

**Эффективный
путь для
русской
селекции**

•

**Огурец: сортовая
технология**

•

**Рассада цветов:
курс на инновации**

•

**Как повысить
урожай раннего
картофеля**

•

**Семеноводство
корнеплодов в
России**

СВИТЧ® и никаких гнилей!



Комплексный фунгицид для защиты винограда и овощных культур от серой гнили и комплекса вторичных гнилей

Подписные индексы
в каталоге агентства
«Роспечать»
70426 и 71690

WWW.POTATOVEG.RU

ISSN 0022-9148

 **СВИТЧ®**

syngenta.

Узнайте больше о продукции компании «Сингента» по телефону горячей линии агрономической поддержки 8 800 200-82-82, а также на сайте www.syngenta.ru



ОРВЕГО®

Максимальный потенциал здорового урожая!



реклама

- Эффективная защита от фитофтороза и пероноспороза
- Инновационное действующее вещество из нового химического класса
- Отличный результат при сложных погодных условиях (длительные и обильные осадки/дождевание)
- Отличные экотоксикологические характеристики

 **BASF**

We create chemistry

Содержание

Главная тема	
Государственно-частное партнерство – самый эффективный путь развития отечественной селекции овощных культур. <i>Н.Н. Клименко</i>	2
Информация и анализ	
К новым достижениям. <i>Т.С. Романов</i>	8
Вопрос - ответ	
9	
Лидеры отрасли	
На передовой агрохимической промышленности. <i>М.В. Зверева, А.А. Андреев, С.П. Кижаккин</i>	10
Салатная линия. <i>И.С. Бутов</i>	13
Овощеводство	
Сортовая технология выращивания огурца F ₁ Атос в открытом грунте. <i>Л.А. Чистякова</i>	15
Инновационные технологии в производстве рассады цветочных культур. <i>А.В. Корчагин</i>	18
Возделывание арбуза в условиях Беларуси. <i>А.А. Аутко, Т.Г. Колебошина, С.Н. Волосяк</i>	20
Картофелеводство	
АРТИСТ: высокое искусство побеждать	25
Оценка образцов картофеля. <i>Н.А. Лапшинов, А.Н. Гантимурова, В.И. Куликова, В.П. Ходаева</i>	26
Как повысить урожай раннего картофеля. <i>И.Н. Гаспарян, М.Е. Дыйканова</i>	29
Академик Н.И. Вавилов и развитие отечественного картофелеводства. <i>[А.В. Чамышев]</i>	32
Селекция и семеноводство	
Оригинальное семеноводство овощных корнеплодных культур в Московской области. <i>А.Н. Ховрин, М.Г. Ибрагимбеков, Р.А. Багров</i>	34
Итоги селекционно-семеноводческой работы с редечными культурами на Дальнем Востоке. <i>В.И. Леунов, Ю.Г. Михеев</i>	37

Contents

Main topic	
State-private partnership is the most effective way of development of the domestic breeding of vegetable crops. <i>N.N. Klimenko</i>	2
Information and analysis	
Forward! <i>T.S. Romanov</i>	8
Question-answer	
9	
Leaders of the branch	
First-line of agrochemical industry. <i>M.V. Zvereva, A.A. Andreev, S.P. Kizhakin</i>	10
The lettuce line. <i>I.S. Butov</i>	13
Vegetable growing	
Varietal technology of cucumber F ₁ Atos growing in open field. <i>L.A. Chistyakova</i>	15
Innovation technologies of seedlings growing of flowers. <i>A.V. Korchagin</i>	18
Cultivation of watermelon in Belarus. <i>A.A. Autko, T.G. Kaleboshina, S.N. Volosyuk</i>	20
Potato growing	
ARTIST: the high art of the victory	25
Assessment of potato samples. <i>N.A. Lapshinov, A.N. Gantimurova, V.I. Kulikova, V.P. Khodaeva</i>	26
Technological methods of early potatoes growing. <i>I.N. Gasparyan, M.E. Dyikanova</i>	29
Academic N.I. Vavilov and development of Russian potato growing. <i>[A.V. Chamyshev]</i>	32
Breeding and seed growing	
Original seed production of vegetable root crops in Moscow region. <i>A.N. Khovrin, M.G. Ibragimbekov, R.A. Bagrov</i>	34
The results of breeding and seed production work with radish crops in the Russian Far East. <i>V.I. Leunov, Yu.G. Mikheev</i>	37

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1862 году. Выходит 12 раз в год
Издатель — ООО «КАРТО и ОВ»

РЕДАКЦИЯ: В.И. Леунов (главный редактор), Д.С. Акимов, Р.А. Багров, И.С. Бутов, В.С. Голубович (верстка), О.В. Дворцова, А.В. Корнев.

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

Анисимов Б.В., канд. биол. наук	Максимов С.В., канд. с.-х. наук
Аутко А.А., доктор с.-х. наук (Беларусь)	Малько А.М., доктор с.-х. наук
Быковский Ю.А., доктор с.-х. наук	Михеев Ю.Г., доктор с.-х. наук
Галеев Р.Р., доктор с.-х. наук	Монахос Г.Ф., канд. с.-х. наук
Духанин Ю.А., доктор с.-х. наук	Монахос С.Г., доктор с.-х. наук
Клименко Н.Н., канд. с.-х. наук	Огнев В.В., канд. с.-х. наук
Колпаков Н.А., доктор с.-х. наук	Потапов Н.А., канд. с.-х. наук
Колчин Н.Н., доктор техн. наук	Разин А.Ф., доктор эконом. 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

SCIENTIFIC AND PRODUCTION JOURNAL

Established in 1862. Published monthly.
Publisher KARTO i OV Ltd.

EDITORIAL STAFF: V.I. Leunov (editor-in-chief), D.S. Akimov, R.A. Bagrov, I.S. Butov, V.S. Golubovich (designer), O.V. Dvortsova, A.V. Kornev

EDITORIAL BOARD:

B.V. Anisimov, PhD	A.M. Malko, DSc
A.A. Autko, DSc (Belarus)	S.V. Maximov, PhD
Yu.A. Bykovskiy, DSc	Yu.G. Mikheev, DSc
R.R. Galeev, DSc	G.F. Monakhos, PhD
Yu.A. Dukhanin, DSc	S.G. Monakhos, DSc
N.N. Klimenko, PhD	V.V. Ognev, PhD
N.A. Kolpakov, DSc	N.A. Potapov, PhD
N.N. Kolchin, DSc	A.F. Razin, DSc
V.V. Korchagin, PhD	E.A. Simakov, DSc
V. Legutko, PhD (Poland)	P.A. Chekmarev, DSc
S.S. Litvinov, DSc	A.N. Khovrin, PhD

Государственно-частное партнерство – самый эффективный путь развития отечественной селекции овощных культур



Н.Н. Клименко

Проанализированы предпосылки и причины небольшой доли российских сортов и гибридов на отечественном рынке: неудовлетворительного состояния селекционной работы и малого практического выхода в виде конкретного рыночного селекционного продукта в бюджетных научных учреждениях. Основная причина – отсутствие реальной связи между ними и запросами рынка. Эффективно восстановить эту связь может системное партнерство между государственными научными учреждениями и частными селекционно-семеноводческими компаниями. Изложен зарубежный опыт формирования конкурентоспособной селекции, работающей именно по этому принципу.

