

Выращивает
ЗАО «Куликово»
в Московской области

Капуста
белокочанная:
от рассады
до хранилища



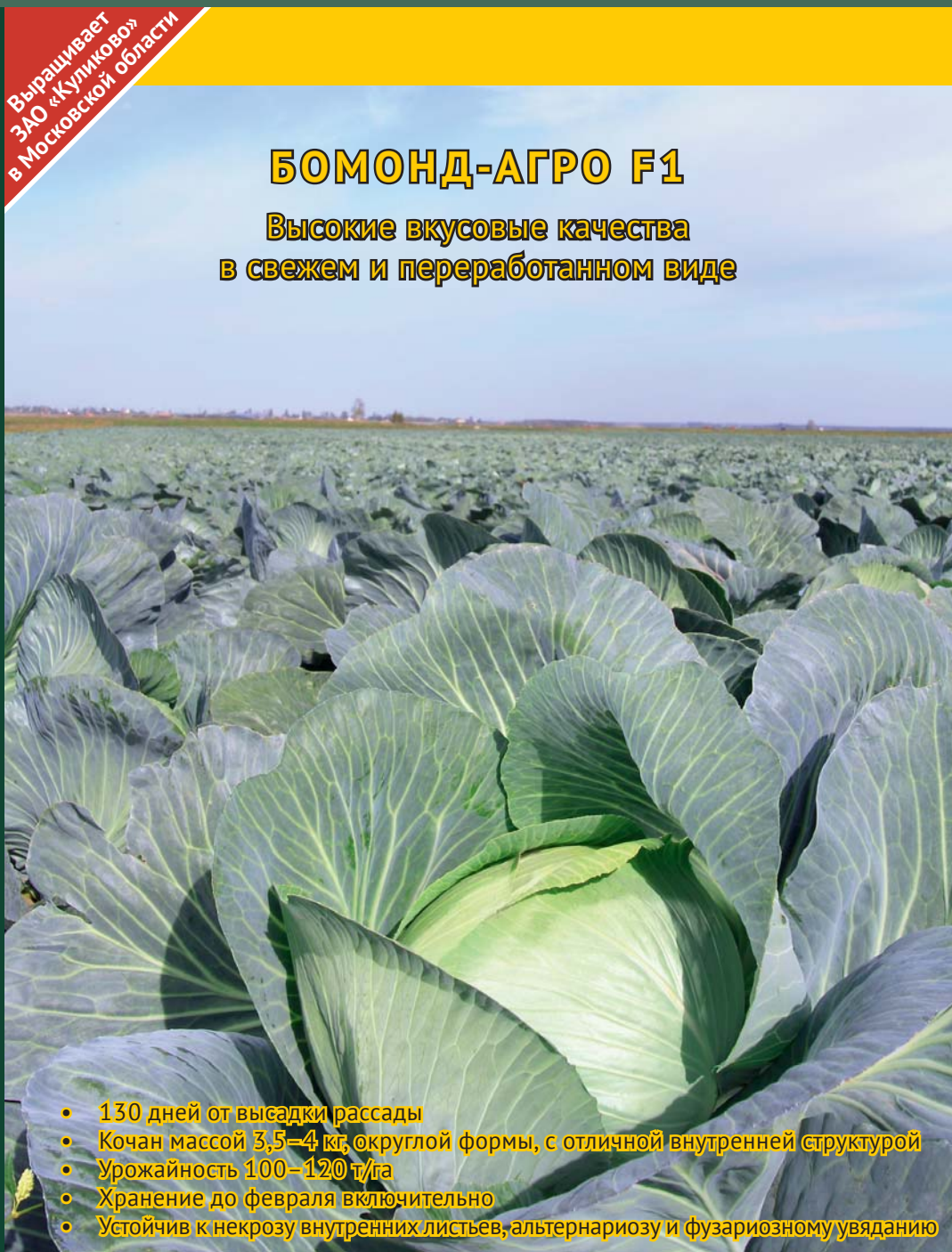
АНРСК:
работа
продолжается



Говорим
о проблемах
фермеров



Современное
хранение
и доработка
картофеля



БОМОНД-АГРО F1

Высокие вкусовые качества
в свежем и переработанном виде

- 130 дней от высадки рассады
- Кочан массой 3,5–4 кг, округлой формы, с отличной внутренней структурой
- Урожайность 100–120 т/га
- Хранение до февраля включительно
- Устойчив к некрозу внутренних листьев, альтернариозу и фузариозному увяданию

Подписные индексы
в каталоге агентства
«Роспечать»
70426 и 71690

WWW.POTATOVEG.RU

ISSN 0022-9148

СЕМЕНА ПРОФИ – PROFESSIONAL SEEDS



СЕЛЕКЦИОННО-СЕМЕНОВОДЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ
«ПОИСК»
www.semenasad.ru

Содержание

Колонка главного редактора	2
Главная тема	
Технология производства белокочанной капусты. <i>И.И. Ирков, Г.А. Костенко, Г.Ф. Монахос</i>	3
Работа и решения АНРСК	
АНРСК: работа продолжается. <i>И.М. Коноваленко</i>	10
Новости	
Информация и анализ	
«ЮГАГРО»: инновации и обмен опытом. <i>И.С. Бутов</i>	13
Лидеры отрасли	
«Поиск» на Дону: селекция на отлично! <i>А.А. Чистик</i>	14
Актуальное интервью	
Николай Соин: взгляд с земли. <i>И.С. Бутов</i>	15
Овощеводство	
Рассада капусты: кассетный способ. <i>И.И. Ирков</i>	18
Защита капусты от болезней в период вегетации. <i>Ф.С. Джалилов, Во Тхи Нгок Ха</i>	20
Баковые смеси гербицидов для защиты капусты. <i>Н.И. Берназ</i>	24
Хранение белокочанной капусты. <i>С.С. Литвинов, А.В. Романова, М.В. Шатилов</i>	26
Болезни овощей при хранении. <i>А.В. Романова, Е.В. Янченко</i>	29
Картофелеводство	
Как получить высококачественный посевной материал картофеля? <i>С.В. Дубинин</i>	31
ЗАО «Озеры»: современное хранение и доработка картофеля. <i>С.Б. Прямов, К.А. Пшеченков, С.В. Мальцев, Е.А. Симаков, Д.С. Джалиашвили</i>	33

Contents

Editorial	2
Main topic	
Technology of white cabbage growing. <i>I.I. Irkov, G.A. Kostenko, G.F. Monakhos</i>	3
Work and decisions of AIRSC	
AIRSC: the work continues. <i>I.M. Konovalenko</i>	10
News	
Information and analysis	
South Agro exhibition: innovations and exchange of know-how. <i>I.S. Butov</i>	13
Leaders of the branch	
Poisk Company by Don: breeding with high distinction! <i>A.A. Chistik</i>	14
Topical interview	
Nikolay Soin: the view from the land. <i>I.S. Butov</i>	15
Vegetable growing	
Cabbage seedling: the cassette method. <i>I.I. Irkov</i>	18
Cabbage diseases control in field. <i>F.S. Dzhailov, Vo Thi Ngoc Ha</i>	20
Tank mixes of herbicides for white cabbage protection. <i>N.I. Bernaz</i>	24
Storage of white cabbage. <i>S.S. Litvinov, A.V. Romanova, M.V. Shatilov</i>	26
Diseases of vegetables during storage. <i>A.V. Romanova, E.V. Yanchenko</i>	29
Potato growing	
How to obtain the potato seed material with high quality? <i>S.V. Dubinin</i>	31
CJSC Ozery: modern potatoes storage and completion. <i>S.B. Pryamov, K.A. Pshechenkov, S.V. Maltsev, E.A. Simakov, D.S. Dzhaliashvili</i>	33

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
Основан в марте 1956 года. Выходит 12 раз в год
Издатель-ООО «КАРТО и ОВ»

РЕДАКЦИЯ:

Главный редактор Леунов Владимир Иванович
 Р.А. Багров, И.С. Бутов, О.В. Дворцова, С.И. Санина
 Верстка – В.С. Голубович

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

Анисимов Б.В., канд. биол. наук	Максимов С.В., канд. с.-х. наук
Галеев Р.Р., доктор с.-х. наук	Монахос Г.Ф., канд. с.-х. наук
Клименко Н.Н., канд. с.-х. наук	Огнев В.В., канд. с.-х. наук
Колчин Н.Н., доктор техн. наук	Потапов Н.А., канд. с.-х. наук
Корчагин В.В., канд. с.-х. наук	Симаков Е.А., доктор с.-х. наук
Легутко В., канд. с.-х. наук (Польша)	Чекмарев П.А., доктор с.-х. наук
Литвинов С.С., доктор с.-х. наук	Ховрин А.Н., канд. с.-х. наук

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:
 140153 Московская область,
 Раменский район,
 д.Верея. стр.500,
 В.И. Леунову
www.potatoveg.ru
E-mail: kio@potatoveg.ru
 тел. 8 (49646) 24-306,
 моб. 8 (915) 245-43-82

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство №016257
 © Картофель и овощи, 2014

Журнал входит в перечень изданий ВАК РФ для публикации работ аспирантов и соискателей ученых степеней

Правила для авторов журнала «Картофель и овощи»



Здравствуйте, дорогие читатели, коллеги, друзья, земледельцы! Разрешите поздравить Вас с наступившим 2014 годом и Рождеством Христовым!

В минувшем году на нас обрушились тяжелейшие испытания: многомесячное наводнение на Дальнем Востоке и затяжные осенние дожди в Центральном регионе страны. Но наши соотечественники, как это часто бывало в русской истории, их преодолели.

Со страниц нашего издания Вы узнали о взглядах крупнейших ученых на развитие науки, а также овощеводства и картофелеводства в целом, о проблемах и заботах фермеров и крестьян, о том, как ищут и находят выход из затянувшегося кризиса сельского хозяйства руководители регионов, директора агрохолдингов, крупнейшие бизнесмены.

Но то, что не развивается, не живет, поэтому наш журнал и далее будет искать оптимальные формы подачи информации, выпускать тематические номера, открывать новые рубрики и разделы.

Номер, который Вы держите в руках, посвящен главной русской овощной культуре – белокачанной капусте. А в течение года Вы получите тематические номера о луке, томате, защищенном грунте. Оставьте с нами, продолжайте быть нашими читателями и подписчиками, делитесь идеями и пожеланиями. Нам важно мнение каждого из Вас.

Желаем Вам в новом году здоровья, своевременной весны с теплыми дождями, продолжительного мягкого лета, благоприятной осенней погоды, отсутствия произвола посредников и чиновников.

Главный редактор,
доктор с.-х. наук,
профессор
В.И. Леунов

Научные статьи, поступающие в редакцию, должны содержать достоверные результаты законченных исследований и быть правильно оформленными.

Повторное направление на публикацию одной и той же статьи, либо статьи, уже опубликованной в другом издании, категорически запрещено.

К публикации принимаются статьи, присланные по электронной почте kio@potatoveg.ru. Статьи должны быть сохранены в Word 97–2003. Объем статьи не должен превышать 12 тыс. знаков – 6–7 страниц документа Microsoft Word (компьютерный набор шрифтом Times New Roman, кегль № 12 через 1,5 интервала), включая таблицы, библиографический список, аннотацию, а также рисунки.

К статье должна быть приложена отсканированная электронная копия сопроводительного письма от научного учреждения, где работает или проводит исследования автор, написанное на стандартном бланке и подписанное руководителем учреждения. Статью необходимо сопроводить рецензией на русском языке. Статья должна включать аннотацию (не менее 300 знаков без пробелов) на русском и английском языках, ключевые слова. Не допускается набор заголовка статьи и фамилий авторов заглавными буквами. Физические, химические, технические, математические термины, единицы измерения и условные обозначения должны быть общепринятыми. Размерность всех величин должна соответствовать Международной системе единиц измерения (СИ). Статья не должна включать более двух таблиц.

В первую очередь публикуются статьи с фотографиями. Фотографии, рисунки и диаграммы не нужно помещать в текст статьи. Их надо прислать в виде отдельных файлов с разрешением минимум 300 dpi. Статьи без фотографий публикуются не более чем на одну страницу, их объем тогда не должен превышать 3,5 тыс. знаков.

Все рисунки, графики, диаграммы и фотографии должны быть подписаны по единому образцу: «Рис. 1. Подпись». Название присланного файла должно полностью соответствовать подрисуночной подписи. **Все подписи**

к рисункам должны быть даны в конце статьи, после резюме на английском языке. Все фотографии должны быть информативными и соответствовать смысловому содержанию статьи.

Библиографический список и ссылки оформляются строго по ГОСТ Р 7.05.–2008. «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Записи располагаются в алфавитном порядке на языке оригинала. В библиографический список нужно включать лишь те источники, на которые есть ссылка в статье. Авторы несут ответственность за правильность и точность библиографических описаний.

В конце статьи необходимо указать фамилию, имя, отчество каждого автора полностью, его ученую степень, должность, место работы (полное название учреждения, организации, предприятия), контактный телефон, адрес электронной почты. Статья, написанная одним автором, должна сопровождаться его фотографией.

Справки о поступлении статей в редакцию и их продвижении можно получить по телефону, указанным в журнале, или по электронной почте kio@potatoveg.ru.

Мы ждем от наших авторов проблемных и дискуссионных материалов, а также статей об опыте внедрения научных разработок, ресурсоберегающих технологий производства семян овощных культур, возделывания картофеля и овощей в конкретных хозяйствах. Особый интерес представляют материалы об опыте агрономической работы, написанные агрономами-практиками и руководителями хозяйств, бизнесменами, их мнения о состоянии и предложения о перспективах развития наших отраслей.

Плата за публикацию не взимается с аспирантов. Авторы, желающие ускорить появление своей статьи в печати, могут также прислать копию заполненного бланка подписки на журнал.

**Адрес редакции: 140153
Московская область,
Раменский район,
д. Верея, стр. 500.**

**Леуну Владимиру Ивановичу.
Тел: 8(49646) 24-306**

Технология производства белокочанной капусты

110, P_2O_5 80–100, K_2O 160–170. На более обеспеченных почвах потребность в удобрениях меньше.

Важен также срок внесения удобрений. Фосфорные удобрения слабо вымываются в нижележащие горизонты, поэтому их можно вносить в полной дозе как под зяблевую вспашку, так и весной. Азотные и калийные – хорошо растворимы, из них рекомендуется 60% дозы вносить под весновспашку (или культивацию), а остальное – в подкормках. Причем азот в большей дозе вносят в начале вегетации (до формирования листовой розетки листьев), калий – в фазу завязывания кочана и позже.

Подкормки могут быть корневыми (сухие и жидкие удобрения) и некорневыми (листовые). Концентрация растворов при некорневых подкормках не более 0,5% (<5 мСм/см по электропроводности).

Сложнее всего в применении удобрений сам процесс их внесения. Так, сразу после высадки рассады или появления всходов (при безрассадном способе) в мае или начале июня часто случаются затяжные похолодания, когда растения не в состоянии поглощать фосфор и азот. В это время некорневые подкормки малоэффективны ввиду малой листовой массы растений, поэтому лучше применять фертигацию – подкормки через капельный полив.

Сухие минеральные удобрения зачастую вносят разбрасывателями центрального типа, которые не обеспечивают их равномерного распределения по полю, что приводит к значительной невыравненности растений.

Важная составляющая высокого урожая и стандартности кочанов – обеспечение необходимой микробиологической активности почвы, а также воздухо- и влагоемкости. Это возможно только посредством внесения в почву, хотя бы раз в четыре года, навоза (40–60 т/га), торфонавозных компостов или сидератов.

Применение сидератов, таких, как горчица, рапс, редька масличная, горохо-овсяная смесь, кормовые травы – достаточно эффективное решение, которое в комплексе с минеральными удобрениями обеспечит наиболее высокие экономические показатели. Вместе с тем на закиленных почвах крестоцветные растения в качестве сидератов использовать нельзя.

Отдельно следует остановиться на **кислотности почвы**. Белокочанную капусту можно возделывать на кислых почвах (рН от 4,5). Однако на кислых почвах в растениях замедляется углеродный и белковый обмен, ухудшает-

И.И. Ирков, Г.А. Костенко, Г.Ф. Монахос

Даны подробные рекомендации по технологии выращивания белокочанной капусты рассадным и безрассадным способом, позволяющей получать урожаи на уровне 100 т/га и выше: месту в севообороте, применению удобрений, регулированию кислотности почв, подбору отечественных гибридов в конвейере созревания, защите растений от вредителей, поливу, уборке.

Ключевые слова: капуста белокочанная, технология производства, отечественные гибриды, севооборот, удобрения, рассада, безрассадный способ, уход за растениями, пестициды, полив, уборка.

Белокочанная капуста в России традиционно остается основной овощной культурой, хотя площади под ней продолжают сокращаться. В 2012 году ее производство составило 3315,0 тыс. т при средней урожайности 28,8 т/га [1]. Основные ресурсы в увеличении производства овощей и, в частности, белокочанной капусты, нужно искать в совершенствовании технологии у мелкого производителя. Характерная черта технологий в мелких хозяйствах – ручной труд вместо дорогостоящих современных машин, т.к. при малых объемах производства они нерентабельны.

Урожайность современных отечественных и зарубежных гибридов этой культуры в отдельных передовых хозяйствах Московской области (ЗАО «Совхоз имени Ленина», ЗАО «Куликово») доходит до 150 т/га, поэтому возможности для увеличения урожайности в мелких хозяйствах очень велики.

В севообороте **предшественниками капусты** могут быть пласт и оборот пласта многолетних трав, смеси кормовых культур на силос и сидераты, морковь, картофель, овощные и бобовые культуры. Для снижения инфекционной нагрузки, на одно и то же поле капусту следует возвращать через 4–5 лет. При выборе предшественника необходимо знание истории применения гербицидов, т.к. их последствие может нанести вред (например, при вы-

ращивании капусты по картофелю, на котором применяли зенкор).

Капуста отзывчива на почвенное плодородие и удобрения, поэтому рекомендуем использовать почвы, богатые органическим веществом, с содержанием гумуса более 3,0%.

Вынос элементов питания на 10 т урожая в среднем составляет 35 кг азота, 12 кг фосфора, 44 кг калия и 15 кг кальция. При этом вынос НРК при средней урожайности 60 т/га составит соответственно 210, 72 и 264 кг. Такой вынос могут обеспечить только высокоплодородные почвы с содержанием $N_{общ} > 10$, $P_2O_5 > 20$, $K_2O > 20$ мг/100 г абсолюто сухой почвы и с рН 6,5–7,0.

Внесение минеральных удобрений – необходимая составляющая высокого урожая. Норма внесения удобрений различается в зависимости от обеспеченности почвы питательными веществами и продолжительности вегетационного периода. Так, для ранней капусты при обеспеченности почв с указанными выше параметрами и урожайностью 50 т/га для дерново-подзолистых почв необходимо N 110–150, P_2O_5 70–120, K_2O 130–150, для пойменных минеральных – N 70–90, P_2O_5 60–80, K_2O 120–130.

Для среднепоздней и поздней белокочанной капусты (урожайность 100 т/га) на дерново-подзолистых почвах – N 140–150, P_2O_5 80–100, K_2O 160–170, а на пойменных минеральных – N 100–



Рис. 1. Поздний гибрид F₁ Валентина

ся питание фосфором, калием, кальцием, магнием, молибденом, марганцем и другими элементами. Высокое содержание закисных форма алюминия также угнетает ростовые процессы. Снижается деятельность нитрифицирующих микроорганизмов. Часто появляется кила. Из-за нехватки кальция возникает некроз отдельных внутренних листьев или даже их почернение. Это физиологическое заболевание усиливается при длительных засухах и перезревании кочанов. Устойчивость к нему контролируется генетически, высокой устойчивостью обладают гибриды F₁ Валентина, Престиж, Доминанта, Гарант, Бомонд-Агро, Купидон.

Кислые почвы следует известковать. Внесение 1 т гашеной извести на 1 га повышает pH почвенного раствора на 0,2 на песчаных почвах и на 0,12 – на суглинистых. Во избежание дополнительных расходов под капусту следует подбирать участки с реакцией почвен-



Рис. 2. Поздний гибрид F₁ Доминанта

ного раствора близкой к нейтральной (pH=6,5–7,0).

