород,
E-mail: lora_tretyakova@mail.ru

Проблема подбора компетентного персонала актуальна для всех отраслей АПК и сельскохозяйственных организаций всех форм собственности. Анализ современного состояния оценки персонала отрасли растениеводства и определение ее роли в системе повышения квалификации работников сельскохозяйственных организаций показывает наличие ряда проблем и позволяет нам предложить приоритетные направления развития этой важнейшей кадровой процедуры.

Предложенные авторами научно обоснованные рекомендации и предложения могут быть применены в сельскохозяйственных предприятиях при разработке проектов совершенствования системы аттестации персонала отрасли растениеводства.

Ключевые слова: управление персоналом, оценка (аттестация) персонала, отрасль растениеводства

Одной из приоритетных задач государственной политики в агропромышленной сфере на долгосрочную перспективу является формирование системы управления персоналом, обеспечивающей повышение конкурентоспособности сельскохозяйственных организаций на основе повышения мотивации работников к качественному труду, развития непрерывного образования и внедрения передовых ресурсосберегающих технологий. Как следствие – растет интерес к методам управления персоналом и способам оценки эффективности его использования в условиях конкурентной борьбы за трудовые ресурсы. Одним из механизмов государственного контроля за качеством подготовки специалистов на всех этапах профессионального развития является система оценки (аттестации), основанная на взаимодействии обучения специалистов с ростом их профессионализма, повышением качества работы и позволяющая получать растениеводческую продукцию

высокого качества, отвечающую стандартам стран ВТО.[1] Главной целью оценки (аттестации) является определение уровня профессиональной компетентности работников и, как следствие, присвоение очередной квалификационной категории. При проведении оценки происходит сопоставление «сотрудник – профессиональный стандарт», ориентированное на такие атрибуты аттестуемого как: профиль образования, уровень и объем сформированных профессиональных компетенций, стаж работы по специальности и в должности, наличие или отсутствие официально зафиксированных поощрений или взысканий.

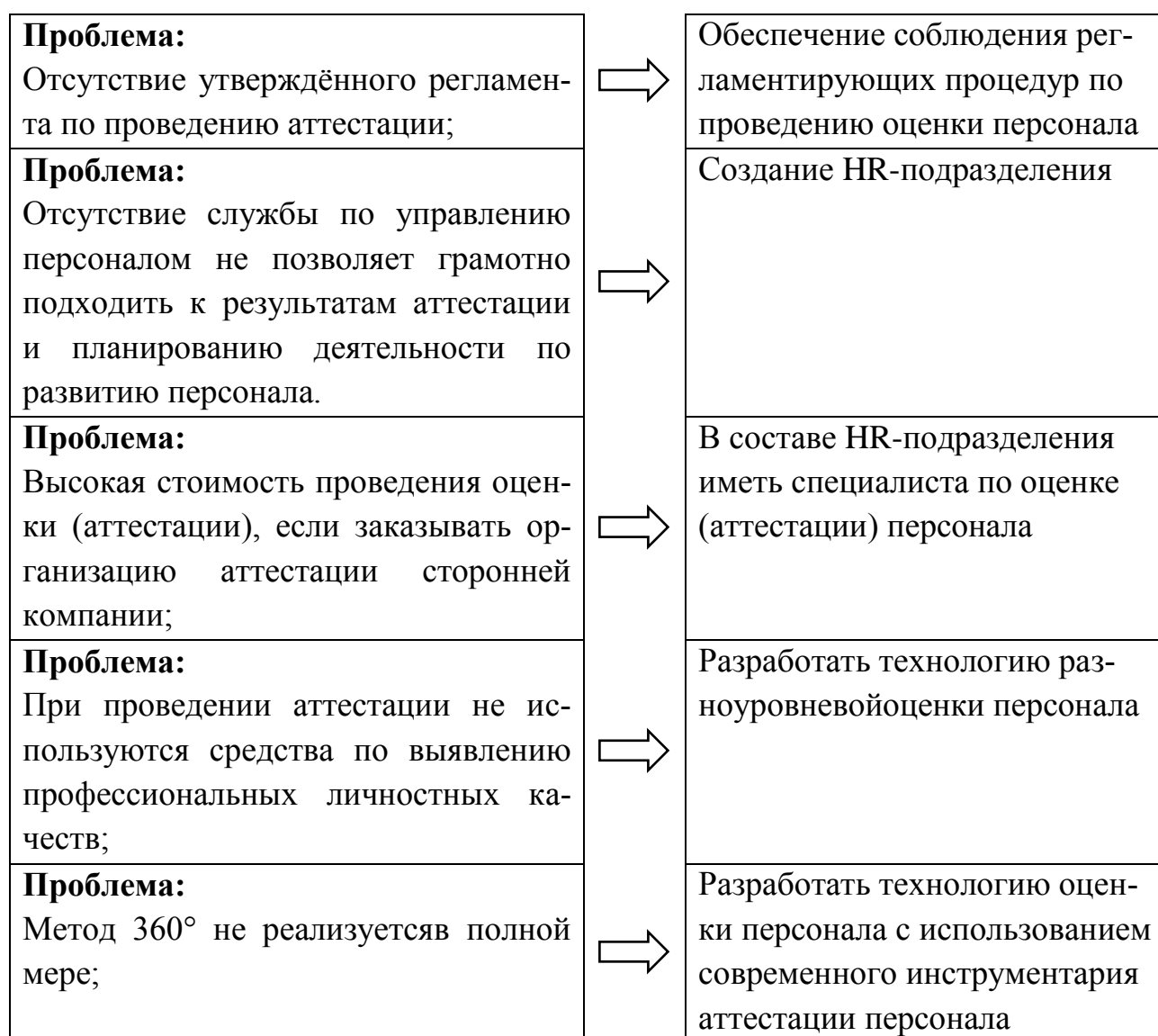


Рис. 1. Проблемы в системе оценки персонала отрасли растениеводства и пути их решения

Однако, традиционно используемая система оценки (аттестации) работников отрасли растениеводства в сельскохозяйственных организациях не соответствует требованиям сегодняшнего дня, так как она учитывает лишь косвенные признаки профессионализма. И, что больше всего требует внимания – во многих сельскохозяйственных организациях система аттестации персонала отрасли растениеводства вообще не применяется.[2]

Оценка (аттестация) – это стратегический инструмент системы управления персоналом и механизм профессионального развития персонала, обеспечивающий повышение эффективности деятельности отрасли растениеводства и сельскохозяйственной организации.