Ключевые слова: селекция, сорт, гибрид, рынок, агрохолдинг «Поиск», государственно-частное партнерство.

Ситуация в отечественном овощеводстве нерадостная: из общей площади занятой 640 тыс. га, 80% площадей заняты иностранными сортами и гибридами и только 20% отечественными [1]. Причем, в 80% входят все передовые крупные хозяйства, средние и даже мелкие (в т.ч. фермерские и семейные), которые используют современные индустриальные технологии. Поэтому им нужны интенсивные сорта, а сейчас все чаще гибриды. Все эти овощеводы знают, что купить такие семена можно у представителей зарубежных компаний, которых сегодня работает на территории РФ более 75.

Корень проблемы

Обвинить отечественных овощеводов в отсутствии патриотизма нельзя. Они живут в условиях жесткой конкуренции, должны получать высокие качественные урожаи овощей, которые можно вырастить только из соответствующих современным технологиям селекционных разработок. А кто же входит в 20%, которые покупают отечественные сорта и гибриды? Глядя правде в глаза, отвечаем: в основном слабые и финансово, и технологически овощеводческие хозяйства, которые и покупают дешевые семена. А дешевые они из-за того, что имеют

более низкие, в том числе и сортовые качества. Как это ни грустно признавать, но в целом отечественные сорта слабо или вообще неконкурентоспособны перед зарубежными. Это главная причина того, почему их не покупают. Об этом прямо говорят отечественные овощеводы. Если посмотреть конкретно на отечественный ассортимент этих 20%, это сорта (не гибриды), созданные 30, 40, а то и 50 лет назад государственными организациями еще в бывшем СССР, и сорта и гибриды, созданные за последние 15–20 лет частными селекционными компаниями. Есть и другой факт: в последние годы сорта и гибриды отдельных частных селекционных компаний начали занимать достойное место не только в сильных, но и в передовых овощеводческих хозяйствах [2]. Например, в 2018 году сортами и гибридами агрохолдинга «Поиск» в ЗАО «Куликово» Дмитровского района Московской области будет занято: свеклой столовой - 46% (100 га из 215), луком – 44% (22 га из 50) и капустой белокочанной - 23% (62 га из 270). Это результат совместной шестилетней работы по производственным испытаниям и внедрению новинок отечественной селекции. Причем хозяйство в эти годы постоянно было одним из лиде-

ров России по объемам производства овощей и лучшим хозяйством по урожайности в 2014 и 2015 годах. В это же время хозяйство постоянно наращивает долю сортов и гибридов агрохолдинга «Поиск». Для справки: в общей 20%-ой доле отечественных селекционных разработок более половины (в 2017 году 85 тыс. га) – тоже сорта и гибриды агрохолдинга «Поиск». Более того, в ближайшие 3–4 года компания планирует удвоить свое присутствие на полях товарного овощеводства России. Основа этого – новые конкурентные сорта и гибриды, которые создаются селекционерами компании. Интересно разобраться и понять, как частная компания пришла к такому результату.

Эффективное сотрудничество

На начальном этапе (15–20 лет назад) компания делала заказы на разработку сортов и гибридов Всероссийскому НИИ овощеводства (ФГБНУ ВНИИО). Заплатив институту 4 млн р. за морковь, 3,5 млн р. за свеклу, 3,0 млн р. за редис (в те времена это были серьезные суммы), компания не получила ни одного сорта, а были еще работы и по перцу, и по огурцу, и т.д. с таким же результатом. Пытались сделать это и в других государственных научных организациях, но ни одного нового рыночного сорта или гибрида получено не было. В компании пришли к выводу, что селекцией надо заниматься самостоятельно. Начали с огурца. Часть коллекции собрали у тех же иностранных компаний, часть передал отечественный ученый, который много лет занимался селекцией огурца и очень хотел довести свои разработки до коммерческого продукта. Для непосредственной селекционной деятельности в компанию на работу взяли выпускницу РГАУ–МСХА имени К.А.Тимирязева, которая имела опыт и научной, и практической работы с огурцом. Совместно разработали для нее программу создания гибридов, выполнение которой нача-

ли в компании, и с этой же программой она поступила в аспирантуру ВНИИО. Далее компания полностью обеспечила материальное и финансовое сопровождение работы, вплоть до лаборантов. Через три года компания получила первые три коммерческих гибрида огурца (F₁ Барон, F₁ Фараон, F₁ Магнат, которые овощеводы покупают до сих пор), а институт – кандидатскую диссертацию с практическим выходом и хорошего специалиста. После защиты диссертации бывшую аспирантку пригласили на работу во ВНИИО. Естественно, что работа была продолжена, и создана еще целая серия конкурентоспособных гибридов, а планы и программы их создания входили в планы и программы института. По этой же схеме сотрудничество было продолжено и по другим культурам. Параллельно в компании работали над развитием собственной селекции. Результат – из 650 созданных в агрохолдинге «Поиск» сортов и гибридов совместно с институтом создано 138, причем все их используют в отечественном овощеводстве, как в товарном, так и в ЛПХ. Так же в компании совместно с ВНИИО идет непрерывный процесс подготовки кадров, часть из которых вошли в основной состав селекционеров компании, на материалах компании защищено 16 кандидатских диссертаций. Подготовка кадров ведется не только за счет аспирантуры, но и активного изучения зарубежного опыта, работы в международных селекционных организациях, участия в выставках, семинарах и конференциях, обмене опытом в частных поездках и т.д., все это делается за счет компании. Сегодня в трех селекционных агрохолдингах «Поиск» (московском, ростовском и кипрском) трудится 30 селекционеров, которые круглогодично ведут селекцию по 18 овощным культурам. По факту мы видим удачный пример государственно-частного партнерства. Главная ценность его в том и заключается, что институт был вовлечен в создание селекционных разработок, которые нужны отечественным овощеводам. Одна частная компания, как бы хорошо она ни работала, не может решить вопрос системной конкуренции отечественных селекционных разработок на рынке, но могла бы сделать еще больше. Каким мощным подспорьем могли бы быть для нее наличие современных биотехнологической и иммунологической лабораторий! Причем необязательно в самой компании, а во ВНИИО, с которым отстроена система работы, обеспечивающая сохранность ноу-хау и секретных селекционных материалов компании (об этом важном принципе мы поговорим ниже),

