

СОДЕРЖАНИЕ

Быковский Ю. А. Быковской бахчевой селекционной опытной станции — 75 лет

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

Пшечников К. А., Давыденкова О. Н. Хранение картофеля и реконструкция картофелехранилищ

Федотова Л. С., Алимбетова А. В. Промежуточные сидеральные культуры — основа биологизированных технологий

Кадоркина В. Ф. Сорта картофеля, рекомендуемые для выращивания в Хакасии

МЕХАНИЗАЦИЯ

Максимов Л. М., Максимов П. Л., Неустроев А. А. Новые технические средства для уборки моркови

Ларюшин Н. П., Ларюшин А. М., Пох С. Г. Машина для подбора лука-севка из валков

Современные, надежные и высокопроизводительные машины от фирмы «ГРИММЕ»

ОГОРОДНИК

Представляем новые сорта

Пшечников К. А., Давыденкова О. Н. Как сохранить картофель

Кононков П. Ф., Гусева В. А. Новый сорт декоративного амаранта Булава

ОВОЩЕВОДСТВО

Обсуждаем проблему улучшения семеноводства овощных культур

Сирота С. М. Необходимо усовершенствовать законодательное обеспечение отрасли

Мухин В. Д., Живых А. В. Применение циркона улучшает качество рассады томата

Кононков П. Ф., Гинс М. С. Овощи — это пища и лекарство

БАХЧЕВОДСТВО

Быковский Ю. А., Шефатов И. А., Ревенко И. А. Технология производства семян бахчевых культур на фармацевтические цели

Гуляева Г. В., Боева Т. В. Качество арбузов зависит от агротехники

ЗА РУБЕЖОМ

Колчин Н. Н. Машинное производство высококачественных овощей в открытом грунте

НОВЫЕ КНИГИ

Энциклопедия овощевода

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ № 6 2005

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в марте 1956 года

Выходит 8 раз в год

УЧРЕДИТЕЛИ:

Редакция журнала «Картофель и овощи»

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Всероссийский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур

Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства

Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства

РЕДКОЛЛЕГИЯ

Главный редактор САНИНА Светлана Ивановна

Редакция: Н. И. Осина, О. В. Дворцова
Художественный и технический редактор Н. А. Шуберт

Адрес для переписки: 109029, г. Москва, а/я 7, Саниной С. И.
Тел./факс (095) 976-14-64, тел. 912-63-95, моб. 8.9265303146
WEB-сайт журнала: <http://kartofel.org>

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство № 016257

© Картофель и овощи, 2005

CONTENTS

Bykovskiy Yu. A. 75th anniversary of Bykovo melon crops seed breeding station

POTATO FARMING

Pshechenkov K. A., Davydenkova O. N. Storing of potato and reconstruction of storehouses

Fedotova L. S., Alimbetova A. V. Intermediate green manure crops basis of the biological technology

Kadorkina V. F. Potato cultivars, recommended for farming in Khakasiya republic

Klimenko V. I. Poliazofos and Polislav preparations in technology of potato and tomato farming

MECHANIZATION

Maximov L. M., Maximov P. L., Neustroev A. A. New technics for carrot harvesting

Laryushin N. P., Laryushin A. M., Pokh S. G. Machine for onion set harvesting from wind-rows

GARDENER

Presentation of new cultivars

Pshechenkov K. A., Davydenkova O. N. How store potato

Kononkov P. F., Guseva V. A. New cultivar of the decorative amaranth Bylava (Amaranthus L.)

VEGETABLE FARMING

Discussion about vegetable crops' seed breeding improvement

Sirota S. M. Law support of branch needs improvement

Mukhin V. D., Zhivikh A. V. Application of zircon improves tomato seedlings' quality

Kononkov P. F., Gins M. S. Vegetables — meal and medicine

Modern, reliable and high-productive machines from GRIMME company

MELON FARMING

Bykovskiy Yu. A., Shefatov I. A., Revenko I. A. Technology of melon crops seeds production for the pharmaceutical aims

Gulyaeva G. V., Boeva T. V. Melon's quality depends on agrotechnics

ABROAD

Kolchin N. N. The machine production of high quality vegetables in open ground

NEW BOOKS

Encyclopaedia of vegetable farmer

Быковской бахчевой селекционной опытной станции — 75 лет

75 лет в условиях полупустыни трудится коллектив Быковской бахчевой селекционной опытной станции — единственного в стране специализированного научного учреждения по бахчевым культурам. Несмотря на трудности станция по-прежнему является лидером по созданию сортов и гибридов арбуза, дыни и тыквы; по разработке перспективных технологий производства бахчевой продукции и играет важную роль в первичном семеноводстве этих культур. Научные вопросы отрасли сосредоточены в руках маленького женского коллектива под руководством директора станции, кандидата с.-х. наук Татьяны Геннадиевны Колебошиной.

Основанная в октябре 1930 г. для решения практических вопросов отечественного бахчеводства станция быстро получила известность благодаря работам своих талантливых ученых. На станции в разное время работали селекционеры С. Н. Лутохин, Е. В. Степашкина, И. С. Волкова, И. Н. Зеленова, Н. Н. Лисин, А. И. Филлов, В. И. Голованов, Д. Г. Холодов, А. М. Шворнева, В. К. Соколова, Д. И. Соколов, В. А. Лудилов и другие. Большую методическую помощь селекционерам оказывал известный ученый, Заслуженный деятель науки РСФСР, доктор с.-х. наук Б. В. Квасников.

Первым селекционером по праву считается С. Н. Лутохин, под руководством которого создавалась станция. Он — автор широко известных в свое время сортов **арбуза** Мелитопольский 142, Мелитопольский 143, Мурашка 123, Красавчик 55, Белосемячко 187, Быковский 15.

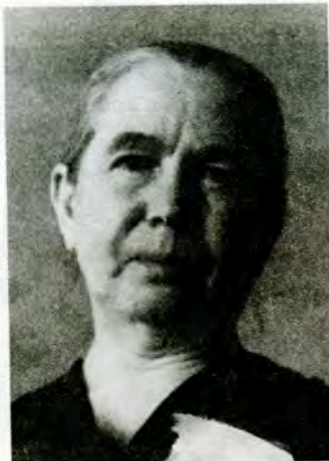
Много лет (1956—1992) проработал на станции селекционер Д. Г. Холодов. Он — соавтор сортов арбуза Мелитопольский 143, Красавчик 55, Мурашка 123. Большой популярностью пользовался его высокоурожайный сорт Подарок Холодова с отличными вкусовыми качествами и хорошей лежкостью. Старший научный сотрудник Л. В. Емельянова доработала и передала на госсортоиспытание сорт Память Холодова с высокой урожайностью и прекрасным вкусом.

Более 30 лет (1940—1974) трудилась на станции А. М. Шворнева, которая проводила большую работу по повышению устойчивости бахчевых культур к болезням, отбирала и создавала формы, устойчивые к антракнозу и фузариозу. Она — соавтор сортов арбуза Волжский 7, Темнокорый 121, Чародей.

Всю свою жизнь отдала созданию отечественных сортов арбуза Заслуженный агроном РФ, кандидат с.-х. наук К. П. Синча, которая и поныне продолжает создавать великолепные сорта арбуза, такие как Быковский 22, Юбилейный 72, Цельнолистный 215, Землянин, Холодок. За шесть десятков лет напряженной работы она вывела более 40



Дмитрий Григорьевич
ХОЛОДОВ



Анна Михайловна
ШВОРНЕВА



Клавдия Павловна
СИНЧА

сорт, 12 из которых включены в Государственный реестр РФ. Вместе со своей ученицей С. В. Малуевой они создали ряд отличных по вкусовым качествам и урожайности сортов — Щед-роль, Икар, Стимул, Зенит, Импульс, Волжанин. Районирован сорт арбуза Кустовой 334, позволяющий обойтись без такой трудоемкой операции при возделывании, как сбор и разбор плетей во время междурядной обработки.

До 30-х годов прошлого столетия Поволжье не имело своих сортов **дыни**. Эта культура была представлена местными популяциями (комовка, дубовка, зимовка, костенка и др.), приспособленными к условиям региона. Они перепылились между собой, плоды имели низкие вкусовые качества. Перед сотрудниками станции была поставлена задача — создать высокопродуктивные сорта этой культуры.

В 1932—1933 гг. А. И. Филлов (впоследствии профессор, доктор биологических наук) начал работу с образцами, отобранными из местных популяций, среднеазиатскими дынями, американскими рокифордами и канталупами.

Большое значение для селекции имело перемещение на Быковскую опытную станцию в 1935 г. мировой коллекции дыни из ВИР, с которой работал в то время К. И. Пангало — большой знаток бахчевых культур. Коллекция насчитывала 1430 образцов.

С 1937 по 1940 г. по селекции дыни работали В. Н. Чайковская и М. В. Еськов. В годы Великой Отечественной войны Т. А. Ольшанская вела работу по улучшению сортов. В 1944 г. были переданы на госсортоиспытание сорта Быковская 1255, Быковская 23, Быковская 735. Последний стал стандартом для зоны Поволжья. К 1946 г. станция имела 9 районированных сортов.

Более 10 лет работала по селекции дыни Заслуженный агроном РФ, кандидат с.-х. наук О. П. Варивода. Ею созданы сорта Мечта, Радужная, Солнечная. В настоящее время эту работу успешно проводит селекционер Л. В. Емельянова. Ею получены и районированы сорта Натальина, Оригинальная, Осень, Зимовка, Дюна. Всего на станции создано более 20 сортов дыни, из которых шесть включены в Государственный реестр РФ.

Вот уже 20 лет селекцией **тыквы** на станции занимается селекционер Т. М. Никулина. За эти годы созданы и районированы такие сорта, как Зорька, Крокус, Зеленовская. Передан на государственное сортоиспытание новый сорт столового назначения с повышенным содержанием каротина — Заславия. Всего на станции выделено 8 сортов тыквы, из них 4 включены в Государственный реестр РФ.

Один из самых распространенных сортов тыквы Волжская серая 92, созданный селекционером нашей станции



**Светлана Викторовна
МАЛУЕВА**



**Ольга Павловна
ВАРИВОДА**



**Тамара Михайловна
НИКУЛИНА**

И. Н. Зеленовой. Ей также принадлежат непревзойденный по урожайности сорт кормового назначения Крупноплодная 1 и Белая 3.

Научными сотрудниками станции О. П. Варивода, Н. Г. Киндеевой, Е. А. Варивода начаты и успешно проводятся работы по получению гибридов F_1 с использованием мужской стерильности у арбуза и гиномоноцичности у дыни. Передан на государственное сортоиспытание первый станционный гибрид F_1 арбуза — Эдем, раннеспелый, высокоурожайный, с хорошими вкусовыми качествами. Это — пример творческого сотрудничества между селекционерами нашей станции и Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства.

Свыше 30 сортов станции отмечены золотыми медалями международных выставок.

Помимо создания целого ряда выдающихся сортов бахчевых культур, на Быковской станции была разработана зональная агротехника, ставшая основой технологии получения высоких и устойчивых урожаев арбуза, дыни и тыквы не только в Волгоградской области, но и по всей стране.

Основоположником неполивного бахчеводства с полным основанием можно считать Д. С. Певнева, сформировавшего основные направления в изучении агротехники, ряд которых актуален и в настоящее время. С момента основания станции здесь изучали такие основополагающие вопросы, как способы, сроки и глубина основной вспашки почвы под бахчевые культуры, их предшественники, площади питания и схемы посева, влияние почвенных разностей на рост и развитие растений, использование зеленых удобрений.

Большой вклад в разработку агротехнических аспектов возделывания бахчевых культур внесли К. В. Ватагин, И. Г. Койфман, С. Н. Лутохин, Н. Н. Лисин, А. Г. Космылин, Н. М. Иванов, А. Г. Семерина. Исследования, проведенные этими учеными, легли в основу современного бахчеводства, а именно были определены оптимальные дозы минеральных и органических удобрений, роль микроэлементов в формировании урожая, влияние возраста пласта многолетних трав и состава травосмесей на урожайность бахчевых культур, эффективные способы предпосевной подготовки почвы, сроки и количество подкормок, разработаны эффективные способы борьбы с ветровой эрозией, рекомендованы и освоены травопольные севообороты для засушливых районов.

К началу 60-х годов стало ясно, что внесением одних удобрений нельзя решить комплекс проблем, стоящих перед неорошаемым бахчеводством. Поэтому группой ученых станции: Н. П. Филипповой, В. А. Николаевой, И. Н. Листопадовым, В. П. Согуренко, А. Я. Кашеевым, Л. С. Кальяновым, Р. Г. Кальяновой, Н. Я. Некрасовым, Н. П. Расомахиной, Э. Н. Вернидубовой и Т. И. Сараевой было начато изучение биологических основ агротехники бахчевых



**Анна Григорьевна
СЕМЕРИНА**



**Нина Петровна
ФИЛИПОВА**



**Нина Владимировна
ПРОЦЕНКО**

культур, агроэкономической эффективности севооборотов.

Было проведено физиологическое обоснование минерального питания растений арбуза, обоснована система обработки почвы в травопольных севооборотах, а в 1971 г. под руководством доктора с.-х. наук, профессора В. Ф. Белика был заложен многолетний комплексный стационарный опыт, основанный на результатах исследований отдела агротехники за предыдущий период. Этот стационар функционирует и в настоящее время. Научные сотрудники Ю. А. Быковский, Т. Г. Колебошина, Г. Е. Кобкова установили оптимальные схемы пропашных и овоще-бахчевых севооборотов для орошаемых условий, а также дозы и виды удобрений, учитывающие биологические особенности культур. Исследованы вопросы производства плодов тыквы для детского и диетического питания, семян бахчевых культур для производства масла.

Большую работу ведут работники аг-

рохимической лаборатории станции, обеспечивая проведение агрохимических и биохимических анализов. Всю свою трудовую жизнь посвятили агрохимическим исследованиям научные сотрудники Н. В. Проценко и Е. И. Куликова.

Исследованиями, проведенными И. Э. Упит, А. И. Матвеевым, Т. Г. Колебошиной, установлены режимы орошения арбуза, дыни и тыквы в условиях Волгоградского Заволжья, определены необходимое число поливов и поливные нормы, длительность использования пласта люцерны при выращивании арбуза, густота стояния растений раннеспелых и позднеспелых сортов.

Начатые в 1996 г. работы по изысканию и исследованию средств механизации и уборки плодов бахчевых культур позволили объединить научный потенциал отдела механизации с научными работниками ГНУ ВНИИОБ, Волгоградского СХИ, Саратовского института механизации сельского хозяйства, ВИСХОМ. Результатом объединенных

усилий явилось создание валкообразователя для бахчевых культур УПВ-8, подборщика плодов ПБВ-1, широкозахватного транспортера ТШП-25, прополочного агрегата, плетукладчика и др. Большой вклад в решение вопросов механизации бахчеводства внесли Л. Н. Чабан, Е. Ю. Раков, А. Н. Ципляев, В. П. Бороменский, М. Н. Шапоров и др. К сожалению, сейчас работы по вопросам механизации бахчеводства свернуты.

Несмотря на трудности, испытываемые станцией, как и всей российской наукой, хочется пожелать коллективу дальнейших творческих успехов, оптимизма, продолжать умножать славу российского бахчеводства и высоко нести авторитет Быковской бахчевой селекционной опытной станции, созданный предыдущими поколениями.

Ю. А. БЫКОВСКИЙ,
доктор с.-х. наук, зав. отделом
промышленных технологий овощных
и бахчевых культур
ВНИИО

26-28 октября
ВОРОНЕЖ

Организаторы:

- "Выставочный Центр ВЕТА"
- Выставочное объединение "ЭкспоСити"

Дворец Творчества Детей и Молодежи (пл. Детей, 1)

УРОЖАЙ-2005

2-я межрегиональная агропромышленная выставка

Тематические разделы:

- Зерно, зернобобовые
- Подсолнечник
- Свекла
- Овощи, фрукты, ягоды
- Животноводство
- Свиноводство
- Птицеводство
- Пчеловодство
- Ветеринарные препараты и оборудование
- Оборудование для переработки продукции растениеводства
- Оборудование для переработки продукции животноводства
- Фасовочное и упаковочное оборудование
- Тара. Этикетки. Расходные материалы
- Оборудование для обеспечения производства
- Техника и оборудование для хранения
- Агрохимия, средства защиты растений и почв
- Запчасти и комплектующие
- Охрана труда и экология в АПК
- Финансовые услуги

При поддержке:

- Администрации Воронежской области
- Администрации г. Воронежа
- Торгово-промышленной палаты г. Воронежа
- Ассоциации экономического взаимодействия субъектов РФ Центрального Федерального округа "Центрально-Черноземная"

(0732) 51-20-12,
(0732) 77-48-36
apk@veta.ru, www.apk-expo.ru

ВЕТТА
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР

Хранение картофеля и реконструкция картофелехранилищ

Хранение картофеля — сложный технологический процесс, который в зависимости от назначения продукции длится от 2—3 до 8—11 мес. В течение этого времени в клубнях происходят сложные биохимические преобразования, в насыпи часто развиваются патогенные микроорганизмы, клубни отдельных сортов с коротким периодом покоя нередко начинают прорастать уже в декабре—январе, а при несоблюдении технологии хранения — еще раньше и практически все сорта. Результат хранения картофеля зависит от многих факторов: сорта, технологии и условий выращивания, уборки и послеуборочной доработки клубней, то есть от их исходного качества, способа хранения и конструкции хранилища, системы контроля и управления температурно-влажностными режимами в насыпи картофеля и в помещении с учетом климатических условий различных зон.

Чтобы свести к минимуму потери продукции и сохранить потребительские качества картофеля, необходима не только тщательная подготовка клубней к длительному хранению, но и соответствующая конструкция хранилищ, соблюдение температурно-влажностных режимов, соответствующих каждому периоду хранения (рис. 1) с учетом климатических условий зоны.

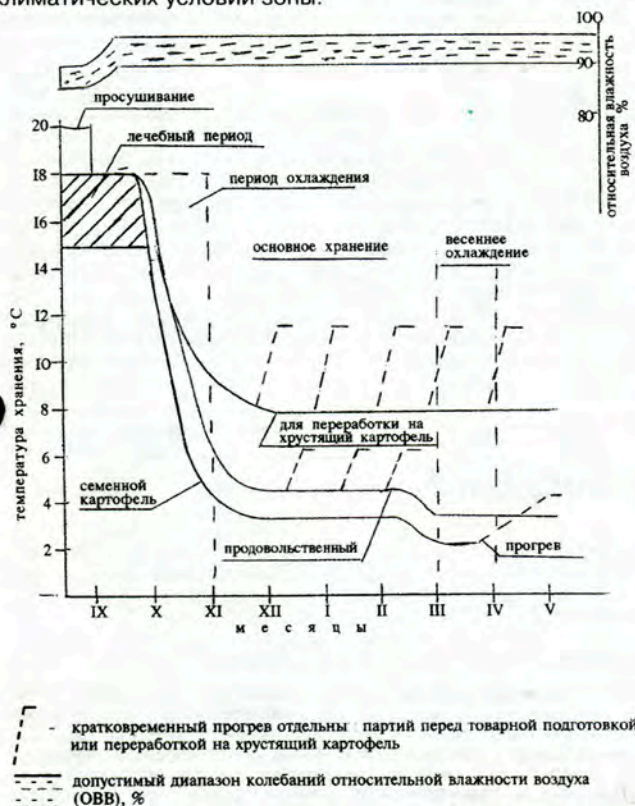


Рис. 1. Температурно-влажностный режим хранения картофеля в условиях Нечерноземной зоны РФ

Требования к исходному качеству клубней. В идеале для длительного хранения с минимально допустимыми потерями клубни картофеля должны быть абсолютно здоровыми, не иметь механических повреждений мякоти и кожуры. Однако на практике такого не бывает. По результатам многолетних исследований, закладываемый на хранение картофель должен отвечать следующим требованиям:

- суммарное количество клубней в ворохе, пораженных фитофторозом, удущем, сухими гнилями (фомоз, фузариоз), не должно превышать 1—1,5 %;
- с механическими повреждениями мякоти глубиной более 5 мм и длиной более 10 мм (порезы, вырывы, трещины) — не более 5 %;
- с обдиром кожуры до 1/2 поверхности — не более 10—12 %;
- в ворохе не должны содержаться клубни: маточные, пораженные мокрой, кольцевой, пугочивной и другими бактериальными гнилями, подмороженные и раздавленные, не допускается наличие соломы, ботвы и других растительных остатков.

Соответствие указанным требованиям во многом зависит от технологий выращивания картофеля (защита растений от болезней, удаление ботвы за 10—12 дней до уборки и др.), послеуборочной доработки клубней и закладки их на хранение.

Существует три технологии уборки картофеля и закладки его на хранение — поточная, перевалочная и прямоточная, каждой из которых соответствует определенный уровень механических повреждений клубней (табл.).

Поточная — картофель, убранный комбайном или копалом, поступает на сортировальный пункт для отделения примесей и калибрования на фракции с последующей закладкой на хранение. При этой технологии клубням наносится наибольшее количество и видов механических повреждений. Поэтому ее следует применять лишь при осенней реализации картофеля или когда убираемые комбайном клубни поступают с поля с примесью почвы более 20 % и с растительными остатками, а также, когда клубни полностью вызрели, имеют окрепшую кожуру и не поражены болезнями.

Механические повреждения клубней и потери продукции в зависимости от технологии закладки картофеля на хранение, %

Показатель	Технология		
	поточная	перевалочная	прямоточная
Вид повреждений клубня:			
обдир кожуры до 1/2 поверхности	16,5	6,9	5,5
обдир кожуры более 1/2 поверхности	22,6	5,7	4,6
трещины, вырывы и порезы мякоти	9,3	6,8	2,9
потемнение мякоти от ударов диаметром и глубиной более 5 мм	18,0	11,9	7,2
Сумма повреждений	66,4	31,3	20,2
Общие потери за 8 мес хранения, %	32,2	18,7	8,3
Средние отходы при очистке клубней, %	26—28	20—22	13—15

Перевалочная — клубни перед закладкой на хранение или сортированием на пункте выдерживают во временных буртах. Эта технология обязательна при значительном поражении клубней удильем, фитофторозом, мокрой гнилью или при уборке в холодную, дождливую погоду, особенно комбайнами на тяжелых почвах.

Прямоточная — поступающий с поля картофель сразу закладывают на хранение без осеннего сортирования. При этом в ворохе допускается примесь почвы (в основном в виде комков) до 15–20 %. В этом случае формирование насыпи в хранилище необходимо проводить при постоянном перемещении стрелы, например, погрузчика ТЗК-30 в горизонтальной плоскости во избежание образования в насыпи почвенных столбов, в которых клубни часто загнивают и быстро прорастают. При большем содержании почвы или наличии в ворохе растительных примесей и остатков ботвы, а также больных клубней, их отделение совмещают с загрузкой картофеля в хранилище на линии, собираемой, например, из агрегатов передвижного сортировального пункта КСП-15В или системы «Мидема» (Нидерланды) или «Гримме» (Германия).