Анализ системы аттестации персонала отрасли растениеводства показал ряд однотипных проблем (рис. 1).

Анализ проблемных зон системы оценки (аттестации) персонала отрасли растениеводства позволил составить логическую структуру проекта совершенствования системы оценки персонала отрасли растениеводства в сельскохозяйственных организациях (табл. 1).

Таблица 1

Логическая структура проекта совершенствования системы оценки персонала отрасли растениеводства в сельскохозяйственных организациях

Описание проекта	Объективно проверяемые показатели	Источники проверки	Допущения
Общие цели: – формирование благоприятного имиджа – своевременное обеспечение персоналом; – совершенствование системы управления персоналом; – достижение взаимосвязи целей организации и отдельного сотрудника; – эффективная система адаптации персонала; – обеспечение ста-	Текучесть персонала	Исчисление коэффициента текучести персонала за период	

бильности персонала.			
Цели проекта: – развитие кадровой политики; – совершенствование внутренней кадровой документации организации; – совершенствование системы оценки персонала; – повышение мотивации сотрудников.	Производительность труда Уровень компетентности Мотивационный профиль	Периодическая оценка производительности труда Оценка компетентности Оценка уровня мотивированности	Стремление сотрудников к развитию
Результаты: 1) Утвержденный регламент оценки (аттестации) персонала 2) Рабочая система разноуровневой оценки персонала	Снижение текучести персонала Производительность труда Удовлетворенность трудовой деятельностью	Анализ текучести персонала за период Методики анкетирования для выявления степени удовлетворенности трудом	Стремление сотрудников к развитию
3) Индивидуальные планы развития по итогам оценки 4) Снижение текучести среди персонала		Оценка производительности труда	
Действия: 1.1 Создание HR-подразделения 2.1 Разработка нормативной документации 3.1 Внедрение программного обеспечения для оценки персонала 3.2 Совершенствование технологии оценки персонала	Резюме ресурсов (средств) – нормативные документы; – программное обеспечение; – денежные потоки	Резюме затрат – наём HR-специалистов; – оборудование рабочего места; – приобретение программного обеспечения	Стремление сотрудников к развитию

Логическую структура проекта по совершенствованию системы

оценки персонала отрасли растениеводства в сельскохозяйственных организациях подразумевает реализацию системных мероприятий.

1. Создание HR-подразделения – особенно актуально для учреждений, где кадровая политика подразумевает оценку, развитие, управление мотивационной сферой персонала, грамотный подбор необходимых специалистов и их адаптацию, что также связано с необходимостью грамотной разработки нормативной документации, регламентирующей кадровую политику и кадровые процессы.

2. Разработка нормативной документации по вопросам оценки персонала подразумевает разработку локального Положения о порядке проведения оценки (аттестации) персонала, в котором прописаны единые требования к периодичности, процедуре, методике проведения оценки (аттестации) персонала, а также к содержанию, порядку разработки и утверждению методик оценки (аттестации).[3, 4]

3. Совершенствование системы оценки персонала целесообразно начать с приобретения и внедрения программного обеспечения - системы, совмещающей в себе возможности автоматизированного рабочего места специалиста по управлению персоналом и программы для проведения социально-психологического тестирования в целях кадрового менеджмента – отбора кандидатов, оценки (аттестации) и формирования кадрового резерва. Программный комплекс позволяет: формировать модель компетенций, профили должностей и т.п.; проводить тестирование с использованием 40 методик, в том числе метода 360°; создавать профессиональные тесты и психологические опросники; вести полноценный учет сотрудников; составлять планы индивидуального развития по итогам комплексной оценки сотрудника; автоматизировать все этапы подбора персонала от открытия вакансии до приема на работу нового сотрудника; формировать отчеты, различные диаграммы и графики.

Использование программного обеспечения способствует сокращению времени на обработку результатов, а автоматическое формирование отчетов и диаграмм станет незаменимым инструментом как для специалиста по управлению персоналом, так и для руководства.[5, 6, 7]

4. Совершенствование технологии оценки персонала должна базироваться на принципе разноуровневости, быть комплексной и проводиться по нескольким параметрам (показателям) в двух направлениях: оценка результатов труда (прямая оценка); психологическая диагностика деловых и личных качеств работника, влияющих на эти результаты (косвенная оцен-

ка).

Оценка результатов трудовой деятельности имеет важное значение для определения потребности персонала отрасли растениеводства в повышении компетентности, выявляя недостаток профессиональных знаний или навыков, препятствующих росту профессионализма. Эффективная система оценки даст возможность совершенствовать технологию подбора и отбора персонала как при первичном приеме, так и при горизонтальном движении внутри организации. [8]

Полученные с помощью программного комплекса результаты оценки позволят прогнозировать профессиональную успешность кандидатов на основе используемых методов и процедур отбора. Выявляя специалистов, способных выполнять более сложную и ответственную работу (кандидатов на продвижение), результаты как прямой, так и косвенной оценки, помогут решить задачи планирования карьеры сотрудников и кадрового планирования.

Всесторонняя оценка сотрудника, будучи тесно связанной с оплатой труда и с мотивационными программами, позволит поддерживать на должном уровне заинтересованность персонала в достижении высоких трудовых показателей и положительных отзывов о клинике.[9, 10]

Достоинствами разрабатываемой системы совершенствования оценки персонала отрасли растениеводства в сельскохозяйственных организациях являются: способствование повышению трудовой дисциплины и эффективности трудовой деятельности, а, следовательно, росту положительного имиджа; стимулирование профессионального роста персонала, выработку ответственности к расширению области своих компетенций; планирование профессионального развития и роста, выявление сильных и слабых профессиональных качеств; возможность развития системы мотивации и стимулирования персонала по итогам оценки.[14, 15,16]

Таким образом, система оценки персонала отрасли растениеводства в сельскохозяйственных организациях подразумевает совокупность процедур и методов, позволяющих количественно оценивать результаты наблюдения за деятельностью неких объектов и/или субъектов управления, интерпретировать эти результаты в целях выработки соответствующих решений.[17]В каждом конкретном случае можно рекомендовать использование определенных правил заключения соответствующих контрактов между работниками и работодателями с тем, чтобы установить достаточно формализованную зависимость между количеством и качеством труда, их

оценкой и оплатой, с позиций современного менеджмента «ключом» к реализации подобной формализации является именно разработка и использование адекватных систем оценивания.