и которые усиливали и ускоряли бы работу селекционеров компании. Можно возразить: как это часть государственной организации будет работать на частную? Да нужно честно сказать – это именно так. Но в этом в данном случае и заключается смысл государственно-частного партнерства. А что лучше, реально работающий вариант такого партнерства в селекционной работе с конкретным рыночным результатом или двадцатилетний опыт попыток сделать из государственных институтов операторов рынка, дав им не только лаборатории, но и семенные заводы, еще и оплачивая их деятельность, но безо всякого рыночного результата? В каком слу-

государств. Была и другая причина. Государства на начальном этапе могли вкладывать в развитие этих компаний больше средств и обеспечивали более быстрое их развитие. Но дальше пошел естественный процесс развития. Снова начали активно зарождаться и развиваться частные компании, которые в новых условиях быстро становились более конкурентоспособными, чем государственные, и в конце XIX – первой половине XX века во всех европейских странах, где была селекция овощных культур, активно прошли процессы приватизации. Великобритания, как самая консервативная страна, последней закончила этот процесс в 1980 году, при-

Результаты многих лет сотрудничества агрохолдинга «Поиск» и ВНИИО представляют собой яркий пример государственно-частного партнерства, главная ценность которого заключается в том, что институт вовлечен в создание востребованных на рынке селекционных разработок, нужных отечественным овощеводам. Это партнерство важно сохранить и развивать

чае бюджетные средства используются эффективно, а в каком просто тратятся?

Если отечественные овощеводы на 80% используют зарубежные селекционные разработки, то как минимум, надо разобраться, почему они более конкурентоспособны и оборот, почему отечественные хуже? Только понимая реальную объективную картину, нужно пытаться искать правильные решения этой сложной системной проблемы.

А как за рубежом?

Сначала разберемся с иностранными сортами и гибридами. Кто и как делает их такими конкурентоспособными? Ответ с одной стороны прост – только частные селекционные компании. Всегда ли так было? Нет. Развитие зарубежной селекции овощных культур за последние 150–200 лет прошло определенные этапы и не всегда было в частных компаниях. Понятно, что зародилась она намного раньше и занимались ей отдельные овощеводы, просто отбирая плоды с лучших растений для дальнейшего выращивания. А вот 150–200 лет назад начали активно создавать частные компании, которые профессионально для того времени занимались селекцией овощей. Затем, постепенно во многих государствах пришли к мнению, что это стратегически важная деятельность и основное количество частных компаний перешло в руки

ватизировав последнюю государственную компанию. Задаем себе главный вопрос. Почему селекция прошла такой путь: частная – государственная – частная? Ответ один: государственные компании в реальных рыночных условиях были неспособны противостоять конкуренции частных компаний. Так вот те 75 иностранных компаний, которые сегодня работают на территории РФ и являются частными высококонкурентоспособными селекционными компаниями. Причем ряд из них имеют практически неограниченные финансовые возможности, так как принадлежат транснациональным химическим концернам [3]. Они и создают реальный рынок сортов и гибридов на территории РФ и жесткую конкуренцию на нем. А теперь посмотрим, а как работают зарубежные частные селекционные компании и какие у них взаимоотношения с государством.

Здоровая конкуренция

Во-первых, весь селекционно-семеноводческий цикл (сбор и создание коллекционного материала, селекция, первичное и товарное семеноводство, продвижение сортов и гибридов на рынок и продажа семян) находится внутри каждой компании, и главное конкурентное преимущество создается на стадии селекции. Кто создал лучшие сорта и гибриды – тот лидер рынка. Все остальные этапы цикла важны, но не

основные, а некоторые даже общие. Например, выращивание товарных семян. Большинство этих компаний выращивают их в одних и тех же мировых зонах, у тех же производителей, одинакового качества, по одинаковым ценам. Поэтому такое большое внимание и уделяется селекции, и она занимает особое место в зарубежных компаниях. Именно в селекцию вкладывают серьезные финансовые ресурсы и развивают ее научный потенциал. Но главное здесь – логика действий. Селекция в этих компаниях – прикладная наука, которая отвечает на реальные запросы рынка. Именно поэтому лучшие сорта и гибриды так быстро попадают на рынок: ведь он уже ждет их. Именно поэтому так эффективно и конкурентно работает и весь селекционно-семеноводческий цикл. Компания в рынке, она знает, что ему нужно и отвечает на его запрос, выдавая селекционные разработки, способные эффективно на нем конкурировать.

Во-вторых, селекция принадлежит частным компаниям, конкурентные преимущества новых сортов и гибридов компании получают за счет своих ноу-хау, которые они тщательно охраняют. Как только какая-то научная разработка или какой-то сорт или гибрид становятся доступны другим компаниям, они теряют свою конкурентоспособность для компании-автора.

И в-третьих, несмотря на то, что иностранные селекционные компании частные, они получают серьезную государственную поддержку. Фундаментальные научные исследования ведутся в государственных университетах и затем передаются частным компаниям. Кроме того, самые научно сложные и финансово затратные проблемы частных компаний часто решаются в государственных университетах. Работает так называемая грантовая система, суть которой в том, что научные проблемы, в том числе и частных компаний, решает государство в университетах и научных центрах за счет грантов, оплачиваемых государством. Во многих странах Восточной Европы, Китае, Южной Корее и т.д. частные компании ежегодно получают от государства 50–60% средств, потраченных на селекцию. Существует много и других способов поддержки со стороны государств: информационная, кадровая, повышение квалификации и т.д. Мы видим, что каждое государство старается сделать свою частную селекцию более раз-

витой, более конкурентоспособной. Вот так и в таких условиях создаются те сорта и гибриды, которые занимают у нас основные площади.