Таким образом, при отсутствии осенней реализации картофеля в хозяйстве следует закладывать на хранение по прямоточной технологии, при уборке его копатель и в экстремальных условиях — по перевалочной. При поточной технологии, кроме общего высокого уровня механических повреждений клубней, значительно возрастает процент потемнения мякоти от ударов, что приводит к большим отходам при очистке клубней — в связи с общим снижением качества картофеля их в два раза больше по сравнению с прямоточной технологией.

Исходное качество картофеля, закладываемого на хранение, определяют клубневым анализом, который проводят перед уборкой, чтобы выбрать технологию послеуборочной доработки, а также дополнительно в процессе уборки и через 2–3 недели после закладки картофеля на хранение, чтобы оценить уровень возможности его лежкости и выбрать соответствующий режим и интенсивность вентилирования.

Технология хранения начинается с подготовки хранилища: ремонт, тщательная очистка от мусора, остатков прошлогоднего картофеля и обелка за две-три недели до начала загрузки. Белят известью с добавлением медного купороса (на 10 л жидкости: 1–1,5 кг свежесжженной извести и 150–200 г медного купороса). Медный купорос сначала разводят в небольшом количестве теплой воды, а затем разбавляют холодной водой в количестве, чтобы общий объем рабочей жидкости с раствором извести составил 10 л. Известь разбавляют отдельно и вливают тонкой струей в раствор купороса при интенсивном помешивании.

Высокая лежкость клубней, кроме исходного качества, во многом зависит от строгого соблюдения температурного режима и режимов вентилирования в зависимости от назначения картофеля (рис. 1).

Просушивание. При загрузке хранилища по мере заполнения закровов или формирования насыпи клубни просушивают, концентрируя поток нагнетаемого воздуха из расчета 100–150 м³/т в 1 ч в соответствующем распределительном канале (каналах). Вентилирование проводят непрерывно наружным воздухом. При этом температура воздуха должна быть не ниже 10 °С, а продолжительность обсушивания зависит от состояния картофеля: если он сухой — вентилируют 1–1,5 сут, влажный и холодный — 2,5–3 сут. Клапаны вытяжных шахт в это время держат открытыми или включают вытяжные вентиляторы. Секция хранилища должна быть загружена в минимально короткий срок, например, вместимостью 700 т за 3–5 дней.

Лечебный период. Первые 2–3 недели в хранилище клубни проходят лечебный период для заживления механических повреждений, нанесенных при уборке, транспортировке и загрузке. Наиболее активно повреждения заживают при температуре 12–18 °С. Хранилище вентилируют теплым влажным рециркуляционным воздухом 5–6 раз в сутки по 30 мин с перерывами 3,5–4 ч. Ворота хранилища в этот период держат закрытыми. Относительную влажность воздуха (ОВВ) поддерживают на уровне 90–95 %, подмешивая к внутреннему воздуху картофелехра-

нилища минимальное количество холодного наружного воздуха в ночное время или устанавливая в воздуховоде за вентилятором увлажнитель. Недопустимо снижение влажности воздуха ниже 80 %, так как это способствует большому испарению влаги из тканей клубней. Лечебный период продолжается 15–20 сут при температуре 15±3 °С.

Период охлаждения. После завершения лечебного периода наступает период охлаждения. Если клубни здоровые и механически повреждены незначительно, то температуру в насыпи снижают постепенно на 0,5 °С в сутки в течение 20–30 дней до температуры хранения 2–4 °С для семенного и 4–5 °С — для продовольственного картофеля.

Сильно механически поврежденный и пораженный болезнями картофель охлаждают более интенсивно, в среднем на 1 °С в сутки. Вентилируют его воздухом с температурой на 2–3 °С ниже температуры в насыпи клубней. При отрицательных температурах наружного воздуха вентилируют смесью его с воздухом хранилища (температура смеси не ниже 0,5 °С). Воздух смешивают с помощью клапанов.

Основной период. В этот период хранения при температуре в насыпи 2–4 °С картофель вентилируют 2–3 раза в неделю по 30 мин для смены воздуха в межклубневых пространствах. Недостаток кислорода и избыток углекислого газа в насыпи ухудшают лежкость и качество картофеля. При недостатке кислорода мякоть клубней многих сортов темнеет, а избыток углекислоты часто служит причиной гибели картофеля. Оптимальный состав воздуха в насыпи — содержание углекислого газа в межклубневом пространстве не более 2–3 %, кислорода — 16–18 %. Относительную влажность воздуха поддерживают на уровне 90–95 %. Вентилируют рециркуляционным воздухом, а при температуре в насыпи 4–5 °С — смесью внутреннего и наружного или только наружным воздухом, если его температура в пределах 1–2 °С.

Если в верхнем слое клубней наблюдается отпотевание, то необходимо выравнивать температуру в хранилище и в насыпи за счет обогрева верхней зоны с помощью электрокалориферов. Для исключения образования конденсата в верхнем слое температура воздуха над насыпью должна

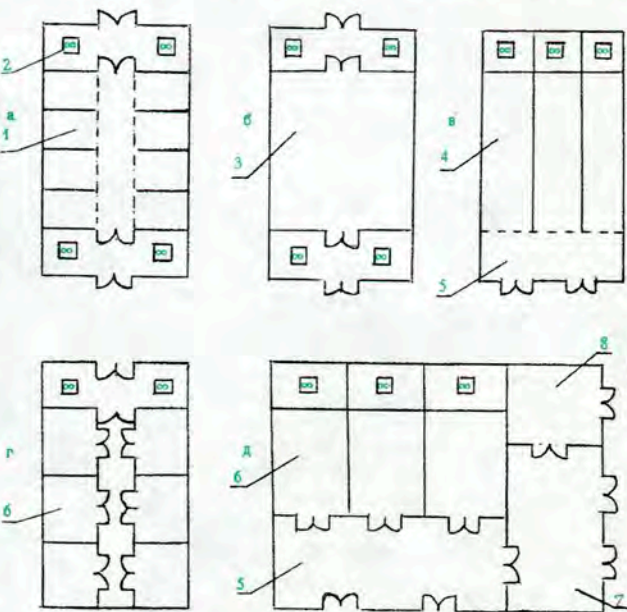


Рис. 2. Принципиальные схемы хранилищ в хозяйствах РФ: а — закровное; б — навалное (контейнерное); в — секционное с открытыми секциями; г — с изолированными секциями; д — секционное (серии ЛМК) из легких металлических конструкций с цехом товарной подготовки; 1 — закров; 2 — вентилятор; 3 — помещение для размещения продукции навалом или в контейнерах; 4 — секции открытые; 5 — тамбур; 6 — секции изолированные; 7 — цех товарной подготовки; 8 — бытовые помещения, ремонтная мастерская, комната отдыха.

быть на 1—2 °C выше, чем в насыпи.

Для ежедневного замера температуры на каждые 50 т картофеля закладывают термометры в слое 30—50 см от поверхности насыпи. Обязательны установка термометров в магистральных вентиляционных каналах на расстоянии 1 м за вентилятором и измерение температуры наружного воздуха. Все показатели заносят в журнал.

Весенний период — самый ответственный для семенного картофеля, поскольку малейшее несоблюдение технологии хранения приводит к быстрому прорастанию клубней, снижению их семенных и посевных качеств, особенно, если посадка задерживается из-за погодных условий. Весной для накопления запаса холода температуру в насыпи снижают до 1,5—2 °C, вентилируя ее в ночные и утренние часы, когда температура наружного воздуха находится в пределах 0...+1 °C. Чтобы сохранить холод в хранилище при высокой температуре наружного воздуха, все операции, связанные с заездом и выездом автомашин и других транспортных средств, проводят способом шлюзования, используя тамбуры хранилища или системы транспортеров при закрытых дверях.

РЕКОНСТРУКЦИЯ КАРТОФЕЛХРАНИЛИЩ. Хозяйства России в большинстве своем имеют хранилища закроного и навалного типа и значительно в меньшем числе — контейнерные (рис. 2). В основном они были построены в 70—80-е годы. Вместимость большинства хранилищ закроного, навалного, секционного типа — 1—2—3 тыс. т. Существенный недостаток их в том, что весь картофель размещается в одном помещении и в них трудно поддерживать оптимальный температурный режим хранения, особенно в весенний период. Из трех способов хранения наиболее дешевый и удобный с точки зрения загрузки и выгрузки картофеля — навалный с подпольными распределительными каналами. Закромный способ целесообразно применять лишь в семеноводческих хозяйствах, выращивающих несколько сортов и репродукций. Существенный недостаток закроного хранения — неудобство механизированной загрузки и выгрузки клубней, образование почвенных, особенно при прямой технологии, столбов в насыпи из-за невозможности перемещения стрелы погрузчика в горизонтальной плоскости.

За рубежом получили широкое распространение хранилища с полностью изолированными секциями, вместимостью от 200—250 до 450—550 т. В конце 80-х годов в Московской области было построено более 30 секционных хранилищ с цехом товарной подготовки из легких металлических конструкций общей вместимостью 1—2—3 тыс. т (рис. 2, д). В последние годы в ряде хозяйств России были возведены новые секционные хранилища по проектам, например, фирмы «Толсма» (Нидерланды), «Гримме» (Германия) или реконструированы под секционные старые навалы и закромы хранилища (рис. 2, г). Секционные хранилища в полной мере отвечают требованиям длительного хранения, поскольку в каждой секции можно надежно поддерживать свой микроклимат как автоматически, так и

вручную в зависимости от назначения и времени реализации картофеля. Особенно это важно для семенного картофеля, так как это позволяет избежать сильного прорастания клубней к началу посадки, что неизбежно встречается в большинстве существующих хранилищ.

Контейнерный способ по сравнению с другими более дорогой, требует дополнительных специализированных погрузочно-разгрузочных средств, уменьшает коэффициент полезного использования вместимости хранилища и часто дает больше потерь при хранении по сравнению с навальным способом. Положительный фактор — мобильность доставки картофеля в любое место хранилища, например, к линии предреализационной подготовки клубней или их переработки, к месту прогрева и др.

Исходя из зарубежного опыта и специфических климатических условий в весенний период большинства регионов нашей страны, основной задачей реконструкции хранилищ является:

- строительство изолированных секций, объем и число которых зависит от конструкции хранилища и количества выращиваемых в хозяйстве сортов;

- обеспечение дистанционного контроля температуры в насыпи картофеля с автоматическим управлением или последовательным определением вручную с выводом значений температуры на табло. Для этого в настоящее время по заявкам изготавливаются несложные и недорогие устройства;

- поддержание относительной влажности воздуха (ОВВ) на постоянном уровне (90—95 %) за счет искусственного увлажнения для снижения естественной убыли массы до 2—4 % вместо существующих потерь 8—15 и даже 20 %. Распылители изготавливаются;

- создание надежного управления потоками воздуха в зависимости от периода хранения на основе использования клапанов жалюзийного типа с электроприводом взамен клапанов КПШ, которые в большинстве хранилищ из-за давности находятся в нерабочем состоянии или вообще отсутствуют. Жалюзийные клапаны изготавливаются по заявкам.

Для удаления воздуха из хранилища используют вытяжные вентиляторы вместо существующих вытяжных шахт с неудобным управлением вручную.

Проведенная реконструкция ряда хранилищ обеспечила снижение общих потерь продукции до минимума, в связи с чем затраты на ее выполнение окупаются за один-два года, существенно повышается качество семенного картофеля.

За консультациями по реконструкции обращайтесь во ВНИИХ. Тел.: (095) 557-50-01, доб. 4-56; 501-96-93. Факс (095) 557-10-11.

К. А. ПШЕЧЕНКОВ,
доктор техн. наук, зав. лабораторией хранения
и переработки картофеля
О. Н. ДАВЫДЕНКОВА,
агроном
ВНИИХ

Новые книги

Энциклопедия овощевода

В 2005 г. в издательстве «Фолио» (г. Харьков, Украина) вышла фундаментальная книга известного широкому кругу читателей, овощеводов-любителей и профессионалов доктора с.-х. наук, профессора, академика АН высшей школы Украины и Общероссийской академии нетрадиционных и редких растений **Александра Степановича Болотских** «Энциклопедия овощевода», объемом 800 стр. с цветными вклейками и рисунками.

В книге изложен большой познавательный материал по 90 видам овощных растений, в том числе мало известных населению Украины и России.

Она содержит энциклопедически богатый научный и практический материал, который позволит овощеводам не только осваивать технологии выращивания различных видов овощных растений, но и получать высокие, экологиче-

ски безопасные урожаи.

Труженик приусадебного хозяйства, фермер, дачник и специалист крупномасштабного производства найдет в ней много интересного об удивительном мире овощных растений и рекомендации по их выращиванию.

В «Энциклопедии овощевода» автор ввел впервые в овощеводческую книгу раздел о картофеле.

Автор рассказывает о грибоводстве — уникальной подотрасли овощеводства, позволяющей получать экологически безопасный продукт питания, по своим качествам не имеющий аналогов.

В новой книге овощеводы найдут много познавательного материала, получат ответы на волнующие их вопросы и узнают как улучшить агротехнику овощных культур.

Промежуточные сидеральные культуры — основа биологизированных технологий

Многочисленными опытами и самой жизнью доказано, что сельское хозяйство, основанное исключительно на химии, может привести в тупик. Бурная химизация сельского хозяйства и развитие промышленности в XX в. способствовали исчезновению многих видов птиц, животных, растений, деградации почвенных массивов и появлению других отрицательных последствий. И это только видимая часть того негативного влияния, которое мы оказываем на природу. Другая невидимая и более вредоносная сторона — это снижение иммунитета людей и животных, что, очевидно, свидетельствует об изменениях, происходящих на генном уровне. Перед современным обществом встает глобальная проблема сохранения здоровой нации и последующих поколений людей. За рубежом эту опасность уже поняли, поэтому обязательными элементами передовых технологий в земледелии становятся промежуточные сидеральные культуры, все шире распространяется такое ведение сельского хозяйства, которое основано только на применении естественных органических удобрений — органическое сельское хозяйство. В настоящее время мы не можем полностью отказаться от применения средств химизации, однако необходимо стремиться внедрять биологизированные технологии выращивания с.-х. культур.

Цель биологизации в картофелеводстве — создание биологически активной почвы, которая способна противостоять развитию патогенных организмов, вызывающих заболевания картофеля и других культур, снижение их продуктивности и качества.

Основное условие биологизированных технологий — максимальное использование внутренних энергетических ресурсов, к которым относятся органические удобрения, в том числе солома и сидераты. За рубежом широко используют солому в сочетании с посевом зернобобовых культур. После уборки зерновых в поле остается 2—5 т/га соломы. С таким количеством органики в почву возвращается в расчете на 1 га: 12—15 кг азота, 7—8 кг фосфора и 24—30 кг калия. В ФРГ в хозяйствах с зерновыми севооборотами солому измельчают, сидераты высевают под мульчирующий верхний слой соломы, который способствует сохранению влаги. У нас принято солому сжигать.

Выращивание сидератов в качестве основных и промежуточных культур необходимо в специализированных севооборотах. Это эффективное средство борьбы со «специализированными» болезнями, вредителями, сорняками и усиления процессов биологического круговорота веществ.

Растения, выращиваемые на зеленое удобрение, могут быть основной (главной) или подпокровной культурой, и в таком случае речь идет о подсевах. На практике чаще применяют пожнивные посевы (после уборки основной культуры). Разница между пожнивной и подсевной культурами — в количестве обработок почвы. При подсеве сидерата почва «отдыхает» от механических обработок более длительный период — от подсева осенью текущего года до заделки его следующей весной или осенью. При пожнивной культуре первую обработку проводят в марте, перед высевом основной яровой зерновой культуры, вторую — в августе, после ее уборки, и третью — в октябре при заделке сидерата (зяблевая вспашка). Это означает: в случае подсевной культуры — отсутствие борьбы с сорняками и возможное (при благоприятных условиях) накопление гумуса; пожнивной культуры — 3-кратную за год механическую борьбу с сорняками, но также и 3-кратную интенсификацию разложения органического вещества. Многократная обработка почвы усиливает разложение органического вещества в ней, что необходимо при удобрении полей соломой.

Действие сидерата может быть как положительным, так и нулевым и даже отрицательным для последующей культуры. Заделка в почву слишком большой растительной массы почти всегда снижает урожай последующей культу-

ры. Это аналогично действию высоких норм навоза, которые приводят, как правило, к отрицательным результатам. Чтобы не снижался урожай последующей культуры, нужно учитывать следующее:

- при пожнивном посеве крестоцветных и внесении азотных удобрений разложение соломы во влажной почве ускоряется, в сухой — замедляется; необходимо стремиться создать в удобрениях агрономически ценное соотношение углерода и азота (C:N), равное 20, при котором исключается иммобилизация азота почвы микробиотой и создаются условия для обогащения почвы гумусом и азотом;

- зернобобовые в качестве поживной культуры требуют продолжительного периода роста (следует учитывать возможные заморозки) для того, чтобы стоимость семян смогла окупиться количеством азота, которым эти культуры обогатили почву;

- при высеве поживной культуры усиливается механическая борьба с сорняками, при этом разлагается много гумуса;

- при подсеве клевера почва обогащается гумусом и структурируется, кроме того, разрыхляется подошва колеи от колес трактора, но часто усиливается засорение почвы пыреем;

- при запашке сидерата необходимо учитывать глубину заделки его и гидротермические условия. При слишком большой глубине заделки сидерата процессы разложения органического вещества замедляются и наоборот. Глубокая запашка необходима, если цель — увеличение в почве содержания гумуса, а не быстрая минерализация органической массы до усвояемого азота. Однако при глубокой запашке сидерата поздней осенью при низких температурах он будет просто «погребен» на дне борозды.

Зеленое удобрение можно с успехом использовать на любых почвах, но максимальный эффект оно дает в Нечерноземной зоне на малоплодородных дерново-подзолистых почвах, особенно легкого гранулометрического состава, содержащих мало гумуса и азота.

Агроклиматические условия Нечерноземной зоны вполне благоприятны для выращивания поживных культур в качестве сидератов. Для картофеля очень эффективно после озимых зерновых предшественников включать в севооборот яровые промежуточные культуры — горчицу, рапс, редьку, люпин. После уборки озимых и ранних культур поля остаются незанятыми более 70 дней, а после уборки однолетних на зеленый корм — до 80—90 дней. При благоприятной погоде за это время сумма эффективных температур составляет 800—1000 °С, или 30—40 % агроклиматических ресурсов теплого периода года.

Видов растений, которые можно в качестве промежуточных культур выращивать на зеленое удобрение, очень много. Их условно делят на группы: выращиваемые при интенсивной или ограниченной обработке почвы; способствующие разложению или сохранению гумуса; образующие большую или малую массу корней; нуждающиеся в азотных удобрениях и не нуждающиеся (табл.).

Промежуточные культуры различных групп и их влияние на содержание гумуса в почве (по Г. Канту, 1982)

Масса корней	Обработка почвы	
	ограниченная	интенсивная
Большая	² райграс, рожь озимая, клевер персидский	³ люпин, кормовые бобы
Малая	⁴ горчица, редька масличная, рапс	¹ фацелия, вика, турнепс

¹ содержание гумуса снижается, если не вся масса сидерата используется как удобрение; ² содержание гумуса повышается даже при скормливаниях скоту надземной массы; ³ содержание гумуса не изменяется; ⁴ зерновые, крестоцветные требуют внесения азота, бобовые — не требуют.

В каждом конкретном случае выбор культуры ограничивается временем, имеющимся для вегетации, типом почвы и климатом, в особенности количеством осадков, а также технической вооруженностью хозяйства и стоимостью посевного материала. Если какая-то промежуточная культура, улучшая определенные физико-химические свойства почвы, усиливает действие удобрений, то оправдываются даже высокие затраты на ее выращивание. Эффективность сидерации будет низкой, если промежуточная культура не способствует снижению фитопатогенной нагрузки и засоренности полей. Следовательно, при выборе сидератов необходим тщательный анализ почвы. В каждом хозяйстве надо проводить опыты с зелеными удобрениями, чтобы знать их влияние на определенные почвы в севооборотах. В производственных опытах с сидератами можно отрегулировать элементы технологии их возделывания (время посева и запашки, глубину запашки и др.), конкретизировать количество питательных веществ, поступающих с зеленой массой в почву, провести учет нематод, вредителей и болезней, проанализировать изменение показателей плодородия почвы. И хотя в таких опытах может быть поставлено много задач, но цель сидерации оправдывает связанные с ней затраты — обеспечение рентабельного, независимого от климатических условий возделывания ведущих культур.

Редька масличная способна за 40—50 дней сформировать урожай зеленой массы до 40—50 т/га. Она не требовательна к плодородию почвы. Ее густые посевы сильно подавляют сорняки и выполняют эффективную фитосанитарную роль. В опыте Пензенского НИИСХ урожай зеленой массы этой культуры в сидеральном пару достигал 26,8 т/га; с такой массой в почву поступило 8,3 т сухого органического вещества, содержащего 143 кг азота, 70 кг фосфора и 215 кг калия, что эквивалентно 25 т навоза. Следует помнить, что крестоцветные и злаковые культуры не накапливают азот из атмосферы, а только возвращают полю то, что взяли из почвы и удобрений за время вегетации, поэтому для лучшего их развития требуется вносить в почву средние дозы азотных удобрений.

Рапс яровой за 60 дней может дать до 35 т/га зеленой массы. В Тверской области рапс яровой, посеянный по жнивью, с добавлением фосфорно-калийных удобрений формировал 9,2 т/га зеленой массы и 4,7 т/га корне-поживных остатков. В такой биомассе (13,9 т/га) содержалось 22 кг азота, 7 кг фосфора и 6 кг калия. Запашка рапса способствовала снижению числа клубней, пораженных ризоктониозом, в 2 раза, паршой — более чем в 2,4 раза. Фитосанитарная роль зеленых удобрений объясняется тем, что биологическая активность почвы повышается и бурно развивается сапротитная почвенная микрофлора, которая подавляет развитие возбудителей ризоктониоза и парши обыкновенной. Если поля заражены вирусом погрелковости табака (Tabaco rattle virus), то мякоть выращиваемого на них картофеля сильно поражается ржавостью и пробоковением. Крестоцветные сидераты прерывают эту инфекционную цепь.

Симбиотические (клубеньковые) бактерии, развивающиеся на корнях бобовых культур (клевер, донник, сераделла, вика, люпин и др.) могут усваивать азот из атмосферы в количестве 400—500 кг/га в год. В природе встречается много клубеньковых бактерий, в настоящее время известно 200 видов их. Размеры азотификации зависят от вида и урожайности бобовых растений. Так, при хорошем урожае они могут накапливать азота (кг/га): клевер — 150—160, люпин однолетний — 100—170, люпин многолетний — 300—400, донник — 200—300, вика и фасоль — 70—80. Примерно третья часть связанного ими азота остается в поживных и корневых остатках и после их минерализации может использоваться культурами, идущими в севообороте после бобовых. Эффективные приемы усиления фиксации азота бобовыми культурами — инокуляция семян активными расами клубеньковых бактерий и обработка их молибденом (20—25 г Мо на гектарную норму высева семян). Зеленая масса сидератов обогащает почву доступными формами азота, а поживные и корневые остатки увеличивают гумусный потенциал почвы.