Список литературы

1. Единак Е.А., Коровкин А.Г. Построение баланса территориального движения занятого населения (на примере федеральных округов РФ) // Проблемы прогнозирования. 2014. № 3. С. 72-84
2. Кудрявцева, Е.И. Методологические проблемы применения моделей компетенций / Е.И. Кудрявцева // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. 2011 № 4. Т. 5. С. 29 - 40
3. Носкова, К.А. Влияние человеческого капитала на инновационное развитие организации / К.А. Носкова // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2013. № 12. С. 10-14.
4. Степанова, С.Н., Мальцева, Е.С., Родермель, Т.А. О некоторых аспектах создания мотивационного механизма в трудовой деятельности / С.Н. Степанова, Е.С. Мальцева, Т.А. Родермель // Фундаментальные исследования 2015. № 2. С. 2705 - 2709.
5. Шаталова, Н.И. Трудовой потенциал работника: ключевые понятия научного анализа / Н.И. Шаталова. // Кадровик. 2013. № 3. С. 72- 76.
6. Шингаров, Г.Х. Человеческий капитал, человеческий потенциал и социальный капитал / Г.Х. Шингаров // Вестник Московской государственной академии делового администрирования. 2012. № 4 (16). С. 49- 58.
7. Hopkins, W.E., Mallette, P., Hopkins, Sh.A. Proposed factors influencing strategic inertia/strategic renewal in organizations / W.E. Hopkins, P. Mallette, Sh.A. Hopkins // Academy of Strategic Management Journal. 2013. Vol. 12. Is. 2.p. 77 - 94.
8. Stambaugh, J.E., Zhang, Y., De Groot, T. Labor Mobility and Hypercompetition: Another Challenge to Sustained Competitive Advantages? / J.E. Stambaugh, Y. Zhang, T. De Groot //Strategic Management Review. 2013. Vol. 7. No. 1. p.64 - 68.
9. Weihrich, H., Cannice, M.V., Koontz, H. Management: A Global, Innovative, and Entrepreneurial Perspective. 14th Edition / H. Weihrich, M.V. Cannice, H. Koontz. NY: McGraw Hill, 2013. 624p.
10. Fast, N.J., Burriss, E.R., Bartel, C.A. Managing to stay in the dark: managerial self-efficacy, ego defensiveness, and the aversion to employee voice

/ N.J. Fast, E.R. Burris, C.A. Bartel // *Academy of Management Journal*. 2014. Vol. 57. No. 4. p. 1013–1034.

11. Takeuchi, R., Lepak, D.P., Wang, H., Takeuchi, K. An empirical examination of the mechanisms mediating between high-performance work systems and the performance of Japanese organizations / R. Takeuchi [at all] // *Journal of Applied Psychology*. 2007. No. 92. p. 1069 - 1083

12. Maitlis, S., Sonenshein, S. Sensemaking in crisis and change: inspiration and insights from Weick (1988) / S. Maitlis, S. Sonenshein // *Journal of Management Studies*. 2010. Vol. 47. p. 551-580

13. Huselid, M.A. Becker, B.E. Bridging Micro and Macro Domains: Workforce Differentiation and Strategic Human Resource Management / M.A. Huselid, B.E. Becker // *Journal of Management*. 2011. Vol. 37. No. 2. p. 421-428.

14. Silzer, R., Church, A.H. / R. Silzer, A.H. Church // R. Silzer, A.H. Church (Ed.). *Identifying and assessing high-potential talent: current organizational practices Strategy-driven talent management: a leadership imperative.* - San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2010. p. 213-279.

15. Ren, R., Guo, C. Middle managers' strategic role in the corporate entrepreneurial process: attention-based effects / R. Ren, C. Guo, // *Journal of Management*. 2011. Vol. 37. No. 6. p. 1586- 1610

16. Mollick, E.R. People and Process, Suits and Innovators: The Role of Individuals in Firm Performance / E.R. Mollick // *Strategic Management Journal*. 2012. Vol. 33. No. 9. p. 1001-1015.

17. Gableta, M., Bodak, A. Employee interests in the light of human resource management concepts / M. Gableta, A. Bodak // *Management*. 2014. Vol. 18. No. 1. p. 9-20

МЕСТО АГРОМАРКЕТИНГА В РАЗВИТИИ ЭКСПОРТА ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ УЗБЕКИСТАНА

Таирова М.М., Хамидов М.Э.

Бухарский государственный университет г. Бухара Узбекистан

E-mail: Xaydarova.malika.90@mail.ru

Аннотация. В статье показана сущность маркетинговой деятельности в предприятиях агропромышленного комплекса республики, раскрыта роль агромаркетинга в развитии экспорта плодоовощной продукции Узбекистана.

Ключевые слова: агромаркетинг, агропромышленные предприятия, особенности сельского хозяйства.

Климатические условия Узбекистана позволяют выращивать свежие фрукты, овощи и ягоды в большом количестве и широком ассортименте. На этой основе в стране развивается отрасль переработки сельскохозяйственной продукции, включающая в себя предприятия по производству плодоовощных консервов, овощных и фруктовых соков, винно-водочных изделий, безалкогольных напитков, сушеных и замороженных фруктов и овощей.

В 2015 году выращено 12 миллионов 592 тысячи тонн овощей, в том числе картофеля, 1 миллион 850 тысяч тонн бахчевых, 1 миллион 556 тысяч тонн винограда, 2 миллиона 731 тысяча тонн фруктов. Исключительно важное значение придаётся углублению промышленной переработки сельскохозяйственного сырья, развитию инфраструктуры хранения выращенной продукции. В истекшем году созданы и модернизированы 230 предприятий по промышленной переработке сельскохозяйственной продукции, созданы и модернизированы 114 новых холодильных камер емкостью 77,8 тысячи тонн. Общая мощность хранения плодоовощной продукции в республике доведена до 832 тысяч тонн, что позволяет в течение года бесперебойно и без резких сезонных скачков цен обеспечивать население страны основными видами сельскохозяйственной продукции, расширять ее экспортные поставки, сохранять устойчивость цен.[1]

В условиях модернизации национальной экономики производство плодоовощной продукции является одним из основных направлений сель-

ского хозяйства Узбекистана. Развитие плодоовощной промышленности оказывает прямое влияние на уровень обеспеченности продовольствием населения, увеличение дохода сельских семей, повышение занятости на селе, развитию перерабатывающей промышленности и повышению экспортного потенциала.