Трудный путь российской селекции

А как же создаются российские сорта и гибриды? Мы уже говорили, их создают частные селекционные компании и государственные научные организации. Работа отечественных частных компаний организована и ведется по тем же принципам по которым работают зарубежные компании, с той лишь разницей что наши компании не получают поддержки со стороны государства. Хотя сейчас основной результат дают они, их сорта и гибриды уже на полях. Тот же пример агрохолдинга «Поиск». Именно сорта и гибриды этой компании используются на достаточно больших площадях, в том числе и в передовых овощеводческих хозяйствах, таких как ЗАО «Куликово», совхоз имени Ленина, ЗАО «Сосновка» и т.д. В то же время все усилия государства сегодня, как и 20 лет назад, сосредоточены на попытках развития государственной селекции. А что же было 20 лет назад? Показательный пример. Юг России, 1999 год. Компания «Балтимор» пытается запустить собственное производство томата для цельноплодного консервирования. Директор одного из НИИ с плакатами и указкой доказывал, что в этой зоне невозможно получить урожайности томата более 4 т/га и, если кто-то получит больше, он уйдет со своего поста. «Балтимор» подписывает контракт с зарубежной селекционной компанией на 8 т/га. Через год «Балтимор» выращивает томат с урожайностью 12 т/га. Агрохолдинг «Поиск» принимал участие в этой работе, поскольку в те годы представлял интересы этой зарубежной компании в России, а заодно и прошел хорошую школу работы в рыночных условиях. Почему такой результат? Выращивали не сорт, а гибрид, использовали капельное орошение, применяли интенсивную технологию выращивания, особые приемы обработки почвы, специально разработанную систему удобрений, превентивные меры борьбы с вредителями и болезнями и т.д. Делали то, что сегодня делают большинство наших овощеводов, которые в той или иной мере используют интенсивные технологии. Именно благодаря новой сортовой базе и интенсивным технологиям эти хозяйства и вписались в рынок. Именно с иностранной сортовой базой к нам пришли индустриальные технологии, и сегодня новые отечественные сорта и гибриды должны соответствовать этим технологиям.

В то время, образно говоря, уровень нашей (а она вся была государственной) селекции соответствовал «Москвичам» и «Запорожцам», а у иностранцев были уже и «Ауди» и «Мерседесы».

За эти годы изменилось многое, но это сравнение в отношении государственной селекции практически не изменилось. На полях нет новых государственных селекционных разработок, а тем более гибридов. А зарубежная селекция за эти годы практически полностью стала гибридной и вышла на новый, более высокий уровень, и по урожайности, и по устойчивости и т.д. Не изменилась и логика государственной селекции: сначала кто-то что-то создает, а потом пытаются внедрить. Не помогают ни МИПы, ни центры внедрения и инжиниринговые центры, ни трансферы (последнее модное слово). В итоге, виноват рынок, потому что не принимает то, что ему не нужно. Но государственные селекционные организации (НИИ, станции) хорошо или плохо, но продолжают финансироваться из бюджета все постсоветское время. И, наверное, правомочно спросить о результатах. А сколько же гектаров засеяно их сортами и гибридами в товарном овощеводстве России? Очень мало – это мягко сказано, речь идет буквально о нескольких тысячах га. А если что то и засеяно, то какова их цена? Если взять все затраты на государственную селекцию и разделить на тот архималенький объем семян, использованных в реальном товарном овощеводстве, то получится просто ужасная картина. О какой конкурентоспособности сортов и гибридов тут можно говорить? Но самое неприятное, что они неконкурентоспособны не только по цене, но и по сортовым показателям. Именно поэтому их и не покупают наши овощеводы.

Почему так получается?

А теперь главное. Сложившаяся ситуация – не вина государственных научных организаций и тем более не вина сотрудников, а их беда. Беда системная, которую может решить только государство, реально поняв, где вектор развития отрасли. Сама беда заключается в том, что в советское время эти организации были встроены в профессиональную, грамотно отстроенную систему тогдашнего селекционно-семеноводческого цикла. НИИ и станции создавали сорта и гибриды, элитхозы и семеноводческие хозяйства выращивали семена, овощеводческие хозяйства использовали

Основа гербицидной защиты лука



Гаур®

оксифлуорфен, 240 г/л



До- и послевсходовый контактный гербицид для борьбы с комплексом сорняков на луке и чесноке. Высокоэффективен против широкого спектра однолетних двудольных сорняков, в том числе амброзии, мари, видов горца, видов из семейства Крестоцветные, а также некоторых злаковых сорняков. Обладает длительным защитным действием (до трех месяцев). Высочайше селективен по отношению к обрабатываемым культурам. Безопасен в севообороте.

С нами расти легче

www.avgust.com

avgust crop protection

эти семена. «Сортсемовощ» увязывал все это в единый рабочий организм [4]. С приходом рынка исчезли элитхозы, семеноводческие хозяйства, «Сортсемовощ». А что осталось? Овощеводческие хозяйства, причем только те, которые вписались в рынок, и государственные научные организации, которые в рынок не вписались (и не могут вписаться по определению) и живут сами по себе. Если им вписываться в рынок, значит, надо становиться селекционно-семеноводческими государственными компаниями. А весь мировой опыт говорит о том, что такие компании неконкурентоспособны и их уже нет в природе, о чем мы говорили выше. За эти же 20 лет зародилась и уже достаточно окрепла отечественная частная селекция. Многие ее разработки (а сейчас это в основном тоже гибриды) успешно конкурируют с лучшими зарубежными аналогами по урожайности, товарности, технологическим показателям, а по вкусовым и потребительским качествам зачастую превосходят их. Это результат осознанной деятельности наших селекционеров. Взять из лучших зарубежных образцов урожайные и технологические качества, а из отечественных – вкусовые и потребительские. Более того, отечественные сорта и гибриды дают лучшие результаты в сложных климатических условиях. Сложно наглядно об этом говорят итоги неблагоприятного 2017 года. И это объяснимо, ведь они создаются в наших условиях и генетически лучше к ним приспособлены. Сегодня мы уже можем сказать, что у нас тоже появились свои «Ауди» и «Мерседесы», хотя не так массово, как хотелось бы. А вот сколько их будет в будущем и как быстро они будут создаваться – во многом зависит от того, как будет реализован положительный опыт государственно-частного партнерства. Вот такие объективные реалии сегодняшнего дня с отечественной селекцией овощных культур.

Что дальше?

Что будет дальше, зависит от позиции государства, нужна ли ему конкурентная селекция овощных культур или нет? Если нет – можно продолжать не видеть определенные реальные успехи частной селекции и вкладывать средства в государственную селекцию, пытаясь сделать научные организации операторами рынка, а не прикладными предприятиями. До сих пор от научных организаций требуют производства и продажи товарных семян,