При запашке одногодичного клевера в почве остается азота в количестве 75 кг/га, что равноценно внесению 15 т/га хорошо приготовленной органики, двухгодичного клевера — 30 т/га. В зарубежных странах (Англия, Канада) получили широкое распространение 4-польные севообороты, в которых картофелем занято 50 % площади: яровые с подсевом клевера — клевер — картофель — картофель.

Наиболее продуктивными (по сбору кормовых единиц) считаются следующие звенья севооборотов: 1-е место — клевер — картофель — картофель; 2-е место — овес (с подсевом клевера) — клевер — картофель; 3-е место — занятый пар (ранний картофель) — озимая пшеница — картофель. Клевер очень часто при малоснежных зимах вымерзает, а под мощным слоем снега выпревает, особенно этому способствуют кислые почвы.

Козлятник восточный. В последние годы все большие площади с.-х. угодий занимают этой ценной кормовой культурой. Однако способность ее повышать плодородие почвы изучена недостаточно. В исследованиях Пензенской ГСХА при многолетнем возделывании козлятника содержание органического углерода в почве значительно возросло. При этом темпы накопления гумусовых соединений зависели от продолжительности использования козлятника и количества поступающих растительных остатков. В первые 2—3 года жизни растений накопление органического вещества шло медленно, и ежегодный прирост его составлял 1,1—1,6 %. Наибольшее увеличение гумуса в слое почвы 0—25 см отмечалось на 4-й год жизни культуры и составляло 2,8 %; в дальнейшем процессы гумусонакопления замедлялись и к 8—10-му году составляли 1,3 % в год. Многолетнее возделывание козлятника восточного положительно влияло на восстановление структуры в выщелоченном черноземе.

Люпин может расти на самых бедных почвах, поэтому для Нечерноземной зоны возделывание его в качестве сидерата приобретает особое значение. При выращивании кормового люпина его можно использовать по-разному: зеленую массу убирать на силос, а поживные и корневые остатки запашивать в качестве удобрения; люпин выращивать на зерно, а солому и корневые остатки запашивать; зеленую массу скашивать в начале бутонизации или цветения на корм скоту, при благоприятной погоде люпин быстро отрастает и накапливает достаточную массу отавы для запашки.

При запашке зеленой массы люпина в летний период значительная часть накопленного азотфиксирующими клубеньковыми бактериями биологического азота теряется, если поле долгое время остается незанятым. Благодаря высокой температуре, доступу воздуха и достаточной влажности идет бурное аэробное разложение скошенной биомассы, а ко времени сева озимых культур содержание доступных форм азота в почве значительно снижается.

Хороший эффект отмечается на картофеле, размещаемом после озимой ржи с подсевом многолетнего люпина. После уборки ржи люпин вегетирует до поздней осени, а весной начинает отрастать сразу после схода снега. До запашки под картофель весной он наращивает до 20 т/га зеленой массы, а вместе с корневыми остатками она составляет 30—50 т.

Особая роль в биологизации земледелия принадлежит **доннику**, преимущество которого, прежде всего, заключается в возможности его одногодичного использования и, следовательно, быстрого прохождения по полям севооборота. Так, на опытном поле АОЗТ «Прогресс» Рязанской области в трехпольных севооборотах исследовали влияние чистого и занятого донником паров на продуктивность озимой пшеницы сорта Память Федина и последующей яровой пшеницы сорта Приокская. Почва опытного участка — выщелоченный чернозем с содержанием гумуса в пахотном слое 4,5 %, pH_{col} 5,8.

Донник белый — прекрасный медонос, поэтому к скашиванию его на силос приступали через две недели после начала цветения. Почву перепашивали и обрабатывали по типу полупара. Результаты исследований показали, что при введении в севооборот пара с донником продуктивность одного гектара по сбору зерна в среднем за три года повысилась на 23,2 %. Этот сидерат формирует мощный,

глубоко проникающий (до 2 м) стержневой корень с большим количеством клубеньков, которые в слое почвы 10–25 см образуют ветвистые скопления. К периоду уборки соотношение массы корней и надземной части растения составляет 0,9:1.

Введение в севооборот полей с донником создавало в почве положительный баланс азота. Сумма биологически синтезированного азота в надземной и подземной частях растений донника достигала 408 кг/га (из них 196 кг/га оставалось в почве), в то время как вынос азота с урожаем озимой пшеницы за ротацию севооборота составил 400 кг/га.

Необходимо помнить, что донник — кальциелюбивое растение и хорошо растет на нейтральных или близких к ним почвах, поэтому кислые почвы надо известковать.

Двулетний желтый донник использовали в исследованиях Пензенского НИИСХ в качестве сидерата. Эта высокоадаптивная культура ежегодно дает высокие и устойчивые урожаи семян (10 ц/га) и зеленой массы (30 т/га). В среднем за 6 лет желтый донник сорта Янтарный дал с 1 га 64,8 ц сухого вещества и 7,7 ц семян.

Желтый донник обычно размещали в последнем поле

севооборота под покров любой культуры. При запашке зеленой массы его в почву поступало (кг/га): азота — 120–164, калия — 103–116, фосфора — 7–8. Желтый донник обеспечивал поступление в почву азота и калия в количестве, превышающем средние дозы минеральных удобрений, но фосфора с биомассой его поступало незначительно.

Таким образом, зеленое удобрение — альтернативный источник органического вещества и биологического азота — способствует мобилизации из нижележащих горизонтов почвы фосфора, калия, кальция, магния, микроэлементов и вовлечению их в биологический круговорот. Многие сидеральные культуры способны усваивать элементы питания из труднорастворимых соединений в почве и при запашке их биомассы обогащают пахотный слой подвижными формами питательных веществ. Сидеральные культуры снижают засоренность полей, выполняют фитосанитарную роль, улучшают водно-физические свойства почвы, повышают продуктивность севооборота и качество получаемой продукции.

Л. С. ФЕДОТОВА, А. В. АЛИМБЕТОВА
ВНИИХХ

Сорта картофеля, рекомендуемые для выращивания в Хакасии

В Республике Хакасия картофель возделывают в основном в личных подсобных, крестьянских и фермерских хозяйствах, которым за последние годы предлагается большое разнообразие различных сортов. Их можно приобрести в магазинах и заказать по почте. В условиях рынка к сортам предъявляют высокие требования. Нужны сорта не только высокоурожайные, различной группы спелости, с высоким содержанием крахмала в клубнях, но и устойчивые к болезням, с выравненными клубнями красивой формы, с высокими вкусовыми качествами, отвечающими многообразным требованиям современного потребителя.

В НИИ аграрных проблем Хакасии в 2001–2004 гг. проводили работу по созданию коллекции сортов картофеля, пригодных для возделывания в сухо-степной зоне, с тем, чтобы выбрать сорта с высокой экологической пластичностью, продуктивностью, с хорошими качествами клубней и устойчивостью к наиболее распространенным здесь болезням и вредителям. Коллекция пополняется сортами отечественной и зарубежной селекции.

Климат в Хакасии резко континентальный с очень холодной зимой и жарким летом. Агроклиматические условия 2001–2004 гг. складывались по-разному. По обеспеченности атмосферными осадками периоды вегетации 2001 и 2002 гг. были в пределах среднесезонных значений, 2003 г. — влажным, а 2004 г. отличался сухими июлем и августом, что отрицательно сказалось на урожайности картофеля. Температурные условия 2001–2004 гг. складывались на уровне среднесезонных значений.

Коллекционные сорта картофеля возделывали на каштановой среднесуглинистой почве, предшественник — зерновые культуры. Клубни высаживали в середине мая в предварительно нарезанные гребни. Схема посадки 70х35 см, густота — 35 тыс. растений на гектаре. В качестве стандарта использовали сорта — Красноярский ранний, Адретта, Бронницкий. Основная обработка почвы — отвальная вспашка. Весной проводили культивацию, нарезку гребней. Уход за посадками включал междурядные обработки до всходов, по всходам и окучивание. Убирали картофель в первой декаде сентября.

В коллекции изучали 50 сортов. По результатам исследований были выделены наиболее урожайные в сравнении со стандартными сортами. Из *раннеспелых* сортов, где в качестве стандарта использовали Красноярский ранний с урожайностью 15,7 т/га, были выделены сорта с более высокой урожайностью (т/га): Удача — 24,1, Пролисок — 21,6, Любава — 21,3, Снегирь — 18,6, Латона — 17,5, Алена —

17,4, Розара — 17, Никита — 16,6.

Среди *среднеранних* сортов (стандарт Адретта — 14 т/га) наиболее урожайными были: Свитанок киевский — 24,4, Борус 2 — 22,1, Лина — 21,7, Кемеровский и номер 33-340-90 — по 21,2, Сентябрь — 17,1, Сантэ — 16,8.

Из *среднеспелых* (стандарт Бронницкий — 18,3 т/га) выделены сорта: Агрия — 27,6, Ромашка — 19,5, Накра — 19,2, Чернский — 18,6.

Из *среднепоздних* сортов дали хороший урожай (т/га): Зарево — 21,4, номер 1-140-94 — 18, Лошицкий — 17,7.

Крахмалистость клубней в меньшей степени, чем продуктивность, зависела от условий окружающей среды, а в большей — от группы спелости сорта. Наибольшей крахмалистостью (18–22,9 %) отличались сорта: Свитанок киевский — 22,9, Лошицкий — 21,8, Зиза — 21,3, Адретта — 20,8, Лазарь — 20,2, Накра — 20,1, Снегирь — 19,8, Лина — 19,6, Сентябрь и Чернский — по 19,3, Красноярский ранний — 19, Латона — 18,5, Борус 2 и Сантэ — по 18.

Все сорта коллекции на природном агрофоне поражались грибными и вирусными болезнями в различной степени. Основные из них — фитофтороз, ризоктониоз, парша, крапчатость, морщинистая и полосчатая мозаики. Повышенную полевую устойчивость к фитофторозу — 7–9 баллов показали сорта Удача, Свитанок киевский, Лошицкий. Наибольшая устойчивость к комплексу грибных болезней отмечена у сортов Любава, Накра, Лина, Розара, Латона, Никита, Снегирь, Пикассо, Сантэ. Внешних признаков проявления вирусной инфекции не было у сортов Невский, Агрия, Кемеровский, Накра, Лина, Зарево, Астерикс.

Хорошими вкусовыми качествами и товарным видом клубней отличались сорта: Накра, Любава, Кемеровский, Свитанок киевский, Борус 2, Янга, Лина, Снегирь, Алена, Пролисок, Лазарь, Агрия.

Борус 2 — это сорт селекции НИИ аграрных проблем Хакасии. Он проходил государственное сортоиспытание в 2002–2004 гг. Сорт среднеранний, столового назначения с красивыми клубнями, хорошими вкусовыми качествами. Широко востребован для выращивания на садово-огородных и приусадебных участках.

В результате оценки сортов по комплексу хозяйственно полезных признаков в сухо-степной зоне Хакасии в качестве лучших образцов выделены сорта Накра, Свитанок киевский, Борус 2, Лина, Снегирь, Любава.

В. Ф. КАДОРКИНА
НИИ аграрных проблем Хакасии

######

эффективность полислава против фитофтороза составила 86,5 % при 91,6 % на эталоне (пеннкоцеб). Прибавка урожая по сравнению с контролем (26,6 т/га) составила 25,4 %.

Результаты испытания полиазофоса и полислава в разные годы в двух агроклиматических зонах Белоруссии согласуются с данными исследований в Брянской области России (Брянская опытная станция по картофелю, сорта Брянский деликатес, Невский, Дебрянск). Как показали результаты исследований, эффективность применения полиазофоса и полислава зависела от сортовых особенностей картофеля, а также от способов применения препарата. На сорте Брянский деликатес наиболее высокий урожай получен при осенней обработке (в течение 4 ч после уборки) семенных клубней медьсодержащим препаратом полиазофос (2 кг/т) с последующей обработкой вегетирующих растений (2-кратное опрыскивание при норме расхода 4 кг/га). При этом прибавка урожая составила 4,4 т/га, или 23 % к контролю. Предпосадочная обработка семенных клубней полиславом (3 кг/т) и 3-кратная внекорневая подкормка растений этим же препаратом (4 кг/га) повысили урожай картофеля сортов Невский и Дебрянск соответственно на 3,9 и 5,1 т/га. При использовании полиазофоса для обработки клубней и растений содержание крахмала повышалось в зависимости от сорта на 0,6–0,9 %.

При осенней обработке клубней полиславом (3 кг/т) и полиазофосом (2 кг/т) при хранении снижалось пораже-

ние их сухими и мокрыми гнилями соответственно на 2,8–2,9 и 2,5–2,6 %. Важнейший результат действия этих препаратов — 100 %-ное подавление возбудителя ризиктомиоза.

Регистрационные испытания полиазофоса и полислава в 1998 г. на томатах в открытом грунте показали их высокую биологическую эффективность в подавлении фитофтороза, которая в 1,4 раза превышала эталон (азофос).

У растений, обработанных полиазофосом, по сравнению с необработанными продлевался период вегетации, высота их превышала высоту контрольных растений на 2–3 см, прибавка урожая томатов в сравнении с контролем без обработки составила 2,6 т/га, то есть полиазофос оказывал на растения томата стимулирующее, оздоравливающее действие даже при эпифитотийном развитии болезни.

Таким образом, результаты исследований показали возможность и целесообразность использования полиазофоса и полислава в технологии возделывания картофеля и томатов для защиты их от комплекса болезней и повышения урожайности.

**В. И. КЛИМЕНКО, генеральный директор
ЗАО «Славянская технология»**

246036, Республика Беларусь, г. Гомель-36, а/я 80.

Телефон и факс при звонках из России: 8-10-375-0232-48-16-61.

Механизация

Новые технические средства для уборки моркови

Уборку моркови в большинстве коллективных хозяйств проводят в основном машинами теребильного типа ЕМ-11 (Германия), ММТ-1 и ММТ-2 (Россия). В этих машинах ботва отделяется роторно-планчатым ботвоотминочным аппаратом и сбрасывается на убранное поле. Машины теребильного типа имеют невысокую производительность, а качество их работы во многом зависит от состояния ботвы, схемы посева, засоренности поля и других факторов.

В Удмуртии из 27 приобретенных теребильных машин только четыре ЕМ-11 применяют на уборке моркови. Предпочтение отдают уборочным машинам выкапывающего типа. Тем более, что имеющиеся в хозяйствах картофелеуборочные машины после несложной переделки можно использовать на уборке моркови. Однако такие машины невозможно применять без предварительного удаления ботвы на корню.

Согласно ГОСТ 1761–85 и исходным требованиям на машину обрезка ботвы должна производиться таким образом, чтобы у максимального числа корнеплодов (100 % — по стандарту, 80–85 % — по исходным требованиям) длина оставшихся черешков листьев моркови была в пределах 0–20 мм. При этом головки корнеплодов не должны быть срезаны или повреждены.

Большинство ботвоудаляющих аппаратов снабжены различного рода копирующими устройствами. Однако зона резания у них не совпадает с зоной копирования. Индивидуальное отслеживание головок корнеплодов копирующими механизмами практически невозможно из-за значительной инерционности режущих аппаратов, большой густоты стояния корнеплодов в ряду, размещения части их головок ниже поверхности почвы.

Мы выполнили большой объем исследований и испытаний в поисках рациональной конструктивной и технологической схемы бескопирного ботвоудаляющего устройства. В течение 16 лет было разработано, изготовлено и исследовано в полевых условиях 18 различных вариантов бот-

воудалителей, 15 из них защищены авторскими свидетельствами СССР и патентами РФ.

Разработан исключительно простой, оригинальный, бескопирный ботвоудалитель, не имеющий аналогов в мире (патент РФ 2128518). Принцип его работы заключается в следующем (рис. 1).

В результате реакции со стороны почвы и действия центробежных сил инерции бич 1 и лопасть 2 испытывают сложную деформацию изгиба и кручения. При этом нижняя поверхность изогнутого бича выполняет функцию следящего элемента, а его наружный край вследствие деформации располагается под углом к направлению движения

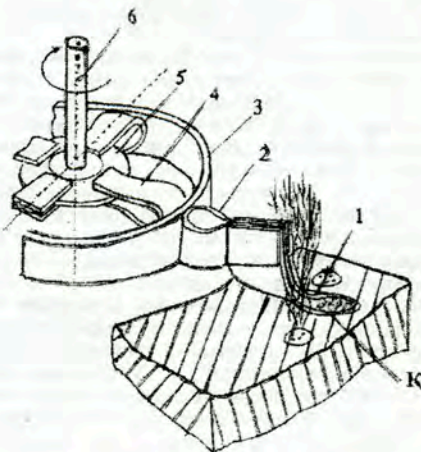


Рис. 1. Схема взаимодействия бича с пучком ботвы

и образует секущую кромку К. Таким образом происходит совмещение зон копирования и обрезки, а разрушающее усилие прикладывается к ботве в непосредственной близости от головки корнеплода.

Ботва отделяется секущими кромками и за счет силы трения, возникающей при скольжении нижней поверхности бича по черешкам. При этом черешки листьев выполняют защитную функцию, предохраняя от повреждений выступающие над поверхностью почвы головки корнеплодов. Отделенные от них листья и срезанные сорняки подхватываются лопастью и отбрасываются на убранный участок поля. Таким образом устройство выполняет две технологические операции: отделяет ботву и смещает (сметает) ее с убираемой полосы.

При большой длине эластичная лопасть испытывает сильный изгиб в горизонтальной плоскости, поэтому в предлагаемом устройстве предусмотрен упругий промежуточный элемент — кольцо 3, к которому крепятся короткие лопасти 2. Кольцо ведущими поводками соединено с гибким диском 5, который крепится к флангу вертикального вала 6 ботвоудалителя. Диск 5 и поводки 4 имеют большую жесткость на изгиб в горизонтальной плоскости, что обеспечивает передачу вращающего момента к лопастям 2, и, наоборот, малую жесткость на изгиб в вертикальной плоскости, вследствие чего рабочие органы ботвоудалителя получают дополнительную возможность вертикального перемещения для отслеживания поверхности почвы и головок корнеплодов.

Этот ботвоудалитель отличается от других простотой конструкции (отсутствие копирующего устройства) и высокой надежностью выполнения технологического процесса. На его работе мало отражается состояние ботвы, расположение головок корнеплодов относительно поверхности поля, он устойчиво работает на засоренных плантациях моркови.

На основе вышеописанного ботвоудаляющего рабочего органа разработано **двурядное устройство для удаления ботвы моркови**. Полевые испытания проводили на площади 9 га в учебно-опытном хозяйстве «Июльское» на супесчаной почве при влажности ее 25 %, урожай моркови 45 т/га и массе ботвы 3,5 т/га. Полнота отделения ботвы разработанном устройством составила 94,6 %, повреждения головок корнеплодов 4,6 %. В настоящее время в России альтернативы этому ботвоудалителю нет.

После предварительного удаления ботвы морковь можно убирать простейшими модернизированными картофелекопателями, у которых плоские лемехи заменяют выжимными выкапывающими рабочими органами, а прутки элеваторных полотен обрезают. При этом заметно уменьшаются потери корнеплодов, а число рабочих на сборе моркови уменьшается в 3–4 раза.

Степень совершенства выкапывающих рабочих органов в значительной мере определяет параметры и энергоемкость последующих рабочих органов и в конечном итоге технологическую схему и качество работы машины. Чем меньше почвы сходит с выкапывающих рабочих органов вместе с корнеплодами и чем интенсивнее разрушаются связи между отдельными агрегатами почвенного пласта, тем легче очистить корнеплоды от почвы.

Требованиям ограничения количества поступающей почвы и интенсивной ее деформации наиболее полно отвечают выжимные выкапывающие рабочие органы (копачи): лемешковые и вилчатые. Особенность рабочих органов этого вида — наличие двух рабочих поверхностей, симметричных относительно вертикальной плоскости, проходящей вдоль убираемого ряда. При выкапывании пласт почвы с корнеплодами проходит через сужающееся сечение, образованное этими поверхностями, в результате чего он подвергается сжатию и выжиманию вверх. Выжимные копачи работают на меньшей глубине, чем глубина нахождения корнеплодов и имеют ограниченную ширину захвата. Поэтому они забирают почвы в несколько раз меньше, чем лемеха картофелеуборочной машины.

Лемешковые копачи представляют собой два симметрично расположенных лемеха (клина), поставленных под

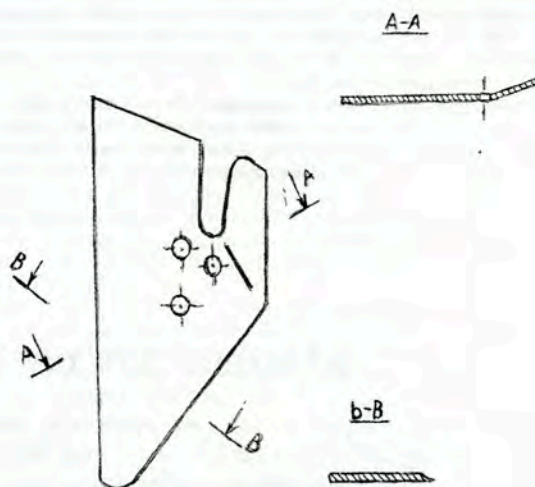


Рис. 2. Лемешковые копачи

углом относительно направлению движения и вертикальной плоскости (рис. 2).

Вилчатые копачи — это спаренные заостренные стержни, как правило, прикрепленные к колеблющемуся плоскому лемеху уборочной машины.

Разработанный нами выкапывающий рабочий орган сочетает конструктивные элементы лемешкового и вилчатого копачей. При этом мы сохранили рекомен-

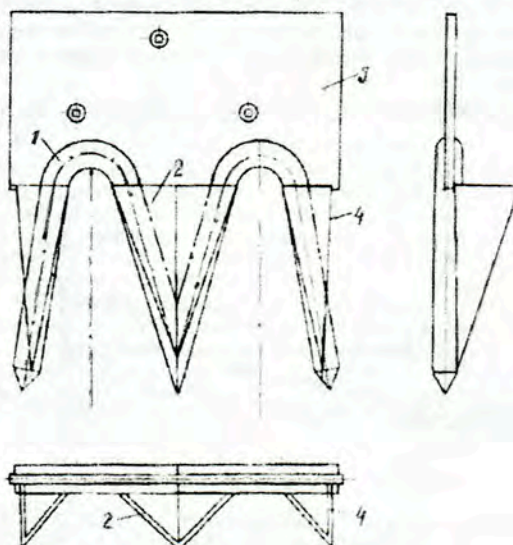


Рис. 3. Выжимная трехроговая вилка

двумя для лемешковых копачей соотношения между характерными углами. При обосновании параметров вилки исходили из ее назначения. Выжимная вилка должна хорошо заглубляться, интенсивно разрушать пласт почвы. Вертикальная составляющая извлекающей силы должна превышать силы сопротивления отрыву корнеплода. Этого можно достичь закреплением трехгранных клиньев на гладких стержневых ответвлениях М-образной трехроговой вилки (рис. 3).