Цель стратегии развития перерабатывающей плодоовощной промышленности – увеличение доходов производителей и государства от реализации продукции плодоовощной переработки. Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

1. Увеличить количество и повысить качество плодоовощного сельскохозяйственного сырья.
2. Улучшить качество выпускаемой переработанной продукции, расширить ее ассортимент, добиться восприятия ее на целевых рынках как качественной, экологически чистой и безопасной.
3. Эффективное управление всеми видами ресурсов, направленное на рост конкурентоспособности плодоовощной продукции из Узбекистана по критерию цена/качество.
4. Продвижение экспортной продукции на наиболее перспективные рынки и увеличение дохода с единицы экспорта.

Основными статьями экспорта из Узбекистана являются свежие овощи и фрукты, томатные консервы, прежде всего томатная паста, концентрированные фруктовые соки и виноматериалы. Эта продукция либо вообще не проходила переработку (даже в самом примитивном виде доработки, очистки и т.д.) либо является продуктом низших ступеней цепочки добавленной стоимости и не предназначена для потребления, а должна служить сырьем для дальнейшего производства.

Основным рынком для плодоовощной продукции Узбекистана является Российская Федерация. В настоящее время доля Узбекистана на Российском рынке составляет более 11%. В будущем потребность на узбекские овощи и фрукты будет только расти. Согласно прогнозам, мы можем сделать вывод, что объем российского плодоовощного рынка в течение 5-6 лет увеличится на \$9-\$14 млрд. долларов США. Если Узбекистан сохранит свою долю на российском рынке (11%), то в ближайшем будущем узбекские партнеры по экспорту на российском рынке могут иметь дополнительный спрос на плодоовощные продукты на сумму \$1 – \$1,5 млрд. долларов США. Узбекистану необходимо предпринять все необходимые меры по увеличению объема производства качественной продук-

ции, стандартизации и сертификации, упаковки и транспортировке, т.е. подготовить всю логистическую линию, чтобы заполнить Российской рынок плодоовощными продуктами. Существенная роль в этом уделяется агромаркетингу. Агромаркетинг, являясь системой управления деятельностью на аграрном рынке, регулирования рыночных процессов и изучения данного рынка, не только на микроуровне предприятий, но и на государственном макроуровне, способен предложить механизмы взаимовыгодного обмена между различными субъектами рынка, создать условия для выявления требований потребителей и определения возможностей их удовлетворения. Это предполагает изучение сельскохозяйственного рынка и прогнозирование его динамики, формирование спроса на продукцию данного рынка и стимулирование их распределения. Агромаркетинг позволяет научно обосновывать принятие решений о производстве, сбыте и продвижении на рынок товаров, дает возможность адекватно оценивать и прогнозировать рыночную ситуацию, разрабатывать стратегию и тактику конкурентной борьбы.

В настоящее время в предприятиях агропромышленного комплекса республики маркетинговая деятельность не получила широкого распространения.

Особенности маркетинга в аграрном комплексе тесно связаны со спецификой сельскохозяйственного производства, которая характеризуется разнообразием ассортимента продукции и участников рынка, а также многообразием организационных форм хозяйствования.

Существенное отличие агромаркетинга обусловлено особенностями сельского хозяйства: зависимостью результатов от природных условий, ролью и значением товара, разнообразием форм собственности, несовпадением рабочего периода и периода производства, сезонностью производства и получения продуктов, многообразием организационных форм хозяйствования и их диалектикой, внешнеэкономическими связями, участием государственных органов в развитии АПК и его отраслей. Природные и экономические процессы в агробизнесной деятельности интегрируются и образуют особые условия для производства и организации маркетинга.

Цели функционирования агропромышленного предприятия должны увязываться с выполнением комплекса функций маркетинга, сущность которых заключается в следующем: во-первых, ориентация на рынок сбыта, что предполагает изучение его объектов и субъектов, в качестве которых

выступают потребители, конкуренты, сведения о конъюнктуре рынка и товаре; во-вторых, влияние на рынок путем его изучения и анализа, приспособления к рыночным условиям; в-третьих, организация системы сбыта конкурентной продукции, сбора и обработки информации; в-четвертых, ориентация на достижение долгосрочного коммерческого успеха, что предполагает подчиненность краткосрочных интересов целям долгосрочного стабильного преимущества на рынке.

Вместе с тем, маркетинговые функции основываются на совокупности таких принципов как: изучение состояния и динамики потребительского спроса и использование полученных данных в процессе разработки и принятия хозяйственных решений; максимальное приспособление производства к требованиям рынка с целью повышения эффективности функционирования предприятия, критерием чего выступает обобщающий показатель хозяйственной деятельности- прибыль; воздействие на рынок и потребительский спрос с помощью таких средств, как реклама, пропаганда, стимулирование сбыта и личная продажа.

Агропромышленными предприятиями страны в настоящее время используются пока отдельные функции и стратегии маркетинговой деятельности, которые не дают должного эффекта. Существующая экономическая ситуация в республике не позволяет большинству товаропроизводителей применять всю систему маркетинга

Система агромаркетинга включает в себя комплекс наиболее существенных рыночных отношений и информационных потоков, которые связывают сельскохозяйственное предприятие с рынками сбыта ее товаров. Эти две системы (внешняя и внутренняя) соединены несколькими потоками. Фирма налаживает связи с рынком и элементами его маркетинговой среды, направляет на него информацию, продукцию сельскохозяйственного производства и услуги, а в обмен получает деньги и информацию, сырье, услуги и т. д.

Литература

1. Доклад Президента РУз И.А. Каримова на заседание кабинета Министров посвященному итогам экономического и социального развития страны за 2015 год и утверждение важнейших приоритетов развития экономики страны на 2016год. «Народное слово»15.01.2016

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР НА ЮГЕ УКРАИНЫ

Шашман А. Н., директор

Донецкий научно-исследовательский центр продуктивности агропромышленного комплекса, пгт Володарское

E-mail: donagroprom@mail.ru

Проанализированы теоретико-методологические подходы отечественных и зарубежных ученых относительно сущности экономической эффективности в отрасли бахчеводства. Определены основные направления наиболее эффективного использования ресурсного потенциала отрасли бахчеводства в хозяйствах различных форм собственности.

Ключевые слова: бахчеводство, кооперации, маркетинг, ресурсный потенциал, сельское хозяйство, эффективность,

Развитие товарного бахчеводства на юге Украины является одним из приоритетных направлений повышения эффективности сельскохозяйственного производства Украины. Эта отрасль имеет большое хозяйственное и социальное значение, поскольку предполагает производство продуктов диетического, профилактически-лечебного питания, сырья для пищевой и перерабатывающей промышленности. Кроме того, она является важным источником дохода сельскохозяйственных производителей. Однако уровень эффективности производства хозяйствующих субъектов в этой отрасли остается достаточно низким.