Подбор сортов и гибридов капусты, сроки и объем их высадки или посева должны быть основаны на рыночной ситуации в регионе. Для каждого хозяйства он индивидуален и определяется условиями получения максимальной прибыли. В любом случае необходимо планировать конвейер созревания белокочанной капусты. Для условий Московской области его сроки – с конца июня по октябрь. На рынке представлен большой сортимент белокочанной капусты, в основном гибриды F₁ зарубежных и российских фирм. Для формирования конвейера предлагают свой сортимент зарубежные компании «Сингента», «Монсанто» («Семинис»), «Бейо», «Райк-цваан», «Никерсон-цваан» и «Саката». Мы можем рекомендовать производителям следующие гибриды, созданные на Селекционной станции имени Н. Н. Тимофеева (РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева) и селекционно-семеноводческой компании «Поиск» (табл. 1).

Среди современных гибридов поздней капусты Селекционной станции имени Н. Н. Тимофеева наиболее востребованы в настоящее время гибриды F₁ Валентина (рис. 1), Доминанта (рис. 2), Престиж, Триумф, Колобок, Экстра, Крюмон, Дублер, Орион.

Все эти гибриды генетически устойчивы к фузариозному увяданию, а гибриды F₁ Дублер, Доминанта и Престиж толеранты к нулевой расе сосудистого бактериоза, гибриды F₁ Реванш, Доминанта и Престиж толерантны к табачному трипсу. Несомненное достоинство этих гибридов – прекрасные вкусовые качества и пригодность для квашения [4].

Селекционно-семеноводческая компания «Поиск» предлагает свой современный сортимент гетерозисных гибридов разных групп спелости. Из ранних гибридов большой популярностью пользуются F₁ Спринт (рис. 3) и F₁ Фрейлина, неоспоримое преимущество которых – устойчивость кочанов к растрескиванию после созревания растений в поле. Хорошо вызревшие кочаны среднеспелого гибрида F₁ Графиня используют как в свежем виде, так и для квашения. Среднепоздние гибриды универсального использования F₁ Застольный и F₁ Универс широко применяются при безрассадной технологии. Особенность позднего гибрида F₁ Гарант – отличные вкусовые качества в свежем и переработанном виде. Этот гибрид получал высокую дегустационную оценку квашеной продукции как после уборки, так и на протя-

Таблица 1. Гибриды, рекомендуемые для конвейерного выращивания белокочанной капусты

Гибриды F ₁	Сроки реализации
Экспресс Спринт	II-III декада июня
Казачок	III декада июня – I декада июля
Трансфер Симпатия	I-II декада июля
Малахит Крафт Фрейлина Атаман	II декада июля – I декада августа
Прима Графиня Реванш	III декада июля – II декада августа
СБ-3 Застольный Юб. Семко Мишутка Флагман	II декада августа – III декада октября
Фаворит Флибустьер Универс Симфония Княгиня	III декада августа – I декада января
Крюмон Бомонд-Агро	II декада сентября – II декада февраля
Экстра Купидон	III декада сентября – II декада марта
Колобок	III декада сентября – I декада марта
Доминанта Орион Герцогиня	III декада сентября – II декада апреля
Валентина Гарант	III декада сентября – III декада мая
Престиж Триумф Идиллия Арктика	III декада сентября – III декада мая

жении всего периода хранения. Новые поздние гибриды F₁ Бомонд-Агро, F₁ Флибустьер, F₁ Купидон (рис. 4) успели получить признание во многих хозяйствах РФ [2]. Все они обладают устойчивостью к некрозу внутренних листьев кочана, а F₁ Бомонд-Агро – один из самых урожайных гибридов. Практически все гибриды селекционно-семеноводческой компании «Поиск» устойчивы к фузариозному увяданию расы 1, а гибрид F₁ Арктика обладает толерантностью к нулевой расе сосудистого бактериоза.

Отечественные гибриды прошли широкое производственное испытание и получили признание во всех регионах России, в Украине, Беларуси и Киргизии.

Таблица 2. Основные параметры грунтового и кассетного способов получения рассады капусты

Способ выращивания	Накрытие и разогрев теплиц	Закупка и подготовка грунта и кассет	Посев семян	Камера проращивания	Подстилочный материал или подставки	Регулирование режимов выращивания	Выход рассады, шт/м ²	Перерастание рассады	Приживаемость в поле, %
Грунтовой	Начало марта	Нет	Тепличной сеялкой	Нет	Нет	Ежедневно визуально	Около 200	Есть	80-90
Кассетный	Середина марта	Есть	Вручную или сеялкой для кассет	Есть	Есть	Ежечасно автоматикой или визуально	500-700	Нет	95-100

Для возделывания в южных регионах создан свой сортимент гибридов, с которым можно познакомиться в № 7 журнала «Картофель и овощи» за 2013 год [3].

Подготовка семян к посеву.

Большинство семеноводческих и торговых фирм продают семена всхожестью более 90%, откалиброванные по размеру и протравленные (в основном фунгицидом тирам). Такие семена высевают без обработки. Если приобретены необработанные семена, начать следует с их калибровки на ручных ситах по диаметрам 1,5–2,0–2,5 мм с последующим определением всхожести по выделенным фракциям. Использовать семена с лабораторной всхожестью менее 90% нежелательно, поскольку снижается выход кассетной рассады. При безрассадном способе сильно варьирует площадь питания растений и, как следствие, нарушается их выравненность. Перед посевом семена можно обработать регуляторами роста (например циркон, эпин, гуматы) путем замачивания семян в течение 6–12 часов (циркон – 0,01 мл/кг, эпин – 0,25 мл/кг, гумат натрия – 3 г на 5 кг) с последующим подсушиванием семян до сыпучего состояния. Можно рекомендовать также параллельную об-

работку микроэлементами (например тенсококтейль) в дозе 0,1 г/кг. Положительный эффект от применения регуляторов роста и микроэлементов по данным ряда исследователей наблюдается далеко не всегда.

Необходимый элемент подготовки семян – протравливание. Для этого можно использовать фунгицид ТМТД (д.в. тирам) – 8–12 мл/кг, инсектицид круйзер (д.в. тиаметоксам) – 8–10 мл/кг (от крестоцветных блошек) или инсектофунгицидного действия – престиж (д.в. имидаклоприд+пенцикурон) – 10 мл/кг (в т.ч. от крестоцветных блошек и капустной мухи).

Выращивание рассады. В Черноземной зоне капусту выращивают преимущественно рассадным способом. Он гарантирует получение урожая при минимальном расходе семян. Рассада, высаженная в возрасте 30–40 дней с необходимой густотой стояния получает «забег» в своем развитии перед сорняками. Равномерное распределение растений по полю обеспечивает их выравненность и, как следствие – товарность. Погектарный расход семян поздней капусты составляет около 200 г, при рассадной и 600 г – при безрассадной технологии. При всем этом рассадный способ дает удо-

рожание себестоимости производства капусты до 2,0 р/кг.

В основном в производстве распространены грунтовой и кассетный способ выращивания рассады. Их основные параметры представлены в **таблице 2**.

Как видно из таблицы, кассетный способ обеспечивает сокращение обогрева теплиц на две недели и значительно увеличивает выход рассады с единицы площади. Это ведет к пропорциональному сокращению потребной площади теплиц. Высокая приживаемость кассетной рассады обеспечивает опережение в росте по сравнению с грунтовой как минимум на 10 дней т.к. первое время после высадки ее рост и развитие не замедляются. Несмотря на более высокое материальное обеспечение, кассетный способ имеет более низкую себестоимость производства единицы рассады и рассматривается нами как основной (см. статью «Рассада: кассетный способ» в этом номере журнала на с. 18).

Высадка рассады в поле. Ко дню посадки почва должна быть мелкокомковатой, рыхлой, заправленной минеральными и органическими удобрениями. Влажность – 60–70% НВ. Рассаду высаживают, как правило, рассадопосадочными машинами (рис. 5). Посадочный аппарат выполнен в виде вращающейся обоймы с направляющими стаканами, у каждого из которых в определенный момент открывается донце для высадки из него растения. Шестирядную машину обслуживают шесть сажальщиц, три оправщицы и тракторист. Производительность шестирядной машины составляет 3–4 га/день. На поздней капусте с нормой высадки 40,0 тыс. раст/га это составит 160,0 тыс. растений или 1200 кассет Plantek 144.

Отечественных машин с достаточной степенью надежности технологического процесса в настоящее время не производят. На рынке представлены машины в основном из ЕС (фирмы Lannen Tehtaat, Sfoggia и др.). Цена новых машин варьирует от 1,2 млн до 1,5 млн р. Однако рыночное предложение включает машины, как прави-



Рис. 3. Ранний гибрид F, Спринт

ло, уже бывшие в употреблении, а также двух- и четырехрядные по более дешевой цене.

Рассаду подвозят автотранспортом в специальных паллетах размером 85×130 см, по шесть касет на каждой. Паллета изготовлена с возможностью установки одной на другую с фиксацией от сдвигов. Количество перевозимой рассады ограничивается лишь размером кузова автомобиля. Высадку рассады следует начинать в конце апреля – начале мая с ранних сортов и гибридов, которые выращивают из-за более крупной листовой розетки в касетах Плантек 64. Затем высаживают поздние и далее – средние сорта. Кассеты, освободившиеся в начале мая, можно засеять вторым оборотом средней капусты с высадкой в поле в начале июня.

Рассаду высаживают с междурядьями 50, 60 или 70 см. Расстояние между растениями в зависимости от продолжительности вегетационного периода: ранние 25–30 см, среднеспелые – 40 см и позднеспелые – 40–50 см.

Высаживать рассаду нужно с обязательным сплошным или порционным поливом по 0,5 л/раст. Возможна посадка без одновременного полива, но с обязательным приживочным поливом в конце рабочего дня.

При высадке в почву грунтовой рассады растения плотно обжимают, стебель должен быть погружен в почву до основания черешка первого листа; кассетную рассаду высаживают на 1,5–2 см глубже верхнего края почвы, при этом необходимо следить за тем, чтобы не засыпалась верхушечная почка.

Для получения раннего урожая сразу после высадки рассады скороспелых гибридов рекомендуют укрытие нетканым полотном (агрил 30

или спонбонд). Через месяц полотно убирают.

Безрассадная технология выращивания капусты. Получение белокачанной капусты прямым высевом в поле экономически наиболее выгодно. Себестоимость капусты при этом составляет около 2 р/кг, против 4 р/кг – при рассадном способе. Тем не менее, несмотря на явную выгоду, безрассадный способ находит ограниченное применение. Это объясняется прежде всего значительным риском гибели растений в случае погодных аномалий (заморозки, длительные похолодания, ливни и град, сложность защиты от крестоцветных блошек и сорняков).

В связи с существенным потеплением климата в средней полосе России при безрассадном способе выращивания вызревают даже поздние гибриды F₁ Валентина, Колобок, Гарант, Орион, Бомонд-Агро, Флибустьер и другие, рассчитанные на 160–170 дней вегетации после всходов.

Подготовка почвы под безрассадную капусту должна обеспечивать мелкокомковатую структуру и сохранение влаги, накопленной за зиму. Здесь следует рекомендовать фрезерование зяби вертикальными фрезами. Культивация сплошными культиваторами, дискование дисковыми культиваторами и фрезерование горизонтальными фрезами несколько хуже, поскольку вспушивают почву и способствуют ее подсушиванию.

Перед посевом почву следует прикатать водоналивными или шпоровыми катками в направлении, поперечном ходу сеялки. Это будет способствовать более ровному ходу посевных секций, а следовательно, равномерной глубине заделки семян.

Протравливание семян обязательно ввиду значительного риска их сгни-



Рис. 4. Поздний гибрид F₁ Купидон

вания при длительном похолодании и необходимостью защиты от крестоцветных блошек. Рекомендуем применение протравителя престиж (д.в. имидаклоприд+пенцикурон) согласно государственному каталогу пестицидов и агрохимикатов. Возможно также применение протравителей круйзер (д.в. тиаметоксам), актара (д.в. тиаметоксам), ТМТД (д.в. тирам).

Высевают семена овощной сеялкой однострочным посевом с расстоянием между семенами 10 см и междурядьем 70 см. Можно рекомендовать сеялки СОНП-4,2 (или 2,8) изготовления ОАО «Радиозавод» (г. Пенза) (рис.5) или Gaspardo (г. Волжский Волгоградской области).

Сеялки осуществляют пневматический высев семян. Норма высева устанавливается сменой приводных шестерен в коробке привода согласно прилагаемой к сеялке таблице. Чтобы избежать ошибок, необходимо предварительно проверить норму высева путем прокручивания приводных колес и подсчета высеянных семян по секциям.

Средний расход семян на гектар посевов составляет 600 граммов. В возрасте рассады соответствующем 4–5 листьям необходимо провести прореживание посевов. На погонном метре рядка должно остаться не более 3 растений.

Не стоит после посева прикатывать почву гладкими катками, т.к. после осадков проростки могут погибнуть при образовании почвенной корки.

Защита от вредителей. Общее число видов организмов, так или иначе вредящих капусте, превышает три

Таблица 3. Основные виды насекомых-вредителей белокачанной капусты

Название вида	Вредящая фаза и период наибольшей вредоносности	Число поколений за сезон
Крестоцветные блошки	Имаго, конец апреля-начало мая	1
Капустная муха (весенняя, летняя)	Личинки, июнь-август	1
Капустная моль	Гусеницы, июнь-август (особенно в годы вспышек массового размножения)	3
Капустная и репная белянки	Гусеница, июнь-август	2; 2-3
Капустная совка	Гусеница, июнь-август (личинки и имаго активны ночью)	1
Капустная тля	Личинки и имаго, июнь-август. Одна самка за лето отрождает до 40 личинок. Цикл развития особи 24-14 дней.	16
Совка-гамма	Гусеница, июль-август	1



Рис. 5. Высев безрассадной капусты сеялкой СОНП-4,2

десятка. Наиболее вредоносны из них птицы и насекомые. В начале мая, когда еще недостаточно зелени для питания, чайки, галки, вороны, грачи выклевают точки роста у молодых растений капусты. Повреждения на ранней капусте в отдельные годы достигают до 20%. Основной ущерб урожаю причиняют, однако, насекомые-фитофаги (табл. 3).

На капусте в Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов зарегистрировано достаточно инсектицидов для борьбы с фитофагами на капусте. Это диазинон экспресс (д.в. диазинон) – 1,0 л/га; децис профи (д.в. дельтаметрин) – 0,03 кг/га; фьюри (д.в. зета циперметрин) – 0,1 л/га; каратэ зеон (д.в. лямбда-цигалотрин) – 0,1 л/га. Для предупреждения возникновения резистентных форм вредителей следует избегать повторного применения инсектицидов и чередовать препараты, относящиеся к разным химическим классам, с разным механизмом действия.

Высокий эффект в борьбе с белянками, молью и совкой дает использование биологических препаратов (лепидоцид, битоксибацилин, фитоверм) в дозе 0,5–1 л/га с интервалом 7–8 дней, т.е. против каждого поколения, для защиты от совки дозу увеличивают в 2 раза.

Использование фитоверма дает хороший результат и при борьбе с трипсами. При обработках инсектицидами против трипсов необходимо в раствор добавлять сахар из расчета 100 г на 100 литров раствора.

Основная сложность в борьбе с насекомыми – отслеживание их развития и выбор времени обработки. Если лет булавоусых (дневных) бабочек, таких, как капустная и репная белянки, заметен и их развитие достаточно легко поддается мониторингу, то развитие совок, тли, капустной моли отслеживать сложнее. Известно немало случаев гибели урожая

по этой причине. Насекомые, особенно с колюще-сосущим ротовым аппаратом (тли и трипсы), зачастую переносят болезненные растения.

Подробная информация о защите белокачанной капусты от болезней и сорняков в период вегетации дана в этом номере журнала соответственно на с. 20 и 24.

Полив капусты. В среднем на производство 1 т урожая капусты затрачивают 10 т воды. При урожайности 60 т/га это составит 600 т воды (60 мм осадков). Среднегодовое количество осадков в условиях Московской области с мая по сентябрь составляет 330 мм

Технологии, разработанные в 80-х годах прошлого столетия, рекомендуют для поддержания влажности в пределах 80% НВ 6–8 поливов по 250–300 м³/га. Таким образом, капуста использует около 10% поступающей влаги, остальная уходит в грунтовые воды, стекает в реки или испаряется в атмосферу. При этом с водой уходит значительная часть вносимых удобрений. Вопрос экономного расходования воды стоит давно и остро. В обозримой перспективе оптимален капельный полив. Он, снижая расход поливной воды, позволяет вести корневые подкормки малыми дозами удобрений в необходимой концентрации, что значительно экономит их.

Монтаж установок капельного орошения в среднем обходится в 60 тыс. р/га. Это окупается прибавкой урожая по сравнению с дождеванием на 10 т овощей с 1 га. Зачастую прибавка бывает гораздо больше.

Подробная информация об уборке капусты будет представлена в одном из следующих номеров журнала.

Насущная необходимость в хозяйстве для реализации ранней капусты – холодильная камера, склад для создания 2–3 дневного запаса продукции. Это дает возможность для непрерыв-

ной реализации вне зависимости от погодных условий.

Предложенная технология выращивания белокачанной капусты с использованием отечественных гибридов позволяет получать большой урожай отличного качества с высокой стандартностью кочанов.

Библиографический список

1. Разин А.Ф., Сурихина Т.Н. Экономическая эффективность производства овощей в Российской Федерации и ее среднесрочная перспектива/Селекция на адаптивность и создание нового генфонда в современном овощеводстве. М.:Изд. ООО «Полиграф-Бизнес». 2013. С. 269–279.
2. Костенко Г.А., Моначос Г.Ф., Ховрин А.Н. Результаты сортоиспытания новых гибридов капусты // Картофель и овощи. №10. 2013. С.22–23.
3. Королева С.В. Конвейер капусты для юга // Картофель и овощи. №7. 2013. С. 17–19.
4. Гаспарян Ш.В., Моначос Г.Ф., Пискунова Н.А. Гибриды капусты белокачанной, пригодные к квашению после длительного хранения // Картофель и овощи. №7. 2010. С. 9–10.

Об авторах:

Ирков Иван Иванович,

канд. техн. наук, вед. н. с., зав. лабораторией инноваций и перспективных технологий отдела промышленных технологий производства овощных и бахчевых культур в открытом грунте

Костенко Галина Александровна,

канд. с.-х. наук, зав. лабораторией селекции капустных культур Всероссийский НИИ овощеводства
E-mail: vniioh@yandex.ru

Моначос Григорий Федорович, канд. с.-х. наук,

директор Селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева

E-mail: breedst@mail.ru

*Technology of white cabbage growing
I.I. Irkov, PhD, leading scientist, head of
laboratory of innovations and promissory
technologies*

*G.A. Kostenko, PhD, head of laboratory of
cabbage crops growing
All-Russian research institute of vegetable
growing*

*E-mail: vniioh@yandex.ru
G.F. Monakhos, PhD, director of Breeding
station after n.N. Timofeev, Timiryazev
agrarian academy.*

E-mail: breedst@mail.ru

Summary. Recommendations in detail on technology of white cabbage growing according to planting and direct sowing methods, which allows to obtain yields not less than from best foreign hybrids (100 t/ha), are given. The place in crop rotation, fertilizing, soil acidity regulation, choice of domestic hybrids for conveyor, plant protection, irrigation, harvesting are considered.

Key words: white cabbage, technology of growing, domestic hybrids, crop rotation, fertilizing, seedlings, direct sowing, care of plants, pesticides, irrigation, harvesting.

АНРСК: работа продолжается



Члены Ассоциации независимых семенных компаний на общем собрании в декабре подвели итоги года и обозначили направления будущей деятельности.

Ассоциация семенных компаний объединяет 25 фирм, которые обеспечивают селекцию, производство и реализацию семян овощных, бахчевых, зеленных и цветочно-декоративных культур для любительского и профессионального рынков России и стран СНГ. Общее собрание подводит итоги активной деятельности Ассоциации в течение всего года.