Устройство состоит из двух одинаковых заостренных дугообразных стержней 1, которые сварены между собой, образуя М-образный контур. К стержням среднего рожа вилки приваривают пластинки 2 трехугольной формы, образуя общее ребро-рассекатель. Такими же пластинами снабжаются крайние рожки. Кроме того, они усиливаются боковыми пластинами 4. Собранный таким образом вилка вставляется в вырезы основания 3 и приваривается. В качестве основания 3 можно использовать изношенный плоский лемех картофелеуборочной машины: вершину лемеха отсекают, а на оставшейся части делают вырезы по кривизне дуг стержней 1.

Параметры выжимной вилки выбраны с таким расчетом, что при поступательном движении агрегата впереди вилки образуется «кипящая» призма волочения (почвенный валик). При этом интенсивно разрушаются почвенные связи

и связи корнеплодов с почвой. Корнеплоды легко «всплывают» вверх, находят на почвенный валик и далее сходят на сепарирующий орган машины. Поскольку корнеплоды извлекаются в зоне деформации почвы, не доходя до рожек вилки, то они не повреждаются. Исключается также схождение вилки с рядка, так как ширина ее захвата больше ширины размещения в нем корнеплодов.

На уборке моркови целесообразно и выгодно использовать модернизированный картофелекопатель типа КСТ-1,4. При этом ротационный ботвоудалитель устанавливают впереди трактора или на снitches прицепа, он приводится в движение от гидромотора.

Технология изготовления предлагаемых устройств очень проста, не требует высокой квалификации исполнителя и спецоборудования. Однако даже простейшие устройства содержат «ноу-хау», известные только разработчику и исследователю.

Консультацию от авторов разработки и рабочие чертежи можно получить по адресу: 426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11, ИжГСХА, кафедра «Сельскохозяйственные машины» или по телефону (341)59-08-59.

Л. М. МАКСИМОВ, П. Л. МАКСИМОВ, доктора техн. наук, А. А. НЕУСТРОЕВ, кандидат техн. наук
Ижевская ГСХА

Машина для подбора лука-севка из валков

Репчатый лук — одна из наиболее трудоемких овощных культур. В структуре затрат на его производство около 60 % приходится на уборку и товарную обработку. Выращивание лука-репки из севка — самый распространенный и наиболее освоенный способ, применяемый в средней полосе России. Однако в себестоимости лука-севка 60—70 % занимают затраты ручного труда на уборку.

Наиболее распространенный способ уборки лука-севка — двухфазный, заключающийся в выкопке лука с укладкой его в валок для дозаривания и естественной сушки и подбore валка с погрузкой в транспортное средство.

В Пензенской ГСХА разработан и изготовлен опытный образец полунавесной машины для подбора лука-севка из валков с погрузкой его в рядом идущее транспортное средство (на конструкцию подборщика получен патент РФ № 2240672).

Подборщик лука (рис.) состоит из рамы и смонтирован-

ных на ней лемеха, подбирающего рабочего органа, продольного элеватора и поперечного выгрузного транспортера.

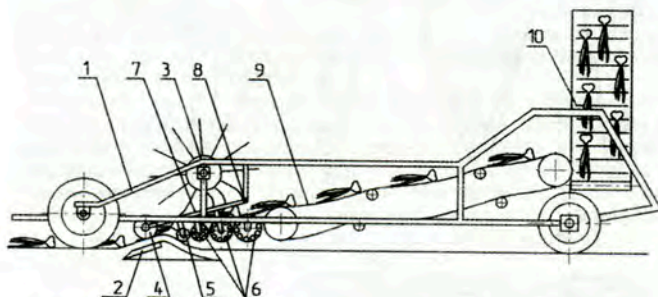
При поступательном движении подборщика вдоль подбираемых валков лука-севка заглубленный на небольшую глубину лемех поднимает подбираемый пласт, состоящий из земли и луков. Далее пласт перемещается по лемеху, при этом на этот пласт опираются опорные элементы, установленные по бокам убираемой полосы лука. Копируя поверхность пласта, опорные элементы определяют вертикальные перемещения относительно рамы подборщика подвижной рамки и вальцов подбирающего рабочего органа посредством шарнира. В зоне падения вороха с лемеха шестигранный вал поднимает и передает его на встречновращающиеся вальцы, выполненные в виде роторов, которые в свою очередь подают ворох на продольный элеватор. Для обеспечения равномерной подачи и предотвращения сгущивания на подбирающем рабочем органе на ворох воздействует битей. При этом передний битей своими лопастями разрушает почвенные комки, которые просыпаются между прутками вальцов подбирающего рабочего органа. Продольный элеватор передает очищенный от примесей ворох лука на выгрузный транспортер и далее в рядом идущее транспортное средство.

Испытания подборщика лука проводили на полях ООО «Агрокомплект» г. Пензы на уборке лука-севка. По результатам анализа полевых испытаний, полнота подбора лука составила 97,13 %, содержание в ворохе почвенных примесей — не более 3,2 %.

Н. П. ЛАРИУШИН, доктор техн. наук, А. М. ЛАРИУШИН, кандидат техн. наук, С. Г. ПОХ

Пензенская ГСХА

440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30. Тел. (8412)59-65-17



Функциональная схема подборщика лука: 1 — рама; 2 — лемех; 3 — битей; 4 — копирующие опорные элементы; 5 — вал шестигранный; 6 — вальцы; 7 — рама; 8 — шарнир; 9 — продольный транспортер; 10 — выгрузный транспортер.



ПРЕДСТАВЛЯЕМ НОВЫЕ СОРТА

В 2004 г. в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации для садово-огородных, приусадебных участков и фермерских хозяйств, впервые включены следующие сорта и гибриды перца

ПЕРЕЦ СЛАДКИЙ Раннеспелые

Акварель (ООО ССФ «Манул»). Для выращивания в открытом грунте, под пленочными укрытиями, на балконах, лоджиях, в комнатных условиях. Используется в свежем виде. Растение раскидистое, высотой 50—80 см, требует подвязки и формирования. На нем формируется одновременно 30—60 плодов, расположение их букетное. Плоды направлены вверх, конусовидной формы, окраска в технической спелости светло-фиолетовая, в биологической — темно-красная. Плод массой 20—30 г, толщина стенки 2—2,5 мм. Урожай 5—6 кг/м². Теневынослив, относительно устойчив к неблагоприятным условиям выращивания.

Антиквар (ООО ССФ «Манул»). Для пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования. От всходов до созревания 100—105 дней. Растение штамбовое, полудетерминантное, высотой 1,2—2 м. Плод пониклый, призмовидный, ребристый, плотный, массой 230—280 г, зеленый / красный, толщина стенки 5—7 мм. Вкус отличный. Урожай 8,3 кг/м².

Водевиль (ООО ССФ «Манул»). Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования. 110—115 дней. Растение штамбовое, полудетерминантное, высотой 1,2—1,5 м. Плоды направлены вверх и горизонтально, призмовидные, светло-зеленые / красные, массой 230—300 г, толщина стенки 6—7 мм. Вкус отличный. Урожай 7,2 кг/м².

Ганнибал (С.-Петербургская регионал. обществ. организация Союз производителей семян «Ассоциация биотехника»). Для пленочных укрытий. 87—89 дней. Растение штамбовое, полураскидистое. Плод пониклый, призмовидный, темно-зеленый / коричневый, массой 135—140 г, толщина стенки 5—5,5 мм. Аромат сильный. Урожай 8,8—9,1 кг/м².

Зазнайка (ООО ССФ «Манул»). Для пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования. 110—115 дней. Растение штамбовое, полудетерминантное, высотой 1—1,5 м. Плод вверх торчащий, сердцевидный, сочный, плотный, массой 160—260 г, толщина стенки 8—10 мм. Вкус отличный. Урожай 6,7 кг/м². Устойчив к вершинной гнили.

Змейка (ООО «ГИСОК-АГРО»). Для открытого грунта и пленочных укрытий. Для использования в свежем виде и консервирования (маринование). Растение полураскидистое. Плод пониклый, хоботовидный, зеленовато-белый / темно-красный, массой

22 г, толщина стенки 3—4 мм. Вкус отличный. Урожай 6,2 кг/м².

Зорька (ООО «Агрофирма «СеДек»). Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (фарширование, лечо). Растение низкорослое. Плод пониклый, призмовидный, мясистый, желтоватый / красный, массой 100—130 г, толщина стенки 7—10 мм. Урожай 6 кг/м².

Игрок (ООО «Агрофирма «СеДек»). Для открытого грунта и пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (фарширование, лечо). Растение низкорослое. Плод пониклый, кубовидный, желтоватый / темно-красный, массой 110—130 г, толщина стенки 7—10 мм. Урожай 5 кг/м².

Карат (ООО ССФ «Манул»). Для выращивания в открытом грунте, под пленочными укрытиями, на балконах, лоджиях, в комнате. Требуется подвязка и формирования растений. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (маринование, фарширование, лечо). Обладает высокой ремонтантностью и нагрузкой плодами. Растение раскидистое, высотой 60—80 см. Плод направлен вверх, желтоватый с фиолетовым оттенком на верхушке / темно-красный, массой 60—70 г, толщина стенки 6—8 мм. Урожай 4,8 кг/м². Имеет высокую декоративность.

Ларедо (С.-Петербург. регион. обществ. организ. Союз производителей семян «Ассоциация биотехника»). Для пленочных укрытий. 87—89 дней. Растение штамбовое, полураскидистое. Плод направлен вверх, кубовидный, темно-зеленый / оранжевый, массой 70—80 г, толщина стенки 3,6 мм. Аромат сильный. Урожай 9,3 кг/м².

Мираж (ООО «Агрофирма СеДек»). Для открытого грунта и пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (фарширование, лечо). 90—95 дней. Растение низкорослое. Плод пониклый, конусовидный, желтоватый / красный, массой 100—105 г, толщина стенки 6 мм. Урожай 5,4 кг/м².

Ф. Ольга (ООО «Агрофирма СеДек»). Для открытого грунта и пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (лечо). 105—110 дней. Растение высокое. Плод пониклый, плоскоокруглый, темно-зеленый / темно-красный, массой 90 г, толщина стенки 5—7 мм. Вкус отличный. Урожай 5 кг/м².

Остров сокровищ (ООО ССФ «Манул»). Для пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования. 95—100 дней. Растение штамбовое, полураскидистое, низкое. Плод пониклый, сердцевидный, желтоватый / красный, массой 50—60 г, толщина стенки 6—7 мм. Вкус отличный. Урожай 2,5—5,5 кг/м².

Ф. Пончик (ООО «Агрофирма СеДек»). Для открытого грунта и пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (лечо). 110—113 дней. Растение высотой 60—80 см. Плод пониклый, кубовидный, темно-зеле-

ный / темно-красный, массой 250 г, толщина стенки 4–6 мм. Сильный перечный аромат. Урожай 5 кг/м². Хорошо завязывает плоды при колебаниях температуры.

Сорванец (ООО ССФ «Манул»). Для выращивания в открытом грунте, под пленочными укрытиями, на балконах, лоджиях, в комнате. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (маринование, фарширование, лечо). Растение высотой 60–80 см. Формирование плодов дружное. Плод пониклый, конусовидный, желтоватый / красный, массой 80–160 г, толщина стенки 6–7 мм. Урожай 6,4 кг/м². Устойчив к неблагоприятным условиям выращивания.

Улыбка (ООО ССФ «Манул»). Для пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования. 110–118 дней. Растение полуштамбовое, высотой 0,9–1,3 м. Плод пониклый, конусовидный, светло-зеленый / красный, массой 180–230 г, толщина стенки 6–7 мм. Вкус отличный. Урожай 6,2 кг/м².

Этюд (ООО ССФ «Манул»). Для выращивания в открытом грунте, под пленочными укрытиями, на балконах, лоджиях, в комнате. Требуется подвязка и формирования растений. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (маринование, фарширование, лечо). Растение высотой 50–100 см. Плод пониклый или направлен горизонтально, конусовидный, светло-зеленый / красный, массой 80–100 г, сочный, толщина стенки 5–6 мм. Урожай 5 кг/м².

Юнга (ООО ССФ «Манул»). Для открытого грунта, пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (маринование, фарширование, лечо). Растение высотой 60 см, с букетным расположением плодов, не требует формирования. Плод направлен горизонтально, конусовидный, темно-зеленый / красный, массой 130–180 г, толщина стенки 6–7 мм. Урожай 6,5 кг/м². Теневынослив, относительно устойчив к неблагоприятным условиям выращивания.

Ярик (ООО ССФ «Манул»). Для пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования. 95 дней. Растение полуштамбовое. Плод пониклый, конусовидный, желтоватый / желтый, массой 45–55 г, толщина стенки 4 мм. Вкус отличный. Урожай 4,6 кг/м².

Среднеранние – среднеспелые

Интервент (ООО ССФ «Манул»). Для пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, в домашней кулинарии, консервирования. 125–130 дней. Растение штамбовое, полураскидистое, высотой 1–1,3 м. Плод пониклый, конусовидный, темно-зеленый / темно-красный, массой 200–250 г, толщина стенки 4–5 мм. Вкус отличный. Урожай 6,7 кг/м².

Курсант (ООО ССФ «Манул»). Для пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования. 120–130 дней. Растение штамбовое, полураскидистое, высотой 1,3–1,7 м. Плод пониклый, конусовидный, темно-зеленый / красный, массой 200–260 г, толщина стенки 6–7 мм. Урожай 6,7 кг/м².

Среднеспелые

Иоланта (ООО «Агрофирма СеДек»). Для открытого грунта и пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (лечо). 115–125 дней. Растение полураскидистое, средней высоты. Плод пониклый, призмовидный, сильноглянцевый, зеленовато-белый / темно-красный, массой 150 г, толщина стенки 7–9 мм. Мякоть сочная с сильным ароматом. Вкус отличный. Урожай 5,2 кг/м².

Р, Какаду (НП НИИ овощеводства защищенного грунта, ООО «Агрофирма «Гавриш»). Для пленочных укрытий. 130–135 дней. Растение полураскидистое, высокое. Плод пониклый, хоботовидный, с глубокой ребристостью, глянцевый, темно-зеленый / красный, массой 200 г, толщина стенки 6 мм. Вкус отличный. Урожай 8–10 кг/м².

Р, Князь Игорь (ООО «Агрофирма СеДек»). Для открытого грунта и пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (лечо). 110–113 дней. Растение раскидистое, высокое. Плод расположен горизонтально, цилиндрический, слаборебристый, темно-зеленый / темно-красный, массой 200–250 г, толщина стенки 7–9 мм. Мякоть плотная, хрустящая. Урожай 6,1 кг/м².

Р, Кубок победителю (ООО «Агрофирма СеДек»). Для открытого грунта и пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (лечо). 111–115 дней. Растение полураскидистое, средней высоты. Плод пониклый, цилиндрический, сильноребристый, темно-зеленый / красный, массой 110–170 г, толщина стенки 6–7 мм. Вкус отличный. Урожай 6,2 кг/м².

Курьез (ООО ССФ «Манул»). Для выращивания в открытом грунте, под пленочными укрытиями, на балконах, лоджиях, в комнатных условиях. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (маринование, фарширование, лечо). Растение полураскидистое, высотой 50–80 см, требует подвязки и формирования. Плод пониклый, конусовидный, с заостренным носиком, гладкий, зеленый / желтый, массой 100–140 г, толщина стенки 8–10 мм. Урожай 3 кг/м².

Марина (ООО «Агрофирма СеДек»). Для открытого грунта и пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования. 115–120 дней. Растение раскидистое, высокое. Плод пониклый, призмовидный, слаборебристый, зеленый / темно-желтый, массой 150–180 г, толщина стенки 6–8 мм. Урожай 6,1 кг/м².

Р, Олимп (ООО «Агрофирма СеДек»). Для открытого грунта и пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (лечо). 111–115 дней. Растение раскидистое, высокое. Плод пониклый, призмовидный, сильноглянцевый, темно-зеленый / темно-красный, массой 180 г, толщина стенки 6–8 мм. Вкус отличный. Урожай 6,8 кг/м².

Приз (ООО ССФ «Манул»). Для пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования. 120–125 дней. Растение штамбовое, полудетерминантное, высотой 1,5 м. Плод пониклый, кубовидный, ребристый, темно-зеленый / красный, массой 230–280 г, толщина стенки 8–10 мм. Вкус отличный. Урожай 6,8 кг/м².

Р, Самородок (ООО «Агрофирма СеДек»). Для открытого грунта и пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования (лечо). 111–115 дней. Растение раскидистое, средней высоты. Плод пониклый, кубовидный, среднеребристый, темно-зеленый / темно-красный, массой 150–180 г, толщина стенки 7 мм. Вкус отличный. Урожай 6,4 кг/м².

Сват (ООО ССФ «Манул»). Для пленочных укрытий. Для использования в свежем виде, домашней кулинарии, консервирования. 118–120 дней. Растение штамбовое, полудетерминантное, высотой 1–1,3 м. Плод пониклый, кубовидный, глянцевый, желтоватый / красный, массой 250–330 г, толщина стенки 7–8 мм. Вкус отличный. Урожай 7,2 кг/м².

Госкомиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений

КАК СОХРАНИТЬ КАРТОФЕЛЬ

В крестьянских и фермерских хозяйствах с относительно небольшим объемом производства строить специальные хранилища со сложной системой вентиляции практически невозможно.

В зависимости от условий и возможности картофеля после просушки при необходимости дополнительной переборки закладывают на хранение в подпол, подвал или другие приспособленные помещения иногда на участке — в буре, яму, траншею. Независимо от места хранения продукции основное требование при этом — обеспечение помещения надежной приточно-вытяжной вентиляцией, защита клубней от переохлаждения или высокой температуры. Оптимальная температура для длительного хранения картофеля 2...4 °С при относительной влажности воздуха около 90 %.

Опыт ряда фермеров Шатурского района Московской области показал, что значительные партии картофеля, в основном семенного, в объеме, например, 40—60 т можно хранить в дооборудованном, крытом, не отапливаемом помещении (ангаре). Для этого внутри ангара на расстоянии 0,6—0,8 м от наружных стен по периметру в зависимости от объема картофеля сооружают деревянные стенки высотой 1,5—1,7 м. Промежуток между ними закладывают тюками соломы или другим утеплителем. На пол укладывают лаги высотой 10 см, на которые настилают деревянный пол с просветами между досками 1,5—2 см для прохождения воздуха. Просветы между лагами со стороны оставшегося свободного помещения оставляют открытыми для периодической вентиляции насыпи с помощью передвижного электрокалорифера, оборудованного вентилятором. Необходимость вентилирования холодным или теплым воздухом определяют по показаниям термометров, установленных в насыпи клубней. При необходимости насыпь сверху накрывают брезентом, мешковиной, соломой и другими материалами. Между насыпью картофеля и потолком помещения оставляют свободное пространство не менее 1 м. Такое помещение, оборудованное под хранение картофеля, не требует значительных материальных и денежных затрат. При соблюдении технологии хранения потери за 7—8 мес не превышают нормативных допусков.

Для повышения лежкости перед закладкой на хранение семенной картофель следует озеленить на рассеянном свете в течение 7—10 дней, разложив его слоем в 1—2 клубня, до появления слабой зеленой окраски. На питание и фураж озелененные клубни использовать нельзя из-за образовавшегося ядовитого солонина.

В период закладки картофеля для борьбы с гнилями можно использовать растения, выделяющие фитонциды (вещества, которые подавляют возбудителей болезней). Клубни эффективно смешивать с зелеными листьями рябины в соотношении 1:5, а также с сухими растениями полыни горькой, сныти обыкновенной в том же или меньшем соотношении.

Полезно также смачивать клубни суточным настоем сныти обыкновенной или полыни горькой, смесью вороньего глаза, табака настоящего и сныти обыкновенной (1:1:1) при соотношении воды и сухих растений 1:1. Норма расхода настоев 3—4 л/т. При большем расходе воды картофель перед закладкой на хранение следует высушить.

Ямы или траншеи сооружают на участках с глубоким залеганием грунтовых вод. Их делают шириной

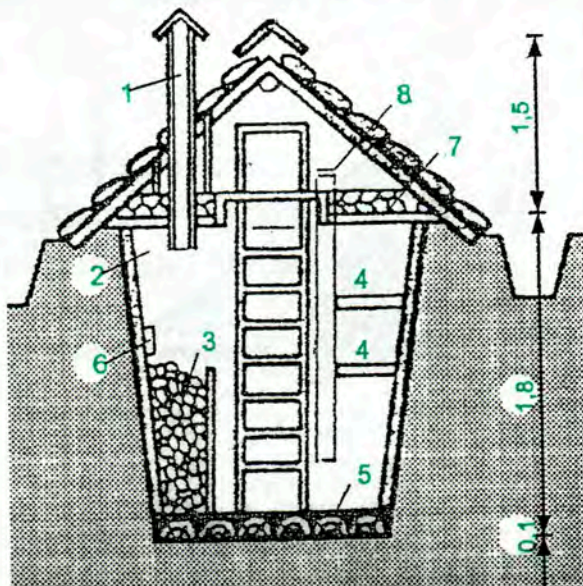


Рис. 1. Земляной погреб: 1 — вентиляционный воздуховод; 2 — котлован; 3 — емкость для засыпки картофеля; 4 — полки для размещения разных продуктов; 5 — пол; 6 — термометр; 7 — вытяжной воздуховод; 8 — приточный воздуховод

1—1,2 м на поверхности почвы и 0,45—0,5 м на дне, глубиной 1—1,5 м. В центр ямы вставляют вентиляционный канал или шест, обернутый соломой.

Готовую яму (траншею) засыпают картофелем до уровня поверхности земли, укрывают его соломой слоем 50—60 см, а сверху насыпают почву слоем 10—15 см. После наступления морозов слой почвы увеличивают сначала до 30 см, а затем до 1 м. В ямах и траншеях можно хранить только здоровые клубни.

Земляной погреб (рис. 1) строят в тех местах, где грунтовые воды залегают, хотя бы на 1 м ниже уровня его пола. В сухом грунте стены погреба, подвала делают обычно из бутового камня, кирпича, бутобетона, железобетона, во влагонасыщенных грунтах — только из монолитного бетона или железобетона.

Важно, чтобы стены подвала имели хорошие теплоизоляционные качества и надежную гидроизоляцию. Наиболее эффективен наружный утепляющий слой, который предохраняет стены от промерзания и отсыревания. Лучший материал для наружного утепления — пенопласт. Для наружной гидроизоляции на маловлажных грунтах достаточно двойная обмазка стен горячим битумом. На сильно увлажненных грунтах требуется оклеечная гидроизоляция рубероидом или полиэтиленовой пленкой.