что никак не вяжется с научной деятельностью и ведет все дальше в тупик ввиду абсолютной бесперспективности. А если да – то, скорее всего, нужно как минимум сосредоточиться на поддержке частной селекции, которая уже реально начинает конкурировать с зарубежной и не по количеству зарегистрированных сортов и гибридов, не по количеству публикаций и выступлений, а по количеству засеянных гектаров. А как максимум – попытаться на основе государственно-частного партнерства поддержать частные селекционно-семеноводческие компании за счет интеграции в их деятельность государственных научных организаций. Тогда многое встает на свои места. Научные организации занимаются наукой, а внутри рынка работают и конкурируют частные компании. Очень важный момент: государственно-частное партнерство надо развивать продуманно и системно, не нарушая тех принципов, по которым работают частные компании (изложены выше), иначе можно навредить, ослабив их конкурентоспособность. Этот путь видится наиболее перспективным: он мобилизует государственные научные организации на решение рыночных задач через частные селекционные компании, ускоряет создание новых перспективных селекционных разработок, удешевляет рыночный селекционный продукт, позволяет резко повысить эффективность использования материальных, научных и кадровых ресурсов государственных научных организаций. Государство в этом случае продолжает финансировать науку и понимает, что затраты эти идут на создание конкурентных сортов и гибридов, которые пойдут на поля. Казалось бы, очевидные вещи: нужно сделать все, чтобы развивать государственно-частное партнерство дальше и увеличивать долю отечественных селекционных разработок на рынке. Однако в этом направлении практически ничего не делается. Сегодня нужны системные и грамотные решения по повышению эффективности государственной селекции и реальной поддержки частной селекции. Самым перспективным решением в этом направлении видится государственно-частное партнерство. Частные компании за его развитие, а государство? Оно должно выбрать путь развития отрасли, тем более что в 2018 году планируется запустить федеральную программу по развитию селекции овощных культур. От этого выбора во многом и зависит решение следующих вопросов. Насколько мо-

жет стать конкурентной отечественная селекция овощных культур и насколько эффективно будут использоваться государственные средства, направленные на ее развитие? А главное, как и когда изменится соотношение тех самых 80% и 20%? Общественно, первоочередную задачу надо ставить так: через пять лет в товарном овощеводстве должно быть 50% отечественных селекционных разработок и 50% – зарубежных. И если отстроить эффективное государственно-частное партнерство, задача эта вполне выполнима. За пять предстоящих лет можно сделать больше, чем за двадцать прошедших.

Библиографический список

1. Клименко Н.Н. Конкурентоспособность – это не только селекционеры // Картофель и овощи. 2015. №4. С. 2–6.
2. Бутов И.С. Щедрый сентябрь // Картофель и овощи. 2014. №10. С. 9–11.
3. Гроздова А., Лушникова М. Селекционный плацдарм. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.agroinvestor.ru/analytiks/article/14808-selektcionny-platsdarm>. Дата обращения: 1.02.2018.
4. Материалы для истории населенных пунктов Рязанского края [Электронный ресурс]. URL: <http://www.history-ryazan.ru/node/4961?page=0%2C2>. Дата обращения: 1.02.2018.
5. Круглый стол «Развитие научного обеспечения овощеводства РФ на основе государственно-частного партнерства». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.semenasad.ru/meropriyatiya-i-vystavki/kruglyj-stol-razvitiye-nauchnogo-obespecheniya-ovoshchevodstva-rf-na-osnove-gosudarstvenno-chastnogo-partnerstva-v-ramkakh-dnya-polya-agrofirmy-poisk.html>. Дата обращения: 1.02.2018.

Об авторе

Клименко Николай Николаевич, канд. с.-х. наук, директор агрохолдинга «Поиск».

E-mail: n.klimenko@poiskseeds.ru

State-private partnership is the most effective way of development of the domestic breeding of vegetable crops

N.N. Klimentko, PhD, director of Poisk Agro Holding. E-mail: n.klimenko@poiskseeds.ru

Summary. *The background and causes of a small part of Russian cultivars and hybrids in the domestic market is analysed: the poor state of breeding work and small practical output as concrete market breeding product in the budgetary scientific institutions. The main reason of it is the lack of real communication between them and the demands of the market. Effective way to restore the connection is a systemic partnerships between state research institutions and private seed companies. Foreign experience of forming competitive selection operating on this principle is presented.*

Keywords: *breeding, cultivar, hybrid, market, Poisk agro holding, state-private partnership.*

ПЕРЕЦ

БАЙКАЛ F1

*Крупноплодный, высокоурожайный,
устойчивый к комплексу болезней*

- раннеспелый (95-105 дней), растение мощное, хорошо адаптированное для выращивания в любых условиях
- плод удлинено-конической формы, пониклый, сильноглянцевый - массой 180-220 г, толщина стенки 6-8 мм
- окраска в технической спелости зеленая, в биологической - ярко-красная
- гибрид устойчив к вирусу табачной и огуречной мозаики, оливковой пятнистости, мучнистой росе и толерантен к пероноспорозу
- рекомендуется для потребления в свежем виде и переработки



Отличные вкусовые и потребительские качества в свежем и консервированном виде



ПОИСК
Агрохолдинг

СЕМЕНА ПРОФИ - PROFESSIONAL SEEDS

semenasad.ru



К НОВЫМ ДОСТИЖЕНИЯМ

В рамках XXIII международной специализированной торгово-промышленной выставки «MVC: Зерно – Комбикорма – Ветеринария» на ВДНХ под эгидой Минсельхоза России состоялось Всероссийское агрономическое совещание.



В мероприятии участвовали представители Минпромторга России, Государственной Думы Российской Федерации, Федерального Собрания РФ, руководители профильных департаментов Минсельхоза России, руководители региональных органов управления АПК, представители экспертного и научного сообщества, отраслевых союзов и ассоциаций, руководители сельхозпредприятий и многие другие.

Министр сельского хозяйства России А.Н. Ткачев в своем выступлении отметил, что общее развитие сельского хозяйства страны дает повод для оптимизма и многое делается впервые (субсидирование перевозок зерна, внесенный в Госдуму законопроект об органической продукции и др.). Продолжится ужесточение требований к маркировке продукции, введение штрафов за нарушение технических регламентов. Это позволит вывести качество сельхозпродукции на новый уровень. Намерен

решить Минсельхоз и проблему с недостатком высококачественного отечественного посадочного материала картофеля.

В планах у министерства и расширение посевных площадей, а также возвращение в оборот неиспользуемых земель. Разработан целый ряд мер: возможность для начинающих фермеров получать землю в аренду без проведения торгов, повышение налоговой ставки на неиспользуемую землю. Тестируется и новый проект «эффективный гектар». В течение следующих трех лет научное и экспертное сообщество совместно с агробизнесом в пилотных регионах будут отрабатывать принципы и детали нового подхода в управлении АПК, позволяющего избежать инфраструктурных и экономических «качелей» и получить максимальный доход с гектара.

Министр сельского хозяйства России отметил, что сельское хозяйство продолжает динамично развиваться. Это позволяет давать оптимистичные прогнозы. По некоторым из них агропромышленный комплекс России может вернуть себе статус нетто-экспортера продовольствия, утраченный в 1955 году. Россия уже сейчас входит в пятерку крупнейших мировых инвесторов в агросектор и производит продуктов питания на душу населения примерно в пол-



тора раза больше, чем в среднем в мире. При этом у отрасли есть огромные незадействованные ресурсы и потенциал для дальнейшего развития, повышения эффективности и конкурентоспособности на мировом рынке.