Участниками собрания стали члены АНРСК, представители комитетов Госудмы РФ, министерств и ведомств РФ, прессы, других ассоциаций, союзов и иностранных компа-

ний. С отчетным докладом о работе Ассоциации за период 2012–2013 годов выступил председатель Совета директоров АНРСК В. Г. Качайник. В своем докладе он отметил существенное изменение условий на семенном рынке России и в нормативно-правовом регулировании всей отрасли. Остановился на все возрастающей роли Ассоциации и других общественных организаций в проводимой правительством РФ административной реформе. Отметил достигнутые результаты и очертил новые направления развития АНРСК. Предложил

больше рассказывать о деятельности Ассоциации, о работе проводимой каждым членом при обеспечении рынка семян качественным материалом. Обозначил необходимость поднять на новый уровень защиту прав и законных интересов всех членов, защиту законности и цивилизованности отечественного рынка семян. Также докладчик представил барьеры на пути развития отечественного семеноводства. Среди них – излишняя зарегулированность рынка, бюрократические препоны, отсутствие целевых грантов, современной производственной базы укомплектованной высокотехнологичным оборудованием, недооценка рынка овощей. Все это привело к тому, что отечественные производители семян стали выращивать их за рубежом: во Франции, в Италии, Китае, Австралии и других странах используя производственную базу партнеров. Кроме того, процесс создания новых современных сортов и гибридов, не уступающих зарубежным, требует обдуманной государственной политики, а не крючкотворства с толстыми кипами отчетов о проделанной работе и принятых мерах. Одним из важнейших аспектов работы Ассоциации стало внесение изменений и дополнений в Федеральный Закон «О семеноводстве» и «О карантине растений», другие подзаконные акты министерств и ведомств РФ. Завершая отчет, В. Г. Качайник поблагодарил всех членов Совета директоров за совместную работу, секретариату Ассоциации, за активную позицию, надлежащее исполнение поручений Председателя и членов Совета и выразил уверенность, что новый состав Совета сохранит традиции и продолжит начинания Ассоциации.

Члены Совета директоров АНРСК – Г. Ф. Монахос, Н. Н. Клименко, С. Ф. Гавриш, С. И. Игнатова, Н. Я. Сидоренко в своих выступлениях дополнили доклад В. Г. Качайника. Выступающие сошлись на мнении, что нужно и дальше продолжать поиски взаимоприемлемых решений, направленных на развитие отрасли. Члены Ассоциации поставили ряд вопросов, связанных с необоснованными, а иногда и незаконными требованиями со стороны Россельхознадзора, которые приходится обжаловывать в судах или опротестовывать в прокуратуре. Последний пример такого разбирательства – установление тридцатидневного срока действия на Заключение о карантинном состоянии подкарантинной продукции, установление карантинных зон в ряде компаний и ряд других проблем. К сожалению,

возникновение таких проблем носит системный характер и значительно усложняет работу семенных компаний, а для производителей семян они иногда и вовсе становятся непреодолимым препятствием. Члены АНРСК единодушно согласны с необходимостью фитосанитарных и карантинных мероприятий, но они должны быть разумно достаточными, как во всех развитых странах.

В обсуждении доклада приняло участие представители Минсельхоза РФ – начальник отдела семеноводства Россельхознадзора России В. Е. Юдин, председатель Государственной комиссии РФ по сортоиспытанию и охране селекционных достижений В. М. Попов президент холдинга «Русский огород» В. Л. Корочкин и др. Было отмечено, что АНРСК – одна из самых деятельных ассоциаций, которая благодаря своей уверенной и целенаправленной инициативе смогла сдержать принятие ряда необдуманных и не до конца проработанных законодательных актов. Члены Ассоциации постоянно участвуют в редактировании новых законов, указов и нормативных документов, вносят конструктивные предложения по уточнению механизмов работ селекционно-семеноводческих компаний на российском рынке. Поиск компромиссных решений – итог дискуссии по этим вопросам.

В ходе дискуссий было сформулировано и принято обращение Общего собрания АНРСК к Министру сельского хозяйства РФ Н. В. Федорову. В этом открытом письме были сформулированы самые острые вопросы, стоящие перед семенными компаниями и препятствующие нормальному ведению бизнеса. Решение хотя бы некоторых из них значительно повысит привлекательность отрасли не только для предпринимателей, но и молодых специалистов.

Участники собрания рассмотрели ряд организационных вопросов, в частности, в ассоциированные члены АНРСК приняты 8 новых российских семенных компаний. В состав Совета директоров АНРСК доизбраны В. И. Леунов, заведующий отделом селекции ВНИИО, и исполнительный директор ООО «Агрофирма «Семена Алтая» С. Н. Кондаков.

**Исполнительный директор АНРСК
И. М. Коноваленко**

Минсельхоз России создает сеть оптовых продуктовых центров «Роспродсеть»

Министр сельского хозяйства РФ Николай Федоров подписал приказ «О создании межведомственной рабочей группы по созданию федеральной сети производственно-логистических центров продуктов питания с ограниченным сроком хранения «Роспродсеть», сообщает пресс-служба МСХ РФ.

Руководителем рабочей группы назначен замглавы ведомства Илья Шестаков. В итоге должна быть создана система оптового продовольственного товарооборота, а федеральные органы исполнительной власти должны получить рекомендации по совершенствованию нормативного регулирования в указанной сфере.

Источник: www.agro2b.ru

На прилавках торговых сетей все больше картофеля и овощей от рязанских производителей

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области системно работает над улучшением взаимодействия рязанских аграриев и торговых сетей.

Покупательский спрос на качественную натуральную продукцию, выращенную на полях рязанского края, высок. Жители Рязани и области приобретают все больше картофеля и овощей от местных производителей в сетях «Барс», «Зельгрос», «Авоська», «Магнит», «Метро Кэш энд Керри», «Перекресток», «Глобус». Производители картофеля и овощей, совершенствуют производство и хранение плодовоовощной продукции.

На региональном рынке в торговых сетях представлена продукция колхоза «Заветы Ильича» Касимовского района, ООО «АПХ «Унгор», колхоза (СПК) имени Ленина Старожиловского района, ООО «Разбердеевское» Спасского района, ООО «Агрофирма «Усадьба» Клепиковского района.

Сотрудничество с торговыми сетями требует от производителей области повышения качества поставляемой продукции и строительства современных баз хранения и первичной переработки. Одно из передовых овощекртофелеводческих хозяйств региона с современной организацией хранения – колхоз «Заветы Ильича» Касимовского района. При практически еженедельном росте стоимости в торговых сетях импортной продукции цены на местный картофель и овощи остаются стабильными.

Источник: пресс-служба Минсельхоза России (www.mcx.ru)

ФАС: Россия может обнулить пошлины на ввоз овощей

По информации, которую передают «Ведомости» со ссылкой на Ирину Епифанову, заместителя начальника Управления контроля химической промышленности и агропромышленного комплекса Федеральной антимонопольной службы, Россия может упразднить таможенные пошлины сразу на несколько видов импортных овощей.

– Есть предложения обнулить пошлину на ввоз в Россию овощной продукции, – сказала И. Епифанова на прошедшей пресс-конференции.

В свою очередь Светлана Уланова, заместитель начальника Управления статистики цен и финансов Росстата, объяснила причины этого решения и добавила, что в настоящее время средняя цена 1 кг картофеля в нашей стране достигает 21 р. К тому же в текущем году овощи и фрукты подорожали повсеместно.

– Москва и Санкт-Петербург близки к этому показателю, но разброс цен по России достаточно велик и достигает 10 раз. На Дальнем Востоке цены в 5 раз выше среднероссийского уровня, в то же время в Омской области цена картофеля не превышает 11 р/кг, – сообщила Светлана Уланова.

Возросла стоимость и других часто употребляемых видов овощей – репчатого лука, капусты, моркови, что, по мнению специалиста из Росстата, «нашло отражение и в конечных ценах для потребителей».

Источник: www.vedomosti.ru

Стимулировать спрос на российские тепличные овощи

Глава Минсельхоза России Николай Федоров подписал приказ о создании рабочей группы по стимулированию спроса на отечественную продукцию тепличного овощеводства. Об этом сообщили в российском Департаменте регулирования агропродовольственного рынка, рыболовства, пищевой и перерабатывающей промышленности.

Это ведомство разработало комплекс необходимых мер, в частности: включение тепличных овощей в перечень товаров с преференциями, установленными для российских производителей при государственных и муниципальных закупках; их включение в ассортимент продукции, на которую распространяется механизм «зеленой корзины» ВТО; ежеквартальный мониторинг производства на территории ЕЭС; внесение изменений в приказ Минсельхоза России по корректировке критериев отбора экономически значимых программ субъектов РФ по развитию овощеводства; разработка рекомендаций для региональных органов управления АПК и с.-х. производителей по использованию наиболее перспективных проектов современных теплиц; широкая рекламно-информационная компания, направленная на разъяснение преимуществ отечественной тепличной продукции и т.д.

Комплекс мер дорабатывали с учетом замечаний и предложений представителей федеральных органов исполнительной власти, а также ассоциации «Теплицы России», в рамках проведенного в Минсельхозе согласительного совещания.

Источник: www.fruit-inform.com

Белгород: тепличный комплекс увеличит производство овощей

ЗАО «Племзавод «Разуменский», занимающий площадь 6,5 га на территории белгородского промпарка «Северный», в 2014 году планирует выйти на проектную мощность 3 тыс. т овощной продукции, сообщили в областном правительстве.

В настоящее время на территории комплекса возведены тепличные корпуса, построены административные здания, котельная, подведены тепловые и энергетические коммуникации, выполнено наружное освещение, установлены сооружения водоснабжения и водоотведения. Как указывают специалисты «Разуменского», овощи будут выращивать по голландской технологии с применением гидропоники. Компания реализует проект в рамках программы по выращиванию овощной продукции защищенного грунта в Белгородской области, период реализации которой рассчитан на 2010–2014 годы.

В начале июля 2013 года в Белгородской области России открылся еще один тепличный комплекс – СХП «Теплицы Белогорья» мощностью 20 т овощей в сутки. При выходе на проектную мощность, намеченном на начало 2014 года, суточные объемы вырастут до 60 т овощей. Общая стоимость проекта оценивается примерно в 2,6 млрд р.

Источник: www.fruit-inform.com

ООО НПО «КОМПАС»

Московская область, г. Котельники,
ул. Парковая, д. 33
тел./факс.: (495) 745-0057 (многокан.),
745-0056, 554-3172
e-mail: compasltd@mail.ru



www.compasltd.ru



ООО СБО «КОМПАС»

Московская область, г. Лыткарино,
промзона Тураево.
тел./факс.: (495) 552-3713
тел.: +7 (985) 762-7567
e-mail: compas-shmel@mail.ru



Простые и комплексные удобрения, хелатированные микроэлементы, средства защиты и регуляторы роста растений, дезинфектанты, а также сопутствующие товары (гидрогель, спанбонд и т.д.)

Агрохимическое и другое измерительное оборудование



Оборудование для приготовления торфосмесей, набивки горшков и кассет, автоматического посева и пересадки растений

Капиллярные маты, дренажирующее полотно, шторы экраны, притеняющие материалы, ткани и сетки для садоводства и цветоводства



Системы полива (в т.ч. капельного) для открытого и закрытого грунта, питомников, газонов, приусадебных участков

Современные пленочные теплицы тоннельного и блочного типа для круглогодичного производства овощных и цветочных культур



Собственное производство шмелиных семей для опыления с.-х. культур закрытого и открытого грунта

Полный набор энтомофагов для биологической защиты любых культур от вредителей



«ЮГАГРО»: ИННОВАЦИИ И ОБМЕН ОПЫТОМ

Крупнейшая на юге России агропромышленная выставка отмечает двадцатилетний юбилей.

В конце ноября 2013 года в Краснодаре прошла XX Международная агропромышленная выставка «ЮГАГРО». За годы своего существования она стала одной из главных демонстрационных площадок страны, где встречаются не только лидеры российского агробизнеса, но и ведущие холдинги из зарубежных стран. В выставке приняло участие около 650 компаний из 27 стран мира: России, Беларуси, Германии, Голландии, Дании, Италии, Франции и др. Экспоненты представили широкий ассортимент удобрений, пестицидов, средств защиты растений, семян, тепличного оборудования, с.-х. техники и машин для животноводства и растениеводства, а также многое другое. Общая площадь выставки составила более 52000 м².

«ЮГАГРО» не случайно проходит в Краснодарском крае. Регион прочно занимает ведущие позиции в производстве с.-х. продукции, активно

внедряет передовые технологии, способствует созданию благоприятного инвестиционного климата, повышает конкурентоспособность АПК, вносит весомый вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны. «ЮГАГРО» предоставила своим посетителям обширную деловую программу: гости выставки смогли посетить более 20 мероприятий, среди которых семинары, конференции и круглые столы по самым разным направлениям аграрного бизнеса.

Международный аграрный конгресс в рамках выставки представлял собой целый ряд деловых мероприятий по разным направлениям отрасли и был ориентирован на широкий круг специалистов и руководителей с.-х. предприятий.

За два десятилетия этот аграрный форум стал доброй традицией и ежегодным знаковым событием в жизни работников сельского хозяйства, авторитетной площадкой для обмена опытом, демонстрации инновационных разработок и собственных достижений. Конференции, круглые столы и семинары, которые прошли в рамках деловой программы, способствовали поиску новых, экономически эффективных моделей развития агрокомплекса. Многочисленным участникам удалось не только продемонстрировать передовые технологии, но и нала-

дить конструктивный диалог между всеми сторонами, заинтересованными в развитии АПК.

Выставка включала 9 тематических разделов: «Сельхозтехника», «Растениеводство», «Мелиоративная техника. Тепличное оборудование», «Животноводство», «Ветеринария и гигиена», «Оснащение мельничных, элеваторных комплексов», «Первичная обработка агропродуктов», «Стандартизация и метрология», «Услуги для предприятий АПК». В павильоне, освещавшем растениеводство, были представлены крупные игроки отечественного семенного бизнеса – такие, как «Поиск», «Гавриш», «Семко», а также зарубежные компании Syngenta, BAYER, Bejo, Vilmorin, Enza Zaden и др.

Селекционно-семеноводческая компания «Поиск» представила на выставке широкий ассортимент семян овощных и цветочных культур как для профессионального, так и для любительского рынков, рассаду производства Егорьевского тепличного комбината. На протяжении всех четырех дней выставки у стенда компании не уменьшалось число посетителей. Авторские сорта и гибриды «Поиска» вызвали живой интерес у производителей овощей. Отзывы фермеров, владельцев ЛПХ и даже простых огородников об отечественных селекционных достижениях были только положительными, а это значит, что компания успешно выполняет свою миссию, направленную на усиление лидерских позиций в своевременном обеспечении овощеводов, цветоводов и ландшафтных дизайнеров России качественным посевным и посадочным материалом. Фирма получила высокую оценку организаторов выставки за актуальность и профессионализм представленной экспозиции.

Как в прошлые годы, выставка «ЮГАГРО» в очередной раз подтвердила свой высокий статус не только на российском, но и международном уровне.

И.С. Бугов.
Фото автора.



«Поиск» на Дону: селекция на отлично!



Татьяна Тарасовна Захарченко, владелица магазина семян в Новочеркасске, за долгое время работы слышала немало отзывов покупателей о гибридах различных фирм. В самом деле, кто как не овощевод-практик даст новому гибриду объективную оценку? Татьяна Тарасовна поделилась с нами мнениями своих клиентов о новинках селекционно-семеноводческой компании «Поиск».

Скажите, о каких томатах фирмы «Поиск» вам больше всего рассказывают покупатели?

– Чем дальше, тем больше становится иностранных гибридов томата, огурца или перца, но все уже поняли,

что вкус у них отнюдь не улучшается. Для нашей зоны непревзойденные по вкусовым качествам гибриды созданы Валерием Владимировичем Огневым в селекционно-семеноводческом центре (ССЦ) «Ростовский». Например, нет равных индетерминантному гибри-

ду томата F₁ Боярин. Он высокорослый, жаростойкий, не растрескивающийся, у него нет зеленого пятна возле плодоножки. Сорванные плоды лежат долго и не портятся. А вкус такой, что, собираясь в гости, вы можете смело брать его в качестве подарка.

Пользуется популярностью и раннеспелый детерминантный гибрид томата F₁ Розанна. Он подходит для открытого грунта и пленочных теплиц. По достоинствам он не уступает гибриду F₁ Боярин, отличие только в том, что он низкорослый и компактный.

– А если говорить о сладком перце?

– Перец, созданный в ССЦ «Ростовский», – это просто песня! Взять, например, сорт Князь Серебряный. Мои покупатели говорят: такого чуда мы еще не видели! По их словам, раньше покупали другие сорта, но решили попробовать что-то новенькое и не прогадали. Плодоношение у этого сорта продолжается с весны до поздней осени, у него стабильная урожайность и очень красивый плод. Все хотят, чтобы стенка плода была толстой, и селекционеры компании «Поиск» это учли. И, главное – вкус у него такой, какой нужен.

Создан сейчас и новый сорт – Солломон. Это вообще шедевр! Куст у него именно такой, какой в настоящее время востребован на рынке – не слишком высокий, но и не низкий. Урожайность очень высокая. Масса плода до 200 г, толщина стенок – до 6 мм. Люди любят, чтобы окраска плода по мере созревания была бы светло-зеленая, светло-желтая или восковая, а после – красная. Именно такое сочетание в нем нравится моим покупательницам. И плодоношение у него продолжительное, как и у сорта Князь Серебряный.

– Как вы считаете, почему при столь выдающихся качествах российских сортов и гибридов, люди часто берут иностранные семена?

– Конечно, это очень обидно, тем более я вижу, что уже есть отечественные сорта и гибриды, которые ничем не уступают зарубежным. Наши селекционные достижения все еще недостаточно широко рекламируют. Мне просто обидно за Россию из-за этого.

– Обращаетесь ли вы за какими-либо советами в ССЦ «Ростовский»?

– Конечно. Задаю вопросы и получаю квалифицированные ответы, особенно от Валерия Владимировича Огнева, который всегда выслушивает меня и вникает в самую суть вопроса – ведь помимо селекции он прекрасно разбирается и в технологии.

**Беседовал А.А. Чистик
Фото автора**

Николай Соин: ВЗГЛЯД С ЗЕМЛИ



Правовой статус фермеров, хоть и прописан в российских законодательных актах довольно четко, все еще вызывает массу нареканий со стороны самих работников сельского хозяйства. Также порой вызывает недоумение проводимая властями политика в отношении самих фермеров. Пожалуй, лучше других осведомлен в этих вопросах Николай Соин, глава КФХ «Соин» в Луховицком районе Московской области, председатель Московского крестьянского союза, лауреат премии имени Петра Столыпина «Аграрная элита России».

— Николай Александрович, как Вы стали фермером? В каком году пришли к организации собственного дела?

— Фермером я стал в 1994 году, после того, как поработал руководителем хозяйства. Я увидел, что коллективное хозяйство – это не перспектива, и по своей инициативе решил заняться фермерством. А уже в 1997 году возглавил Московский крестьянский союз.

— В то время в Подмоскowie были зарегистрированы сотни фермерских хозяйств, по некоторым данным до 600, а сейчас из них остались если не единицы, то десятки. Почему так произошло?

— Это естественный процесс. В первые годы в фермеры шли люди, которые зачастую были довольно далеки от сельского хозяйства. Например, летчики, которые говорили, что раз мы на самолетах летаем, то и на тракторах ездить сможем. Однако сельское хозяйство для неподготовленного человека оказалось сложнее самолета. И они отказались от этого занятия.

— После паевого разделения, когда люди получали по несколько гектаров земли, произошло объединение этой земли, но уже под единоличным управлением одно-

го фермера. Всем фермерам, которые работают с 1994 года так или иначе приходилось укрупняться. Вас это коснулось?

— Практически нет. Все думали, что после введения частной собственности на землю, ей будут владеть только сельхозпроизводители, а оказалось что настоящие владельцы – некие сторонние организации. Такого нет нигде в мире, а я бывал во многих странах. С моей точки зрения, это большой тормоз для развития. Также не очень хорошо, когда приходят сторонние деньги в сельское хозяйство, т.к. они его тормозят и обваливают. Поясню на примере. Один миллиардер решил взять в поселке Серебряные пруды 500 га для выращивания картофеля и вложить в это немалые деньги. При разговоре я предупредил его, что поступление такое огромное количество продукции обрушит рынок, и он согласился со мной. Ведь этот «инвестор», скорее всего, отказался бы от этого бизнеса через год-два, а вот местные фермеры, которые решили посвятить сельскому хозяйству жизнь, за это время обанкротились бы. Сегодня сложилась такая ситуация, что полноценного с.-х. рынка у нас нет. Если взять земельный кодекс, то он не приводит к образованию рынка земли. Посмот-

рите вокруг: сегодня многочисленные брошенные поля вокруг Москвы просто зарастают.

— А законодательная инициатива, по которой земля с.-х. назначения, находящаяся в собственности, должна обрабатываться, как-то повлияла на собственников в Вашем районе?