Конструкция и подготовка полов в подвале должны обеспечивать правильные условия хранения продуктов. На сухих грунтах под полы обычно засыпают щебень, гравий, битый кирпич, на влажных грунтах, чтобы предотвратить капиллярное поднятие влаги, основание пола устраивают по гидроизоляционному слою из жирной глины или щебня, пропитанного битумом. Лучшее решение, когда основание под полы делают из монолитного бетона или железобетона. Покрытие пола может быть выполнено практически из любого материала.

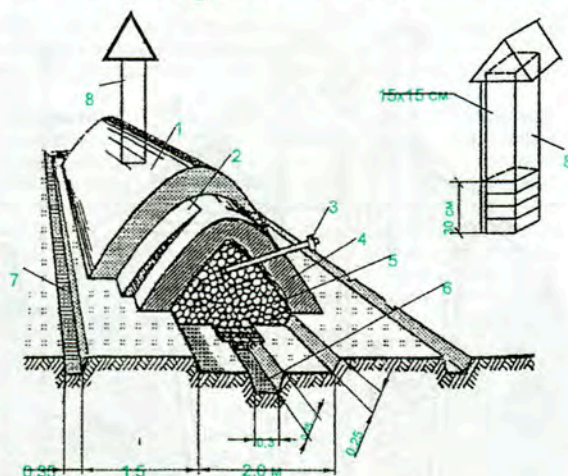


Рис. 2. Схема бурта с приточно-вытяжной вентиляцией: 1 — окончательное укрытие бурта землей; 2 — первое укрытие бурта землей; 3 — трубка с термометром; 4 — солома; 5 — картофель; 6 — вентиляционный канал; 7 — канава для стока воды; 8 — вентиляционный короб

Каждый подвал должен иметь вентиляцию, хороший обмен воздуха предотвращает появление сырости и способствует лучшему сохранению продукции. Для этой цели обычно по периметру цоколя оставляют вентиляционные отверстия или периодически открываемые окна для проветривания помещений.

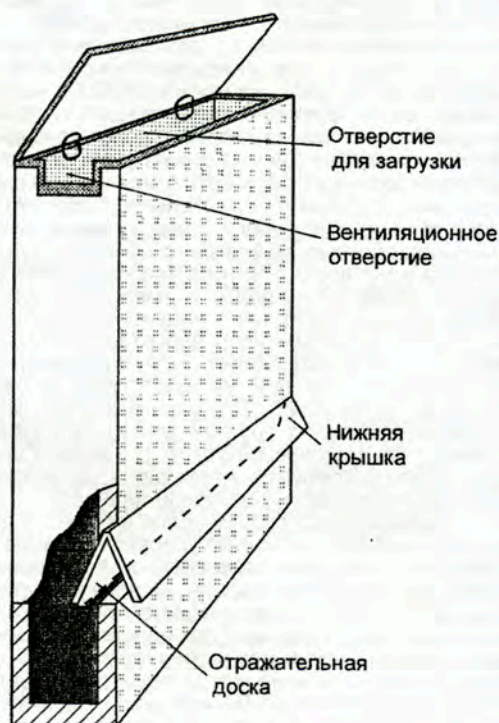


Рис. 3. Тумбочка для хранения картофеля в квартире

Для активной вентиляции воздуха в погребе, подвале, гараже или под домом оборудуют два воздуховода: приточный располагают у пола, а вытяжной — у потолка с выходом за крышу. Нижний обрез приточного воздуховода размещают на высоте 20—30 см от пола, а верхний — на 15—20 см выше перекрытия или выводят за пределы стены над фундаментом (рис. 1). Картофель можно хранить также в наземном бурте, устройство которого показано на рисунке 2. Вентиляционный канал сверху закрывают решеткой, а в насыпь клубней устанавливают вытяжной короб на расстоянии 20—30 см до вентиляционного канала с выходом из бурта на высоту 80—100 см.

Как сохранить выращенную продукцию в городских условиях? В городской квартире картофель можно держать в тумбочке, сделанной своими руками из фанеры (рис. 3). В это миниатюрное картофелехранилище клубни загружают, откинув верхнюю крышку, а берут их из-под нижней крышки, к которой под углом прикреплена отражательная доска. Когда нижняя крышка приоткрыта, доска придерживает высыпавшиеся клубни. То, что картофелю приходится перемещаться сверху вниз — хорошо, запас продукции регулярно обновляют, а клубни всегда находятся в сухом состоянии. Размеры такой тумбочки домашнему мастеру удобнее подобрать самому.

К. А. ПШЕЧЕНКОВ,
доктор техн. наук
О. Н. ДАВЫДЕНКОВА,
агроном

НОВЫЙ СОРТ ДЕКОРАТИВНОГО АМАРАНТА БУЛАВА

Интродукция амаранта в России имеет давнюю историю. К сожалению, этот процесс носил импульсивный характер без глубоких фундаментальных прикладных исследований. И только в последнее десятилетие амарант стал внедряться в качестве не только кормовой и пищевой культуры, но и декоративного растения. В лаборатории интродукции и семеноведения ВНИИССОК были выведены новые сорта декоративного амаранта хвостатого (*Amarantus caudatus* L.), впервые внесенные в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ: Зеленая сосулька — в 2004 г., Булава — в 2005 г. Растения сорта **Булава** в зависимости от сроков и условий выращивания могут быть низкими (50—60 см) или высокими (80—115 см).

Куст раскидистый, прочность и облиственность растения средние. Соцветия красно-малиновые, свисающие, удлиненные, напоминающие булаву, длиной 40—60 см, очень декоративные. От посева до начала цветения — 45—55 дней. Растение сохраняет свою декоративность до заморозков.

Особенность сорта Булава в том, что он относится к аспартатным формам растений, которые по сравнению с другими видами более активно поглощают углекислоту из воздуха, отличаются высокой скоростью ассимиляции CO_2 , а также высоким содержанием фотосинтетических пигментов и фенольных соединений. Молодые свежие листья амаранта сорта Булава можно использовать в пищу в виде салатов, а высушенные — для приготовления бульона.

Особенности агротехники. Для получения низкорослых растений для клумб необходимо высаживать рассаду, выращенную в ранние сроки при более коротком дне. Для получения высокорослых растений семена высевают в открытый грунт в мае — начале июня.

П. Ф. КОНОНКОВ, В. А. ГУСЕВА
ВНИИССОК

Обсуждаем проблему улучшения семеноводства овощных культур

Необходимо усовершенствовать законодательное обеспечение отрасли

Россия неоднородна по своим почвенным и климатическим условиям для выращивания сельскохозяйственных культур, поэтому не случайно для культур открытого грунта вся территория страны поделена на 12 почвенно-климатических зон, а для культур защищенного грунта — на 7 световых зон. В силу климатических условий в сельскохозяйственном производстве России сорт имеет исключительное значение. Не менее важное значение имеют и высококачественные семена сорта и их достаточное количество, учитывая и страховые запасы. В свое время потребность в семенах овощных культур составляла 119–120 тыс. т. Это количество семян выращивали семеноводческие хозяйства системы «Сортсеменовощ».

ВНИИССОК совместно с координируемыми им учреждениями определил и рекомендовал для производства семян овощных культур зоны с оптимальными температурными условиями, умеренной влажностью воздуха, небольшим количеством или отсутствием осадков в фазу созревания и в период уборки семян. Рекомендовано вести семеноводство столовой моркови в Центрально-Черноземной зоне (Белгородская, Воронежская, Саратовская области), на Северном Кавказе (Ставропольский и Краснодарский края), в Западной Сибири (Алтайский край) и т. д. Правильность выбора благоприятных зон семеноводства, в частности для моркови, подтверждалось многолетним производственным опытом выращивания высоких урожаев семян этой культуры в семеноводческих хозяйствах. Так, в Белгородской области большинство хозяйств получали по 0,6–0,9 т семян моркови с 1 га, в Белореченском районе Краснодарского края — 0,7–1,0 т/га. В Зеленчукском районе Ставропольского края урожай семян столовой свеклы стабильно удерживался на уровне 2,0–2,4 т/га.

Климатические условия Северного Кавказа благоприятны для выращивания семян не только столовых корнеплодов, но и многих других овощных и цветочных культур: капусты, кабачка, тыквы, лука, укропа, редиса, томата, петрушки. С 40-х по 80-е годы прошлого века объемы производства семян овощных культур в этом регионе стремительно увеличивались. **В 1947 г. объем закупок семян овощных культур по Ставропольскому объединению «Сортсеменовощ» составлял 45,2 т, а в 1983 г. — уже 1784,4 т. Ассортимент включал 13 овощных культур.**

Развитию семеноводства овощных культур в Ставропольском крае и в соседних республиках, краях и областях способствовала организация в 1974 г. в Кировском районе этого края ОПХ «Зольское», в дальнейшем переименованного в ГНУ Северо-Кавказская овощная опытная станция ВНИИССОК. Вклад опытной станции в развитие семеноводства в регионе определялся выращиванием под руководством ВНИИССОК и продажей в межрайонное объединение «Сортсеменовощ» семян элиты овощных культур, реализация которых в 1982 г. составляла 35,3 т, и семян первой репродукции — 131,1 т. В 1990 г. на станции производство семян элиты достигло 114,2 т.

Распад системы «Сортсеменовощ» в 90-х годах, как единственного в то время заказчика и покупателя, привел к свертыванию выращивания элиты, ее производство стало сокращаться и составило по годам (т): 1991 — 46, 1992 — 6, 1993 — 9,1, 1994 — 6,3, 1996 — 4,1, 1997 — 0,25, а в настоящее время семена элиты на станции не выращивают.

По данным Ставропольского краевого комитета государственной статистики, в 2003 г. в крае во всех категориях хозяйств под семенниками овощных культур было занято 949 га пашни, в том числе 175 га — под маточниками двухлетних культур, урожай семян составил 252 т. По сравнению с 1983 г. производство семян овощных культур в Ставропольском крае снизилось в 7 раз.

Пример Ставропольского края отражает реальную ситуацию в семеноводстве овощных культур во всей России. Наряду с катастрофическим падением объемов производства семян овощных культур снизилось и качество семян, которые сегодня появляются на рынке. Это — следствие того, что семеноводство ушло в руки непрофессионалов, отсутствует полный набор семяочистительных машин, позволяющих выделять лучшие семена по 5–7 и более признакам, как это делают семеноводческие компании на Западе. И поскольку до 80 % площадей посадок овощных культур в нашей стране находится в личных хозяйствах с семейной формой организации производства (прежде всего для собственного обеспечения), к сожалению, не представляется возможным определить экономический ущерб, который наносят эти семена.

Площадь овощных культур во всех категориях хозяйств страны в 2002 г. составила 826 тыс. га и расширилась по сравнению с 1986–1990 гг. на 157 тыс. га. Овощеводство — единственная отрасль в агропромышленном комплексе России, работающая с превышением дореформенного объема производства овощей, когда он равнялся 11,2 млн т.

Спрос на семена овощных культур в стране не только не уменьшился, а, наоборот, возрос. Тогда что же происходит у нас с производством семян, если при возрастающем спросе их выращивают немногим более 1400 т?

Попробуем обратиться к анализу мирового рынка семян. Мировой рынок посевного и посадочного материала складывается из внутренних рынков стран, экспорта, государственных фондов и внутрихозяйственного посевного материала. Его оценивают в настоящее время в размере 50 млрд долларов США. Это примерно двойная величина мирового рынка средств защиты растений (в 1999 г. он оценивался в 25 млрд долларов США).

Самый крупный (по данным FIS) внутренний рынок посевного материала имеют США — 5,7 млрд долларов. Внутренний рынок посевного материала стран СНГ оценивается в 2 млрд долларов США. По объему потребления посевного материала страны СНГ находятся на 4 месте среди 40 ведущих внутренних рынков по регионам мира.

Экспорт посевного материала составляет около 10 % мировых внутренних рынков. 80 % мирового экспорта приходится на 20 ведущих стран-экспортеров. По данным FIS, экспорт посевного материала овощных и декоративных растений составляет (млн. долларов США): в США — 249, Голландии — 200, Франции — 125, Дании — 40, Германии — 35, Чили — 60, Китае — 22, Индии — 16, Японии — 100. Такие страны, как США, Италия, Германия, Канада и Франция, имеют большой внутренний рынок, и их экспорт составляет соответственно 14, 17, 19, 22 и 36 % от внутреннего рынка. Страны СНГ в основном экспортируют семена только внутри своего сообщества. Россия только ввозит семена, и импорт семян овощных культур составляет более 80 % от внутренней потребности.

Ведущим регионом мира по экспорту посевного материала (данные FIS) являются страны Европейского Союза — 56 %. С 1970 по 1985 г. объем мирового экспорта посевного материала увеличился с 800 млн до 1250 млн долларов США, то есть ежегодно на 30 млн долларов США. С 1985 по 2000 г. объем его достиг 3640 млн долларов США при ежегодном приросте 160 млн долларов.

Структура экспорта показывает, что вывозится, прежде всего, посевной материал овощных и декоративных культур, доля которого составляет около 31 % всего экспорта семян. Прогноз свидетельствует о том, что торговля посевным материалом таких культур, как овощные, декоративные и кормовые, а также сахарной свеклы, и в будущем будет проводиться в глобальном масштабе. Россия и страны СНГ представляют несомненный интерес для стран-экспортеров как обширный и выгодный рынок посевного материала.

В связи с этим заслуживает внимания работа конференции «Правовое обеспечение развития семеноводства в Российской Федерации: вклад в международную конкурентоспособность российского сельского хозяйства», которая проходила 18—19 ноября 2004 г. в пансионе «Поляны» Московской области. Организаторами конференции выступили Комитет Государственной Думы по аграрным вопросам ФС РФ, Министерство сельского хозяйства РФ, Федеральное агентство по сельскому хозяйству, Министерство защиты потребителей, продовольствия и сельского хозяйства ФРГ, Проект «Содействие институциональному развитию агропродовольственного сектора Российской Федерации», Восточный Комитет Немецкой Экономики, Союз германских селекционеров.

Средства на проведение конференции выделены ФРГ и Францией. Основные темы конференции «Охрана селекционных достижений и финансирование селекционной работы», «Допуск сортов и сертификация семян». В составе участников конференции: депутаты Государственной Думы, ФС РФ, члены Совета Федерации ФС РФ, работники аппарата Комитета Государственной Думы по аграрным вопросам, представители МСХ РФ, Федерального агентства по сельскому хозяйству, Госкомиссии РФ по испытанию и охране селекционных достижений, ФГУ Государственной семенной инспекции РФ, представители НИУ, руководители российских и международных семеноводческих компаний, зарубежные эксперты из Германии и Франции.

Зарубежные коллеги поделились опытом организации семеноводства в своих странах. Так, представитель французской национальной семеноводческой ассоциации (GNIS) г-н А. Годэн рассказал об организации селекции и семеноводства во Франции. В частности, во Французском национальном каталоге на сегодня 6 тыс. образцов, 50 % из которых огородные культуры. Для включения в каталог новые сорта два года проходят испытание, каждый сорт подвергается тестированию (DUS и VCU) на различимость, однородность, устойчивость, хозяйственную ценность, культурно-аграрные особенности и т. д. Предложения по регистрации сортов дает Постоянный комитет по селекции (CTPS) на основе данных Отдела изучения сортов (GEVES). Таким образом, французский порядок включения сорта в каталог почти полностью совпадает с российским.

Национальная семеноводческая ассоциация (GNIS), с юридической точки зрения, частная организация, но решает государственные вопросы. Все решения GNIS должны утверждаться МСХ Франции. Со слов господина А. Годэна, 90 % исследований в аграрном секторе ведется в частных лабораториях, но фундаментальные и теоретические работы проводятся в Национальном институте аграрных исследований.

GNIS объединяет 90 селекционных компаний. Под производством семян занято 333 тыс. га (контролируемая площадь). Ежегодное производство семян составляет 1,36 млн т.

Задача GNIS — направление исследовательской работы на решение актуальных проблем сельскохозяйственного производства Франции, выращивание качественного семенного материала, для чего существует обязательное лицензирование деятельности по производству семян и обязательный контроль семенных компаний.

Г-н Ханс Вальтер Рутц (Германское ведомство по сортоиспытанию) обратил внимание участников конференции на тот факт, что требования ЕС к качеству семян как посевному, так и генетическому (идентификация описания, обозначение и подлинность сорта, сортовая чистота) значительно возросли. В своем докладе г-н Рутц в частности, отметил, что в результате идентификации сортов картофеля, входящих в Европейский реестр, количество сортов картофеля уменьшилось в настоящее время с 577 до 38.

В ФРГ предъявляют жесткие требования к качеству семян. Это было отмечено в докладе селекционера из Германии г-на Рюте. Эта работа возложена на Федеральную союз растениеводо- (BDP), ключевыми задачами которого являются: охрана сортов, планирование рынка семян, государственный допуск сортов, государственная сертификация семян, фундаментальная государственная наука, подготовка кадров, защита потребителя, обеспечение прослеживаемости всей цепочки: селекция — семеноводство — потребитель. Девиз BDP: «Кооперация государства и экономики».

В целом иностранные коллеги отмечали, что законы Российской Федерации «О селекционных достижениях» и «О семеноводстве» создают правовую базу для успешной селекции и семеноводства и соответствуют международным соглашениям (UPOV). Иностранные специалисты давали высокую оценку существовавшей в СССР системе производства семян «Сортсеменовощ».

Положительная оценка правовых основ, к сожалению, не отражает истинного положения в России, как селекции, так и семеноводства, и об этом говорили российские участники конференции, устные сообщения которых приводятся ниже:

И. И. Кузьмин (Межправительственная комиссия по семеноводству СНГ):

— Семеноводство, как система, требует сегодня восстановления, а потом развития. В семеноводстве нарастает кризис: на селе поменялся собственник, разграблена материальная база семеноводческих хозяйств; отсутствуют необходимые страховые запасы семян.

А. М. Малько (ФГУ «Госсемиинспекция»):

— Производство и реализация семян в России находится в руках непрофессионалов. С 1973 по 2003 гг. объем производства семян зерновых и зернобобовых культур уменьшился в 2 раза, некондиционными семенами засеивается более 25 % площадей. Реестр сортов зерновых культур (это относится и к овощным) перенасыщен, в то же время десяток сортов занимают 50 и более процентов площадей.

Б. И. Сандухадзе, академик РАСХН («Союз селекционеров России»):

— В производстве семян (объемы, ассортимент, цена) нет плановости. Необходимо выделить спецхозы для производства семян, установить сбор роялти с площади, занятой под сортом. Это исключит «гонку» в создании сортов, поднимет качество селекционной работы.

В. А. Дубовик, депутат Государственной Думы ФС РФ:

— Необходимо сосредоточить семеноводство в крупных специализированных хозяйствах.

Э. Н. Штермер, глава фермерского хозяйства:

— Нет высококачественных семян овощных культур.

Н. Н. Клименко, председатель АНПСК (фирма «Поиск»):

— Производство семян овощных культур в России сократилось со 120—140 тыс. т до 8—9 тыс. т. Необходимо упразднить систему сертификации семян и упростить процедуру ввоза семенного материала в Россию.

В. Л. Корочкин (фирма ЗАО НПК «НК Лтд»):

— Следует ликвидировать сертификацию семян.

П. Ф. Кононов, доктор с.-х. наук (ГНУ ВНИИССОК):

— Закон «О селекционных достижениях» несовершенен, он позволяет посторонним лицам присваивать сорта, на создание которых у авторов ушли десятки лет.

А. Гончаренко, академик РАСХН (ССС ЦНИИНС):

— Экономическая политика государства направлена против сельхозпроизводителей. Хозяйства из-за диспаритета цен не в состоянии рассчитаться за семена.

А. Б. Лакеев (ЗАО «Межрегиональный центр защиты авторских прав»):

— В госреестре до 75 % сортов не имеют патентов, но эти сорта устойчиво занимают свою нишу на рынке. Необходимо беспатентным сортам вернуть «хозяина» и тем самым решить вопрос о сборе роялти. Неисключительная лицензия в Законе «О селекционных достижениях» находится в противоречии с ГК РФ глава 54. Необходимо восстановить формы статистической отчетности (4 и 5 СХ) о сортовых посевах.

Как видно из выступлений участников конференции, целая отрасль сельского хозяйства — семеноводство не готова быть равноправным участником международной торговли. Более того, жалкое существование российского семеноводства, в том числе и овощных культур, создает риск для всего аграрного сектора России в плане международной конкурентоспособности. И это выявляется накануне вступления страны в ВТО.

Говоря о положении отрасли, необходимо сказать и о ее социальной стороне. Семеноводство овощных культур сопряжено со значительными затратами труда. Так, при производстве семян овощных культур затраты труда составляют (чел.-ч на 1 т): гороха — 27, капуста — 2116, лука — 2478, томата, перца, баклажана — 2186—2855, столовой моркови и свеклы — 351—468, укропа — 373, огурца, дыни, кабачка — 1964—3579.

Специфика труда в семеноводстве требует высокой квалификации, как специалистов, так и механизаторов, рабочих. В связи с уменьшением в России производства семян сократилось несколько тысяч рабочих мест и отрасль потеряла столько же квалифицированных кадров.

Немаловажным является то, что семена — продукт не готовый к употреблению, но из них при определенных усло-

виях можно вырастить продукты питания, получить сырье для перерабатывающей промышленности. Семена являются промежуточным, но необходимым звеном в общей цепи обеспечения населения страны продовольствием — гарантом ее продовольственной безопасности.

Большая часть территории России имеет экстремальные климатические условия: низкие температуры, короткий безморозный период, продолжительную зиму и поэтому запасы продовольствия, страховые фонды семян всегда играли и будут играть стратегическую роль в жизни населения. Ни для кого сегодня не секрет, что развитые капиталистические страны используют дефицит продовольствия в странах третьего мира, с одной стороны, для политического влияния на правительства этих стран, с другой, для приобретения невозобновляемых природных ресурсов по спекулятивно низким ценам. Здесь уместно привести цитату из доклада вице-президента РАСХН, академика РАСХН А. А. Жученко на годичном собрании Отделения растениеводства: «...соотношение на мировом рынке зернодоллара и нефтедоллара сегодня составляет 1:7...».

Семеноводство — наиболее рентабельная отрасль сельскохозяйственного производства, но в нашей стране при разрушении системы она оказалась беспомощной в незримой конкуренции с мировым семеноводством и этому не помогла даже частная форма собственности.

Мировой опыт развития сельского хозяйства свидетельствует о том, что успешное проведение рыночных реформ в этой отрасли, наряду со многими другими условиями, возможно лишь при активном стремлении государства к выработке оптимального законодательного обеспечения деятельности.

С. М. СИРОТА,

зам. директора по науке и семеноводству ГНУ ВНИИССОК

Применение циркона улучшает качество рассады томата

Вырастить хорошую рассаду — это значит заложить хорошую основу для получения высокого урожая. В защищенном грунте дорог каждый дополнительный килограмм продукции и потому овощеводы прикладывают все усилия, чтобы собрать как можно больше плодов с каждого квадратного метра.