Об итогах работы отрасли растениеводства в 2017 году и задачах на 2018 год рассказал директор Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Петр Чекмарев, с основными докладами также выступили Анатолий Куценко, Валерий Жуков и др.

В целом все выступающие отмечали нарастающее внимание государства к АПК, которое год от года выражается в возрастающих объемах финансовой поддержки. 11 млрд р. планируется выделить на погоектарную поддержку, 13 млрд – на короткие кредиты под 5%.

Всероссийское агрономическое совещание – 2018 показало, что, несмотря на трудности, отечественное растениеводство продолжает развиваться и повышать производственные показатели.

Т.С. Романов

При подготовке использованы материалы, предоставленные порталом <https://www.mvc-expohleb.ru/>



Агролизинг: взгляд фермера

На вопросы нашего корреспондента отвечает фермер из Ростовской области, канд. с.-х. наук А.А. Рубцов.

– **Александр Александрович, продукция каких отечественных производителей сельхозтехники пользуется у фермеров наибольшим спросом?**

– Наиболее пользующиеся спросом фирмы, в которых фермеры приобретают технику и агрегаты: «БДМ-Агро», «Алмаз», «Ростсельмаш», «Петербургский тракторный завод» и др. Спрос на ту или иную сельхозтехнику зависит от сезонности. Так, в период подготовки к весенне-полевым работам спросом пользуется тракторная и почвообрабатывающая техника, среди аграриев популярны различные модели тракторов «Беларус», из более мощных машин – «Кировцы». Также фермеры берут в лизинг прицепную технику – бороны и культиваторы различных отечественных производителей, посевные комплексы Самарского завода «Евротехника», опрыскиватели «Туман» завода «Пегас-Агро». В период уборочной востребована комбайновая и автомобильная техника: «Акросы» и «Торумы» Ростовского завода «Ростсельмаш», «Полесье» комбайнового завода «Брянксельмаш», самосвалы КАМАЗ и др. Сезон сбора урожая ограничен во времени, поэтому всем аграриям важно получить технику в кратчайшие сроки. В 2017 году почти все фермеры отдавали предпочтение новой технике, нежели поддержанной, что обусловлено господдержкой. Рост сегмента лизинга сельхозтехники в 2017 году связан с тем, что в последние годы из-за экономического кризиса фермеры были вынуждены долгое время работать со старой спецтехникой, закупленной еще до 2014 года.

– **Принимает ли участие «Росагролизинг» в решении вопроса обеспечения сельхозтоваропроизводителей ГСМ к сезонным работам и снижения финансовой нагрузки на них?**

– «Росагролизинг» проводит проработку вопроса реализации программы лояльности в части поставок ГСМ сельхозпроизводителям на льготных условиях. Для решения этой задачи компания обратилась в АККОР с просьбой оценить обеспеченность сельян льготным ГСМ. После получения соответствующей информации о льготных ГСМ (бензин, дизтопливо) в региональном разрезе и с учетом сезонности, в АО «Росагролизинг» будет принято решение о поставках и отработана схема предоставления скидки на ГСМ.

АО «Росагролизинг» отмечает наличие возможности снижения финансовой нагрузки на сельхозтоваропроизводителей, в том числе затрат на ГСМ, не только за счет предоставления скидки на топливо, но и через качественное обновление устаревшего парка с.-х. техники с заменой его на энергонасыщенные высокопроизводительные машины и агрегаты для ресурсосберегающего земледелия. Например, при посеве ресурсосберегающим комплексом на площади в 2500 га требуемое количество техники сокращается в 8 раз по сравнению с традиционной технологией обработки и составляет всего две единицы – один энергонасыщенный трактор (например, «Кировец К-744») и посевной комплекс (например, «Agrator 12200» производства ЗАО «ПК «Агромастер»), что позволяет снизить затраты на ГСМ, сервис и техническое обслуживание техники.

– **Возможно ли приобретение бывшей в употреблении техники в лизинг? И как приобрести технику, изъятую у должников?**



– Мы не приобретаем такую технику, но проблем с покупкой через АО «Росагролизинг» нет. В то же время «Росагролизинг» в целях поддержки наиболее эффективных сельхозтоваропроизводителей изымает технику у контрагентов-должников и ее последующую реализацию на вторичном рынке. Проводимая работа позволяет эффективно перераспределять средства производства и предоставляет возможность сельхозтоваропроизводителям приобретать ранее эксплуатировавшуюся технику и оборудование на вторичном рынке по наиболее привлекательным ценам на условиях 100% предоплаты.

– **Возможна ли поставка на условиях федерального лизинга оборудования для малых форм хозяйствования?**

– «Росагролизинг» поставляет технику и оборудование отечественного производства, включая оборудование, ориентированное на малые формы хозяйствования, по программе федерального лизинга, в частности: тепличные комплексы, оборудование для хранения и переработки овощей, орошения и мелиорации и т.д. Перечень партнеров-поставщиков с.-х. техники и оборудования представлен на официальном сайте АО «Росагролизинг».

– **Возможно ли приобрести по системе федерального лизинга технику зарубежных марок, собираемую на территории РФ?**

– Компания занимается поставками техники и оборудования отечественного производства и совместных предприятий, у которых начальный уровень локализации производства составляет 30% с обязательным поэтапным его наращиванием до 50%. При этом также возможна поставка техники по программе федерального лизинга техники и оборудования иностранного производства, не имеющих отечественных аналогов. В случае если техника или оборудование отечественного производства не отвечает требованиям контрагента, последний в свою очередь может приобрести зарубежное оборудование или технику за счет привлеченных источников финансирования (по программе коммерческого лизинга).

Беседовал А.А. Чистик

На передовой агрохимической промышленности

Компания «ЕвроХим» с уверенностью вступает в 2018 год.

Уже более 16 лет «ЕвроХим» занимает лидирующие позиции на рынке агрохимической продукции. Компания – крупнейший отечественный поставщик аммиачной селитры и входит в тройку лидеров по продажам карбамида, КАС, нитроаммофосок, МАФ и ДАФ. Сегодня налажен активный выпуск азотных и фосфорных удобрений, а уже в 2018 году в Волгограде и Усолье будет запущено калийное производство. Все продукты отличаются высоким качеством: будь то стандартные удобрения общего назначения или специализированные препараты, на которых сегодня сосредоточено основное внимание компании.

Портфель «ЕвроХим» постоянно пополняется инновационными разработками, поступающими в продажу только после подтверждения их эффективности на практике. Какие же новые продукты предлагает компания аграриям и в чем их преимущества?