— Нет. Все эти изменения не получили дальнейшего правового продолжения. До сих пор не определены правила ответственности за землю. И с другой стороны, есть статья Конституции, которая говорит, что собственность нельзя изымать. Наши предложения были следующими: если ты не используешь землю, нужно реально повысить налог на нее. И этот налог станет финансово-образующим для сельских поселений. Если мы повысим налог на землю в пять или десять раз, то в случае невозможности ее обрабатывать, придется свою вотчину передавать тому, кто сможет это сделать. Пятикратный налог – это лишь инструмент для выявления реальных производителей. Его должен платить только тот, кто не сможет доказать, что он использует землю. Но увеличение этого налога должно снизиться в равной степени и другие налоги, скажем на имущество. Взять,

например, два здания – склад в промышленности и склад в сельском хозяйстве. Последний используется не круглый год, но налог на имущество составляет 2,2%. Трактор у нас используется шесть месяцев, комбайн – один месяц, так почему бы здесь не уменьшить налог? Настоящий производитель, доказавший то, что он реально работает на своей земле, платит одну четвертую налога. Таково наше предложение.

– Также сейчас обсуждается правовой статус крестьянско-фермерских хозяйств. Как бы Вы прокомментировали ситуацию с ними?

– Мы очень хорошо помним 1995 год, когда был принят гражданский кодекс. Если раньше мы были юридическими лицами, то после его принятия мы стали физическими лицами. Система налогообложения и отношения с предприятиями строятся на основании договоров, но юридические лица с физическими заключают их очень неохотно, т.к. в этом случае возникает дополнительная бумажная волокита.

С другой стороны, у физического лица или индивидуального предпринимателя нет прибыли – у него есть доход. Как известно с.– х. предприятия освобождены от налога на прибыль, но от налога на доход фермер никак не избавлен. Если фермер купил трактор за 600 тыс. в затраты ему ставят амортизацию в размере 1/10 части т.е. 60 тысяч, а с остальных 540 он должен заплатить налог в размере 13%. По факту покупки техники государство облагает его дополнительным налогом. А изменить ничего не получается.

– А почему фермеры не регистрируются как юридические лица?

– Сейчас они уже снова могут регистрироваться как юридические лица. Но проблема в том, что закона, подробно регламентирующего этот процесс, по-прежнему нет. В итоге практически ничего не изменилось. Ведь важно не только принять поправку, а сделать так, чтобы ею могли воспользоваться люди.

– Как последние годы и ситуация в овощеводстве повлияли на развитие фермерства в Подмосковье?

– В этом сезоне оптовики выставляют хорошие цены на овощи. Например, засуха 2010 года привела к нехватке на российском рынке белокачанной капусты, поэтому в 2011 году у фермеров был избыток продукции этой культуры, и многим пришлось в конце года ее дисковать. В 2012–2013 годах фермеры отвели под капусту меньше площадей, поэтому цена на нее была довольно высокой.

Это связано с несколькими причинами: во-первых – довольно сложной весной, когда люди не могли вовремя выйти в поле. Во-вторых, часть рассады погибла, и ее пришлось пересевать. Июльские дожди не позволили провести некоторые агротехнические приемы. Например, агроном Анатолий Иванович Кибика, руководитель КФХ «Агроэкология», реализует овощи в Калужскую область, так гораздо выгоднее. В столице только за завоз фуры на базу берут 30 тыс. рублей. А для участия в ярмарках нужна специально созданная структура.

Средняя себестоимость белокачанной капусты в зависимости от срока созревания – от 3 до 6 рублей. Если в 2011 году закупочная цена капусты была не выше 1,5 р/кг, то в 2013 году перекупщики уже предлагали за раннюю продукцию до 12–15 р/кг. К тому же кроме отечественной здесь еще и белорусская продукция. А условия производства в Беларуси и у нас совершенно разные – уровень поддержки сельского хозяйства там несравнимо выше. Если мы открыли границу, так почему не выровняем ус-

который поставляет продукцию круглый год по низкой цене. Даже если мы объединимся, мы пока не в состоянии удовлетворить все требования сетей. К финансовой кооперации нужно подходить очень осторожно и комплексно.

– Наличие перерабатывающих предприятий, которые предъявляют меньше требований к внешнему виду продукции, может как-то изменить ситуацию?

– Да, существенно. Продукция должна соответствовать определенным параметрам, например покупатель не хочет брать грязную или крупную морковь. Но на сегодняшний день центров, осуществляющих предпродажную подготовку продукции фермеров в Московской области практически нет. Поэтому кооперативы фермеров могли бы определить тех, кто занимался бы только этим вопросом, так как каждому по отдельности решить этот вопрос очень тяжело. Если бы у меня стояла специальная линия по доработке моркови, я бы смог

Пятикратный налог – инструмент для выявления реальных производителей. Его должен платить только тот, кто не сможет доказать, что использует землю. И этот налог станет финансовообразующим для сельских поселений

ловия? Если у них себестоимость 2 рубля, у нас по аналогичной продукции – 5–6 рублей. Если мы хотим сохранить российскую деревню, нужно грамотно анализировать и продумывать каждый следующий шаг. Прежде чем заявлять, что в России овощи стали дешевыми, нужно понимать, что дорогими они еще будут, уж поверьте. Ситуацию нужно прогнозировать.

– Многие Ваши коллеги оценивают ситуацию, в том числе и на рынке овощей, как негативную или угрожающую: растет закредитованность в хозяйствах, климатические условия становятся неблагоприятными и т.д. Можно ли сегодня этому противопоставить что-то, кроме государственной поддержки?

– Сейчас многие надеются на кооперацию, но нужно учитывать много факторов. Она поможет, если будет реально работать, если будут созданы условия, выйдет хороший закон по кооперации, и подвижки в ее развитии будут исходить от государства. Вот сколько «если»! Среди фермеров Московской области подобных примеров успешной кооперации нет. Крупным сетям нужен посредник,

сразу представлять потребителям готовый к употреблению продукт, пока же до этого очень далеко. Подобное технологическое оборудование очень дорого стоит и при небольших объемах оно не рентабельно. А объединение фермеров могло бы взять кредит, установить у одного из своих соучредителей и пользоваться сообща.

Но создание подобных объединений потребует значительных капиталовложений, что сами фермеры однозначно не потянут. Поэтому нужно попробовать работать через те центры, которые уже есть: «Куликово», «Дмитровские овощи», «Малино» и т.д. Однако они берут у нас продукцию только в том случае, когда у них не хватает своей, а если у них самих переизобилие, то они не пойдут нам навстречу. К тому же крупные производители могут диктовать свои требования к качеству, которое у всех фермеров разнится.

– Есть ли возможность регулирования объема производимой продукции, если возникнет такое объединение?

– В Московской области пока всего хватает: и рынки, и супермаркеты шаговой доступности работают очень хорошо. А в Москве своих производителей нет вообще, туда стекаются овощи не только из Подмоскovie, но и со всей России. Т.е., сегодня Москва сама должна быть нацелена на привлечение продукции по максимально низким ценам. Сегодня попытки «пойти навстречу» фермерам Подмоскovie очень странные, я бы даже сказал необдуманные. Например, несколько лет назад попытались выгнать с рынков всех иностранцев. Потом спрашивают у меня: «А где наши фермеры?». А ведь на рынок нужно прийти с раннего утра и сидеть там до позднего вечера, а фермеры занимаются производством, и им просто не до этого. Или второй пример – бесплатные места на ярмарках выходного дня. Это абсурд. Если раньше можно было заплатить, скажем, 1200 рублей и получить палатку, фартук, весы, а потом еще и потребовать, чтобы за тобой убрали. А если все бесплатно, то что требовать? Дошли до того, что на торгах те операторы, которые работали, платили в бюджет Москвы деньги, для того чтобы «бесплатно» обеспечить фермеров торговыми местами.

– На что ориентируются фермеры, планируя реализацию своей продукции?

– В основном на уже имеющиеся личные связи. Фермеров можно разде-

лить по прибыли: одним достаточно ярмарки, вторые работают на рынки, третьи – на крупные торговые сети. Но получается, что для небольших хозяйств есть определенная ниша, а если ты чуть-чуть перерос и стал средним, эта ниша для тебя закрывается. Если подрос еще, то возникают проблемы совсем иного рода. Но и ниша для мелких фермеров на сегодняшний день очень насыщена, поэтому приходится расталкивать друг друга локтями, искать какие-то школы, рестораны и т.п. Но если разобратся, то проблемы сбыта нет, есть лишь проблема цены... Нужно искать свою нишу, т.к. этот рынок никем кроме самих фермеров не регулируется.

– Недавно правительство Московской области заговорило о развитии сельского хозяйства в регионе. На эти цели было изыскано около 700 тыс. га, которые планируют вовлечь в с.-х. оборот. Как Вы думаете: это реально почти вдвое увеличить посевные площади? Кто там будет работать?

– На сегодняшний день «изыскать» эти площади можно лишь одним путем – экономическим. Согласно Конституции, отнять мы не имеем права. И даже если мы захотим у злостных нарушителей изъять участки, то мы сможем лишь продать их с аукциона и отдать им деньги. И нет гаран-

тии, что владелец не создаст подставную фирму и сам у себя выкупит землю. Таким образом, единственный выход – если землевладелец начнет искать землепользователя с тем, чтобы предоставить ему земельный надел в аренду. Если же создать достаточно льготные условия, то люди придут, это я вам обещаю. Пока предложения даже не стоит и обсуждать, например: рентабельность культуры 30%, с 1 га мы получаем 700 рублей прибыли, а арендная плата – 1000 рублей, хотя налог составляет 140 рублей. Если же правительство не предложит условий, привлекающих фермеров на землю, а я более чем уверен, что ничего не изменится. Даже введя десятикратный налог на неиспользуемую землю, мы ничего не решим, ведь придется доказывать, что поле не использовалось в течение трех лет, ходить в суд, составлять акты и т.д. И если владелец хотя бы раз за три года проехал поперек поля на тракторе, то процесс может затянуться на очень долгое время. Я же предлагал следующее – нужно просто увеличить налог на землю, но снизить его для фермеров по решению муниципальных объединений.

Подготовил **И.С. Бутов**
по материалам телеканала Агро-ТВ
www.agro-tv.ru

СОВЕТ

Против проволочника

Во второй половине лета растения картофеля стали увядать, хотя симптомов болезней на них не было. После уборки многие клубни оказались нетоварными – их проплевывали ходы, в которых иногда можно было найти личинок каких-то насекомых с упругим червеобразным телом. Как защитить картофель от этого вредителя?

Михаил Коцур, фермер.

Отвечает канд. биол. наук, заместитель по научной работе директора ВНИИ картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха **Борис Васильевич Анисимов**.

Посадкам картофеля у вас вредят проволочники – многоядные личинки жуков-щелкунов. Тело взрослых жуков характерной вытянутой формы, преимущественно бурой окраски.

Личинки развиваются в почве в течение 3-5 лет. Они вбуравливаются как в нижнюю часть стеблей растений картофеля, так и в клубни. Растения при этом увядают, а клубни теряют товарный вид, могут поражаться вторичной инфекцией и загнивать. При сухой погоде вредоносность проволочников усиливается. Ранние сорта они повреждают слабее, чем поздние.

Меры защиты картофеля от проволочников:

- строгое соблюдение севооборота, использование в качестве предшественников картофеля: озимых зерновых, пропашных культур и бобовых;
- своевременная и высококачественная механическая обработка почвы – вспашка, междурядные культивации; Химическая и механическая борьба с сорняками, особенно с пыреем ползучим;
- внесение в рекомендованных дозах азотных удобрений, содержащих аммиачные формы азота (сульфат аммония);
- известкование почв (проволочники вредят преимущественно на кислых почвах);
- применение инсектицидов. **Табу** – предпосадочная обработка клубней (0,08-0,1 л/т, расход рабочей жидкости (р.р.ж.) – 10 л/т) и опрыскивание дна борозды при посадке (0,3-0,4 л/га, р.р.ж – 100-200 л/га. **Престиж** – обработка клубней до или перед посадкой (0,7-1,0 л/т, р.р.ж – 10 л/т), для личных подсобных хозяйств – предпосадочная обработка клубней (70-100 мл/л воды, р.р.ж.– 1 л/100 кг). **Форс** – внесение в почву при посадке (10-15 кг/га). **Актара** – внесение в борозды при посадке (0,3-0,6 л/га, р.р.ж. – 200-400 л/га). **Круйзер** – предпосадочная обработка клубней (0,2-0,22 л/т, р.р.ж. – 2-10 л/т).

Рассада капусты: кассетный способ



И.И. Ирков

Подробно описаны элементы технологии производства рассады капусты в жестких ячеистых кассетах. Даны основные характеристики ячеистых кассет, рекомендации по подготовке грунта, внесению удобрений, заполнению и засеву кассет, проращиванию семян, расстановке кассет в теплице и режимам выращивания.

Ключевые слова: рассада капусты, теплица, кассета, грунт, семена, линия по засеву кассет, камера проращивания.

Характеристики кассет определяют основные параметры всей технологии. Они могут быть изготовлены из бумаги (Paperpot) или из пластика, могут быть жесткие и мягкие с различной конфигурацией горшочков. В результате исследований [1] оптимальными для белокочанной капусты признаны кассеты Plantek 144 и Plantek 64 фирмы Lannep Tehtaat (Финляндия). В России кассеты, аналогичные указанному, продаются рядом поставщиков, например, ООО НПК «Рассадный сервис» и др. Цена колеблется от 100 до 180 р/шт.

Отдельные ячейки такой кассеты выполнены в форме перевернутой усеченной пирамиды. Основные характеристики кассет приведены в **таблице 1**.

Кассеты выполнены из полиэтилена или полистирола и предназначены для многократного использования. Срок службы кассеты не менее пяти лет. Для заполнения кассет нужно использовать верхнюю фрезерованный

торф. В настоящее время такой торф выпускается многими торфопредприятиями России. В технологии производства торф нормализуют до pH водной вытяжки 6,0–6,5. Пропаривают перегретым паром в течение 20–30 минут для уничтожения семян сорняков, вредителей и возбудителей болезней. Стандартная упаковка грунта по объему равна 250 л. На 1 га расход торфа составит 4 упаковки для кассет Plantek 144 и 14 упаковок – для Plantek 64.

В начале 90-х годов, когда кассетная технология в России только начинала внедряться, хозяйства сами заготавливали торф и обрабатывали его, как, например это делали в совхозе «Яхромский». Для этого там был создан цех, который из-за сезонности загрузки был экономически невыгоден.

В технологии возможно применение переходного или низинного торфа, в которые для увеличения воздухоемкости нужно вводить перлит или вер-

микулит в соотношении 2:1 по объему. Для раскисления торфа можно использовать доломитовую муку, известь гашеную и негашеную и т.д. Из-за медленного протекания реакции раскислять торф нужно заблаговременно (лучше зимой).

Внесение удобрений в субстрат. Можно рекомендовать два варианта, обеспечивающих получение рассады высокого качества.

1. Внесение дозы NPK: N=350; P₂O₅=1100; K₂O=550 граммов действующего вещества на 1 м³ субстрата и две дополнительные подкормки рассады в возрасте 20 и 25 дней кристаллином (NPK 20–16–10) концентрацией 0,1%.

2. Предпосевное внесение в субстрат фосфора в дозе 1000 г действующего вещества P₂O₅ на 1 м³, и далее дифференцированные азотно-калийные подкормки:

До фазы двух настоящих листьев (возраст рассады 15 дней) – N: K=1:1, концентрация 0,09% при каждом поливе.

От 2-х до 4-х настоящих листьев (возраст 25 дней) – N: K=1:2, концентрация 0,06% при каждом поливе.

Второй вариант минерального питания дает более развитую рассаду, но требует более высокого профессионализма исполнителей.

Заполняют кассеты субстратом и высевают в них семена, как правило, в проходе рассадной теплицы. Количество кассет, которое необходимо засеять в день, должно обеспечивать дневную работу рассадопосадочной машины. Так, при производительности машины 3–4 га/день и норме высадки 40,0 тыс. раст/га необходимо засеять 1000–1300 кассет в день. При посеве производят следующие технологические операции:

- заполняют кассеты субстратом и выравнивают его вручную или на линии;
- выдавливают по центру ячеек лунки для семян глубиной 0,5–1,0 см. Операцию производят специальной плитой или валиком с шипами, расположенными с шагом, соответствующим шагу ячеек кассет;
- высевают семена в лунки: если вручную, то вакуумной трубкой, засевающей по одному ряду ячеек, если на линии, то сеялкой с позиционным (одна кассета за раз) или непрерывным (валиком с рядами семян соответственно шагу ячеек кассет) высевом;
- засыпают кассеты тонким слоем укрывного материала. Лучше использовать предварительно прокаленный песок;
- поливают кассеты и устанавливают их в камеру проращивания. Поливать

Таблица 1. Основные характеристики ячеистых кассет для выращивания рассады белокочанной капусты

Габаритные размеры, мм	Число ячеек в кассете, шт	Масса пустой кассеты, г	Верхний размер ячейки, мм	Нижний размер ячейки, мм	Высота ячейки, мм	Объем ячейки, см ³	Число ячеек на 1 м ² , шт
400x400	64	565	48,1	30,5	50	80,0	400
	144	525	31,6	18,0	40	21,0	900

следует мелкодисперсной струей, во избежание размыва ячеек и всплывания высеванных семян на поверхность субстрата.

Камера проращивания должна быть рассчитана на трех-четырёхдневный объем высеванных кассет. Температура в камере поддерживают 22–24 °С со 100% влажностью воздуха. Кассеты в камере должны находиться до проклеивания семян (2–3 дня). Появления всходов в камере допускать нельзя, т.к. растения будут вытягиваться, полежать и переплетаться, а семядольное колено искривится. Все это приведет к формированию рассады низкого качества. Использование камеры проращивания ускоряет появление всходов растений на 5–6 дней, что существенно экономит энергозатраты в технологии.

В АОЗТ «Подмосковный» Раменского района провели сравнительные испытания засева кассет с использованием сеялки с позиционным засевом кассет и ручным засевом трубками. Основные показатели испытаний приведены в **таблице 2**.

Таким образом, ручное заполнение и засев кассет на малых площадях капусты более экономично. Только при наличии свыше 100 га посадок капусты ручной засев не обеспечивает агротехнических сроков посадки. Линия по заполнению и засеву кассет экономически целесообразна только в рассадных комплексах, специализирующихся на производстве рассады различных культур в течение всего весенне-летнего сезона [2].

Расставляют кассеты в теплице после прохождения камеры проращивания. Применяют два варианта технологии.

1. Расстановка на разостланный по всей ширине теплицы нетканый материал (например стеклохолст) толщиной 2–3 мм. Недостаток этого способа состоит в том, что поток холодного воздуха от земли проходит через подстилку охлаждает кассеты и сдерживает развитие корневой системы растений. Кроме того, корневая система растений проходит через нетканый матери-

ал и обрывается при переносе кассет для высадки, что тормозит дальнейшее развитие растений.

2. Расстановка на подставки (как правило, деревянные), выполненные в виде решетки. Производится сплошным массивом на высоте 10–12 см над землей. Корневая система растений при этом не выходит из кассет и холодный воздух к ним не поступает, но кассеты очень чувствительны к повышению температуры воздуха. Субстрат быстро высыхает в жаркие дни и требует частых поливов.

По центру теплицы необходимо оставить проход с двумя направляющими рельсами (можно трубами) для прохода тележки с поливной штангой. Проходы оставляют также по бокам – для технологического обслуживания и исключения переохлаждения кассет с растениями со стороны пленки в случае резкого похолодания.

Уход за растениями в теплице заключается в поддержании оптимальных условий.

Температура воздуха днем должна быть 18 °С, ночью – 10 °С. В случае резкого похолодания бывает необходимо включить дополнительные источники тепла – электрокалориферы, теплогенераторы, газовые горелки. При повышении температуры необходимо активное проветривание через торцевые ворота и боковые шторы.

Относительную влажность воздуха (70–80%) также поддерживают за счет вентиляции. Избыточная влажность способствует распространению грибковых заболеваний – пероноспороза и черной ножки.

Влажность субстрата в кассетах поддерживают мелкодисперсным поливом через штангу с распылителями, которую равномерно перемещают вдоль теплицы. Поливать следует до полного насыщения горшочков (контролировать через нижние дренажные отверстия). С поливной водой можно также проводить подкормки растений минеральными удобрениями.

При повышенной влажности и недостаточной вентиляции в случае появ-

ления пероноспороза или черной ножки необходима обработка фунгицидами (ридомил голд и др.) согласно Государственному каталогу пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ [3].

Рассаду следует высаживать в возрасте 30–35 дней. Готовая рассада должна обладать следующими параметрами: число листьев – 4–5; высота до точки роста – не более 7 см; высота до кончиков листьев – 20–22 см; толщина стебля – не менее 3,5 мм.