Сила роста, способность противостоять стрессам, вредителям и болезням, хороший товарный урожай — желаемые качества сорта. Однако не все зависит от генетической составляющей семян. Влияние семена на растение сказывается в течение первых четырех недель, затем оно формируется и растет под воздействием внешних факторов.

В технологиях возделывания с.-х. культур все больше используют биологически активные вещества, которые снижают уровень пестицидной нагрузки, способствуют получению экологически чистой продукции.

Одним из регуляторов роста растений, разрешенных к применению на различных с.-х. культурах, является циркон, действующее вещество его — гидроксикоричные кислоты.

В исследованиях, которые проводили в УНЦ «ООС им. В. И. Эдельштейна» (МСХА) с гибридом томата F₁ Фараон, применяли регуляторы роста при предпосевной обработке семян и опрыскивании растений для получения высококачественной рассады. В опыте предпосевной обработки семян были варианты: 1 — сухие семена (контроль 1), 2 — семена, намоченные водой (контроль 2), 3 — семена, намоченные крезацином, 0,1 г / 0,2 л воды (эталон), 4 — 6 — семена, намоченные раствором циркона концентраций: 0,75; 1,0; 1,25 мл/л воды. Определяли и оптимальное время намачивания семян. В этом опыте лучшим был вариант намачивания семян раствором циркона концентрации 1,25 мл/л в течение 8 ч. При этом энергия прорастания семян составила 37 %, скорость прорастания — 6,1 дней, лабораторная всхожесть — 70 %: в контроле 1 — соответственно 29, 6,4 и 63; в контроле 2 — 33, 6,2 и 62; на эталоне — 36, 6,4 и 69.

В период выращивания рассады томата определяли массу сухого вещества растений в фазе 2-х, 4-х и 9-ти настоящих листьев, а в фазе восьми листьев — общую ассимиляционную поверхность растений с помощью фотопланиметра.

В первой группе вариантов, включавших использование

для посева сухих семян томата и опрыскивание рассады регуляторами роста (крезацином, новосилом, цирконом, 0,1; 0,3; 0,5 мл/л) средняя площадь листьев растения составила 1157,2 см²; во второй группе вариантов (семена намоченные цирконом, 1,25 мл/л + опрыскивание растений растворами циркона, 0,1; 0,3; 0,5 мл/л) — 1204 см²; в третьей группе (семена, намоченные крезацином + опрыскивание рассады крезацином, 0,1 г / 0,2 л) — 1097,8 см².

В первой группе вариантов самая малая площадь листьев (995,9 см²) была у растений из сухих семян (контроль 1), что вполне объяснимо, — растения формировались лишь за счет генетического потенциала. Лучшие варианты в этой группе — растения, полученные из сухих семян и обработанные крезацином (1292,6 см²), и растения из сухих семян, обработанные цирконом, 0,1 мл/л (1277,1 см²).

Во второй группе вариантов, где циркон использовали для намачивания семян (1,25 мл/л) и опрыскивания растений, лидером оказался вариант с дозой препарата для опрыскивания 0,3 мл/л (1396,4 см²). Он был также лучшим в опыте. Циркон в указанной концентрации индуцировал развитие листьев.

В третьей группе вариантов, где использовали крезацин для намачивания семян и обработки им же растений, наблюдалось явное ингибирование растений томата избытком этого регулятора роста.

Проведенные исследования показали положительное влияние циркона на основные показатели качества рассады томата. Была выявлена зависимость общей площади листовой поверхности растений от различных концентраций циркона, что определяет строгое соблюдение правил приготовления рабочего раствора препарата во избежание возможного ингибирования роста рассады.

Лучше остальных были растения, полученные из семян, намоченных цирконом в концентрации 1,25 мл/л. Рассада была выравненной, растения имели стабильно правильную архитектуру побега и интенсивно-зеленую окраску.

В. Д. МУХИН, доктор с.-х. наук

А. В. ЖИВЫХ, аспирант

МСХА

E-mail: Zh@mail.ru

Овощи — это пища и лекарство

По данным Российской академии медицинских наук (РАМН), более 90 % населения нашей страны в настоящее время имеют отклонения показателей здоровья от нормы. Одна из важнейших причин такого неблагополучия — сложившаяся структура питания. Дефицит многих витаминов, минералов, биологически активных веществ (БАВ) и антиоксидантов, ненасыщенных жирных кислот выявлен среди всех возрастных категорий. Вот почему в последнее десятилетие в стране стала бурно развиваться фармаконутрициология — технология обогащения пищевых продуктов БАВ.

Но использование соответствующих компонентов химической природы нельзя признать оптимальным. Кроме того, фальшивые таблетки под видом ценных пищевых добавок заполнили даже аптеки. Так, появились упаковки таблеток под названием «Королевский амарант», на коробке перечисляется их ценность и содержание, в частности, амарантина. Однако амарантин красного цвета, а таблетки «Королевского амаранта» — зеленого. То же относится к таблеткам «Долголет», полученным из высушенных клубней топинамбура. На коробке с этими таблетками утверждается, что они содержат 8 % кремния, хотя такое содержание может быть только в том случае, если корнеплоды топинамбура плохо отмыты от песка. Нормальное содержание кремния в корнеплодах топинамбура составляет всего 3—5 %. Поэтому лучше топинамбур выращивать на своих шести сотках, чем платить огромные деньги за сомнительный долголет.

Нельзя не обращать внимания на недобросовестную рекламу. Так, фирмы — производители йодированной соли пытаются утверждать, что йод вообще не содержится в растениях и проблему обеспечения организма йодом можно решить только за счет употребления йодированной соли, с чем нельзя согласиться. Чрезмерное потребление даже обычной соли вредно для организма. Кроме того, йод из соли быстро улетучивается во время ее хранения. Далее, даже попадая в организм, такой йод проходит транзитом и быстро выводится из организма. Это же относится и к минеральному селену в отличие от легко усвояемых, а потому более предпочтительных биогенных аналогов, содержащихся в овощах. Так, йод содержится в овощном и лекарственном растении — водяном крессе (сорт Подмосковный) в количестве 0,5—1,1 мг на 1 кг сухого вещества (как в морской капусте). Поэтому весной в обычных пленочных теплицах, а летом — в открытом грунте лучше выращивать водяной кресс, а не травить свой организм йодированной солью.

Включение в рацион питания овощей, которые богаты БАВ и антиоксидантами, — наилучший способ восполнения дефицита веществ, необходимых человеку. Так, в свежесобранной белокочанной капусте витамина С содержится до 30 мг%, луке-репке — до 10, в зелени лука — до 25—35 мг%, а в интродуцированных нами культурах его количество в 5 и более раз выше, чем в обычных овощах (мг%): в водяном крессе — 160—180, амаранте — 160—200, новых сортах перца — 300—320.

Есть необходимость и в поиске новых источников белка, в том числе растительных. За рубежом предпочтение отдают сое, однако в нашей стране она имеет узкий ареал (Приморский край и юг России). Потенциальную конкуренцию ей могут составить, например, амарант и хризантема съедобная, содержащие большое количество белков с высоким процентом незаменимых аминокислот, оказывающих лечебное действие.

Наряду с общепринятыми направлениями селекции овощных культур необходимо повышать в них содержание дефицитных аминокислот (лизина, метионина), витаминно-антиоксидантов (С, Е, веществ, обладающих Р-витаминной активностью, каротиноидов и др.), минимизировать накопление тяжелых металлов и радионуклидов в условиях загрязнения окружающей среды. Долю биологически активных веществ в основном конвейере можно увеличить путем отбора форм, используя в качестве критерия опреде-

ленный биохимический показатель. Интродуцированные в нашем институте культуры сравнимы по ряду таких параметров с лекарственными, входящими в отечественную фармакопею. Методом индивидуального, семейственного и клонового отбора созданы новые сорта, а на их основе — продукты диетического и лечебно-профилактического действия. В ходе длительных экспериментов впервые выявлены закономерности изменения синтезируемых БАВ, изучен состав антиоксидантов и определена их активность, выявлены пути формирования защитной системы растения в зависимости от спектрального состава и интенсивности света.

В результате многолетних исследований нашими учеными в Центральном районе страны интродуцированы 37 нетрадиционных овощных культур, адаптированные к условиям Нечерноземья. Их сорта включены в Государственный реестр РФ и допущены к использованию в сельскохозяйственном производстве. Чем же они примечательны? Остановимся подробнее на некоторых из них.

Высокой продуктивностью обладает **амарант**. По выходу белка и дефицитных аминокислот, в том числе серосодержащих, с единицы посевной площади он существенно превосходит сою, люцерну, горох. Эта культура — многопрофильная: семенная, овощная, техническая, кормовая, декоративная и лекарственная. На протяжении 4 тыс. лет ее наряду с кукурузой и винограда выращивало местное население Америки. На рубеже XIX—XX вв. как пищевая культура она оказалась на грани исчезновения, однако возродилась, и в настоящее время ее возделывают в Индии, Китае, странах юго-восточной Азии, Африки, Европы. Предпринята попытка распространить амарант и в России.

Биохимический анализ 200 образцов амаранта, полученных нами из ВНИИР, других научных учреждений страны и из-за рубежа, выявил широкий интервал варьирования содержания каротиноидов, углеводов, флавоноидов и других полезных веществ. Это растение привлекло нас пигментом яркой красно-фиолетовой окраски, который можно использовать в качестве пищевого натурального красителя, альтернативного далеко не безвредным синтетическим. Изучение свойств содержащегося в его листьях ценного алкалоида амарантина показало, что он является биологически активным соединением, воздействующим на фотосинтетические и биохимические реакции в хлоропластах и митохондриях на уровне клетки, а также на прорастание семян и рост растений. Обладает сильными антиокислительными свойствами и потому перспективен для использования в медицине.

В результате проведенной селекционной работы нами был создан сорт овощного амаранта **Валентина** (в 1999 г. внесен в Госреестр селекционных достижений) с содержанием амарантина в листьях от 4,5 до 8,1 мг/г сырой массы по сравнению с 1,5—7,8 мг/г в исходном образце. Полученный из листьев этого амаранта пищевой красно-фиолетовый краситель амфифра более экономичен по сравнению со свекловичным и обладает антиоксидантными свойствами. На той же основе создана пищевая добавка амвита, которая используется для приготовления разнообразных продуктов лечебно-профилактического действия.

Еще одно достоинство нового сорта — высокое содержание (до 15 %) белка в листьях. Оно сравнимо с таковым в шпинате, а по насыщенности незаменимыми аминокислотами и особенно лизином (7,8 %) превосходит пшеницу (2,2), кукурузу (2,9), бобы фасоли (5 %). Указанные ценные компоненты поступают в организм человека в основном с растительной пищей, поэтому употребление амаранта делает питание более сбалансированным и полноценным.

В Подмосковье и в более северных регионах семена амаранта сорта Валентина вызревают один раз в три года, но урожай листовой массы получают ежегодно, а за счет перепадов температуры в ней увеличивается содержание БАВ, в частности, амарантина. Поэтому листовую массу амаранта можно выращивать на садово-огородных участках, и свежие листья употреблять в салатах, а высушенные

заготавливать впрок и использовать как добавку при приготовлении котлет, приправ и чайных напитков. Кроме того, высушенные листья можно использовать для ванн.

Большое значение для обмена веществ имеет кремний, который наряду с кальцием, калием, железом и другими микро- и макроэлементами, необходим для нормального функционирования организма. В листьях амаранта сорта Валентина впервые обнаружены биогенные формы кремния, содержание которых составляет 1,24 %.

В России сейчас достаточно остра проблема, связанная с широким использованием генетически модифицированной сои. Заменой ей могут стать семена амаранта, прежде всего в качестве источника белка, например, при производстве колбас. Из семян получают также ценное масло, которое обладает лечебными свойствами и эффективно как противоожоговое средство. Его особенность — высокая насыщенность скваленом (БАВ). Для нужд фармацевтической, косметической и электронной промышленности его пока добывают из печени акул, и альтернативой может служить масло амаранта (в масле, полученном из семян нового сорта Валентина, содержание сквалена превышает 25 %).

Не последнюю роль в питании человека играет чай как напиток, поэтому актуально обогащать его БАВ, в том числе флавоноидами других растений, в которых их содержание выше. Как показали клинические испытания, использование черного или зеленого чая с листьями амаранта снижает изжогу благодаря нейтральной и слабощелочной реакции; повышает статус иммунной системы; эффективно против дисбактериоза, а самое главное — улучшает работу желудочно-кишечного тракта, поскольку включенная добавка — прекрасная питательная среда для роста и размножения бифидобактерий — полезной микрофлоры кишечника. Предлагаемые виды чайного продукта характеризуются также высоким содержанием кверцетина, рутина, пектина, витамина С и незаменимых аминокислот, кальция, железа и органического кремния.

Таким образом, использование нетрадиционного растительного сырья (листьев амаранта сорта Валентина) в сочетании с черным байховым чаем позволило обогатить чайный продукт соединениями, обладающими Р-витаминной активностью, повысить содержание флавоноидов на 3,1 %, кверцетина и рутина — в 3 раза. Технология производства качественных новых продуктов разработана во ВНИИССОК совместно с НИИ пищевой промышленности и специальных пищевых технологий. Производство новых видов чая: байхового (зеленого и черного) с листьями амаранта по разработанной нами технологии внедрено в Белгородском филиале ЗАО «Опелин», и в 2005 г. уже поступили в продажу первые партии этого ценного продукта.

Интродуцированная нами **хризантема съедобная** — овощ, обладающий лекарственными свойствами. Стебли его содержат до 2 % оксиантрахинонов — веществ, влияющих на перистальтику кишечника, а в листьях обнаружено 1,7 % кверцетина и рутина (количество их сравнимо с концентрацией этих веществ в цветках зверобоя). Высокое содержание витамина С, каротиноидов, флавоноидов и других антиоксидантов обуславливает общую антиоксидантную активность листьев, сравнимую с тем же показателем у знаменитого женьшеня. Эти качества, а также вкусовые достоинства позволяют использовать хризантему съедобную не только в качестве овощного (пряно-вкусового и салатного) растения, но и для оздоровительных целей, в частности, предупреждения сердечно-сосудистых заболеваний.

Многие культуры, интродуцированные сотрудниками нашего института, уже находят применение в виде промышленного сырья для получения биологически активных добавок. Мы выявили высокую потенциальную способность ряда овощных культур аккумулировать в клубнях селен (в 100–500 раз больше) и предложили комплексные методы повышения содержания этого биологически связанного элемента в корнеплодах ячменя и луковичах чеснока и стахиса.

Клинические испытания, проведенные Институтом пита-

ния РАМН, показали высокую эффективность **стахиса**, обогащенного селеном, при лечении бронхиальной астмы. На его основе получена биологически активная добавка стахисел, а также препарат с антиметастатическими свойствами.

У ряда нетрадиционных овощных культур селекции нашего института листья обогащены растительными полифенолами, из которых особый интерес представляют флавоноиды и антраценовые производные, благотворно воздействующие на организм человека. Кроме Р-витаминной активности, флавоноиды обладают спазмолитическим эффектом, способствуют быстрому свертыванию крови и снижению в ней уровня холестерина. В результате повышенное их содержание в сочетании с аскорбиновой кислотой и каротиноидами в листьях съедобной хризантемы сорта Узорчатая и водяного кресса Подмосковный позволяет рекомендовать их для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Существенную долю в структуре питания населения занимает **морковь**. Площадь посева ее в стране составляет 100–120 тыс. га (10 % всех посевов овощных культур). В поисках исходного материала с повышенным содержанием каротина во ВНИИ овощеводства под руководством профессора Б. В. Квасникова были изучены 98 ее сортов из СССР, Нидерландов, Франции, Дании, Японии, Англии, Польши, Венгрии. Основная масса сортов на тяжелых суглинистых минеральных почвах Московской области содержала в 1970-х годах только 12–14 мг% каротина, невысоким оказался этот показатель и у большинства западноевропейских сортов. В результате многолетних многоплановых поисков, проведенных в европейской части России и Сибири докторами с.-х. наук Н. И. Жидковой, С. А. Угаровой и кандидатом с.-х. наук А. А. Рыбалко, этот показатель удалось повысить более чем в 2 раза. Во вновь созданных и внедренных во всех регионах страны сортах и гибридах, содержание каротиноидов варьирует в пределах 18–24 мг%, достигая у отдельных линий 28 мг%. Сейчас они занимают свыше 35 % всех посевов этой культуры в России.

Одна из серьезных экологических проблем — использование в земледелии огромного числа и объема пестицидов и гербицидов. Современные химические средства защиты растений, как правило, токсичны, медленно распадаются в почве, нарушают равновесие в агробиоценозах. В условиях защищенного грунта их применение во всех развитых странах мира запрещено законодательно. Поэтому одна из важных теоретических и практических задач, решаемых в нашем институте, — разработка экологически безопасных средств защиты на основе препаратов, полученных из растений с высоким содержанием БАВ, обладающих адаптогенными свойствами. Особый интерес представляют вещества, присутствующие в тканях растений и определяющие их природную устойчивость к патогенам. К соединениям такого рода относятся алкалоиды, полифенолы, гликозиды. Нами впервые разработаны методы их выделения и анализа, изучена возможность применения в сельском хозяйстве для защиты растений. При этом обнаружено, что экстракты из листьев и соцветий амаранта, водяного кресса, хрена обладают сильными антибактерицидными, фунгицидными и нематодными свойствами, что позволяет при использовании их сократить применение токсичных пестицидов.

Растительные средства могут помочь в борьбе с паразитическими нематодами — одной из наиболее патогенных групп организмов, поражающих практически все виды с.-х. культур, особенно в защищенном грунте. Они уничтожают ежегодно около 10 % продукции растениеводства. Общие мировые потери от этих паразитов оцениваются в 100 млрд. дол. США. Эффективных и экологически безопасных способов защиты от них до сих пор не найдено. Предпосадочная обработка семян или опрыскивание в период вегетации растворами амаранта существенно снижают зараженность корней растений паразитическими нематодами (в 2–3,5 раза галловой, 1,2–1,5 — картофельной цистообразующей). Нами установлено: действие этого препарата связано со стимуляцией фитоиммунитета и

общей активизацией метаболизма растений. Он повышает их иммунный статус, что, по-видимому, способствует поддержанию гомеостаза клетки в условиях биогенного стресса.

В основе наших исследований лежит новая концепция защиты растений, основанная на усилении их стрессустойчивости. Средства, которые мы испытывали с указанной целью, обладают рядом преимуществ по сравнению с другими: их можно получить биотехнологическим способом, они нетоксичны, не накапливаются в почве; для обработки растений требуются малые их дозы; они стабильны при хранении; обладают полифункциональностью действия (стимулирующий эффект на фоне защиты от фитопатогенов).

Особо следует отметить возможность безопасного применения таких препаратов во время вегетации, что, как правило, невозможно при использовании химических средств. Повышение иммунных свойств растений делает перспективным использование этих препаратов для защиты от комплекса фитопатогенов (нематод, грибов, бактерий, вирусов). В условиях постоянно ухудшающейся экологической обстановки предлагаемый метод актуален и своевременен.

П. Ф. КОНОНКОВ, доктор с.-х. наук,
М. С. ГИНС, доктор биол. наук
ВНИИССОК

Ко второй странице обложки

Современные, надежные и высокопроизводительные машины от фирмы «ГРИММЕ»

Многим, кто когда-либо занимался вопросами механизации картофелеводства, знакома немецкая фирма «ГРИММЕ» — мировой лидер по производству комплексного набора техники для возделывания и хранения картофеля. Технику, выкрашенную в фирменный красный цвет, можно встретить во многих уголках мира. Производственная программа ГРИММЕ очень широкая, здесь каждый найдет для себя решение своих проблем — будь то сельхозпредприятие с малыми объемами производства или же предприятие с большими площадями возделываемого картофеля, а также фирмы, предлагающие свои услуги по предоставлению техники на прокат.

Из всего многообразия машин хотелось бы особо выделить однорядный картофелеуборочный комбайн серии SE75-20/30/40. Он предназначен для работы на полях с малой, средней и большой длиной гона, а также на больших полях. При этом емкость бункера составляет соответственно 2, 3 и 4 т.

Комбайны этой серии представлены на рынке России уже несколько лет и хорошо знакомы многим профессионалам-картофелеводам.

Комбайн работает сбоку от трактора. При использовании трактора с широкими шинами гребни не сминаются, картофель не повреждается. В серийном оснащении комбайна входит устройство автоматического ведения по гребню, что позволяет трактористу больше внимания уделять выбору рациональных режимов работы других механизмов и устройств, обеспечивающих высокое качество уборки. Данный комбайн можно агрегатировать с широко используемым трактором МТЗ-80/82 и применять в сложных метеорологических условиях при повышенной влажности или при работе на сухих глинистых почвах.

Комбайны серии SE приспособлены для уборки раннего картофеля без предварительного скашивания ботвы. Это стало возможным благодаря удачному техническому решению конструкции ячеистого ботвоотделителя и его размещению над вторым сепарирующим элеватором. В условиях жаркого климата данное обстоятельство позволяет исключить дополнительный проход ботвоотделителя, чрезмерное иссушение почвы, лишенной растительного покрытия, а также травмирование тонкой кожуры ранней продукции при воздействии ходовых систем тракторов.

Сепарация вороха осуществляется на двух транспортерах: сначала на коротком просеивающем, затем на длинном многофункциональном. При сходе вороха с первого транспортера на второй пласт испытывает сгибающе-разгибающее воздействие. Двойное изменение направления изгиба пласта способствует наиболее эффективному его крошению. На втором транспортере происходит допол-

нительное просеивание вороха и отделение ботвы от клубней, несмотря на наличие еще достаточно прочной их связи. Этот транспортер имеет систему самоочистки, которая исключает затор вороха и зеленой ботвы с боковых сторон.

Далее ворох подается на два последовательно расположенные сепарирующие устройства, которые эффективно отделяют комки, камни и остатки ботвы. Первое устройство серийно поставляется с комбайном и включает игольчатый транспортер и двойные очищающие вальцы. Данное запатентованное устройство отделения комков позволяет разделять ворох по удельному весу. Картофель, имея меньшую плотность, остается на поверхности транспортера и вальцами подается на вторую ступень очистки. Комки и камни, обладая большим удельным весом по отношению к клубням, проваливаются вниз и выносятся транспортером на поле. Это устройство позволяет отделить 40 % примесей, которые прошли с ворохом через два транспортера.

Второе сепарирующее устройство подбирается в зависимости от условий работы комбайна. Для легких почв без камней и комков — это устройство с очистительным вальцом; для тяжелых почв с комками и ограниченным содержанием камней — с пальчиковым транспортером; для почв с большим содержанием камней — устройство со щеточным транспортером и проходящим транспортером для примесей. Все три устройства имеют бесступенчатую регулировку интенсивности очистки в зависимости от засоренности вороха.

Пройдя четыре ступени сепарации, картофельный ворох подается на сортировочный транспортер, где проводится окончательное отделение примесей от клубней. Параллельно с сортировочным столом идет транспортер для примесей, который выносит в поле камни и комки, выбранные сортировщиками. За сортировочным столом могут стоять 4 человека: по двое с каждой стороны. При работе на тяжелых почвах с большим количеством трудноотделимых комков и камней дополнительно устанавливают удлинитель сортировочного стола, что позволяет увеличить число переборщиков до 6 человек.