Новое слово – ингибиторы UTEC и ENTEC

Всем известно, что азот – важнейший элемент питания растений, строительный материал, отвечающий за рост вегетативной массы и обмен веществ. Грамотная система внесения азотных удобрений способна не только повысить урожайность, но и сэкономить деньги агрария без вреда для окружающей среды. Однако по сей день главной проблемой остаются непродуктивные потери азота из удобрений, достигающие порой 80%.

Действительно инновационная технология и эффективный инструмент сокращения потерь – ингибирование процесса трансформации азота в почве. И такие продукты от «ЕвроХим», как UTEC и ENTEC, оказались наиболее эффективными в мировой практике. Об этом

на международной с.-х. выставке «ЮГАГРО-2017» доложил специалист компании из Греции. Эти препараты с успехом используют во многих европейских странах, таких как Италия, Бельгия и Нидерланды.

Гранулы карбамида UTEC покрыты ингибитором уреазы, что продлевает действие азота до 21 дня. Внесение этого препарата под рис на полях ООО «Сигма» в Краснодарском крае увеличило урожайность на 4,0 ц/га, прибыль – на 5520 р/га (по сравнению с обычным карбамидом). 2017 год для «ЕвроХим» ознаменовался запуском первой в РФ установки по производству данного удобрения пролонгированного действия.

ENTEС – ингибитор нитрификации и применяется в смеси с навозом и другими органическими удобрениями. Его активные испытания в России запланированы на 2018 год.

Азот без серы – деньги на ветер

Известно, что одна недополученная единица серы – причина потери 15 единиц азота. Эти два элемента образуют своего рода синергетический союз, кроме того, сера служит основой для синтеза качественного белка. Учитывая это, «ЕвроХим» предлагает свое решение – высокотехнологичное удобрение КАС+S.

Продукт КАС+S объединил все преимущества карбамидно-аммиачной смеси и твердых серосодержащих удобрений. В его составе три формы азота, которые обеспечива-

ют пролонгированное питание, а также доступная для растений сульфатная сера. Как и КАС, новое удобрение безопасно при перевозке и хранении, не требует специального оборудования для внесения, подходит как для основной предпосевной обработки, так и корневых и листовых подкормок, в том числе в баковых смесях с СЗР.

Опыты по применению КАС+S в ОАО «Кубань» Краснодарского края показали прибавку в 5,0 ц/га зерна озимой пшеницы, а дополнительная прибыль составила 4773 р/га (по сравнению с КАС-32).

В России «ЕвроХим» наладил выпуск данного удобрения в ЮФО еще в 2016 году, а в 2017 – открылась вторая установка производственной мощностью до 50 т в сутки в Белгородской области.

Польза микроорганизмов

«ЕвроХим» является еще и разработчиком, и эксклюзивным поставщиком микробиологических препаратов Стернифаг и Агринос. Бактерии, входящие в состав этих продуктов, улучшают микрофлору почвы, активируют питательные вещества, повышают устойчивость растений к абиотическим стрессам.

Стернифаг – почвенный биофунгицид, разработанный на основе гриба *Trichoderma harzianum*, уничтожает инфекцию в почве и в скатые сроки, всего за 1–3 месяца, полностью разлагает пожнивные остатки. Он также обладает фитозащитными и ростостимулирующими свойствами, что положительно влияет на урожайность и качество последующей культуры севооборота. Агринос 1 – живая микробная экосистема, эффективно заселя-

«ЕвроХим» убежден, что за водорастворимыми удобрениями будущее, так как площади выращивания культур на богаре с каждым годом уменьшаются. А ирригация, капельный полив и тем более гидроронные системы требуют высококачественных специализированных продуктов



ющая прикорневую зону, способная ощутимо повысить доступность элементов питания и, кроме того, защитить среду от размножения патогенов. Агринос 2 – биостимулятор-антистрессант, ускоряет обмен веществ в растительном организме, способствует более эффективному накоплению сахаров и протеинов, что в итоге формирует здоровый иммунитет.

Все три препарата успешно прошли испытания на отечественных полях в разных климатических зонах. Фермеры были приятно удивлены результатами: так, совместное применение Агринос 1 и Агринос 2 на картофеле сорта Гала дало прибавку урожая в 7,4 т/га.

Адьюванты – эффективность пестицидных обработок под контролем

Для любого агронома пестицидные обработки сопряжены с трудностями, и без сомнения любое хозяйство заинтересовано в том, чтобы повысить их эффективность без вреда для культуры, бюджета и окружающей среды. Компания «ЕвроХим» всегда на передовой технологий и готова предложить оптимальное решение – адьюванты.

На сегодняшний день в портфеле «ЕвроХим» имеются три препарата британской компании Agrovista: Велосити, Нельсон и Компаньон Голд. Все три продукта по-своему уникальны. Велосити – неза-

меняемый помощник фунгицидов. Уменьшает снос рабочего раствора при опрыскивании, повышает покрытие поверхности листьев и колоса. Компаньон Голд – верный компаньон гербицидов, созданный для приготовления рабочих растворов с глифосатами и дикватами. Препятствует вспениванию смеси, помогает контролировать снос и испарение СЗР. Нельсон – универсальный препарат, подходящий для любых пестицидных обработок. Представляет собой буфер pH, улучшает функциональные характеристики рабочего раствора.

Фосфогипс решит проблему засоления

«Побочным эффектом» производства фосфорных удобрений является образование огромных количеств фосфогипса. Тем временем, этот продукт является первоклассным мелиорантом и, кроме того, отличным удобрением, содержащим фосфор, серу, кальций и микроэлементы. Сейчас, в связи с вставшим остро вопросом мелиорации засоленных земель, он вновь на волне популярности.

Фосфогипс способен за один год снизить pH почв на 0,5–1,2 единицы и повысить урожайность возделываемой культуры, что подтвердили многочисленные опыты в рисовых севооборотах, на пшенице и ячмене. А ведь эффект от его внесения длится до 4 лет.

Будущее – за водорастворимыми удобрениями

«ЕвроХим» позаботился о том, чтобы максимально оптимизировать системы питания сельхозкультур и разработал сбалансированную линейку водорастворимых удобрений. Уже сегодня компания предлагает аграриям широкий спектр ВРУ, таких как моноаммонийфосфат, монокалийфосфат, сульфат калия, сульфат магния и 6 марок комплексных NPK. Но ассортимент будет расширяться и далее, в 2018 году в продаже появится нитрат калия, а также начнется активный выпуск ряда водорастворимых NPK на базе Белореченского завода.