Непосредственно перед высадкой рассаду следует полить до полного увлажнения раствором инсектицида актара, ВДГ (д.в. тиаметоксам) из расчета 0,3 кг препарата на 30–50 тыс. шт. рассады. Это предотвратит повреждение растений крестоцветными блошками и капустной мухой в первые 10 дней после высадки в поле.

Надеемся, что наши рекомендации помогут вам получить рассаду высокого качества.

Библиографический список

1. Самойлов А.И. Обоснование растениеводческих параметров технологии производства рассады капусты в ячеистых кассетах. Дисс. канд. с-х наук. М. НИИОХ, 1991, 188 с.
2. Колчина Л.М., Романовский Н.В., Шамонин В.И. Опыт внедрения перспективных технологий возделывания и уборки кочанной капусты. Научный аналитический обзор. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010, 91 с.
3. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ. М., 2013, 708 с.

Об авторе

Ирков Иван Иванович,

канд. техн. наук,

вед. н. с., зав. лабораторией инноваций и перспективных технологий отдела промышленных технологий производства овощных и бахчевых культур в открытом грунте

Всероссийский НИИ овощеводства

E-mail: vniioh@yandex.ru

Cabbage seedlings: the cassette method
I. I. Irkov, PhD, leading scientist, head of laboratory of innovations and new technologies of industrial production of vegetables and watermelons in open field
All-Russian research institute of vegetable growing

E-mail: vniioh@yandex.ru

Summary. In detail described elements of technology of cabbage seedlings produce in hard cellular cassettes. Main characters of cellular cassettes advices on substrate preparation, fertilizing, filling of cassettes and sowing, seeds sprouting, placing of cassettes in greenhouse and regimes of growing are given.

Key words: cabbage seedlings, greenhouse, substrate, sowing, line for seeds sowing in cassettes, sprouting chamber.

Таблица 2. Основные показатели сравнительных испытаний по засеву кассет капустой с использованием сеялки и ручным способом

Способ засева кассет	Тип кассет	Цена оборудования, р.	Число занятых рабочих	Производительность за 8 часов работы, шт. кассет	Число высевующих аппаратов, шт.
Позиционной сеялкой	Плантек 144	1200000	12	1400	1 сеялка
Вручную	Плантек 144	12000	18	1100	4 трубки

Защита капусты от болезней в период вегетации

Ф.С. Джалилов, Во Тхи Нгок Ха

Рассмотрены основные болезни капусты, которые развиваются в период вегетации (сосудистый и слизистый бактериоз, кила, фузариозное увядание, альтернариоз и белая гниль). Основное внимание уделено симптомам, биологическим свойствам возбудителей, источникам инфекции, устойчивости сортов и мерам защиты.

Ключевые слова: болезни капусты, сосудистый бактериоз, слизистый бактериоз, кила, фузариозное увядание, альтернариоз, белая гниль.

В поле капуста поражается значительным числом болезней, среди которых наиболее значимы сосудистый и слизистый бактериозы, кила, фузариозное увядание, альтернариоз и белая гниль.

Сосудистый бактериоз вызывается бактерией *Xanthomonas campestris* Dows. pv. *campestris* (Pammel) Dowson и поражает капусту на всех этапах выращивания: на всходах, на рассаде и на взрослых растениях. Симптомы на проростках проявляются в виде просветления краев семядолей. Сеянцы замедляют рост, искривляются из-за замедления роста тканей в пораженных от инфекции частях, растения могут погибнуть. На взрослых растениях заражение также начинается от края листовой пластинки в виде V-образных хлоротичных пятен (рис. 1). В пределах пожелтевшей ткани жилки листа становятся черными, образуя черную сетку. На срезе черешка хорошо видны почерневшие сосуды. Позднее вся пораженная зона листа отмирает.

Поражение этим заболеванием вызывает снижение урожая, ухудшение пищевой ценности и резкое снижение лежкости кочанов. В пораженных кочанах уменьшается содержание сахаров (в 1,5 раза) и аскорбиновой кислоты (на 11–17%). Возбудитель проникает в растения в основном через гидатоды при высокой влажности воздуха и через механические травмы, в том числе повреждения насекомыми. Распространяясь по сосудам, бактерии проникают в другие листья и кочерыгу. Листья преждевременно отмирают, на сосудистом кольце кочерыги появля-

ются некрозы (рис. 2).

Массовому развитию сосудистого бактериоза способствует теплая влажная погода во время вегетации, а также повреждения растений насекомыми. При температуре 27–30 °С симптомы проявляются через 10–12 дней после заражения. В холодные периоды инфицированное растение может и не проявлять симптомов. При повышении температуры болезнь внезапно появляется у внешне здоровых растений. Наиболее благоприятные условия для развития болезни устанавливаются, когда дни стоят теплые, а ночи про-



Рис. 1. Развитие сосудистого бактериоза капусты в поле (фото А.К. Ахатова)

хладные. В таких условиях у края листа гидатоды формируют гуттационные капельки, которые обеспечивают условия для проникновения бактерий в растение. Распространению болезни способствуют дождь с порывистым ветром или обильный полив дождеванием, культивация, насекомые-вредители, слизни.

Сохраняется возбудитель в основном в зараженных семенах и растительных остатках капусты. Даже слабая зараженность семян может привести к серьезному развитию заболевания в поле. Опасным считают наличие даже одного зараженного семени среди 10 тыс. Поэтому ведущие семеноводческие фирмы для тестирования семян капусты используют высокочувствительные методы: посев семенного экстракта на селективные питательные среды, а также ПЦР.

Другим значимым источником инфекции являются растительные остатки, в которых патоген может сохранять жизнеспособность до двух лет. В южных регионах патоген нередко сохраняется зимой в пораженных растениях озимого рапса.

Для защиты капусты от сосудистого бактериоза большое значение имеет посев здоровыми семенами и соблюдение севооборота с возвращением капустных не ранее чем через 2 года.

Большие перспективы в борьбе с болезнью имеет выращивание устойчивых гибридов. Однако процесс их выведения осложняется наличием у возбудителя физиологических рас. В России наибольшее распространение получили три из них: 1 и 3 (наиболее опасна) и 4 (Мазурин и др., 2010). По нашим данным расоспецифическая устойчивость в наибольшей степени характерна для гибридов F₁: Доминанта и Престиж (устойчивы к расе 0), Церокс и Синтекс (устойчивы к расам 0, 1, 4), Агрессор и Браксан (устойчивы к расам 1 и 4). Высокий уровень полевой (нерасоспецифической) устойчивости хорошо выражен у гибри-



Рис. 2. Разрез листа, пораженного сосудистым бактериозом (фото А.К. Ахатова)

дов белокочанной капусты F₁ Синтекс и F₁ Браксан.

Среди средств защиты растений наибольший эффект против бактериальных болезней дают биопрепараты на основе живых антагонистических бактерий или антибиотиков. Так в поле при появлении первых признаков заболевания капусту опрыскивают 0,1%-ным раствором препарата планриз (расход 0,3 л/га) с добавлением поверхностно активных веществ. Применяют также биопрепарат бинорам. Рабочим раствором препарата растения проливают под корень во время высадки (расход 5–10 л/га), а также дважды опрыскивают вегетирующие растения при появлении первых симптомов болезни (расход 0,05–0,075 л/га). Хороший эффект также дает применение фитолавина, ВРК на основе антибиотика фитобактериомицина для обработки семян в норме 5 мл/кг и опрыскивание 0,2%-м рабочим раствором вегетирующих растений с нормой расхода 1,2–1,6 л/га. Так по нашим данным в опытах с искусственным заражением биологическая эффективность предпосевной обработки семян фитолавином составляла 90,5%. При опрыскивании 0,2%-м фитолавином степень поражения растений сосудистым бактериозом была в 1,8–2,1 раза ниже по сравнению с контролем. Период защитного действия препарата не превышал 10–11 дней.

Другим экономически значимым бактериальным заболеванием является **слизистый бактериоз**, вызываемый *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* (Jones) Waldee. Эта болезнь капусты встречается во всех районах выращивания культуры. Симптомы обычно проявляются во второй половине вегетации. На кроющих кочан листьях появляется мокрая гниль,

сопровождающаяся неприятным запахом (рис. 3). При поражении цветной капусты соцветие превращается в гниющую массу коричневого цвета. Развитие заболевания может также начинаться с кочерыги, куда патоген проникает из почвы, через повреждения насекомыми или механические травмы при уборке. Кочерыга размягчается и приобретает сначала кремовый, а затем светло-серый цвет. Заболевание продолжает развиваться в хранилище, вызывая очаги мокрой гнили. В распространении заболевания в поле участвуют вредители: весенняя капустная муха, репная и капустная белянки, рапсовый цветоед, капустная моль и слизни (Матвеева и др., 1982). Кроме того, слизистый бактериоз часто следует за другими заболеваниями, например, сосудистым бактериозом.



Рис. 3. Слизистый бактериоз на савойской капусте

Распространение возбудителя возможно также с поливной водой. Наиболее сильно поражаются в поле сорта и гибриды белокочанной капусты с горизонтальным расположением листьев розетки (Монахос и др., 1996).

Возбудитель не передается с семенами, не имеет четкой специализации, так как поражает более 100 видов растений.

Меры борьбы с заболеванием носят в основном профилактический характер. Важно заделывать растительные остатки с целью их скорого перегнивания, соблюдать севооборот. Следует вести борьбу с вредителями, не допускать механического травмирования растений при уходе и уборке. Нельзя разбрасывать в посадках сухие удобрения, так как при соприкосновении с листьями они вызывают ожоги, которые впоследствии заселяются возбудителем слизистого бактериоза. При появлении первых симптомов проводят те же обработки биопрепаратами, как было рекомендовано от сосудистого бактериоза.

Кила вызывается псевдогрибом из царства простейших – *Plasmidiophora brassicae* Wor. и относится к числу наиболее опасных болезней капусты.

Заболевание широко распространено на кислых и нейтральных почвах, на юге России встречается редко. При раннем развитии болезни растения не формируют товарных кочанов. На корнях зараженных растений формируются «желваки» – наросты (опухоли) (рис. 4). Рост растений останавливается, через некоторое время наросты под действием почвенных микроорганизмов разрушаются, высвобождая



Рис. 4. Симптомы килы: а - рассада, б - пекинская капуста, в - корни в поле (фото А.К. Ахатова)

в почву примерно до 100 млн покоящихся спор патогена от каждого пораженного растения. (Voorigrips, 1996). Эти споры могут сохраняться в почве до 15 лет, постепенно прорастая. Прорастание спор стимулируется корневыми выделениями капустных культур. Возбудитель поражает растения семейства капустных, причем как культурные (капуста, редис, турнепс, редька, листовая горчица), так и дикорастущие (пастушья сумка, сурепка, ярутка, дикая редька, горчица полевая и т.д.). Патоген неоднороден по вирулентности и представлен большим числом физиологических рас, что затрудняет выведение устойчивых сортов.

Меры борьбы носят профилактический характер. На зараженных почвах вводится севооборот с возвращением капусты не ранее чем через 5 лет. Крайне важно не занести с зараженной рассадой патогена в почву на полях где он отсутствует. Это вполне возможно, т.к. его инкубационный период может составлять до 4 недель, и поэтому, часто на инфицированной рассадке еще не видны характерные симптомы. С этой целью следует проверять грунт, используемый для выращивания рассады, на наличие покоящихся спор *P. brassicae*. Для этого как восприимчивое индикаторное растение используют пекинскую капусту восприимчивых

сортов, например, Гранат. Через 30–35 дней после посева корни рассады пекинской капусты отмывают и осматривают на наличие опухолей. При обнаружении инфекции проводят замену либо дезинфекцию грунта. Поскольку возбудитель килы лучше развивается в кислой среде, хороший эффект дает известкование.

На зараженных почвах следует выращивать устойчивые сорта и гибриды. Они, так же как и все капустные, стимулируют прорастание покоящихся спор возбудителя, но при этом формируют опухоли и спор не происходит, таким образом, истощается запас инфекции в почве. У пекинской капусты высокоустойчивы к распространенным в РФ расам возбудителя килы гибриды F₁: Кудесница, Ника, Гидра, Нежность, Суприн, Джанин, у цветной капусты – F₁ Клептон и F₁ Кларилай. В опытах, проведенных в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в 2013 году на фоне искусственного заражения высокую устойчивость и способность формировать хороший урожай показали гибриды F₁ белокочанной капусты: Килагерр, Текила, Рамкила, Килагерр, Килатон (рис. 5). При выращивании килоустойчивых гибридов цветной и белокочанной капусты следует учитывать, что стабильное проявление устойчивости в поле наблюдается при выращивании здоровой рассады. В связи с расоспецифическим характером устойчивости не рекомендуется бессменное выращивание этих гибридов на одном поле более 2 лет подряд.

Исключительную опасность при выращивании капусты представляет фузариозное увядание (возбудитель – *Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans* W.C. Snyder et H.N. Hansen). В середине 20-го века оно встречалось лишь в южных регионах. Сейчас распространено практически повсеместно. В жаркие засушливые годы вредоносность этого заболевания возрастает, и оно нередко приводит к массовой гибели растений. Часто рассада погибает от

фузариоза через 20–25 дней после высадки в поле. В южных регионах наблюдается развитие заболевания и в теплицах при выращивании рассады.

Основные признаки болезни – пожелтение нижних листьев и потеря ими тургора, постепенно пораженные участки листьев отмирают и приобретают серую окраску. На поперечном срезе стебля или черешков листьев видны некротизированные сосуды буро-коричневой окраски (рис. 6). Проявления фузариоза часто путают с симптомами сосудистого бактериоза, но при последнем цвет сосудов почти черный, а не бурый. В случае сомнений уточнить диагноз можно с помощью простейшей влажной камеры. Мы обычно помещаем вместе с увлажненной бумагой салфеткой отрезок кочерыги или черешок листа с некротизированными сосудами в прозрачный полиэтиленовый пакет и его завязываем. Через 1–2 дня на сосудистом кольце виден белый мицелий и спороношение фузариума.

Источником инфекции являются хламидоспоры возбудителя, которые несколько лет сохраняют жизнеспособность в почве. Гриб поражает сосудистую систему, проникая в растение через корни или через механические повреждения. В годы, когда после высадки рассады устанавливается жаркая (с температурой воздуха выше 27 °С) и сухая погода, развитие болезни усиливается.

Соблюдение севооборота уменьшает инфекционный фон. Безусловно, наиболее радикальным методом борьбы с фузариозным увяданием является выращивание устойчивых сортов и гибридов. Несмотря на расоспецифический характер устойчивости, сорта и гибриды капусты, содержащие гены устойчивости, стабильно сохраняют эту устойчивость в течение многих лет выращивания. У белокочанной капусты устойчивы следующие гибриды F₁: Амтрак, Атрия, Аммон, Блоктор, Бомонд-Агро, Флибустьер, Новатор, Купидон, Куизор, Санторино, Резис-



Рис. 5. Оценка устойчивости к киле на искусственном инфекционном фоне. Слева – устойчивый гибрид F₁ Килагерр, справа – неустойчивый гибрид F₁ Куизор



Рис. 6. Поражение сосудов кочерыги при фузариозном увядании

тор, Валентина, Триумф, Колобок, Экстра, Реванш, Фаворит, Престиж, Доминанта, Мишутка и другие.

Определенную опасность представляет **альтернариоз**, вызываемый несколькими видами грибов рода *Alternaria*: *A. brassicae* (Berk.) Sacc, *A. brassicola* (Schwein.), *A. japonica* Yoshii (Ганнибал, Гасич, 2009).

Поражаются всходы, взрослые растения, кочаны в период хранения и семенники. На семядолях и стеблях сеянцев альтернариоз вызывает образование черных некротических пятен и полос. Пораженные всходы часто погибают. В период образования кочана на листьях появляются темные, почти черные зональные пятна с сажистым налетом конидиального спороношения (рис. 7). Развивается альтернариоз и в период хранения, где зачастую занимает второе место по вредности после серой гнили.

Заболевание встречается повсеместно, но особенно вредносно в районах повышенной влажности.

Источники инфекции – семена, а также растительные остатки, на которых сохраняются конидии и мицелий возбудителя. Сорняки из семейства капустных могут служить резервуарами патогена.

Меры борьбы: соблюдение севооборота, заделка растительных остатков капустных культур, что снижает запас спор патогенов в почве. Для снижения зараженности семян важны своевременное послеуборочное просушивание се-

мян и их протравливание. Имеются гибриды с относительной устойчивостью к этому заболеванию: F₁ Престиж, Доминанта, Триумф. Известны факты эффективного применения против альтернариоза фунгицидов Скор, Прозаро и некоторых других, но они пока не имеют регистрации на капусте.

Перед уборкой кочанов часто проявляются симптомы **белой гнили**, вызываемой грибом *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary (синоним *Whetzelinia sclerotiorum* (Lib.) Korf et Dumont). Возбудитель обладает широкой филогенетической специализацией и поражает большое число видов растений из различных семейств.

Проявление симптомов обычно начинается перед уборкой в виде ослизнения наружных листьев. На поверхности кочана и между листьями развивается белый ватообразный мицелий. В дальнейшем мокрая гниль прогрессирует, а гриб формирует многочисленные черные склероции размером от 1 мм до 3 см. Конидиальное спороношение отсутствует. В хранилище пораженный кочан быстро гнивает, заражая соседние. Заболевание носит очаговый характер. Физиологически перезревшие, подмороженные и травмированные кочаны сильнее поражаются белой гнилью. В последние годы в связи с потеплением климата часто происходит перезревание кочанов на корню и к моменту уборки наблюдается массовое поражение белой гнилью.

Меры защиты: оптимальные сроки высадки рассады в поле с целью достижения технической зрелости к моменту уборки. Выращивание толерантных к заболеванию гибридов поздней капусты: F₁ Валентина, Престиж, Триумф, Доминанта, Амтрак, Аэробус, Галлакис (Ахатов и др., 2013). При уборке желательное сохранение на кочанах 2–3-х кроющих листьев. Для снижения потерь капусты от белой гнили важно избегать травмирования кочанов, своевременно убирать и закладывать продукцию на хранение.

Библиографический список

1. Ахатов А.К., Ганнибал Ф.Б., Мешков Ю.И., Джалилов Ф.С., Чижов В.Н., Игнатов А.Н., Полищук В.П., Шевченко Т.П., Борисов Б.А., Стройков Ю.М., Белошапкина О.О. Болезни и вредители овощных культур и картофеля. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2013. 463 с.
2. Ганнибал Ф.Б., Гасич Е.Л. Возбудители альтернариоза растений семейства крестоцветные в России: видовой состав, география и экология // Микология и фитопатология. 2009. – Т. 43. № 5. С. 79-88.
3. Мазурин Е.С., Игнатов Е.В., Матвеева А.Н., Джалилов Ф.С. Оценка штаммового разнообразия возбудителя сосудистого бактериоза капусты // Известия ТСХА. 2010. Вып. 5. С. 66-75.
4. Матвеева Е.В., Пехтерева Э.Ш., Одинцова М.А. О распространении возбудителей бактериозов капусты (Московская область) // Картофель и овощи. 1982. №7. С. 27-28.
5. Монахов Г.Ф., Джалилов Ф.С., Судденко В.Г. Косвенный метод оценки устойчивости капусты к слизистому бактериозу // Известия ТСХА. 1996. Вып. 1. С. 152-157.
6. Voorrips R. E. Production, characterization and interaction of single-spore isolates of *Plasmodiophora brassicae* // European Journal of Plant Pathology. 1996. V. 102. № 4. P. 377-383.

Фото авторов и А.К. Ахатова

Об авторах

Джалилов Февзи Сеид-Умерович,
доктор биологических наук,
профессор
Во Тхи Нгок Ха,
аспирант
Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева
E-mail: labzara@mail.ru

Cabbage diseases control in field
F.S. Dzhalilov, professor

Vo Thi Ngoc Ha, postgraduate student
Russian State Agrarian University-MTAA

Summary. We analysed particular features of major diseases of cabbage including black and soft rot, clubroot, *Fusarium* wilt, *Alternaria* leaf spot, and white mold (*Sclerotinia*) with special emphasis on disease symptoms, biology of the pathogens, infection cycles and sources, resistant cabbage cultivars, and the plant protection measures.

Key words: cabbage diseases, black rot, soft rot, clubroot, *Fusarium* wilt, *Alternaria* leaf spot, white mold (*Sclerotinia*).