Все перечисленные преимущества позволяют не только обеспечить высокое качество работы данных комбайнов в сложных условиях на комковатых почвах, но и работать на больших скоростях. Высокой производительности комбайнов способствует гидравлическое управление поворотом опорных колес, а также дополнительно поставленное устройство их автоматического выравнивания при заезде в борозду.

На сегодняшний день по всему миру уже работает около 6000 машин данного типа.

Технология производства семян бахчевых культур на фармацевтические цели

Высокая пищевая и лечебная ценность тыквы и арбуза, наличие достаточного количества сырья вызывают повышенный интерес переработчиков, цель которых — изготовление пищевых продуктов, позволяющих в полной мере реализовать диетические и лечебные свойства этих бахчевых культур.

Ряд авторов (Naramura L., Suganuma E., Kuyama N. и др. 1995; Picha D. H., Motsenbocker C. E., 1996; Hanson L. P., 1996), отмечая высокую антимутагенную активность свежего сока дыни и тыквы, указывают, что консервированный сок, то есть сок, прошедший термическую обработку, теряет свои лечебные качества. Поэтому очень важно сохранить ценные лечебные качества продуктов и лекарственных препаратов, изготовленных из этих бахчевых культур.

Для приготовления из них пищевых продуктов имеются десятки различных рецептов. Разработаны технические условия и ГОСТы на получение из сока арбузного меда, концентрата (полуфабриката), арбузной, арбузно-томатной, арбузно-сливовой, арбузно-яблочной пасты и др. ОСТ 111-11-82 предусматривает выпуск диетического тыквенно-абрикосового сока с мякотью. Имеются авторские свидетельства на изобретения по приготовлению на основе тыквы напитка и пюре, а также на ряд рецептур для промышленного изготовления диетических продуктов для лечебного и детского питания.

В нашей стране плоды тыквы и арбуза в переработке используются крайне мало, лишь для производства детского питания. В последнее время появились купажированные соки с использованием тыквы и арбуза, но очень низкого качества и не обладающие теми лечебными свойствами, которые присущи свежеприготовленным сокам.

В то же время при семеноводстве тыквы огромное количество мякоти плодов или совсем не используется, или идет на корм животным. Но в связи со значительным сокращением поголовья скота в стране этот так называемый «отход» чаще остается невостребованным.

Большую ценность представляет масло, содержащееся в семенах тыквы и арбуза. В России, к сожалению, проведено мало исследований по данным продуктам. Однако за рубежом масло из семян тыквы давно стало предметом пристального внимания, причем, не только наиболее распространенных видов ее, но и редко встречающихся. По данным зарубежных исследователей, тыквенное масло — ценная пищевая добавка, активизирующая защитные функции организма, может являться и лекарственным препаратом. Водорастворимая фракция семян тыквы содержит кукурбитин, обуславливающий их антитоксическую активность. В зависимости от вида тыквы семена содержат 30—38 % жирного невысыхающего масла с высоким содержанием витамина Е, а их липофильная фракция оказывает положительный лечебный эффект при заболеваниях простаты.

В последнее время отечественные предприниматели проявляют большой интерес к получению масел из семян бахчевых культур и использованию их в качестве лекарственных препаратов и биологически активных пищевых добавок. Вот краткая характеристика лишь некоторых из них.

Тыквеол получают из семян тыквы. Препарат представляет собой вязкую жидкость темно-зеленого цвета со специфическим запахом, содержит флавоноидное вещество силибинин, ЛИВ-52, обладает гепатопротекторным действием. По своему химическому составу — это сложный набор

различных биологически активных компонентов, а также жирных ненасыщенных кислот. Соотношение в нем основных биологических компонентов (токоферолов, стиролов, каротиноидов), а также линоленовой, олеиновой, пальмитиновой кислот отличается от других растительных масел и является специфическим по своему характеру воздействию на клеточные структуры при токсическом гепатите.

Джакон — масло, которое получают из семян арбуза. По своим качествам оно не уступает тыквенному и состоит из эссенциальных жирных кислот, преимущественно линолевой, содержит витамины Е, В₁, В₆, каротиноиды, фитостерины. Эссенциальные жирные кислоты необходимы организму для нормального жирового обмена, играют основную роль в метаболизме триглицеридов и влияют на снижение уровня холестерина, нужны для образования арахидоновой кислоты — предшественника простагландинов.

Смесь масел, извлеченных из семян тыквы и арбуза, благодаря особенному сочетанию в них растительных компонентов — поистине уникальная биологическая пищевая добавка. Препарат под названием **Биол** производится на ЗАО НПО «Европа-Биофарм». Он состоит из жирных эссенциальных кислот (преимущественно линолевой) и фосфолипидов, в его состав входят также витамины Е, В₁, В₆, каротиноиды, фитостерины, аминокислоты.

Ряд иностранных фирм производит лекарственные препараты на основе масел, полученных из различных растительных компонентов, которые по своим фармакологическим свойствам аналогичны маслу из семян бахчевых культур. Однако по сравнению с отечественными препаратами они очень дороги.

Одна из проблем новой отрасли отечественного бахчеводства — производство семян бахчевых культур для фармацевтических целей — низкий урожай семян, довольно высокая их себестоимость и низкие закупочные цены, что делает данную отрасль малорентабельной, а в отдельные годы и убыточной.

Решению данных проблем были посвящены исследования, проводимые в последнее время на Быковской бахчевой селекционной опытной станции. **Здесь созданы и прошли успешные испытания сорта тыквы и арбуза кустового типа, позволившие разработать технологию получения фармацевтического сырья из семян этих культур.**

На наших опытных участках выращивали арбуз Кустовой 334 и тыкву Крокус, включенные в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, соответственно в 1997 и 1998 гг.

Кустовой 334. Позднеспелый. Растение кустовое, главная плеть длиной 0,3—1 м и 3—4 короткие плети первого порядка. Плод удлиненно-шаровидный. Мякоть плотнотекстурированная, нежная, сочная, сладкая. Содержание сухого вещества 10—12 %, общих сахаров — 8—9 %. Урожайность 35—45 т/га. Выход семян — 0,65 %. Устойчив к антракнозу и фузариозу. Пригоден для транспортировки на большие расстояния.

Крокус. Среднеспелый. Растение короткоплетистое, главный стебель длиной 2—3 м, боковые — 0,5—1 м. Плод округло-выпуклый, массой 8—13 кг, отдельные плоды достигают 25—30 кг и более. Урожайность 30—50 т/га. Выход семян — 0,7 %. Содержание в плодах сухого вещества 6—12 %, сахаров — 4,5—5,6 %, каротина — 10,5—23,3 мг%, аскорбиновой кислоты — 3,6—5 мг%. Транспортабельность и лежкость хорошие.

Таблица 1
Урожайность тыквы (Крокос) и арбуза (Кустовой 334)
в зависимости от площади питания и удобрения
(2003—2004 гг.)

Вариант	Площадь питания, м ²	Урожай, т/га		Выход семян, ц/га	
		арбуз	тыква	арбуз	тыква
Без удобрений	0,7	21,8	17,4	2,0	1,6
	1,4	19,8	19,6	1,4	2,1
	3,75	9,2	16,6	0,6	1,7
$N_{60}P_{90}K_{60}$	0,7	40,3	43,6	2,8	4,8
	1,4	25,1	35,8	1,5	4,0
	3,75	10,6	30,8	0,7	2,9
$N_{20}P_{20}K_{20}$	0,7	45,2	51,6	3,7	5,0
	1,4	27,1	39,1	2,0	4,3
	3,75	14,0	32,1	0,9	3,2

Эти сорта обладают биологическими особенностями, которые на данный период времени не имеет ни один другой отечественный сорт в условиях юго-востока России. Они практически до плодоношения не образуют плетей, что позволяет исключить из технологии их возделывания такие трудоемкие операции, как разбор плетей и ручной сбор, и механизировать все операции по уходу за посевами.

Компактные кустовые формы этих сортов позволяют существенно увеличить густоту стояния — с традиционной (2600) до 14200 растений на 1 га. В наших исследованиях, проведенных в 2001—2004 гг., наиболее высокий урожай семян тыквы получили при густоте стояния 14200 шт/га. Увеличение густоты стояния растений при механизированном выращивании требует смены базовой колеи. Для получения семян в качестве фармацевтического сырья предлагаем выращивать бахчевые культуры с шириной междурядий 1,4 м. Такая технологическая колей позволяет использовать на бахчевых плантациях практически весь набор машин для возделывания обычных пропашных культур.

Получение высоких и устойчивых урожаев семян бахчевых культур даже после лучших предшественников немислимо без применения удобрений. Один из способов снижения себестоимости продукции — использование минеральных туков в дозе $N_{20}P_{20}K_{20}$ при внесении в рядки вместо традиционной нормы ($N_{60}P_{90}K_{60}$) под основную обработку почвы (табл. 1).

Исследования показали, что при выращивании тыквы и арбуза для получения максимального выхода семян наиболее перспективна следующая технология: возделывание по пласту многолетних трав, схема посева 1,4х0,5 м, внесение удобрений в дозе $N_{20}P_{20}K_{20}$ в рядки.

При возделывании кустовых сортов арбуза и тыквы помимо возможности механизировать операции по уходу за посевами и использовать систему машин для пропашных культур из перечня необходимых работ можно исключить такую энергоемкую технологическую операцию, как скатывание созревших плодов в валок для их дальнейшей уборки. Благодаря кустовой форме сортов, укороченным плетям и близкому к центру куста расположению завязей со-

Таблица 2
Влияние удобрений и площади питания арбуза сорта Кустовой 334 на масличную продуктивность
(среднее за 2003—2004 гг.)

Вариант	Площадь питания, м ²	Содержание масла в семенах, %	Выход масла, кг/га
Без удобрений	0,7	21,31	52,3
	1,4	21,19	28,6
	3,75	21,51	11,4
$N_{20}P_{20}K_{20}$	0,7	24,44	87,8
	1,4	24,46	47,2
	3,75	23,43	20,4
$N_{135}K_{30}$	0,7	21,97	71,8
	1,4	22,35	40,9
	3,75	23,09	15,7

Таблица 3
Эффективность производства семян бахчевых культур на фармацевтические цели (в ценах 2000 г.)

Показатель	Ручная уборка	Подборщик + стационар КСБС	КТС-2000		
			семена	масло	тыквеол, препарат № 100
Урожай семян, т/га	0,1	0,1	0,1	—	—
Тыквенное масло, кг	—	—	—	35,50	—
Готовая продукция, флакон	—	—	—	—	482
Цена реализации, руб./ед.	32,00	32,00	32,00	250,00	63,72
Себестоимость, руб./ед.	23,48	18,86	16,62	116,90	22,02
Окупаемость затрат, руб.	1,36	1,7	1,93	2,14	2,89
Прибыль, руб.:					
на 1 кг (флакон)	8,52	13,14	15,38	133,10	41,70
на 1 га	1666,51	2371,77	2916,05	6056,58	20116,29
на 1 руб. затрат	0,36	0,70	0,93	1,14	1,89

зревшие плоды к уборке пространственно сориентированы относительно оси ряда, и проведение операции по формированию валка становится нецелесообразным.

При загущении посевов тыквы и арбуза до 14200 растений на 1 га с площадью питания 0,7 м² полученных семян по своим посевным качествам не отличаются от семян выращенных по традиционной технологии — при загущении 2600 растений на 1 га, площадью питания 3,75 м². Внесение удобрений при посеве бахчевых положительно влияет на массу семян. Минеральные удобрения позволяют нивелировать отрицательное воздействие загущения на данный показатель.

При возделывании бахчевых культур для получения семян, используемых в качестве фармацевтического сырья, особое внимание следует обратить на применение минеральных удобрений. На легких супесчаных почвах Волгоградского Заволжья наиболее эффективно рядковое их внесение в дозе $N_{20}P_{20}K_{20}$ (табл. 2). При сочетании загущения посевов до 14200 растений на 1 га, при площади питания 0,7 м² и внесения удобрений в рядки в семенах арбуза было высокое содержание масла (24,44 %). При этом обеспечивался максимальный выход ценного фармацевтического сырья (87,8 кг/га), превышающий выход масла при традиционном (площадь питания 3,75 м²) возделывании арбуза в 5 раз и более.

Выращивание арбуза и тыквы по предлагаемой нами технологии позволяет механизировать уход за посевами и в значительной мере способствует применению средств механизации на уборке плодов, а это существенно сокращает время ее проведения и более чем в 8 раз снижает затраты ручного труда при производстве семян.

В настоящее время для уборки бахчевых культур на семена довольно производительной машиной следует считать комбайн тыквоуборочный — выделитель семян **КТС-2000**, который агрегируется с трактором класса 1,4, имеет привод от ВОМ и гидросистемы трактора, производительность до 15 т/ч, обслуживающий персонал — 1 человек. Для уборки тыквы на этом комбайне предусмотрена выгрузка измельченной массы плодов в рядом идущее транспортное средство.

Для выделения семян тыквы на пункте переработки имеется стационарный вариант этого комбайна — **КСБС** (комбайн — семявыделитель бахчевых культур стационарный). На нем выполняются операции: дробление плодов и сепарация семян. Предусмотрена возможность использования электропривода. Производительность — 20 т/ч. Обслуживающий персонал — 1 человек.

Применение средств механизации при получении семян значительно сокращает затраты ручного труда и делает производство фармацевтического сырья более рентабельным. В таблице 3 приведены данные экономической эффективности производства семян с использованием комбайнов для уборки при обычной технологии и среднем в регионе урожае семян арбуза и тыквы (100 кг/га).

Механизированная уборка повышает уровень рентабельности. Выращивание семян бахчевых для получения из них растительных масел почти в 3 раза эффективнее простого производства семян, а при изготовлении фармацевтических препаратов из них величина прибыли максимальна, что значительно повышает эффективность отрасли. Введение в культуру кустовых сортов арбуза и тыквы, использо-

вание предлагаемой нами технологии позволяют еще в 3—5 раз повысить выход продукции, снизить ее себестоимость и значительно увеличить прибыль.

Ю. А. БЫКОВСКИЙ, доктор с.-х. наук,
И. А. ШЕФАТОВ, И. А. РЕВЕНКО, аспиранты
ВНИИО

Качество арбузов зависит от агротехники

Урожайность и качество арбуза зависят от генетической природы культуры, внешней среды и применяемой агротехники. Внешняя среда по отношению к возделываемой культуре — это экологические факторы, включающие климатические условия (свет, тепло, влага), эдафические (почва) и биотические (влияние других биологических видов). Эти факторы связаны друг с другом, взаимодействуют и комплексно влияют на растения. Для управления процессами роста, развития растений и формирования урожая с помощью агроприемов важно знать, какое действие они оказывают на среду обитания и условия существования растений.

Определенным группам растений свойственны характерные и важные для них как морфологические, так и биохимические признаки. Например, столовый арбуз — специфическое растение, накапливающее в плодах сахара, витамины, минеральные вещества.

Многочисленные экспериментальные данные, полученные в разных климатических зонах, показывают, что удобрения оказывают значительное влияние на химический состав арбузов.

Большое товарно-потребительское значение имеют размеры и связанная с ними масса плодов, так как увеличение плода арбуза всегда идет за счет центральной бессемянной части мякоти, наиболее сочной, сладкой и вкусной.

По результатам наших исследований, на величину и массу плода арбуза сорта Астраханский оказывало влияние густота стояния растений. При увеличении ее до 16 тыс. растений на 1 га при схеме посева 1,8х0,35 м, масса плодов уменьшалась. По данным биохимических анализов, размер и масса стандартного плода не оказывали влияния на содержание в них сахаров. Плоды средней массы 2,1—2,4 кг имели такие же высокие показатели качества, как и плоды массой 6—7 кг (табл.).

Содержание сахаров в плодах арбуза сорта Астраханский в зависимости от их массы

Масса плода, кг	Сумма сахаров, %
2,1—2,4	8,7
2,4—2,7	8,9
2,7—3,0	8,0
3,0—3,3	8,4
3,3—3,6	8,9
3,6—3,9	9,6
3,9—4,2	8,1
4,2—4,5	9,3
4,5—4,8	8,8
4,8—5,1	9,6
5,1—5,4	8,2
5,4—5,7	9,2
5,7—6,0	8,7
6,0—6,4	8,8
6,4—6,7	9,2
6,7—7,0	8,8
7,1—7,4	9,0
7,4—7,7	8,9

Общеизвестно, что бахчевые — жизненно необходимые продукты. Включение арбузов в рацион питания делает его гармоничным, препятствует возникновению желудочно-кишечных заболеваний. Арбузы приобретают все большее значение в предупреждении избыточного веса и сосудистых заболеваний.

Биологические особенности арбуза и потенциальные возможности сорта Астраханский позволяют получать высокие урожаи этой культуры, при этом продукция имеет низкую калорийность: в 100 г мякоти — 159 кДж.

Существует иная оценка продуктивности арбуза, когда урожай определяют по сбору сухих веществ и сахаров с 1 га (Иванова, Боева, 2004). На содержание в плодах сахаров и соответственно на сбор сахаров с гектара оказывали влияние как различные предшественники арбуза, так и дозы вносимых минеральных удобрений. Использование в качестве предшественника лю-

церны без внесения удобрений позволило получить с урожаем арбуза сахаров на 14,3 ц/га больше, чем после зерновых культур. При размещении арбуза после зерновых внесение минеральных удобрений в дозе $N_{180}P_{180}K_{90}$ повысило сбор сахаров в сравнении с неубоженными вариантами на 18,6 ц/га.

При внесении фосфорных удобрений (P_{180}) под арбуз после люцерны благодаря более высокому содержанию сахаров в его плодах получили такой же сбор сахаров (49 ц/га), как и при внесении полного минерального удобрения ($N_{180}P_{180}K_{90}$) после зерновых. Использование в качестве предшественника люцерны позволяет получить и более высокий сбор сухих веществ.

Важный показатель качества плодов арбуза — количество содержащихся в них нитратов. При созревании плодов количество нитратов в мякоти резко снижается. В зрелых арбузах содержание их составляло 11,7—22,5 мг/кг сухой массы в зависимости от дозы внесенных минеральных удобрений, что значительно ниже ПДК (60 мг/кг). Более высокое качество продукции и тенденция его улучшения отмечена при использовании в качестве предшественника люцерны.

Таким образом, качество плодов арбуза — комплексный показатель, формирующийся в процессе их созревания. На формирование высокосахаристых плодов помимо сортовых особенностей и климатических условий влияют и агротехника арбуза. Наличие прямой связи между величиной ассимиляционной площади растения и содержанием сахаров в плодах показывает, что приемы агротехники, улучшающие нарастание листьев, способствуют и получению более качественных плодов арбуза.

Г. В. ГУЛЯЕВА, научный сотрудник
Т. В. БОЕВА, кандидат с.-х. наук
ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства

Гибрид и сорт дыни, впервые включенные в 2004 г. в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Северо-Кавказском регионе

Раннеспелые

Ф. Паспорт (Hollar Seeds). 59—76 дней. Растение плетистое. Плод округлый, желто-зеленый, со сплошной сеткой, массой 1,2—2,2 кг. Мякоть кремовая, сочная. Урожай на богаре 8,1—18,4 т/га. Плоды сохраняют товарные качества в течение 7 дней после съема.

Таманская (Цыбулевский Николай Иванович). 53—80 дней. Растение плетистое. Плод овальный, желтый, массой 0,5—1,3 кг. Мякоть кремовая, зернистая, сочная. Урожай на богаре 4,9—16,9 т/га. Транспортабельный.

Госкомиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений

Машинное производство высококачественных овощей в открытом грунте

Овощеводство открытого грунта Франции характеризуется высоким уровнем развития, в том числе и благодаря широкому использованию современных технологий и техники. Большое внимание уделяется выращиванию овощей и подготовке выращенного урожая редиса, салата, моркови, лука и других к продаже в свежем виде (товарная обработка). При этом товарную обработку проводят непосредственно в хозяйствах в период уборки. Это повышает качество продукции и позволяет ее производителям получать более высокую прибыль.

Для промышленного производства овощей по интенсивным технологиям в хозяйствах Франции используют комплексы машин, в состав которых входят машины общего назначения, используемые на многих овощных и других культурах, и специальные, применяемые при производстве отдельных культур, а также машины для предпосевной подготовки почвы, уборки и товарной обработки овощей.

На Международном салоне сельскохозяйственной техники SIMA-2005 (г. Париж) комплексы специальных машин для овощеводства были представлены многими фирмами, в том числе французской фирмой Ateliers de Claire Fontaine (бренд Machines Simon или Simon) и ее филиалом С. J. Briand Atlantique (бренд — ajb). Первая производит полевую часть комплекса, вторая — машины для товарной обработки убранных овощей.

Полевая часть комплекса состоит из семейства машин для предпосадочной подготовки почв (грядоделателей для различных почвенных условий) и машин для уборки моркови, лука и других культур, стационарная часть — из моечных машин различных типов, в том числе с обрезывающими устройствами для удаления во время товарной обработки излишних частей ботвы и корневищ убранных овощей.

Фирма Simon предлагает модели грядоделателей двух типов для обычных почв (Cultirateau) и для почв, засоренных камнями (Cultigrille). Оба типа машин имеют два горизонтальных ротора для обработки почвы, вращающихся в разных направлениях относительно друг друга.

В грядоделателях Cultirateau (рис. 1) передний (первый по направлению движения машины) ротор заглубляется в обрабатываемый слой почвы примерно на 3/4 своего диаметра и вращается по ходу движения машины. Он имеет изогнутые режущие ножи для основной обработки почвы, форма которых препятствует уплотнению нижнего необработанного слоя почвы. Сзади и выше первого ротора располагается второй, меньший по диаметру, вращающийся в другую сторону. Он имеет цилиндрическую форму со специальными зубьями и работает в слое почвы, подаваемой на него первым ротором. Он разрушает комки, выравнивает и подпрессовывает обработанный структурный слой почвы. Частота вращения роторов в минуту: первого — 200, второго — 220. Сверху роторы закрыты кожухом.

Машины типа Cultirateau разделяются на два класса — М и S. Класс S имеет упрочненную конструкцию для работы на более тяжелых почвах. Машины выполнены навесными, привод — от ВОМ трактора. Агрегатирование их возможно на передней и задней навесных системах трактора. В таблице 1 приведены характеристики односекционных машин (рис. 2). Широкозахватные машины комплектуют из односекционных агрегатов (рис. 3). Для формирования на рабочем захвате односекционной машины нескольких узких гряд в виде гребней с гладкой поверхностью для посадки имеются специальные приспособления.

Схема грядоделателя типа Cultigrille той же фирмы для работы на каменистых почвах представлена на рисунке 4. Эти грядоделатели можно применять сразу после пахоты для подготовки почвы под посев ранних овощей с коротким сроком вегетации (редиса, салата и др.).