Вопросы повышения экономической эффективности в отдельных отраслях аграрного производства освещены в трудах многих ученых, в частности И.А. Бородина, П.К. Канинского, Л.И. Касьянова, С.И. Кованова, Н.Ю. Коденской, В.М. Малеса, Ф.С. Мартинкевича, В.Я. Месель-Веселяка, И.Я. Петренко Г.М. Пидлисецкого, И.Н. Романенко, П.Т. Саблука, П.И. Чужинова. В работах этих авторов исследовался ряд проблем, связанных со снижением эффективности производства в сельском хозяйстве. Однако углубленного изучения требуют вопросы обеспечения эффективного развития отраслей в современных условиях хозяйствования, в частности, разработки и научного обоснования мер по повышению эффективности производства бахчевых культур в условиях функционирования сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности, внедрения дей-

ственных рыночных механизмов.

Целью исследования является разработка теоретико-методологических основ и практических рекомендаций по повышению экономической эффективности бахчеводства. Согласно поставленной цели решались следующие задачи:

- систематизировать факторы экономической эффективности производства продовольственных бахчевых культур;
- разработать направления перехода отрасли бахчеводства к инновационной модели развития;
- разработать и обосновать организационно-управленческие основы формирования и функционирования логистически-сбытового комплекса в области;
- определить направления совершенствования деятельности товаропроизводителей бахчевых культур на маркетинговых принципах.

Теоретической и методологической основой исследования является диалектический метод познания, системный подход к изучению экономических явлений. В процессе исследования применялись такие методы: экономико-статистический (при оценке современного состояния и тенденций развития сельскохозяйственных товаропроизводителей), с помощью метода корреляционно-регрессионного анализа с использованием прикладных компьютерных программ статистической обработки информации определено влияние размера посевных площадей и урожайности на объемы валового сбора бахчевых культур; методом социологических опросов проведено обследование деятельности отдельных сельхозтоваропроизводителей, а также при исследовании современного состояния производства и сбыта бахчевых культур и продуктов их переработки.

Современный этап развития бахчеводства на юге Украины характеризуется постепенным повышением объемов производства бахчевых культур не только в сельскохозяйственных предприятиях, но и в личных хозяйствах, где сосредоточено под бахчевыми культурами более 50% пашни. Из-за нехватки оборотных средств значительная часть сельскохозяйственных предприятий выращивают только зерновые и технические культуры, а потому личные хозяйства заняли свободные рыночные ниши, выращивая и реализуя картофель, овощные и бахчевые культуры [1].

Исследования современных тенденций развития отрасли позволило выявить, что на экономическую эффективность производства бахчевых культур влияет пять групп факторов:

1. факторы институционального уровня, к которым относятся нормативно-правовая база и политико-экономическое пространство функционирования субъектов хозяйствования;
2. технологические факторы, направляемых на интенсификацию производства путем внедрения новых прогрессивных технологий на основе современной техники и системы машин, высокоэффективных сортов и гибридов;
3. организационно-экономические факторы, определяющие качество сочетания всех элементов производственного процесса.
4. социальные факторы, влияющие на социально-экономический эффект деятельности хозяйствующего субъекта в целом, на процесс социально-экономического развития, который в обобщенном виде синтезируется в улучшении условий и повышении уровня жизни работников;
5. рыночные факторы, обеспечивающие непрерывность производственного процесса, ритмичность фаз воспроизводства и согласования между собой.

Анализ указанных групп факторов позволил систематизировать основные показатели, отражающие уровень эффективности производства продовольственных бахчевых культур.

При анализе ключевых факторов конкурентоспособности продукции бахчеводства выявлено, что экологическая безопасность продукции является определяющим фактором при принятии решения потребителями о покупке продукции. В целом 86% респондентов выбрали предложенный показатель как чрезвычайно важный; срок пригодности к употреблению и хранению продукции занимает второе место, на что указали 80% опрошенных; третье место – привлекательный внешний вид (73%) и отечественное происхождение продукции (69%), существенным фактором также усматривается приемлемость цены (61%). Это убедительно свидетельствует, что отечественная продукция остается конкурентоспособной в отношении продукции иностранного производства.

На основе проведенного исследования процессов развития бахчеводства в хозяйствах различных форм собственности южной части Украины разработаны предложения по повышению эффективности производства.

Вопрос реализации, хранения и переработки продукции, сокращение потерь производства являются одними из наиболее актуальных. Одним из резервов повышения экономической эффективности возделывания бахчевых культур производство семян на фармацевтические цели. Как побоч-

ный продукт получают комбинированный силос (измельченная масса плодов и солома) или сухие продукты (рис.1) [2].



Рис.1. Основные направления отрасли

Современное оборудование и технология холодного прессования позволяют получать масла, сохраняя в ней полный набор витаминов, микро- и макроэлементов и полиненасыщенных жирных кислот. Высокие лечебные свойства масла из семян бахчевых объясняются наличием в них целого комплекса биологически активных добавок, отсутствием холестерина, наличием других жирных кислот. Фармакологические и клинические исследования выявили положительные свойства масла из семян бахчевых культур.

Побочная продукция, которую получают при выращивании бахчевых культур на семена (измельченная масса плодов), является ценным ингредиентом для получения комбинированного силоса, который является дешевым и высокопитательным кормом с повышенным содержанием растительного протеина, витаминов и микроэлементов. С 1 га таких посевов можно получить 14,9 ц корм. ед. Выявленные тенденции еще раз подтвердили необходимость создания у перерабатывающих предприятий постоянных сырьевых зон, основой которых должны стать сельскохозяйственные предприятия с большим уровнем концентрации и специализации производства.

Разработана модель организационного и структурного функционирования сельскохозяйственного обслуживающего кооператива, которая предусматривает получение средств производителями непосредственно от заказчика (клиента) и устранения посредников, что приведет к увеличению их доходов на 30 % и снижение оптовых цен реализации продукции на 23 % (рис. 2).



Рис.2. Функциональная схема реализации продукции сельскохозяйственным обслуживающим кооперативом

При реализации бахчевых культур предлагается проводить следующие ВТЛ – мероприятия: дегустация образцов нового сорта при условии информирования целевых потребителей о преимуществах данного сорта относительно известных на рынке, что помогает потенциальным потребителям снять психологическое недоверие к новому сорту, или передать свои впечатления третьему лицу, которое данный товар заинтересует; подарок за покупку – этот вид продвижения бахчевой продукции представляется перспективным, поскольку позволяет не только быстрее реализовать товар, но и пролонгировать рекламный эффект за напоминание о производителе товара, помогает потребителю почувствовать заботу о себе.