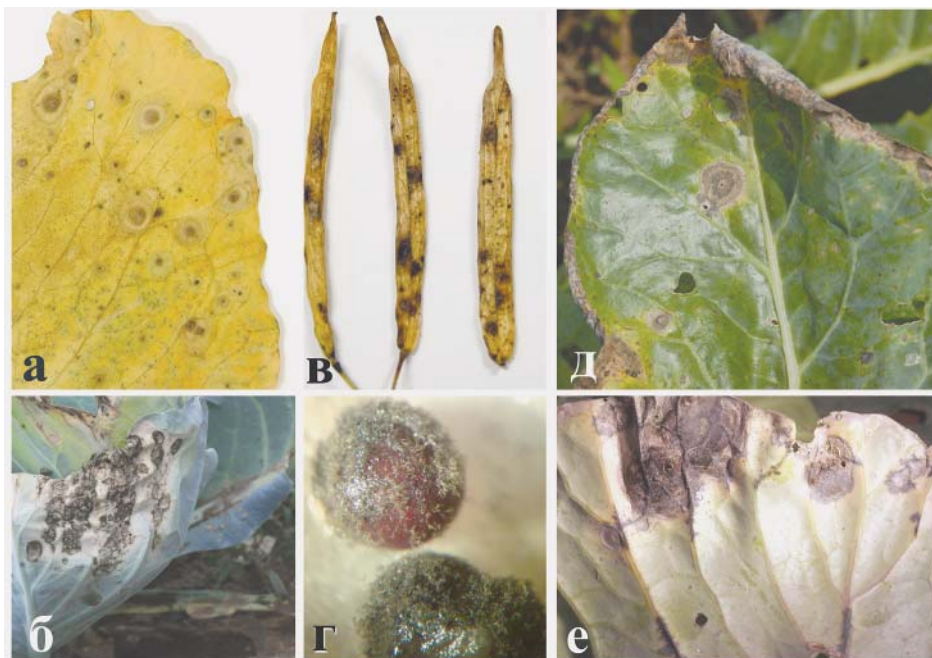


Рис. 7. Симптомы альтернариоза капусты: а, б, д, е – пятнистость листьев; в – поражение стручков; г – загнивание семян от альтернариоза (фото А.К. Ахатова)

Баковые смеси гербицидов для защиты капусты



Н. И. Берназ

Приведены результаты оценки эффективности баковых смесей почвенных гербицидов на посадках капусты белокочанной. Максимальное уничтожение сорных растений (82–92%) в течение 2 месяцев после высадки было достигнуто при применении смеси препаратов бутизан и команд (1,5+0,15 л/га).

Ключевые слова: капуста, баковые смеси, гербициды, эффективность.

Капуста белокочанная – ценная овощная культура, обладающая большими потенциальными возможностями. Однако высокая засоренность (212–316 шт/м²) и чувствительность к сорнякам в первую половину вегетации значительно снижают ее урожайность.

В посадках капусты белокочанной в Московской области доминируют марь белая, горец почечуйный, щирица запрокинутая, галинсога мелкоцветковая, пастушья сумка, а также постоянными спутниками являются проблемные сорняки – паслен черный, подмаренник цепкий, крестовник обыкновенный, редька дикая, ярутка полевая, аистник цикutowый, дымянка лекарственная и др.

Решение проблемы роста численности трудноискоренимых специализированных видов сорных растений в посадках капусты белокочанной требует в соответствии с изменившейся ситуацией новых подходов. Сорняки необходимо уничтожать с максимальным эффектом, при минимальных затратах труда и средств и снижении гербицидного пресса на окружающую среду.

В связи с этим расширение ассортимента гербицидов, поиск новых эф-

фективных препаратов, применение баковых смесей различного химического строения и механизма действия весьма актуальны.

Цель исследований – оценка эффективности баковых смесей гербицидов.

В 2008–2010 годах в ОПХ «Быково» на опытном поле ВНИИО изучали эффективность баковых смесей гербицидов: бутизан + команд, фронтьер + команд и эталона бутизан, при послепосадочном внесении под приживочный полив, а стоп + команд и отдельно команд при применении под предпосадочную культивацию.

Гербицид команд, КЭ (480 г/л) разработан фирмой ФМС (США) и рекомендован в России для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками на посевах рапса, сои, моркови и сахарной свеклы. Для проявления его активности достаточно 8–12 мм осадков в течение 5–7 суток после внесения, т.к. он обладает высокой растворимостью в воде (1100 мг/л).

Эффективность действия комманды в меньшей степени зависит от влажности почвы, поэтому его предпочтительнее применять в зонах недостаточного увлажнения. Комманд – гербицид системного действия, проникает в растение в основном через корневую

систему, но возможно его поглощение в фазе 1–2 листьев и их гибель. Он ингибирует процесс фотосинтеза у чувствительных видов и обесцвечивает листовую аппарат.

Агротехника выращивания капусты белокочанной гибрида F₁ Валентина была общепринятой для климатической зоны и включала в себя: предшественник – свекла столовая, основная обработка почвы – зяблевая вспашка, внесение удобрений N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ под ранневесеннюю культивацию, а также предпосадочную культивацию. Норма высадки кассетной рассады – 33000 раст/га.

Уход за посадками заключался в двух ручных прополках в контроле и одной на гербицидных вариантах, двух междурядных культиваций и поливов дождеванием (ДДА-100М), одного приживочного 200 м³/га и 2–3 вегетационных 400 м³/га. Против крестоцветных блошек и листогрызущих вредителей посадки капусты трехкратно обрабатывали препаратом каратэ зеон, МКС 0,1 л/га.

Исследования проводили согласно «Методических указаний по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве» [2]. Площадь опытной делянки 25,2 м² (учетной – 21 м²). Повторность четырехкратная, размещение рендомизированное. Гербициды вносили ручным ранцевым опрыскивателем SOLO-425 с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га.

Засоренность посевов за сезон учитывали количественно-весовым методом на постоянных площадках 0,25 м². Учеты проводили через 25–30 и 55–60 суток после внесения почвенных гербицидов и перед уборкой урожая. Сырую массу сорняков определяли только во втором и третьем учетах. Убирали урожай на каждой делянке вручную в I декаде октября. Биологическую эффективность гербицидов оценивали по снижению числа и массы сорняков относительно контроля в каждый срок учета. Статистическую обработку данных по урожайности проводили методом дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову [3].

Метеорологические условия вегетационного периода различались по годам. Так в 2008 году выпало 372 мм осадков (116% нормы). Дожди выпали равномерно в течение всей вегетации, при незначительном превышении температуры воздуха относительно среднемноголетней.

В 2009 году засушливыми были май, июнь и сентябрь, когда выпало соответственно 3,1; 25,4 и 33,9 мм осадков. Небольшое количество осадков в июне снизило эффективность поч-

Эффективность гербицидов на посадках капусты белокочанной гибрида Валентина, 2008-2010 годы

Вариант	Норма расхода гербицида, л/га	Снижение засоренности, % к контролю					Урожайность	
		III декада июня	III декада июля		II декада октября		т/га	% к контролю
			количество	количество	масса	количество		
Контроль*	-	176	63	324	24	375	82,4	100
Бутизан + Комманд	1,5+0,15	92	83	76	44	36	90,3	109,6
Стомп + Комманд	4+0,15	78	65	58	35	27	86,6	105,1
Фронтьер Оптима + Комманд	1,0+0,15	88	78	71	39	31	88,9	107,8
Бутизан (эталон)	2,0	82	71	53	37	25	85,9	104,3
Комманд	0,25	56	44	34	24	16	84,3	102,3
HCP ₀₅ , т/га	-	-	-	-	-	-	6,2	-

*в контроле приведены фактические данные по количеству и массе сорняков в шт/м² и г/м²

венных гербицидов. Температура воздуха была выше среднесезонных показателей в мае-июне на 3,1–3,2 °С, в июле – на 2,8 °С, в августе – на 1,2 °С, в сентябре – на 4,7 °С.

Вегетационный период 2010 года характеризовался высокими температурами и неравномерным выпадением осадков. В мае – июне их количество было на уровне среднесезонной нормы (111 мм), а температура на 5,1 и 3,4 °С выше. Но в июле и первой половине августа осадков вообще не было, а температура превышала среднесезонные значения на 8,4 и 11,7 °С. Высокие температуры воздуха отрицательно повлияли на культуру и, несмотря на вегетационные поливы, задержали ее развитие.

Наиболее благоприятным для роста и развития капусты и эффективно действия гербицидов был 2008 год, хотя продолжительность их действия была несколько меньше, чем в предыдущие годы.

В видовом составе сорных растений на опытном участке преобладали горец почечуйный и марь белая. Им сопутствовали паслен черный, галинсога мелкоцветковая, щирица запрокинутая, подмаренник цепкий, просо куриное, редька дикая, пастушья сумка, дымянка лекарственная.

В 2008 году количество сорных растений на опытном участке составило 316 шт/м², в 2009–261, в 2010–212 шт/м². При этом в среднем за 3 года 97,2% от общего количества сорняков составляли двудольные виды, 2,5% – злаковые и 0,3% – многолетние.

Наибольшее снижение количества и массы сорных растений (81–91% и 76%) в течение 60 суток после обработки было достигнуто от примене-

ния баковой смеси бутизан+комманд (1,5+0,15 л/га) после посадки капусты под приживочный полив. Эта смесь гербицидов подавляла марь белую, подмаренник цепкий, галинсогу мелкоцветковую, крестовник обыкновенный на 92–100%; горец почечуйный, щирицу запрокинутую – на 78–86%, редьку дикая – на 40–70%.

Последовательное применение баковой смеси фронтьер Оптима + комманд (1,2+0,15 л/га) подавляло 76–88% однолетних сорняков и также превосходило эталон бутизан (71–82%). Данная смесь лучше подавляла галинсогу мелкоцветковую, паслен черный, подмаренник цепкий, а также марь белую, которую бутизан эффективно сдерживал только в течение месяца после внесения.

Эффективность предпосадочного применения баковой смеси стомп + комманд (4+0,15 л/га) была близкой к эталону.

При индивидуальном применении комманд в относительно низкой норме расхода 0,25 л/га контролировал 56% сорных растений в течение 30 суток после применения. Он уничтожал марь белую, подмаренник цепкий, крестовник обыкновенный, галинсогу мелкоцветковую – на 89–95 и на 30–60% горец почечуйный, редьку дикая. Устойчивыми к нему были щирица запрокинутая, дымянка лекарственная, аистник цикутовый. Эффективное действие комманд ограничено 30–40 сутками после применения, в дальнейшем активность препарата резко снижалась из-за его распада.

Остаточных количеств комманд в период уборки урожая в кочанах капусты не обнаружено.

Таким образом испытания баковой смеси бутизан + комманд (1,5+0,15 л/га) и фронтьер Оптима + комманд (1,0+0,15 л/га) выявили их основное преимущество над бутизаном 2 л/га – более высокая эффективность за счет уничтожения широкого спектра сорных растений в меньших нормах расхода на га (на 17,5 и 42,5%). Комманд следует считать перспективным гербицидом для применения в баковых смесях с почвенными препаратами, для более полного подавления сорняков.

Библиографический список

1. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. М. 2012. 580 с.
2. Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве. М, 1988. 46 с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. 5 изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.

Об авторе

Берназ Николай Иванович,

канд. с. – х. наук,

зав. лабораторией земледелия Всероссийского НИИ овощеводства.

E-mail: bernaz1@yandex.ru

Tank mixes of herbicides for white cabbage protection

N. I. Bernaz, PhD, head of the laboratory of agriculture, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing. E-mail: bernaz1@yandex.ru

Summary. Results of investigations on assessment of efficiency of tank mixes of soil herbicides are given in landings of white head cabbage. The maximum destruction of weed plants (82–92%) within two months after planting was reached under application of mix butizan with kommand (1,5+0,15 l/hectare).

Keywords: cabbage, tank mixes, herbicides, efficiency

Хранение белокочанной капусты

С.С. Литвинов, А.В. Романова, М.В. Шатилов

Даны рекомендации по технологии хранения белокочанной капусты с учетом факторов, влияющих на ее лежкоспособность. Представлены результаты исследований сохраняемости образцов капусты отечественной и голландской селекции, предназначенных для длительного хранения. Установлены сроки лежкости отдельных сортов и гибридов капусты среднепоздней, позднеспелой и очень поздней групп созревания.

Ключевые слова: капуста белокочанная, сорта и гибриды, сохраняемость, болезни при хранении, срок лежкости.

В настоящее время объемы производства овощной продукции во всех категориях хозяйств Российской Федерации достигли 14,6 млн т. Большая доля из них приходится на капусту белокочанную, самую популярную из всех разновидностей капусты. Однако для круглогодичного обеспечения населения продукцией этой культуры важно не только получить высокий урожай, но и сохранить его с минимальными потерями товарных и питательных качеств. В этом отношении важная роль отводится среднепоздним и позднеспелым сортам и гибридам, предназначенным для длительного хранения.

Повышенная лежкоспособность капусты белокочанной определяется рядом ее биологических особенностей, которые необходимо учитывать как в процессе уборки урожая, так и при закладке продукции и в процессе ее хранения.

Убирать капусту следует в оптимальные для конкретного региона сроки, в Нечерноземной зоне России обычно – в первой-второй декадах октября при сухой прохладной погоде. Позднеспелые сорта и гибриды капусты на корню выдерживают заморозки до -5°C . Однако срубленные кочаны менее морозостойки, особенно губительны для них повторные заморозки, в результате которых теряется способность «отходить», т.е. восстанавливать тургор и нормальное протекание физиологических процессов. Поврежденные морозом листья ослизняются, и в них легко проникают патогены.

Продолжительное воздействие отрицательных температур (ниже -2°C) в процессе хранения приводит к образованию так называемых «тумаков», когда внутренняя часть кочанов темнеет, а затем разлагается, хотя снаружи кочан кажется неповрежденным. Не образуются «тумаки» при температуре

-1°C и выше. Ее считают нижним пределом для хранения капусты.

Важная особенность капусты – отсутствие глубокого физиологического покоя, связанного с дифференциацией верхушечной почки. Продолжительность периода покоя у капусты разных сроков созревания различна: у раннеспелых сортов она составляет от 30 до 50 суток, у среднеспелых – 80–90, у среднепоздних – 100–110, позднеспелых – до 140 и более суток. После завершения репродуктивных изменений верхушечной почки и с началом ее роста кочаны растрескиваются, а листья теряют устойчивость к фитопатогенам, особенно к возбудителям белой и серой гнили. Для удлинения периода физиологического покоя и профилактики болезней в процессе хранения необходимо поддерживать относительно низкие температуры.

Разная устойчивость сортов и гибридов к фитопатогенам в процессе хранения связана со степенью пигментации листьев кочана, т.е. с содержанием в них хлорофилла, каротиноидов, антоцианов, веществ фенольной природы и других биологически активных веществ. Чем выше их содержание, тем устойчивее сорт к болезням. По мере хранения степень пигментации листьев уменьшается (кочаны «отбеливаются») и устойчивость к болезням снижается. Следует учитывать это при уборке капусты и не удалять зеленые, плотно прилегающие наружные кроющие листья кочана.

Капуста обладает повышенной интенсивностью обмена веществ, вследствие чего у нее велико и тепловыделение. Часть выделяемого тепла расходуется на испарение влаги, которое в среднем составляет (г/т в сутки): осенью 800–1000, зимой 500–600 и весной до 700. В результате испарения отпотевают стены, перекрытия и сами кочаны, что способствует развитию грибных болезней. Во избежание этого необходимо поддерживать оптимальную относительную влажность воздуха и усиленный режим вентилирования продукции в капустохранилище.

Из биохимических показателей с точки зрения формирования потенциальной лежкоспособности наиболее важны содержание сухого вещества (в первую очередь клетчатки), сахаров, нитратов и витамина С. По данным ВНИИ овощеводства, капуста, предназначенная для длительного хранения, должна соответствовать следующим показателям: содержание сухого вещества – 9,3–10,7%; сахаров – 3,7–4,3%; витамина С – 21,3–32,2 мг%; нитратов – 39–124 мг/кг. Этим требо-

ваниям в наибольшей мере отвечают гетерозисные позднеспелые гибриды.

Капуста белокочанная, предназначенная для длительного хранения, должна соответствовать требованиям ГОСТ 1724–85 «Капуста белокочанная свежая заготовляемая и поставляемая. Технические условия».

Важно не допускать в закладываемой на хранение партии загрязненных кочанов, с механическими повреждениями, пораженных болезнями (в первую очередь слизистым и сосудистым бактериозами, фомозом, точечным некрозом) и поврежденных фитофагами. Кочаны должны быть выровненными, среднего размера.

У слишком мелких кочанов снятие даже одного слоя листьев при зачистке (а это приходится делать после длительного хранения) означает потерю 5–7% их массы. У крупных кочанов часть массы, приходящаяся на то же количество снятых листьев, значительно ниже, но они быстрее растрескиваются во время хранения. Вот почему как слишком мелкие, так и слишком крупные кочаны желателно на длительное хранение не закладывать. Длина внешней кочерыжки не должна превышать 3 см.

Для белокочанной капусты возможно полевое хранение в траншеях и в стационарных сооружениях, постоянной буртовой площадке с естественной или искусственной вентиляцией.

Естественную вентиляцию можно применять лишь в хранилищах малой вместимости, т.к. она не обеспечивает быстрого охлаждения продукции после закладки и стабильного поддержания режима хранения.

Более эффективный способ – хранение капусты в хранилищах с активным вентилированием, при котором полезный объем хранилища используется максимально полно и есть возможность механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Кочаны загружают сплошным штабелем по всей площади хранилища высотой до 2,8 м. Лишь у стен оставляют узкие проходы шириной около 0,5 м. Такую загрузку применяют для лежких сортов, убранных без повреждений в сухую прохладную погоду.

Если качество кочанов безупречно, а уборка проходила в дождливую погоду, в хранилище оставляют центральный проход или проезд, располагая по обе стороны от него высокие штабели. По возможности и боковые штабели разделяют на отдельные секции длиной 4–8 м вместимостью 20–40 т каждая. В случае самосогревания и порчи какой-либо секции штабеля можно снизить высоту слоя, продукцию перебрать, зачистить и реализовать. При сплошной укладке капусты это сделать можно лишь разборкой всего штабеля, что зачастую технически невозможно.

Требования к технологическому процессу хранения капусты в хранилищах с искусственным охлаждением регламентируются НТП-АПК 1.10.12.001–02 «Нормы технологического проектирования предприятий по хранению и обработке картофеля и плодовоовощной продукции».

В холодильных камерах с общеобменной вентиляцией капусту укладывают в контейнеры, как правило, коче-

Согласно ГОСТ 28373–94 (ИСО 2167–81) «Капуста кочанная свежая. Руководство по хранению» рекомендуемая оптимальная температура хранения продукции – от 0 до 1 °С, допускается снижение температуры до –0,8 °С. Температура ниже –0,8 °С может привести к подмораживанию тканей листьев.

Относительную влажность воздуха нужно поддерживать в пределах 90–95%, в межкочанном пространстве она может приближаться к 97–98%, что уменьшает потери влаги на испарение.

Для удаления тепла и предотвращения накопления углекислого газа, выделяющегося при дыхании, необходимо обеспечить воздухообмен путем вентиляции. Циркуляция воздуха во время охлаждения – 10–12 объемов незагруженной камеры в 1 ч непрерывно, в период хранения – 6 объемов не более 3 ч в сутки. Температура подаваемого воздуха не должна быть ниже –1 °С.

Во время хранения капусты необходимо регулярно контролировать температуру как воздуха в хранилище, так

Важно не допускать в закладываемой на хранение партии загрязненных кочанов, с механическими повреждениями, пораженных болезнями (в первую очередь слизистым и сосудистым бактериозами, фомозом, точечным некрозом) и поврежденных фитофагами

рыгой вверх ровень с краями тары без уплотнения. Высота штабеля – до 5,5 м. Суточный объем поступления продукции в холодильник не должен превышать 10% его вместимости.

Применение полимерной упаковки из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354–82 толщиной 60–110 мкм в виде открытого или перфорированного полиэтиленового вкладыша в контейнеры, а также накидок на боковые стороны штабеля способствует снижению содержания кислорода и накоплению углекислого газа, что замедляет органообразовательные процессы в почках кочанов и препятствует развитию грибных болезней, тем самым повышая выход товарной продукции после 7,5 месяцев хранения до 80–85%.

и в штабеле продукции. Уход за ней заключается в осмотре и удалении сильно загнивших и проросших экземпляров. Перед реализацией кочаны защищают в соответствии с требованиями стандарта, стараясь не слишком подрывать и срезать листья. В торговую сеть продукцию, как правило, отправляют в затаренном виде.