Как видно из схемы, основной почвообрабатывающий

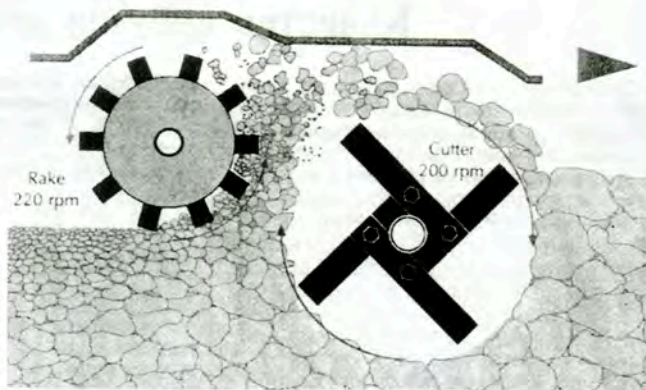


Рис. 1. Схема работы грядоделателя Cultirateau.

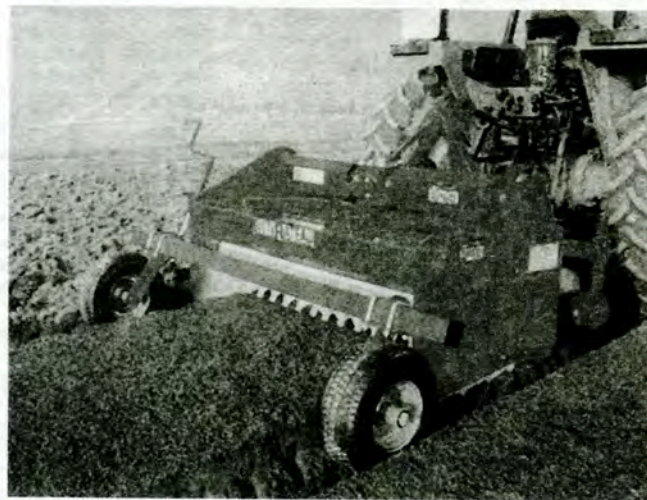


Рис. 2. Односекционный грядоделатель Cultirateau.



Рис. 3. Широкозахватный (трехсекционный) грядоделатель Cultirateau в работе.

Таблица 1

Основные данные грядоделателей типа Cultirateau (фирма Simon)

Класс	Марка модели	Мощность трактора, л. с.	Рабочий захват, м	Колея колес, м	Масса, кг
M	M 125	30	1,25	1,45—1,80	620
	M 145	40	1,45	1,65—1,90	660
	M 165	50	1,65	1,85—2,20	700
	M 185	50	1,85	2,05—2,40	740
	S 145	60	1,45	1,65—1,90	910
S	S 165	70	1,65	1,85—2,20	965
	S 185	70	1,85	2,05—2,40	1025

Таблица 2

Основные данные грядоделателей типа Cultigrille (фирма Simon)

Марка модели	Мощность трактора, л. с.	Рабочий захват, м	Колея колес, м	Масса, кг
Cultigrille 125	50	1,15	1,65	750
Cultigrille 145	70	1,45	1,75	850
Cultigrille 165	85	1,65	1,85	980

Таблица 3

Овощеуборочные машины фирмы Simon

Марка, тип машины	Мощность трактора, л. с.	Способ выгрузки продукции	Габаритные размеры, м ДхШхВ	Масса, кг	Прочие данные
TP 3 навесная	70	В бункер до 800 кг	4,1х3,0х2,5	1500	Высота разгрузки 3 м
PS навесная	40—60	Конвейером длиной 2,6 м в контейнер	3,4х3,1х2,6	900	Имеются вилы для контейнера
P 3M навесная	до 60	Платформа на два контейнера	4,1х3,0х2,5	1250	Переборочный конвейер на 3 чел.
P 3S навесная (рис. 5)	не менее 50	В контейнер через специальный скат для снижения повреждений	4,1х2,8х2,5	1100	То же на 1 чел. (длина 2,6 м) навешивается на трехточечную систему
RPA навесная	до 80	Автоматическое наполнение контейнера	5,0х3,4х2,4	1300	Имеется устройство для очистки лука от остатков почвы
ТО обрезчик ботвы лука (рис. 6)	не менее 60		3,3х2,1х1,3	810	Ширина захвата 1,25—1,7 м
ААО прицепная	до 70	Укладывает выкопанный лук в валок	3,3х2,0х1,2	750	Изменяемая рабочая ширина: 1,25; 1,5; 1,75

Таблица 4

Мойки для овощей барабанного типа фирмы С. J. Briand Atlantique (ajb)

Марка машины	Длина х диаметр барабана, мм	Потребляемая мощность, кВт	Расход воды, м³/ч	Производительность, кг/ч	Прочие данные
LT 10	1000х600	0,75	1,0	800	Механическое устройство регулирования скорости вращения барабана
LT 15	1500х600	0,75	1,5	1000	То же и реверсивное вращение барабана
LT 20	2000х800	1,50	3,0	до 2500	

ротор вращается против направления движения машины. Он выбрасывает на специальный двойной сепарирующий экран из обрабатываемого слоя почвы вместе с ее измельченной массой камни и неразрушенные почвенные комки, которые, отражаясь от него, падают вниз, а затем засыпаются измельченной почвой, прошедшей через зазоры экрана. Второй пассивный каток подпрессовывает и выравнивает поверхность почвенной гряды для посадки или посева овощей. Он может быть сетчатым. В передней части грядоделателя под углом располагаются пассивные гладкие диски, формирующие колею для его колес. Основные данные моделей грядоделателя типа Cultigrille представлены в таблице 2.

Из конструктивных особенностей грядоделателей следует отметить применение на активных роторах устройства для обеспечения безопасности работы; специальное крепление элементов роторов, повышающих качество обработки почвы; использование масла для смазки подшипников и передач; возможность демонтажа редукторов и валов трансмиссии без снятия роторов с машин и др.

В проспектах фирмы отмечается, что применение этих грядоделателей при подготовке почвы для посева семян или посадки рассады различных овощных культур позволяет реализовать единую универсальную и эффективную технологию их выращивания, которая обеспечивает более быстрое развитие растений и высокий урожай.

Фирма Simon выпускает также сравнительно большой набор уборочных машин для овощей, в основном, теребильного типа. Основные данные некоторых однорядных машин для уборки моркови, многорядных для уборки лука и других культур на сравнительно малых участках представлены в таблице 3.

Морковуборочные машины TP 3, PS, P 3M, P 3S имеют теребильную секцию с регулируемым скоростями движения ремней и ботвоудаляющего аппарата. Для лучшего захвата ботвы при тереблении устанавливаются специальные щеточные подъемники. Бункер машины TP 3 имеет подвижное дно для выгрузки.

Теребильная уборочная машина RPA для лука порея навешивается сбоку трактора. Для частичной обрезки ботвы на ней имеется дисковый обрезачный аппарат. На машине установлен качающийся подкапывающий лемех. Предусмотрена аварийная остановка. Для повышения проходимости трактора используются широкопрофильные шины. Имеются модификации, подающие убранный лук порей в рядом идущий тракторный прицеп и в бункеры на машине для ручной его укладки.

Для уборки лука-репки выпускается комплекс машин, состоящий из навесного обрезчика ТО и прицепного копателя ААО. Обрезчик навешивается на заднюю навеску трактора, но в рабочем режиме функционирует как прицепная машина. Регулировка положения обрезчика относительно обрабатываемых рядков осуществляется электрогидросистемой из кабины трактора. Колеса машины защищены специальным ограждением от попадания на них срезанных частей ботвы.

Копатель лука снабжен валом с механическим приводом, по бокам которого расположены гладкие диски. Глубина подкола регулируется навесной системой трактора. Сепарирующий элеватор имеет просветы 44 мм. Под машиной установлен V-образный щит для образования ровной поверхности под формируемый валок лука. Вместо щита может быть использован каток. Машина может быть оборудована приспособлением для подбора валка лука. Имеются сменные элеваторные полотна для работы на картофеле и луке шалоте.

Для уборки овощей на сравнительно больших полях фирма Simon производит прицепную двухрядную машину теребильного типа. Она предназначена для уборки моркови, столовой свеклы, пастернака, репы и других корнеплодов. Выпускается в двух модификациях: с опрокидывающимся бункером вместимостью 3 т (марка Т 2R) и с выгрузным конвейером (марка Т 2CMR) для подачи убранных овощей в рядом идущий транспорт.

Машина имеет две теребильные секции длиной более 4 м, на которых проводится дополнительная очистка кор-

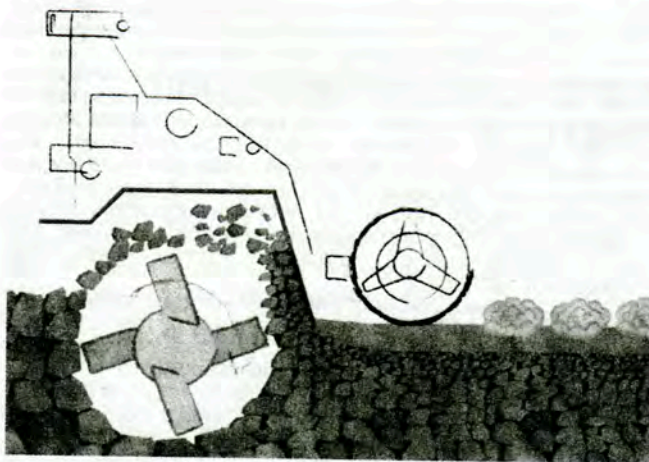


Рис. 4. Схема работы грядоделателя Cultigrille для каменистых почв.



Рис. 5. Навесная однорядная машина для уборки моркови РЗС.



Рис. 6. Обрезчик ботвы лука ТО.

неплодов, транспортируемых к ботвоудаляющему устройству, а также очистка щетками обратной ветви теребильного ремня от почвы. Предусмотрен широкий набор регулировок рабочих органов с пульта управления в кабине тракториста через гидросистему машины. Скорости движения теребильных ремней и ботвоудаляющих планок можно регулировать независимо друг от друга. Регулируются также направление машины на убираемые рядки, глубина хода подкапывающих лап и др. Привод машины — от ВОМ (540 об/мин) трактора мощностью 90 л. с. Расстояние между теребильными секциями устанавливается в зависимости от вида убираемой культуры в пределах 28—76 см. Рабочая скорость машины до 8 км/ч. При уборке моркови для потребления в свежем виде для отделения ботвы используется роторно-планчатый ботвоудаляющий механизм, при уборке для переработки — дисковые ножи.

Рекламируемая производительность машины 2,5 га за рабочий день или 25 т убранной продукции в час. При разгрузке бункер поднимается на высоту до 4,2 м, погрузочная высота выгрузного конвейера — до 3,5 м. Машина оборудована электрической системой 12В (освещение, контроль работы и др.). При уборке столовой свеклы устанавливаются дисковые подъемники. Габариты машины в транспортном положении: 8,4×3,5×3,5 м. Для работы на различных междурядьях предусматриваются сменные пневматические шины.

Фирма также предлагает прямоточную прицепную машину RMA для уборки салата. Она состоит из одного широкого ленточного конвейера со специальным подкапывающим устройством и рамы с ходовой частью. В задней части машины предусмотрено место для установки тары и размещения рабочих (при необходимости). Молодые растения салата подкапываются по всей ширине гряды без каких-либо воздействий на них и аккуратно без повреждений передаются ленточным конвейером в контейнер, установленный в задней части машины. Возможна укладка убранного салата в ящики. Глубина подкопа салата постоянно контролируется двумя гидравлическими датчиками с высокой точностью. Скорость машины определяется условиями и в среднем составляет около 800 м/ч. Рабочий захват — 1,3 м. Габаритные размеры машины: 3,1×2,0×1,5 м, масса — 560 кг.

При машинной уборке овощей значительная часть их в свежем виде поступает сразу на продажу. В этом случае убранные овощи подвергаются товарной обработке для более полного удовлетворения высоких требований потребителей к их качеству. Для этого разработаны специальные технологии и соответствующие технические средства. Эти технологии применяют непосредственно производители в местах выращивания продукции. Подобные технологии начали использовать и в нашей стране, но пока недостаточно.

Основные элементы данных технологий, применяемых в зависимости от условий выборочно и (или) в определенном наборе в различных сочетаниях:

- очистка убранных овощей (моркови, редиса, лука порея, салата и др.) от остатков почвы;
- удаление излишнего количества ботвы или листьев;
- формирование их в устойчивые пучки массой 0,5—1 кг;
- фасовка, затаривание и взвешивание обработанной продукции.

Очистка овощей проводится, как правило, в процессе мойки. В связи с тем, что уборку многих культур проводят теребильными машинами, почвенных примесей в них мало, и они удаляются при мойке вместе с водой.

Удалить излишнее количество ботвы или листьев с убранных овощей можно в один или несколько этапов в зависимости от их вида и назначения. Так, при машинной уборке моркови ботва или ее часть может быть удалена в уборочной машине, но при продаже корнеплодов в пучках их убирают с ботвой и дополнительно обрезают при доработке, используя специальные приспособления с дисковыми ножами. При уборке лука порея основная часть ботвы (листьев) удаляется на уборочной машине, а на стационаре его дообрезают.

Машины для товарной обработки лука порея фирмы С. J. Briand Atlantique (ajb)

Марка машины	Производительность, кг/ч	Потребляемая мощность, кВт	Расход воды, м³/ч	Габаритные размеры, м (Д×Ш×В)	Конструктивные особенности			Обслуживающий персонал, чел.
					длина столов, м, подачи/переборки	роторы очистки		
						количество, шт.	длина, м	
EP 3000	1400—2500	13,0	10—20	15,9×3,2×2,5	<u>3,5</u> 5,9	4	1,5	6—8
EP 2300	1200—2000	5,5	7—15	14,3×2,8×2,3	<u>2,4</u> 6,4	1	0,5	7—8
EP 900 EP 700	600—900 500—800	3,0	4—8	7,0×1,6×2,4	<u>3,2</u> 3,8	1	1,0	4



Рис. 7. Машина для мойки овощей в таре открытого (погружного) типа.

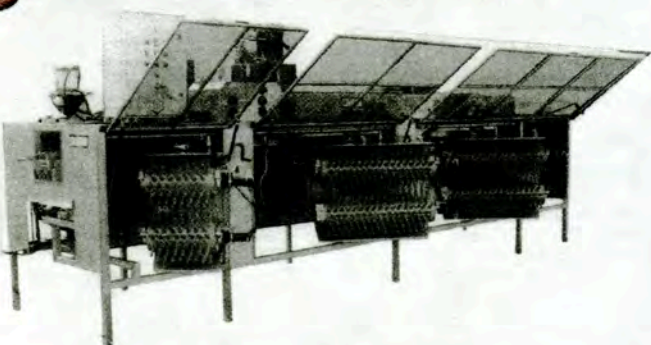
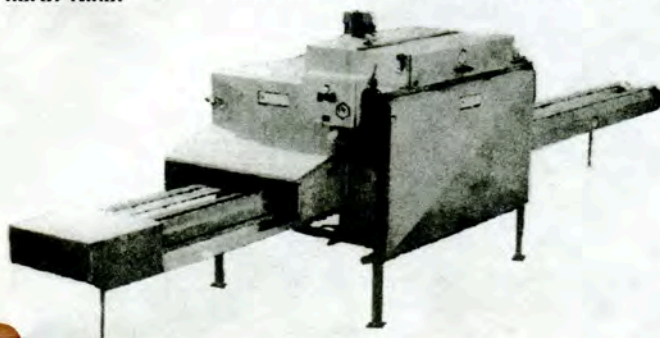


Рис. 8. Машины для товарной обработки лука порея: вверху — общий вид EP 900; внизу — EP 3000 без столов подачи и переборки (щетки-роторы для очистки лука порея выдвинуты для технического обслуживания).

Пучки овощных культур, предназначенные для продажи, формируют вручную или на специальных автоматизированных машинах.

Фирма С. J. Briand Atlantique (ajb) выпускает моечные машины открытого (погружного) и барабанного типов с различными приспособлениями для товарной обработки свежесобранной продукции. Первый тип предназначен для мойки овощей, поступающих от уборочной машины в таре (например в ящиках), второй тип — для мойки овощей, поступающих россыпью.

Моечная машина открытого типа (рис. 7) состоит из ванны, в которой установлен специальный конвейер, выходящий из нее с одной стороны. Технология «погружной» мойки используется, когда овощи в таре, например, от салатуборочной машины, опускаются для мойки на часть конвейера, находящуюся в ванне.

Для активации процесса мойки циркулирующий в ванне поток воды подается под давлением, через него пропускается воздух. В процессе мойки из овощей, находящихся в таре, вымываются остатки почвы. На выходном конце конвейера овощи в таре оmyваются чистой водой из душевого устройства.

Более производительная машина открытого типа имеет два конвейера: нижний конвейер — рабочий и выходит с обоих концов ванны, верхний — прижимной. Тара с овощами для мойки устанавливается на входную часть нижнего конвейера и фиксируется верхним путем прижима. Затем тара с овощами транспортируется по ванне конвейерами и снимается с вымытыми овощами на выходном конце нижнего конвейера. Там же осуществляется дополнительный обмыв овощей.

Объем моечной ванны из нержавеющей стали от 300 л и более. Общая потребляемая мощность на привод машины от 2 кВт, при этом более 1 кВт идет на подачу воздуха в ванну. Ширина ленты конвейера — 0,6 м и более. Выпускаются открытые (погружные) мойки разной производительности для различной тары. Основные характеристики моечных машин для овощей барабанного типа представлены в таблице 4.

Фирма ajb выпускает также серию барабанных моек LT 25, LT 30, LT 35 производительностью соответственно от 5—8 и до 12 т/ч. Эти машины имеют электронные устройства регулирования уровня воды в барабане, скорости вращения барабана, а также контроль перегрузки. Габаритные размеры машин (м): LT 25 — 4,5×1,3×2,5; LT 30 — 4,3×1,6×2,8; LT 35 — 5,3×1,8×2,8.

Продукция в барабан машин для мойки подается при помощи наклонного ленточного конвейера с приемным бункером. Машины могут быть использованы и для мойки клубней картофеля.

Эта фирма также производит гамму машин для товарной обработки (обрезка листьев и корневищ, отделение остатков почвы, мойка) лука порея машинной уборки. Основные данные этих машин приведены в таблице 5.

На рис. 8а представлен общий вид машины EP 900 со столами подачи продукции на входе в нее и переборки — на выходе, а на рис. 8б — машины EP 3000 без столов подачи и переборки и с выдвинутыми роторами (щетками) для очистки лука порея.

Названные машины состоят из трех частей: стола подачи на входе, камеры обрезки, очистки и мойки; перебо-

Показатель	Модификации	
	основная	укороченная
Длина машины, м	5,89	4,56
Длина рабочего участка, м	3,26	1,93
Количество операторов	3	2

рочного стола на выходе из машины. В качестве столов используются ленточные конвейеры соответствующей конструкции. В камере установлено два ленточных подпружиненных конвейера, находящиеся друг над другом и соприкасающиеся своими полотнами. По их сторонам располагаются обрезавшие ножевые роторы, щетки (роторы) для очистки корневой части растений и водяные форсунки. Лук порей машинной уборки с частично обрезанными листьями укладывается равномерно вручную корнями в одну сторону на столе подачи. Стол подает их в приемную часть конвейеров. Они продвигают лук по камере, где он обрезается, моется, очищается от остатков почвы и подается на переборочный стол. На этом столе из обработанной массы вручную выделяют дефектные растения, а годные для продажи укладывают либо в тару, либо передают в машину для формирования пучков, например, в машину ТТМА фирмы Atelier de Recherches et de Conceptions (ARC). Рабочие укладывают на движущийся конвейер этой машины в его захваты порции лука порея. На конвейере они уплотняются, охватываются двумя ленточными перетяжками в пучки, снимаются с нее и укладываются в тару. Основные данные двух модификаций этой машины представлены в таблице 6.

Обе модификации машины формируют пучки, например, лука порея длиной 465—700 мм с двумя перевязками липкой лентой шириной 19—25 мм. Масса пучков 0,5—1 кг. Производительность — до 1500 пучков в час. Емкость бобины для липкой ленты от 100 до 1000 м. Рабочая зона машины имеет подогрев. Уплотнение и перевязка пучков осуществляется специальными вязальными устройствами, устанавливаемыми на машину. Они могут вязать пучки диаметром до 170 мм. Цикл уплотнения и вязки пучка длится около 1 с.

На основе названных машин и агрегатов комплектуют технологические линии по подготовке овощных культур к реализации. В них также используются приемники убранной продукции из контейнеров, весы, накопительные столы, конвейеры различных видов, обрезчики и др. Производители овощной продукции из этих агрегатов монтируют линии применительно к своим условиям. Например, на одной из линий для подготовки редиса к продаже в пучках, собранной из подобных агрегатов, убранный урожай с ботвой из контейнера выгружается в бак с водой. Из него рабочий набирает пучки и вставляет их в моечную машину. Из нее продукцию передают вручную в другую моечную машину, где редис окончательно моется и формируются пучки. Их обвязывают вручную. Из этой машины они попадают на накопительный стол, с него укладываются в ящики, взвешиваются и отправляются потребителям. Такая линия выдает 2—3 тыс. пучков в час, расход воды — до 15 м³/ч. Обслуживают ее 4—6 рабочих.

На завершающих этапах технологий машинного производства овощей широкое применение находит различная тара. При этом снижаются затраты ручного труда и обеспечивается высокое качество продукции.

Н. Н. КОЛЧИН, заслуженный деятель науки и техники РФ, академик РАТ, доктор техн. наук, проф. ОАО «ВИСХОМ»

Агропак®

Агропак® является представителем европейских фирм — производителей оборудования для обработки и упаковки картофеля, овощей и фруктов: NewTec (Дания), C-PACK (Германия), ЕККО (Дания), Gillenkirch (Германия), JASA (Голландия)

Основные направления деятельности компании

- проектирование и установка линий для фасовки и упаковки свежих овощей и фруктов в сетку-рукав, сетки-мешки, полиэтиленовые пакеты и другую тару
- поставка оборудования для обработки (сортировки, мойки, сушки) и упаковки сельскохозяйственной продукции
- поставка расходных материалов для упаковки овощей и фруктов

СЕТКА-МЕШОК

СЕТКА-РУКАВ

всех цветов и размеров

ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ПАКЕТЫ

для автоматических машин

ЭТИКЕТКИ, ПРОВОЛОКА

Специалисты компании АГРОПАК® по желанию клиента:

- ♦ выполняют проектные работы
- ♦ подберут оборудование
- ♦ обеспечат монтаж и техническое обслуживание
- ♦ поставят все необходимые материалы

МОСКВА

117647, ул. Профсоюзная, 125
Тел./факс: (095) 926-9660
(095) 926-13-47/51/64
(095) 775-1683
e-mail: moscow@agropak.msk.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

191119, наб. Обводного канала, 93А
МДЦ «Неттун»
Тел.: (812) 331-8858
Факс: (812) 331-8859
e-mail: agropak@agropak.ru