Результаты проведенного исследования теоретических, методических и практических аспектов позволили сформулировать теоретические и практические выводы, предложить авторскую оценку и рекомендации относительно дальнейшего развития бахчеводства, обосновать предложения

по повышению эффективности производства бахчевых культур и развития маркетинга в отрасли.

1. Оценку эффективности отрасли бахчеводства необходимо проводить таким образом, чтобы она была способна полностью раскрывать две взаимосвязанные и взаимодополняющие результативные стороны деятельности аграрных предприятий – рациональность использования ими земли через показатели общего эффекта, приведены к единице площади сельскохозяйственных угодий и экономичность производства, показатели которой раскрывали бы, какой ценой получен этот эффект.

2. В отрасли бахчеводства существует ряд особенностей осуществления производственной деятельности, которые требуют идентификации, а также систематизации факторов влияния на эффективность производства (технико-технологических, организационно-экономических, социальных, рыночных, а также институционального уровня) в контексте причинно-следственных связей между ними, что дает возможность целенаправленно влиять на достижение необходимых результатов и научно обоснованно управлять этим процессом.

3. Исследование экономической эффективности производства продовольственных бахчевых в личных хозяйствах свидетельствует, что значение ее показателей в течение значительного периода времени остаются на достаточно высоком уровне. Главными составляющими достигнутого уровня эффективности является более рациональное по сравнению с сельскохозяйственными предприятиями, использование земель, получения высшего уровня урожайности продовольственных бахчевых за счет качественного и своевременного ухода за растениями, низким уровнем потерь при уборке.

4. Обоснована необходимость организации прозрачных каналов сбыта, что позволит производителям оптимизировать процессы продвижения продукции и будет способствовать комплексному решению проблемы поставки продукции населению, снижению ее доли теневого оборота за счет управления логистическими процессами путем организации системного мониторинга рыночной конъюнктуры, создание новых торговых марок, разработки и внедрения инструментария продвижения продукции отрасли бахчеводства до целевых потребителей с наименьшими затратами. Для повышения эффективности реализации бахчевых культур при позиционировании и продвижении продукции на региональные рынки предложено использование фирменной торговли, мерчандайзинга, проведения выстав-

ки-ярмарки и применение ВТЛ-технологий, что соответствует национальным, региональным особенностям потребления продукции отрасли.

5. Создание логистически-сбытового комплекса в отрасли бахчеводства, в состав которого входят заготовительные, транспортные, торговые организации, позволит с помощью оптимизации логистических маршрутов перевозки продукции и внедрение мониторинга рыночной конъюнктуры обеспечить снижение транспортных издержек и рациональное использование ресурсов отрасли.

6. Предложенные меры относительно деятельности сельскохозяйственных обслуживающих кооперативов как элемента инфраструктуры рынка бахчевых, которые предусматривают необходимость формирования стабильных каналов реализации продукции и препятствуют спекулятивно-му посредничеству, обеспечат прозрачные схемы движения и сузят теневой сектор ее закупки, увеличат доходы участников кооператива на 30,12 %, будут способствовать превращению мелких товаропроизводителей на равноправных субъектов рынка.

Список литературы

1. Диденко В.П. Современное состояние и перспективы обеспечения населения Украины продукцией бахчеводства / У.П. Диденко, А.С. Сабля // Овощеводство и бахчеводство. – 2004. – № 49. – С. 80-85.
2. Шабля О.С. Экономическая эффективность переработки бахчевой продукции / А.С. Сабля // Экономика АПК. – 2009. – № 4. – С. 89-93.

СОСТОЯНИЕ ОВОЩЕВОДСТВА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Жичкин К.А., к.э.н., доцент, **Жичкина Л.Н.**, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, Россия

E-mail: zskirill@mail.ru

E-mail: zhichkinaln@mail.ru

Аннотация. В статье приведена динамика среднегодовых показателей производства овощей в хозяйствах всех категорий Самарской области.

Ключевые слова: овощные, культуры, производство, экономическая, эффективность.

Овощи – незаменимые продукты питания растительного происхождения, богатейший источник витаминов, природных антиоксидантов (ферментов, бета-каротина, альфатокоферола, аскорбиновой кислоты, флавоноидов, кумаринов и др.), биологически активных веществ, незаменимых аминокислот и других важных нутриентов, в т.ч. иммуномодуляторов, а также минеральных элементов. В Российской Федерации они занимают третье место после хлеба и картофеля и напрямую связаны со здоровьем, работоспособностью, продолжительностью жизни человека и средой обитания [3].

В России наблюдается увеличение потребления (табл. 1) овощей на душу населения. В 2013 г. в среднем за год на человека потреблялось 109 кг овощей (научно-обоснованная норма потребления овощей и плодов бахчевых культур 120-140 кг). В период с 2009 по 2013 гг. потребление овощей в Российской Федерации увеличилось на 5,8%, в Приволжском федеральном округе на 5,0%, в Самарской области 4,9%.

Таблица 1

Потребление овощей и продовольственных бахчевых культур
(на душу населения в год, кг)

Округ, регион	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Российская Федерация	103	101	106	109	109
Приволжский федеральный округ	100	94	99	104	105
Самарская область	103	90	95	109	108

В обеспечении населения свежими овощами, а так же продуктами их переработки большое значение имеет рациональное размещение культур по территории страны, научно-обоснованная специализация производства, организация специализированных зон производства товарных овощных культур на промышленной основе, создание необходимой материально-технической базы для их хранения и переработки.

Одним из главных факторов определяющих рациональное размещение овощных культур по территории страны, является наличие благоприятных почвенно-климатических и экономических условий [4].

В Российской Федерации овощи выращивают во всех федеральных округах, однако больше всего площадей сосредоточено в Южном, Центральном и Приволжском федеральных округах.

Овощеводство концентрируется в пригородных и сырьевых зонах. В пригородных зонах создаются специализированные хозяйства, где овощеводство открытого грунта сочетается с выращиванием овощей в защищенном грунте, что позволяет круглый год обеспечивать население свежими овощами [1].

Производство овощей в сырьевых зонах сочетается с требованиями перерабатывающей промышленности. Отмечается создание специализированных хозяйств с высокой концентрацией посевов овощей.