ВНИИ овощеводства на протяжении 10 лет проводит комплексное сортоиспытание белокочанной капусты на продуктивность, качество и лежкоспособность. Изучено 35 сортов и гибридов отечественной и голландской селекции среднепоздних, поздних и очень поздних сроков созревания и предназначенных для длительного хранения.

Образцы капусты с более длительным периодом вегетации отличались повышенной сохраняемостью за счет снижения потерь, в том числе убили массы и от болезней.

В группе среднепоздних сортов и гибридов потери составляли: от серой гнили – 8,9% от исходной массы, сосудистого бактериоза – 1,7%, слизистого – 0,8%. В большей степени поражению серой гнилью были подвержены кочаны отечественного сорта Подарок – 12,4%.

Сохраняемость сортообразцов белокочанной капусты разных сроков созревания

Показатели, %	Сортообразцы		
	среднепоздние	позднеспелые	очень поздние
Выход товарной продукции	74,8	79,0	84,4
Убыль массы	13,8	11,9	10,8
Потери от болезней	11,4	9,1	4,8

Среди позднеспелых образцов капусты голландские гибриды, отличающиеся большим содержанием хлорофилла в кроющих листьях, после 7 месяцев хранения имели меньшие потери от серой гнили, чем отечественные (4,9% против 10,4%). Однако у них, в отличие от российских, было отмечено поражение кочанов гибридов F₁ Донар, F₁ Амтрак, F₁ Бартоло точечным некрозом (0,6%; 0,6 и 0,4% соответственно). Потери от сосудистого бактериоза были в 1,5 раза меньше, а слизистого бактериоза не было отмечено ни у одного голландского гибрида.

У очень поздних сортов капусты отечественной селекции потери от болезни по сравнению с позднеспелыми снижались почти в два раза, потери кочанов от сосудистого бактериоза были минимальными.

В соответствии с Методикой госсортиспытания установлена балльная оценка лежкоспособности изучаемых образцов капусты белокочанной: 5 баллов – сохраняемость 75–80%, 4 балла – сохраняемость 70–75%, 3 балла – сохраняемость 65–70%.

По ГОСТ Р 28373–94 (ИСО 2167–81) срок лежкости партий капусты определяется продолжительностью хранения, в течение которого общие потери (от естественной убыли массы и зачис-

тки кочанов) составляют не более 15%. Исходя из результатов хранения в течение 7 месяцев при рекомендуемых температурно-влажностных режимах установлены сроки лежкости изучаемых сортов и гибридов капусты белокочанной, предназначенных для длительного хранения.

Таким образом, длительное хранение с минимальными потерями капусты белокочанной, выращенной в НЧЗ России, возможно при соблюдении технологии закладки и хранения продукции с учетом биологических особенностей культуры и сроков лежкости конкретных среднеспелых, позднеспелых и очень поздних сортов и гибридов.

Библиографический список

1. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: Колос, 1975. Вып. 4. 183 с.
2. Фролов А. М., Широков Е. П., Галенищева-Кугузова А. А., Кравцов С. А. Хранение овощей и бахчевых культур. Рекомендации. М.: Россельхозиздат, 1986. 57 с.
3. Борисов В. А., Литвинов С. С., Романова А. В. Качество и лежкость овощей. М., 2003. 625 с.
4. Борисов В. А., Романова А. В., Масловский С. А., Андрианов С. А. и др. Технология возделывания и хранения новых сортов и гибридов овощных культур (Рекомендации). – М., 2004. – 45 с.
5. Романова А. В., Вирченко И. И., Рябцев Д. А. Новые отечественные сорта и гибриды позднеспелой капусты не уступают зарубежным // Картофель и овощи. 2009. № 1. С. 17.

Об авторах

Литвинов Станислав Степанович, доктор с.-х. наук, профессор, академик Россельхозакадемии директор ВНИИ овощеводства
Романова Аза Васильевна, канд. биол. наук, зав. лабораторией хранения
Шатилов Максим Витальевич, аспирант
 Всероссийский НИИ овощеводства
 E-mail: vniioh@yandex.ru

Storage of white cabbage

S. S. Litvinov, DSc, professor, academician of Russian Argarian Academy, director of All-Russian research institute of vegetable growing.
A. V. Romanova, PhD, head of laboratory of storage
M. V. Shatilov, postgraduate
All-Russian research institute of vegetable growing.
 E-mail: vniioh@yandex.ru

Summary. Recommendations on technology of white cabbage storage taking into account factors of its storageability are given. Researches results of storageability of cabbage, bred in Russia and Netherlands for long term storage, are presented. Storage terms of certain cultivars and hybrids of cabbage are ascertained.

Key words: white cabbage, cultivars and hybrids, storageability, diseases while storage, storage terms.

СОВЕТ



Аза Васильевна Романова, канд. биол. наук, зав. лабораторией хранения Всероссийского НИИ овощеводства.

Как хранить свеклу?

Свекла столовая, предназначенная для длительного хранения, должна отвечать требованиям к качеству продукции по ГОСТ 1722-85.

Рекомендуемая температура хранения свеклы столовой, как для всех корнеплодных культур, 0-1°C, относительная влажность воздуха 90-95%. Однако по данным ВНИИО хранение свеклы при +2-4°C способствует снижению ее потерь от фомоза, и особенно белой парши. Циркуляция воздуха во время охлаждения – 10-12 объемов незагруженной камеры в 1 ч непрерывно, в период хранения - 6-кратный объем не более 3 часов в сутки.

Лучший способ хранения свеклы – навалом в закромах или секциях сплошным слоем высотой до 2,5-3м в стационарных хранилищах, оборудованных активной вентиляцией с подачей воздуха до 80 м³/ч на 1 т заложеной продукции. Там же можно формировать бурты массой до 40-50 т, высотой насыпи 1,5-1,7 м с ограждением отсеков пустыми контейнерами в 2-3 яруса, лицевая сторона бурта из контейнеров со свеклой. Хранение свеклы навалом позволяет в 1,6-2 раза увеличить грузочную вместимость хранилища и уменьшить стоимость хранения.

В холодильных камерах корнеплоды свеклы хранят в контейнерах с полиэтиленовыми вкладышами или без них, высота складирования 5,5 м или в открытых полиэтиленовых мешках, установленных в контейнеры.

Модифицированную газовую среду, создаваемую полимерной упаковкой, можно добиться путем пескования свеклы в буртах, присыпкой песком верхнего слоя в ящиках или контейнерах, а также переслаиванием продукции опилками или торфом.

Сроки хранения свеклы столовой сортов и гибридов отечественной и зарубежной селекции определяются сроками их созревания: раннеспелые и среднеранние - не более 4 месяцев; среднеспелые - 6-8 месяцев.

Болезни овощей при хранении

А.В.Романова, Е.В. Янченко

Дана классификация болезней овощей (белокочанной и цветной капусты, столовой моркови и свеклы, лука, бахчевых) в процессе хранения (неинфекционные, инфекционные, грибные, бактериальные, вирусные, симптомы, причины их возникновения. Описаны основные инфекционные и функциональные болезни, условия снижения потерь овощной продукции.

Ключевые слова: овощи, грибные, бактериальные, вирусные болезни, физиологические расстройства, меры по их предупреждению.

В процессе хранения овощей даже при соблюдении рекомендуемых для каждой культуры оптимальных температурно-влажностных режимов происходит естественное снижение выхода товарной продукции за счет потерь, в том числе и от болезней. Потери продукции при хранении могут достигать 30% и более.

Болезни овощей в процессе длительного хранения могут быть инфекционными (грибными, бактериальными) и функциональными. Инфекционные болезни овощей, вызываемые патогенными микроорганизмами, могут быть следствием поражения ими вегетирующих растений в явной или скрытой формах, а также в результате заражения продукции при уборке, товарной доработке, транспортировке и хранении. Болезни сопряженного сапрофитного характера развиваются на местах повреждений, наносимых вредителями (насекомыми, клещами, нематодами). Интенсивность микробиологических процессов зависит прежде всего от уровня естественного иммунитета овощей, складывающегося в период вегетации под влиянием наследственности, вида, сорта, погодных и агротехнических условий выращивания и уборки.

По степени вредоносности и способности поражать многие виды овощных культур среди грибных болезней выделяются белая и серая гнили, относящиеся по характеру проявления к мокрым гнилям, а также альтернариоз, фомоз, фузариоз, белая парша, антракноз (сухие гнили).

Возбудитель **серой гнили**, ботритиоза – гриб *Botrytis cinerea* Pers. ex Fr., поражающий многие овощные культуры.

Внешнее проявление болезни у всех овощных культур одинаково: образование на поверхности серого пушистого налета, представляющего собой мицелий и конидиальное спороношение возбудителя. На поздних стадиях на пораженных участках развивается покоящаяся стадия гриба – многочисленные мелкие (2–7 мм) склероции черного цвета. На капусте поражение серой гнилью проявляется прежде всего в ослизнении тканей, а на моркови, свекле столовой – в изменении цвета пораженной ткани и приобретением буроватого оттенка.

Диагностирующие признаки шейковой гнили лука и чеснока, возбудителями которой может быть комплекс гриба серой гнили рода *Botrytis* (*Botrytis allii* Munn, *Botrytis bissoidea* Walker, *Botrytis*

squamosa Walker) – размягчение ткани с образованием замятины около шейки луковицы, приобретение грязновато-желтого цвета и как бы запаренного вида пораженной ткани. Со временем поражение охватывает всю луковицу полностью с образованием серого плесневидного налета конидиального спороношения и мелких черных склероций.

В период хранения серая гниль легко переходит с больных экземпляров на здоровые, поскольку заражение происходит не только при непосредственном их контакте, но и спорами, распространяющимися по воздуху особенно в хранилищах, оснащенных системой вентилирования.

Белая гниль, или **склеротиниоз** на различных овощах вызывается разными видами гриба рода *Sclerotinia*, в том числе *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) D. By (syn. *S. libertiana* Fckl.), *S. minor* Jagger, *S. intermedia* Ramsey. В отличие от серой гнили, проявляется в образовании обильной, ватообразной белой грибницы, на которой в дальнейшем образуются многочисленные полушаровидные, черные (внутри белые), большие по размерам до 1–3 см склероции с обильным выделением воды в виде блестящих капель. Спороношения на пораженных экземплярах гриб не вызывает. Поражение соседствующего с большим экземпляра происходит через грибницу, поэтому белая гниль развивается обычно очагами. Гриб не требователен к температуре, может развиваться и при нулевой температуре, но учитывая, что оптимум для него 15–20 °С, нарушение температурного режима в хранилище вызывает усиленное развитие белой гнили и значительные потери продукции.

Поражению белой гнилью подвержены многие виды овощей, в том числе разновидности капусты, корнеплодные культуры, луковичные, бобовые.

Возбудитель **альтернариоза** (черной гнили) – гриб рода *Alternaria*. Существует огромное разнообразие видов этого рода, поражающих различные овощные культуры, в том числе: морковь (*Alternaria radicina* M., et E.), дыню (*Alternaria tenuis* Ness. (syn. *A. alternata* Fr.)). Проявляется в виде поверхностных сухих сероватых вдавленных пятен, на разрезе которых пораженная ткань окрашена в угольно-черный цвет и резко отграничена от здоровой части.

Возбудитель **фомоза** – грибы рода *Phoma*, которого на капустных – *Phoma lingam* Desm., на моркови – *Phoma rostruppi* Sacc., свекле – *Phoma betae* Frank, сельдерее – *Phoma apiicola* Kleb. В отличие от альтернариоза, пораженная ткань корнеплода темно-коричневого цвета, со временем разрушается, в трухлявой ткани образуются пустоты, а пятна принимают вид углуб-



Белая гниль на моркови



Бактериоз на цветной капусте

лений, высланных внутри белой грибницей. У капустных овощей фомоз проявляется на листьях в виде сухих пятен с черными пикнидами, при сильном развитии болезни пораженные листья ослизняются, на кочерыжке – в виде темных пятен, небольших очагов загнившей ткани и пустот.

Фузариоз (розовая гниль) – гриб *Fusarium oxysporum* Schlecht. также как *Alternaria* и *Phoma*, поражает в процессе хранения многие виды овощей. Признаки болезни на листьях капусты, лукавицах, плодах тыквы, дыни одинаковы – белый или розовый порошащий налет грибницы с розовыми подушечками. У корнеплодных вызывает сухую гниль корнеплода.

В процессе хранения все виды овощей поражаются бактериальными болезнями, вызывающих ослизнение и гниение пораженных тканей с резким неприятным запахом. Из их числа большие потери продукции приносят бактерии рода *Erwinia*, проявляясь на капусте белокачанной как слизистый бактериоз, чесноке – бактериоз, луке репчатом, корнеплодах – как мокрая бактериальная гниль, плодах дыни – как мокрая гниль.

Распространенная болезнь капусты, поражающая кочаны еще в период вегетации и прогрессирующая при хранении, что делает продукцию непригодной для употребления в пищу – **сосудистый бактериоз**, вызываемый бактерией *Xanthomonas campestris* Dows. Эта болезнь характерна и для корнеплодных культур, на фоне которой в процессе хранения развивается мягкая гниль с неприятным запахом. Бактерии этого вида являются также возбудителями туберкулеза корнеплодов свеклы, бактериальной пятнистости плодов тыквы.

Свекла столовая в процессе длительного хранения нередко поражается комплексом бактерий *Bacillus bussei* Migula, *B. lacerans* Migula, *B. betae* Migula, вызывая **хвостовую гниль**, начинающуюся с загнивания корешков и кончика корнеплода, а затем распространяющуюся на весь корнеплод.



Тумачность на белокачанной капусте

В хранилищах навального способа хранения часто можно обнаружить кагатную гниль свеклы столовой при поражении ее комплексом грибных и бактериальных организмов. В зависимости от видов возбудителей болезней на поверхности корнеплода развивается плесневидный налет различного цвета, пораженная ткань от светло-бурой до черной окраски разной консистенции.

Бактериоз головок цветной капусты и плодов дыни вызывают бактерии вида *Pseudomonas*.

Функциональные неинфекционные болезни овощей проявляются в виде физиологических расстройств при определенных погодных условиях вегетационного периода, минерального питания растений или нарушений режимов хранения.

Так, жаркая засушливая погода влияет на образование **сухих прослоек** в кочанах капусты. **Точечный некроз** развивается при избыточном азотном удобрении, гниль сердечка на свекле – при недостатке бора, чаще на щелочных почвах с высоким содержанием кальция).

При нарушении температурного режима в процессе хранения возникает тумачность кочанов (отмирание и загнивание внутренних листьев при продолжительной температуре ниже –1 °С) из-за недостатка кислорода в результате образования кристаллов льда.

Овощи с физиологическими расстройствами при последующем хранении часто повреждаются **сапрофитными плесневидными гнилями** вида *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus* и полностью сгнивают.

Общие условия снижения потерь овощной продукции от болезней в период длительного хранения:

- соблюдение агротехнических требований выращивания овощей в конкретных почвенно-климатических зонах;
- своевременная уборка и товарная обработка урожая, не допускающие увядания и травмирования овощей;



Фомоз на столовой свекле

- соблюдение санитарно-гигиенических требований к хранилищу и таре;
- закладка на хранение стандартных овощей и однородных по качеству партий продукции; соблюдение оптимальных условий транспортирования и хранения (температурно-влажностный и газовый режимы, с учетом сортовых особенностей культур и назначения продукции; применение рекомендуемых методов хранения (тара, полимерная упаковка, пескование, мелование и пр.), предупреждающих развитие болезней в процессе хранения;

- регулярный контроль за соблюдением температурно-влажностного режима и состоянием продукции в период хранения; проведение профилактических мер для снижения поражения и распространения болезней в процессе хранения.

Знание особенностей биологии возбудителей болезней, сроков и признаков проявления болезней при хранении овощей позволяет вовремя принять конкретные меры по предупреждению дальнейшего распространения или снижения их вредоносности, установить сроки реализации продукции с наименьшими потерями.

Библиографический список

1. Хохряков М.К., Потлайчук В.И., Семенов А.Я., Элбакян М.А. Определитель болезней сельскохозяйственных культур. Л.: «Колос» Ленинградское отделение, 1984. 304 с.
2. Дьяченко В.С. Болезни и вредители овощей и картофеля при хранении. М.: «Агропромиздат», 1985. 195 с.
3. Дементьева М.И., Выгонский М.И. Болезни плодов, овощей и картофеля при хранении. М.: ВО «Агропромиздат», 1988. 231 с.
4. Борисов В.А., Литвинов С.С., Романова А.В. Качество и лежкость овощей. М., 2003. 625 с.

Фото авторов и Р.А. Багрова

Об авторах

Романова Аза Васильевна,

канд. биол. наук,

зав. лабораторией хранения

Янченко Елена Валерьевна,

канд. с.-х. наук,

старший научный сотрудник

Всероссийский НИИ овощеводства

E-mail: vniioh@yandex.ru

Diseases of vegetables while storage
 A.V. Romanova, PhD, head of laboratory of storage
 E.V. Yanchenko, PhD, senior scientist
 All-Russian Research Institute of Vegetable Growing
 E-mail: vniioh@yandex.ru

Summary. Classification of diseases of vegetables (white cabbage and cauliflower, carrot and red beet, onion, watermelons) while storage (noninfectious and infectious, fungal, bacterial, viral), their symptoms and cause of appearance is given. Main infectious and noninfectious diseases, conditions of reducing of vegetable produce losses are described.

Key words: vegetables, fungal, bacterial, viral diseases, physiological diseases, prevention measures.

Как получить высококачественный посевной материал картофеля?



Дубинин Сергей Владимирович,
генеральный директор ООО «Агро-
фирма «СеДеК».

О том, что со сбором урожая в 2013 году будут большие проблемы, было понятно довольно рано. Озимые в средней полосе обычно начинают убирать в третьей декаде июля, а уже с 15 июля зарядили дожди. 7 августа к уборке зерновых еще не приступали. Уже 9 августа по всем телеканалам прошла информация о затоплениях на Дальнем Востоке. После некоторого затишья в третью декаду августа опять начались сильные дожди, которые вновь остановили уборку зерновых.

В «СеДеК» самый большой удар был нанесен по картофелю. Производительность одного комбайна была 0,5–1,2 га в рабочий день, вместо 5–6 га. Конечно, это неизбежно привело к значительному снижению урожая картофеля и его качества.

Такая ситуация сложилась на многих дачных участках и производственных полях. И уже сейчас ясно, что в 2014 году приобрести качественный семенной картофель будет довольно сложно. А клубни, убранные в такую погоду, сильно подвержены заболеваниям.

Один из способов, который уже много лет практикуют дачники, а в последние годы и товаропроизводители – выращивание картофеля из ботанических семян. В первый год можно получить севок, который в следующем году станет идеальным посевным материалом, свободным от болезней.

В зависимости от возможностей, при выращивании картофеля из семян можно использовать рассадный или безрассадный способ.

Рассадный способ

Посев семян производят во II половине апреля. Для посева используют легкую почвенную смесь из дерновой земли, торфа и песка (3:2:1). Рассадку картофеля не обязательно пикировать (хотя пикировка только увеличит урожайность и облегчит приживаемость). До появления всходов ящик с семенами необходимо накрыть стеклом или пленкой для создания благоприятного для прорастания семян микроклимата.

Высадку в грунт проводят после установления относительно теплой погоды, но не в жару. Поскольку молодые растения картофеля очень нежные, необходимо использовать укрытия для их защиты от прямых солнечных лучей, ветра, перепадов температур и вредителей. Убирать укрытия можно тогда, когда растения приживутся и им будет необходимо только защита от насекомых.

Важно помнить о том, что картофель – очень влаголюбивое растение, поэтому недостаточное увлажнение почвы может привести к снижению роста ботвы и, как следствие, урожайности.

Безрассадный способ

Посев семян проводят во второй половине апреля (в южных регионах) или в конце II декады мая (в средней полосе). Почву нужно подготовить заранее (перекопать, внести перепревший навоз, торфосмесь, компост). Предварительно необходимо пролить ее легким раствором фитоспорина или марганцовокислого калия. Для получения севака семена нужно сеять с шагом 0,5 см, а затем при необходимости прореживать посеvy.

Глубина посева 0,3–0,5 см. Ширина междурядий – не менее 60 см. После посева почву мульчируют и накрывают лутрасилом. Если погода слишком сухая, можно поливать поверх лутрасила. При холодной погоде укрывной материал не убирают.