Наиболее распространенными овощными культурами в Российской Федерации являются капуста, помидоры, лук репчатый, морковь, огурцы, свекла.

Самарской области, свойственны резкие климатические контрасты: быстрый переход от холодной зимы к довольно жаркому лету, дефицит влаги, сухость атмосферного воздуха, ветра, значительная интенсивность испарения и богатство солнечного освещения [2].

Средняя температура воздуха в январе (самый холодный месяц) составляет $-13...-14^{\circ}\text{C}$, в июле (самый теплый месяц) – от $19,3$ до $21,9^{\circ}\text{C}$. Разница между температурными экстремумами составляет более 80°C : летом максимальная температура может достигать $+40^{\circ}\text{C}$ и даже выше, а зимой в отдельные годы температура воздуха опускается до $-40^{\circ}\text{C}...-45^{\circ}\text{C}$ и ниже. Годовое количество осадков невелико и по среднемноголетним данным составляет $300-450$ мм. За вегетационный период в среднем выпадает около половины осадков. Таким образом, погодные условия региона довольно часто бывают неблагоприятными для роста и развития возделываемых культур, поэтому задача максимального сохранения и рационального рас-

хода почвенной влаги остается весьма актуальной.

Производством овощей в Самарской области занимаются сельскохозяйственные предприятия, крестьянско-фермерские хозяйства (КФХ) и хозяйства населения (ЛПХ). Производство овощей (включая овощи закрытого грунта) в 2013 г. в Самарской области составило 322,8 тыс. т., из них в хозяйствах населения было произведено 244,2 тыс. т. В хозяйствах населения производится большая часть овощей 75,6-86,7% (табл. 2). Отмечается рост производства овощей в сельскохозяйственных организациях.

Таблица 2

Производство овощей в сельскохозяйственных организациях
и хозяйствах населения Самарской области, тыс. т

Показатели	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
В хозяйствах населения	243,3	148,3	233,2	278,9	244,2
В сельскохозяйственных организациях	19,9	10,8	32,8	30,2	44,4
В крестьянско-фермерских хозяйствах	17,3	16,2	25,5	34,1	34,2

На показатели средней урожайности овощей существенное влияние оказывают структура их посевов, а также природно-климатические условия и уровень интенсификации.

Таблица 3

Динамика основных среднегодовых показателей производства овощей
в хозяйствах всех категорий Самарской области

Годы	Посевная площадь, тыс. га	Урожайность с 1 га убранный площади, ц	Валовой сбор, включая закрытый грунт, тыс. т
1995	13,0	110,0	152,2
2000	10,7	140,7	157,1
2005	9,3	272,4	256,3
2007	11,6	273,2	318,1
2008	12,8	227,2	293,7
2009	12,5	221,9	280,5
2010	12,7	148,9	175,3
2011	13,4	230,3	291,5
2012	13,2	262,1	343,2
2013	12,9	255,4	322,8

Посевные площади овощных культур в Самарской области в период с 1995 по 2013 гг. изменялись от 9,3 (2005 г.) до 13,4 (2011 г) тыс. га (табл. 3). Наибольшая урожайность была получена в 2012 г. и составила 262,1 ц/га, что на 19,5% выше, чем урожайность овощей в Российской Федерации и на 10,3% выше, чем в Приволжском федеральном округе.

Повысить экономическую эффективность производства овощей можно, повышая их урожайность за счет внедрения интенсивных технологий производства, предусматривающих применение комплексной механизации, обоснованных доз органических и минеральных удобрений, химических средств защиты растений, химической мелиорации почв, внедрение высокоурожайных районированных сортов, рациональной организации труда.

Применение современных технологий позволяет постоянно увеличивать долю сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств на рынке. Такие предприятия как ООО «Вега» Сызранского района, ООО «Скорпион» Безенчукского района, ЗАО «Луначарск» Ставропольского района являются лидерами в производстве овощей в Самарской области. Урожайность в этих хозяйствах в 3-5 раз превышает результаты, полученные по традиционной технологии или в личных подсобных хозяйствах [4].

С точки зрения маркетинга овощной продукции перспективным является продвижение на региональном уровне неформального овощного бренда «Кинель-Черкасские помидоры», получившего известность далеко за пределами области. Организация централизованной сбытовой структуры позволит повысить эффективность реализации продукции, выращенной в ЛПХ этого района [5].

Относительно новым источником овощей в регионе является организация производства гражданами КНР. За последние 5-7 лет значительные массивы пленочных теплиц располагаются в пригородных районах (Волжском, Кинельском). Даже не смотря на различные недоразумения и ошибки (несанкционированное применение пестицидов, размещение производства на территории археологических объектов) размеры производства постоянно увеличиваются, что косвенным образом свидетельствует об эффективности этой формы выращивания овощей.

Потери овощей на уборке, перевозке, хранении и переработки достигают 30% от валового сбора, сокращение потерь на всех стадиях от производства до потребления позволит повысить экономическую

эффективность. С этой целью фермерские хозяйства и потребительская кооперация организует производства по переработке и хранению овощной продукции.

Самарская область имеет хорошие перспективы наращивания производства овощей. Благоприятные климатические условия, высокий спрос на овощную продукцию, логистические возможности обеспечивают хорошие начальные условия в конкурентной борьбе с другими регионами.

Список литературы:

1. Жичкин, К. А. Экономические аспекты оценки применения современных технологий в АПК / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры сельскохозяйственных машин агроинженерного факультета Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ», 2015. – С. 230-235.

2. Жичкин, К. А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. – № 1. – С. 80-86.

3. Литвинов, С. С. Овощеводство как отрасль продовольственного комплекса страны / С. С. Литвинов // Сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству к 80-летию со дня основания ГНУ Всероссийского научно-исследовательского института овощеводства Россельхозакадемии. – ГНУ Россельхозакадемия, 2011. – С. 3-20

4. Жичкин, К.А. Информационное обеспечение в концепции оптимизации систем территориального размещения сельскохозяйственного производства в регионе / К.А. Жичкин, А.Ю. Кувшинов // Система информационного обеспечения Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: матер. VI Междунар. науч.-прак. конф. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – С. 129-134.

5. Жичкин, К.А. Экономический механизм деятельности личных подсобных хозяйств (на примере Самарской области) / К.А. Жичкин, Ф.М. Гусеинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №2 (26). – С. 157-163.