Всходы появляются на 5–7 суток. Следует помнить, что период появления всходов при таком посеве очень растянут. Как и при рассадном методе, растению должны быть обеспечены полив, рыхление, защита от сорняков и вредителей.

Срок вегетации при этом методе – 110–120 дней. Если посев производи-

ли в апреле, то в августе-начале сентября уже можно собирать урожай.

Выращивая картофель из семян, специалисты Агрофирмы «СеДеК» проанализировали каждый образец. Гибрид F1 Лада формирует клубни с кожей разных цветов, в том числе фиолетового, синего, розового. Он дает значительный урожай и при рассадном, и при безрассадном методе – в среднем более 1 кг с куста!

Образцы: Ассоль, Илона, Императрица, Триумф, Фермер – ранние и дают очень высокий урожай при прямом посеве – до 700 г с куста.

Стоит отметить, что все образцы показали более высокую урожайность при использовании рассадного метода: Ассоль – 866 г с куста, Реванш – 1128 г, Фермер (1244 г), Лада F1 (1464 г), Дева (1444 г), Илона (1424 г)! Порадовало и количество клубней на кусте: от 20 до 33, а это очень высокий результат.

Стоит обратить внимание на то, что в первый год клубни не слишком крупные. Но это не имеет большого значения, так как это собственный здоровый посадочный материал для посадки в следующем году. Более того, урожай может быть неоднородным, с разных кустов одной популяции можно получить клубни, к примеру, разного цвета. Это дает возможность заниматься собственной селекцией, собственным отбором и сажать в следующем году клубни с наиболее приемлемыми для вас характеристиками.

5 причин использовать ботанические семена картофеля:

- это экономично – 1 г = 1500–1800 семян, а одно семя дает многоклубневой куст;
- здоровый посадочный материал, свободный от болезней, в отличие от семенных клубней. В первый год они дают севок для получения здорового урожая в следующем году;
- в условиях Московской области урожайность одного куста, выращенного безрассадным способом, доходит до 1200 г и выше;
- семена имеют большой потенциал, долго хранятся;
- возможность заниматься собственной селекцией.

ЗАО «Озеры»: современное хранение и доработка картофеля

С.Б. Прямов, К.А. Пшеченков, С.В. Мальцев, Е.А. Симаков, Д.С. Джалиашвили

Показан современный тип картофелехранилища, оснащенного системой гидротранспорта, и логистический центр подготовки картофеля к реализации. На примере ЗАО «Озеры» Озерского района Московской обл. Рассмотрена соответствующая технология и комплекс необходимых для этого машин, в том числе автотранспорт, оборудованный коническим бункером с выгрузным транспортером.

Ключевые слова: картофелехранилище, система гидротранспорта, логистический центр, мытый картофель

ЗАО «Озеры», на базе которого проводились исследования – крупнейший товарный производитель картофеля и овощей. В хозяйстве имеется 27 современных хранилищ для хранения картофеля, моркови, свеклы, лука, капусты. В среднем на 1 га посадок картофеля и овощей приходится 33,8 т емкостей хранения, что практически соответствует зарубежным данным по аналогичным производителям. Например, в Великобритании этот показатель равен 30–32 т/га, во Франции – 32–34 т/га.

В хозяйстве построены хранилища различного типа с активной вентиляцией – быстровозводимые бескаркасные арочные металлические с напыленным изнутри слоем утеплителя. Каркасные хранилища выполнены из сэндвич-панелей. Имеются также хранилища старой конструкции, выполненные из кирпича и блоков.

Картофель хранится навалом. Хранилище для капусты контейнерного типа снабжено холодильником. Морковь хранится навалом и в контейнерах; лук-севок и столовая свекла – навалом. Общий объем картофеля, за-

ложенного на хранение, например, в 2012 году, составил около 32 тыс. т.

Цель создания мощной материально-технической базы хранения плодоовощной продукции в хозяйстве – практически круглогодичная товарная подготовка и реализация высококачественной плодоовощной продукции собственного производства, в том числе мойтой, в фирменной упаковке, а также отгрузка навалом крупнотоннажным транспортом для переработки на хрустящий картофель.

Испытания показали, что наиболее перспективны по стоимости и, главное, по срокам строительства – металлические хранилища арочного типа с напылением утеплителя. За последнее время был построен целый ряд отдельно стоящих хранилищ арочного типа.

Новые, а также ранее построенные хранилища оснащены активной вентиляцией с автоматическим поддержанием в процессе хранения оптимальных режимов микроклимата. Система распределения воздуха во всех хранилищах хозяйства напольная.

Эксплуатация показала, что существенным недостатком отдельно стоящих хранилищ является отсутствие технологического тамбура для товарной и предпосадочной подготовки картофеля и овощей. Для выполнения этой работы и размещения машин и оборудования приходилось использовать часть хранилища. В этих условиях особенно сложно было удовлетворять требования перерабатывающей фирмы «Фрито-Лей Мануфактуринг» и современных торговых сетей о поставке мытого картофеля.

Поэтому было принято решение о строительстве объединенного комплекса по схеме «Паук» (рис. 1), состоящего из шести секций общей вместимостью 12 тыс. т, каждая секция по 2,0 тыс. т, которые объединяются технологическим тамбуром (3). Для выгрузки с одновременной мойкой клубней комплекс был оснащен системой гидротранспорта (рис. 2).

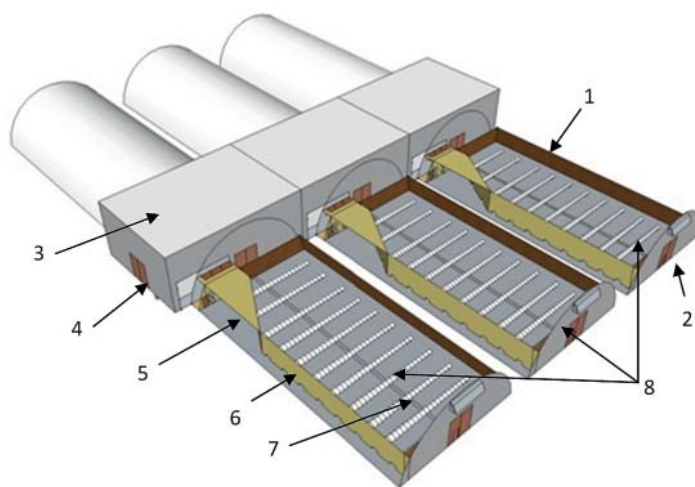


Рис. 1. Комплекс общей вместимостью 12 тыс. т, состоящий из шести секций арочного типа (по 2000 т) с технологическим тамбуром посередине (схема «Паук»), оснащенный системой гидротранспорта.

1 – секция; 2 – ворота (с обоих торцов секции); 3 – тамбур; 4 – ворота в тамбур; 5 – смешивательная камера; 6 – магистральный канал; 7 – распределительные (напольные); 8 – гидрокнал.

В технологическом тамбуре «Паука» располагается центральный канал системы выгрузки, который завершается приемной емкостью объемом 25 м³, в которой установлен наклонный прутковый конвейер, подающий клубни в цех товарной подготовки. К магистральному каналу подходят каналы из секций. В целях предупреждения заторов клубней на выходе из каналов секций, расположенных на одной оси по обе стороны центрального канала, выходы из них несколько разнесены. Все каналы имеют соответствующие уклоны в сторону движения потока воды с клубнями. Это обеспечивает по ним транспортирование клубней без заторов. Каналы в секциях перекрыты деревянными брусками, а центральный канал в технологическом тамбуре перекрыт частично бетонными плитами и частично съемными деревянными брусками для проведения периодической очистки и загрузки в него картофеля из транспортных средств с подвижным дном.

По центру каждой секции устроен выгрузной гидроканал прямоугольного сечения шириной 0,6 м и глубиной 0,7 м, длина канала в хранилище 42 м, уклон 8 мм/м. При загрузке картофеля каналы перекрываются деревянными брусками, которые вынимаются по мере выгрузки. В канал при выгрузке клубни смываются струей воды (рис. 3).

В системе имеется отстойник, который позволяет многократно использовать воду после ее очистки и резерв-

ный бак с чистой водой емкостью 25 м³, которая подкачивается в систему при ее работе по мере необходимости.

Во время выгрузки клубней из хранилищ для подачи воды, смывающей клубни в каналы, в технологическом тамбуре монтируется разборный трубопровод соответствующей длины в зависимости от расположения места выгрузки. Он завершается гибким шлангом с насадкой для создания струи, размывающей насыпь клубней с последующим смывом их в канал.

Испытания показали, что наиболее перспективны по стоимости и, главное, по срокам строительства – металлические хранилища арочного типа с напылением утеплителя

Приемная емкость имеет прямоугольную форму, сверху открыта и огорожена перилами. В ней располагается также насосная система для откачки воды, поступающей с клубнями по центральному каналу в отстойник, расположенный за пределами комплекса.

Рабочий объем отстойника составляет 120 м³. Он расположен на открытом воздухе, имеет прямоугольную форму, выполнен из бетона и имеет две открытые сверху секции. Примерно около половины длины отстойника занимает наклонный спуск с выходом на уровень почвы, через который производится его периодическая очистка. Продукты от-

стоя вывозятся в поле в качестве удобрений. В отстойнике имеется переливная стенка. Через нее в специальный отсек поступает верхний, более чистый слой отработанной отстоявшейся воды, которая насосами отстойника направляется в рабочий цикл гидравлической системы выгрузки. Несмотря на сильные морозы зимой 2009–2010 годов, отстойник работал устойчиво.

Общий технологический процесс выгрузки клубней после хранения и их подготовки к реализации протекает следующим образом. Перед выгрузкой клубней

из какой-либо секции с канала у края насыпи картофеля снимают деревянные бруски. К хранилищу в технологическом тамбуре монтируют временный трубопровод с шлангом и насадкой для подачи воды на смыв. Вода подается в насыпь клубней и смывает их в канал. На этой операции работают 2 человека.

Клубни с потоком воды по каналу секции и далее по магистральному каналу поступают на приемный прутковый конвейер и подаются им в бункер-накопитель емкостью 40 м³, а вода в приемную емкость и далее насосом перекачивается в отстойник. Бункер снабжен донным выгрузным конвейером, который направляет клубни на наклонный промежуточный ленточный конвейер, с которого клубни поступают в моечную машину.

В моечной машине клубни перемещаются по вращающимся щеточным валикам, при этом сверху на них из батареи сопел направляются струи воды, в результате чего клубни окончательно отмываются от остатков почвы и других примесей.

Из моечной машины клубни направляются на переборочные столы, где вручную отбираются некондиционные клубни, которые по ленточным конвейерам собираются в тару в одном месте. Обслуживающий персонал переборочных столов – до 8–10 человек.

С переборочных столов товарные клубни по системе конвейеров направляются в двухсекционный накопитель, каждая секция которого имеет донный выгрузной конвейер. В верхней части этого накопителя установлена конвейерная распределительная система, обеспечивающая заполнение обеих его секций товарными клубнями. Из накопителя товарные клубни по системе ленточных конвейеров поступают в телескопический загрузчик.

В зависимости от назначения клубней, он загружает их в кузов автомаши-

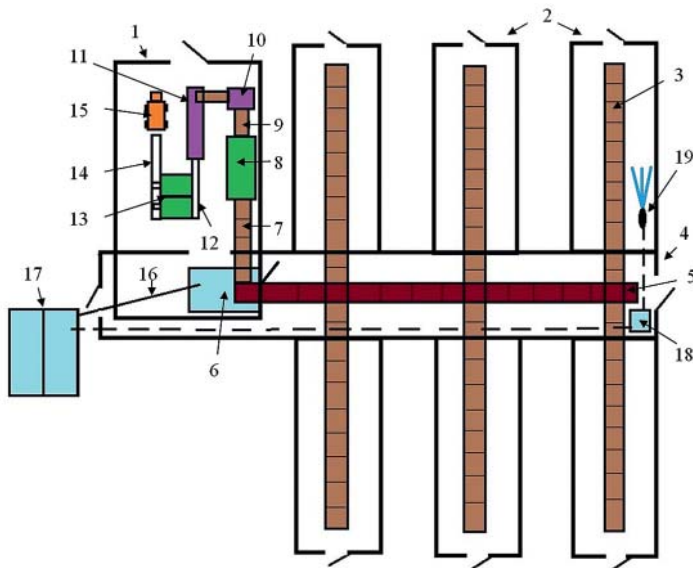


Рис. 2. Принципиальная схема выгрузки и товарной подготовки с помощью гидротранспорта в комплексе из арочных секций для хранения картофеля.

1 – арочная секция товарной подготовки картофеля; 2 – арочные секции для хранения картофеля; 3 – гидроканал секции; 4 – технологический тамбур; 5 – магистральный канал; 6 – водоприемник; 7 – подающий прутковый транспортер; 8 – бункер-накопитель; 9, 12 и 14 – промежуточные транспортеры; 10 – щеточная мойка для доочистки клубней; 11 – переборочный стол; 13 – промежуточные бункера накопители; 15 – транспортное средство (контейнер, биг-бэг); 16 – трубопровод; 17 – отстойники; 18 – емкость для воды; 19 – шланг с брандспойтом.



Рис. 3. Смыв клубней в гидроканал секции с помощью брендспойта.

ны навалом для отправки на заводскую переработку или в крупногабаритные мешки «Биг-Бэг». Заполненные мешки частично отправляются на фасовочную линию и упаковываются в фирменные сетки различной вместимости.

тые товарные клубни не нуждаются в специальной сушке, поскольку они высыхают естественным путем при транспортировке на завод и во время фасовки.

Из отдельно стоящих хранилищ

Установлено, что в реальном технологическом процессе комплекса мытые товарные клубни не нуждаются в специальной сушке, поскольку они высыхают естественным путем при транспортировке на завод и во время фасовки.

Для транспортирования клубней из секций при выгрузке, как отмечалось выше, многократно используется вторичная вода, забираемая из отстойника. Поэтому общий расход воды при работе комплекса сравнительно невелик и составляет 10 л/т продукции или около 1% от ее общей массы. Ежедневно с комплекса за 12 часов работы отгружается до 120–180 т товарных клубней.

Установлено, что в реальном технологическом процессе комплекса мы-

картофель выгружают самоходным подборщиком, имеющим систему передвижных телескопических ленточных конвейеров для загрузки в кузов автомашины марки КрАЗ с донным выгрузным конвейером. Автомашина с клубнями заезжает в технологический тамбур комплекса «Паук» и выгружает их в магистральный канал гидросистемы (рис. 4).

Разработка технологии и системы машин подготовки высококачес-



Рис. 4. Выгрузка картофеля из КрАЗа с подвижным дном в гидроканал.

твенного продовольственного картофеля (логистический центр).

Созданием комплекса на 12 тыс. т с оснащением его системой гидротранспорта был решен вопрос поставки мытых клубней для переработки на хрустящий картофель фирмой ООО «Фрито-Лей Мануфактуринг», расположенной в г. Кашире Московской области.

Однако задача поставки высококачественного мытого продовольственного картофеля и овощей, расфасованных в мелкую тару и отвечающих по качеству требованиям современных торговых сетей, осталась нерешенной. Поэтому было принято решение о строительстве логистического центра для подготовки качественной продукции в том числе со шлифованной и полированной поверхностью, как того требуют современные супермаркеты, цена в которых, например, мытого высококачественного картофеля, по данным Картофельного Союза в г. Москве, колеблется от 22–25 до 80–85 р/кг, а немытого – от 10–11 до 15–17 р/кг. Общая площадь центра составляет около 9 тыс. м². Он состоит из трех зданий (цехов), соединенных между собой технологическими коридорами.

Цель строительства центра заключалась в следующем:

- размещение в одном месте всего комплекса подготовки продукции к реализации (сортировка, калибровка, мойка, полировка, фасовка) и решение на этой основе вопроса технологической связи с отдаленными хранилищами с различной продукцией;
- освобождение оснащенных системой активной вентиляции хранилищ от моечного, сортировального и фасовочного оборудования;
- подвоз и резервное накопление исходной продукции на случай неблагоприятных погодных условий и соблюдение на этой основе графика отгрузки продукции;
- сокращение потребности в рабочей силе;
- обеспечение строгого графика отгрузки и поставки потребителю картофеля и плодоовощной продукции высокого качества, упакованной в тару от 1,5 до 30 кг с фирменным брендом.

Продукция поступает в бункеры центра как непосредственно с поля во время уборки, так и из других хранилищ, расположенных на территории хозяйства.

В том случае, когда продукция поступает в логистический центр в контейнерах, перед приемными бункерами устанавливают опрокидыватели контейнеров. Подача контейнеров с продукцией в опрокидыватели осуществляется вилочными погрузчиками.

Возможен подвоз продукции из резервного хранения, в том числе на ручных тележках – «рохлях». При приеме продукции отделяют основной объем примесей и мелкую фракцию клубней.

Движение продукции по маршрутам технологического процесса центра начинается с ее мойки с предварительной замочкой в специальном бункере, что ускоряет и повышает качество процесса. Затем продукция по системе конвейеров поступает в резервный бункер-накопитель. Далее из бункера-накопителя продукция в зависимости от ее вида и состояния подается по системе конвейеров либо в специальный бак для подготовки к полировке, либо на сортировку по размеру (картофель сортируется на фракции по толщине клубня, морковь – по длине корнеплодов).

После технологических операций обработки продукция поступает на систему из трех переборочных столов, где от товарной продукции отбирают некондиционные клубни и оставшиеся примеси, которые увозят в ручных тележках.

Затем готовая продукция поступает в резервные бункеры-накопители, из которых она направляется по ленточному конвейеру на фасовочную линию или в транспортные средства.

Дальнейший маршрут движения продукции по цехам определяется видом продукции, ее качеством, спросом на рынке и др. Возможные технологические варианты маршрута:

- подача из резервного бункера на фасовку в мелкую тару;
- подача на автоматическое сортирование по качеству (фотоэлектронная сортировка с последующей полировкой на специальной машине);

Завершающая операция – отгрузка готовой продукции в мелкой таре или большегрузным транспортом навалом, в зависимости от заказов. Для удобства загрузки соответствующий цех оборудован специальным пандусом и воротами.

Поставка мытого картофеля за счет использования на выгрузке и подготовке гидротранспорта обеспечила прибыль в размере 3–4 р/кг при реализации на переработку 18–19 тыс. т ежегодно. В целом, рентабельность от 35–40 до 55–60% в зависимости от года. Подготовка высококачественного продовольственного картофеля и моркови на базе логистического центра с использованием фотоэлектронной сортировки по качеству и размерам, а также шлифовки (полировки) с расфасовкой в мелкую тару дает прибыль в размере 4–6 р/кг, что обеспечивает в течение 1,5–2 лет окупаемость

затрат на строительство и оснащение логистического центра соответствующим оборудованием. При этом качество поставляемой продукции отвечает самым жестким требованиям современных торговых сетей и делает ее конкурентоспособной в условиях вступления России в ВТО.

Об авторах

Прямов Сергей Борисович,
генеральный директор ЗАО «Озёры»
Пшеченков Константин Александрович,
доктор техн. наук,
профессор
Мальцев Станислав Владимирович,
кандидат с.-х. наук
Симаков Евгений Алексеевич, доктор с.-х. наук, профессор, директор ВНИИКХ
Джалишвили Давид Спиридонович,
соискатель

ВНИИ картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха (ВНИИКХ)
E-mail: coordinazia@mail.ru

CJSC Ozery: modern potatoes storage and completion

*S.B. Pryamov, director general of CJSC Ozery
K.A. Pshechenkov, DSci, professor
S.V. Maltsev, PhD*

*E.A. Simakov, DSci, director of All-Russian Research Institute of Potato Growing
D.S. Djaliashvili, applicant*

Summary. Modern trends of potato storehouse construction equipped with hydraulic transport system and logistic centre on example of large-scale farm CJSC Ozery. Technology and set of necessary machines, including motor transport with conic bunker and unloading conveyor are considered.

Keywords: potato storehouse, hydrotransport system, logistic centre, washed potatoes.

Свежий взгляд на упаковку

Агропак®

www.agropak.ru

Все для упаковки овощей и фруктов

• Оборудование • Упаковочные материалы

Санкт-Петербург (812) 331-88-58
Москва (495) 775-16-83

Подписано к печати 13.01.14. Формат 84x108^{1/16}

Бумага глянцевая мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,05.

Заказ № 43422

Отпечатано в ООО «Сам Полиграфист»

г. Москва, Протопоповский переулок, д. 6, м. Проспект Мира.

Сайт: www.samprint.ru E-mail: info@samprint.ru. Телефон: +7 495 225-37-10