СОДЕРЖАНИЕ

Новые сорта и гибриды овощных, бахчевых культур и картофеля и технологии их возделывания

<i>Ли А.</i>	Технология и машины для возделывания бахчевых культур.....	3
<i>Туманян А.Ф., Тютюма Н.В., Щербакова Н.А., Болкунов А.И., Тусаинт Фелисия</i>	Сортоизучение моркови столовой в условиях капельного орошения в почвенно-климатических условиях Астраханской области.....	9
<i>Туманян А.Ф., Тютюма Н.В., Щербакова Н.А.</i>	Подбор сортов и гибридов огурца для возделывания на капельном орошении.....	16
<i>Кади Силла</i>	Биохимическая характеристика плодов раннеспелых сортов томата открытого грунта в условиях Дагестана.....	22
<i>Ахмедова П.М.</i>	Отзывчивость моркови на применение регулятора роста растений.....	30
<i>Кириллов Н.А., Волков А.И.</i>	О технологии возделывания белокочанной капусты.....	33
<i>Авдеев А.Ю., Кигаашпаева О.П., Джабрилова В.Ю.</i>	Новые сорта томата для успешного развития отрасли овощеводства.....	41
<i>Сисенгалиева С.Т., Авдеев А.Ю., Кигаашпаева О.П.</i>	Перцы сладкие - классика и перспектива.....	47
<i>Бажмаева Ф.К. Авдеев А.Ю., Лаврова Л.П., Кигаашпаева О.П.</i>	Сорта огурцов астраханской селекции.....	52

<i>Кигаипаева О.П., Авдеев А.Ю.</i>	Расширение сортимента сортов - основной путь импортозамещения в овощеводстве.....	56
<i>Тютюма Н.В., Кудряшова Н.И.</i>	Влияние стимуляторов роста на продуктивность среднеплодных гибридов томатов коллекции агрофирмы «СеДеК» в условиях севера Астраханской области.....	61
<i>Седяков М.В.</i>	Новые гибриды томата селекции ленинградского НИИСХ " Белогорка".....	67
<i>Зволинский В.П., Тютюма Н.В., Бондаренко А.Н.,</i>	Результаты технологии возделывания овощных культур на примере крестьянско-фермерских хозяйств.....	72
<i>Тютюма Н.В., Кудряшова Н. И.</i>	Агроэкологическое сортоизучение крупноплодных гибридов томатов коллекции агрофирмы «СеДеК» в условиях севера Астраханской области.....	81
<i>Mambetnazarov А.В.</i>	Some biologic features of alternaria blight diseases of wheat.....	87
<i>Маматов К.Ш.</i>	Ржавчинный клещ - вредитель томата и меры борьбы с ним в тепличных условиях Узбекистана.....	91
<i>Щербакова Н.А., Бондаренко А.Н., Мяжкова Е.Г.</i>	Гибриды баклажан от агрофирмы «СеДеК» на светло-каштановых почвах Астраханской области.....	94
<i>Мирнигматов Б.Т., Юнусов Р.Ф.</i>	Технология сбора плодов кустарниковых растений.....	100
<i>Бохан А.И.</i>	Изучение агротехнических приемов возделывания маточников дайкона на узкопрофильных грядках.....	104
<i>Тютюма Н.А., Болкунов А.И., Бондаренко А.Н., Щербакова Н.А.</i>	Урожайность гибридов капусты в почвенно-климатических условиях севера Астраханской области.....	109
<i>Юдаева В.Е., Бохан А.И.</i>	Комбинационная способность сортов свеклы столовой.....	117

<i>Боева Т.В., Байрамбеков Ш.Б., Галкин А.Н.</i>	Картофелеводство в Астраханской области	120
<i>Боева Т.В., Дубин Р.И.</i>	Развитие картофелеводства в Астраханской области.....	124
<i>Тютюма Н.А., Щербакова Н.А., Мягкова Е.Г.</i>	Урожайность перца сладкого на капельном орошении.....	129
<i>Тютюма Н.А., Щербакова Н.А., Мягкова Е.Г.</i>	Сорта картофеля от агрофирмы «СеДеК» на капельном орошении в Астраханской области.....	139

Хранение и переработка овощебахчевой продукции

<i>Бурова Т.Е., Рачевская О.Е.</i>	Технология хладостойких овощных соусов...	148
<i>Zokirov Sh.E.</i>	Storage technology of fruits and vegetables.....	157
<i>Стальная М.И.</i>	Производство пектина из вторичного сырья, полученного при переработке сельхозпродукции.....	164
<i>Петров Н.Ю., Зволинский В.П., Калмыкова Е.В., Калмыкова О.В.</i>	Элементы технологии приготовления продуктов питания повышенной пищевой ценности.....	169
<i>Горлова И.Г., Халмурадов Т.Н.</i>	Тенденции развития производства и переработки плодоовощной продукции Республики Узбекистан.....	177
<i>Юнусов Р.Ф.</i>	Линейный электропривод технологических механизмов поступательного движения.....	182
<i>Юнусов Р.Ф., Юнусов Д.Р.</i>	Ранговый анализ при исследовании линейных асинхронных электроприводов.....	188
<i>Ковалев В.Б., Багирян Б.А., Беспалова О.Н., Фадеева М.В.</i>	Получение, полезные свойства и применение тыквенного масла.....	195

Повышение экономической эффективности производства овощебахчевой продукции

<i>Ишмухамедова Л.А.</i>	Анализ производство плодовоовощной продукции в Республике Узбекистан.....	203
<i>Мягкова Е. Г.,</i>	Импорт овощебахчевой продукции как угроза продовольственной безопасности.....	217
<i>Власова Т.А.,</i>	Состояние производства овощей и продовольственных бахчевых культур в РФ: статистико-экономический аспект.....	223
<i>Третьякова Л.А.,</i>	Аттестация персонала как инструмент повышения экономической эффективности отрасли растениеводства.....	232
<i>Таирова М.М., Хамидов М.Э.</i>	Место агромаркетинга в развитии экспорта плодовоовощной продукции Узбекистана.....	240
<i>Шашман А.Н.</i>	Эффективность производства бахчевых культур на юге Украины.....	244
<i>Жичкин К.А., Жичкина Л.Н.</i>	Состояние овощеводства в Самарской области.....	251

**ОВОЩЕВОДСТВО И БАХЧЕВОДСТВО
ОТКРЫТОГО ГРУНТА. ПРОБЛЕМЫ
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**Материалы международного
научно-практического семинара**

Статьи печатаются в авторской редакции.

Гарнитура Times New Roman,
Усл. печ. л. 16,25