Необходимо отметить, что к производству всех ВРУ компания подходит с особой тщательностью и использует исключительно высококачественное сырье, строго соблюдая все технологические моменты производства и фасовки. Данные удобрения обладают 100% растворимостью, что позволяет избежать повреждения дорогостоящих систем при работе в защищенном грунте. В то же время в удобрениях содержится минимально возможное количество хлора (Cl⁻), токсичного для большинства культурных растений, отсутствует натрий, тяжелые металлы и радионуклиды.

ВРУ – универсальная продукция, подходящая для любых, как полевых, так и овощных и плодовых культур открытого и защищенного грунта. Данные удобрения легко усваиваются и действуют быстро, вследствие чего особенно эффективны в периоды, когда необходима срочная корректировка питания. Набор элементов в составе продуктов действует комплексно, регулируя обменные процессы в растениях, положительно влияя на формирование корневой системы, закладку репродуктивных органов, налив плодов, формируя устойчивость растений к неблагоприятным факторам. Все продукты линейки пригодны для внесения с поливной водой, капельного орошения и внекорневых подкормок, в том числе в баковых смесях с пестицидами.

Готовые формуляции NPK, обогащенные микроэлементами

Набор марок с различным соотношением питательных макро-, мезо- и микроэлементов открывает более легкий путь к управлению системой питания растений. Для любой стадии развития культуры



ся при использовании их на начальных стадиях развития растений. Данная формула стимулирует развитие корневой системы, повышает уровень усвоения веществ, ускоряет образование репродуктивных органов. Наибольший же эффект на финальных фазах вегетации дает применение марок с повышенным содержанием калия. Они способствуют лучшему плодоношению и равномерному созреванию, улучшают вкусовые качества, товарный вид и лежкость плодов. Универсальные марки примечательны своей многофункциональностью, так как их внесение возможно на любом этапе роста и развития культуры. Они предназначены для комплексного питания и особенно эф-

фективны при стрессах: засухе, переувлажнении, повреждении болезнями и вредителями.

В 2017 году в продажу поступила первая партия водорастворимой NPK 18:18:18+3MgO, а еще 5 новых комплексных марок, удовлетворяющих потребности культур на любых стадиях развития, появятся на рынке в ближайшее время. Это сбалансированная NPK 20:20:20, NPK с высоким содержанием фосфора – 13:40:13, а также три продукта – NPK 6:14:35+2MgO, 12:6:36+MЭ и 15:15:30+1MgO+MЭ – с повышенным содержанием калия.

Зверева Маргарита Владимировна,

менеджер по развитию агрохимического сервиса,

ООО «ЕвроХим Трейдинг Рус»

Андреев Антон Андреевич,

руководитель направления продаж специальных продуктов,

ООО «ЕвроХим Трейдинг Рус»

Кижаккин Сергей Павлович,

менеджер по развитию агрохимического сервиса,

ООО «ЕвроХим Трейдинг Рус»

или экстренного восполнения дефицита какого-либо элемента уже есть своя готовая формула.

Так, наибольший эффект от высокофосфорных марок наблюдает-

своей многофункциональностью, так как их внесение возможно на любом этапе роста и развития культуры. Они предназначены для комплексного питания и особенно эф-



ИННОВАЦИИ
УРОЖАЙ
ЦЕННОСТЬ

**КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ
ДЛЯ ПИТАНИЯ И ЗАЩИТЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР**



EASY START

Революционная технология
стартового питания

**БИОПРЕПАРАТЫ И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ
ДЛЯ ВНЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК**

Для повышения эффективности питания
и стрессоустойчивости культуры



ВОДРАСТВОРИМЫЕ УДОБРЕНИЯ

Для фертигации, капельного орошения
и внекорневых подкормок



ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ И СЕМЕНА ОТ ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



Полная номенклатура
минеральных удобрений



Кормовые добавки
для сельскохозяйственных животных и птиц



Агрохимический сервис и разработка
индивидуальных систем питания



Консультации специалистов и полное
технологическое сопровождение агробизнеса

Салатная линия

Крупнейший в Европе тепличный комплекс прирастает новым производством.



Михаил Петрович Толстобров, руководитель проекта по выращиванию салата тепличного комплекса «Зеленая линия», расположенного в станице Пластуновской (Краснодарский край), поделился с читателями нашего журнала подробностями запуска новой линии предприятия.

– **Михаил Петрович, расскажите о вашем тепличном комплексе?**

– Общая площадь ТК «Зеленая линия» – 85 га, что делает его одним из крупнейших в Европе. Здесь уже выращивают огурцы, томаты и зеленые культуры (укроп, петрушку и отдельные виды салата). В 2017 году компания произвела более 48 тыс. т овощей, что на 2 тыс. т больше, чем в 2016 году. Это стало возможным после внедрения инновационных методов по выращиванию рассады.

– **Как возникла идея организовать дополнительное производство?**

– Раньше мы занимались периодическими поставками салата толь-

ко для «Магнита», но сейчас решили создать постоянный конвейер. Из-за отсутствия четкого организованного зеленого конвейера, бывало, что зеленые культуры поступали в магазины хаотично, непланово. Однако спрос на салат высок на протяжении всего года, да и по окупаемости «зелень» – самая прибыльная из всех овощных культур, так как ценообразование на нее гораздо выше, чем на тот же томат или огурец. Допустим, 1 кг огурцов стоит 100 р, горшочек салата – от 30 р за штуку, а в килограмме их от 8 до 10 штук. Вот и посчитайте...

– **Что будет представлять собой новая салатная линия?**

– Сейчас этот проект на стадии становления. На площади около 1 га мы планируем поставить на поток производство практически всех видов салата (листовой, дуболистный, фриллис и др.). Система будет гидроронная, полностью автоматизированная. По мощностям у нас запланировано до 4,5–5 млн штук салата в год.

– **Какие сорта будете выращивать?**

– Пока говорить рано, но уже сейчас пользуется популярностью голландский сорт Афицион. На новой салатной линии будем испытывать различные сорта и гибриды. Сейчас обратили свое внимание

на линейку салата агрохолдинга «Поиск».

– **Насколько мне известно, в Краснодарском крае уже есть тепличные комплексы, где выращивают салат. Не боитесь конкуренции?**

– Мы будем выращивать салат прежде всего для своей сети, т.е. «Магнита», так что проблем с реализацией у нас быть не должно. Да и с логистикой тоже – у «Магнита» собственные распределительные центры и своя транспортная компания.

– **Имеются ли сейчас какие-либо проблемы с выращиванием салата в Краснодарском крае?**

– Самая большая проблема – это температурный режим, поскольку не все производители снабжают свои тепличные комплексы системами охлаждения, водно-испарительными панелями, аппаратами высокого давления и т.д. А ведь жара ведет к стрелкованию салата и такие растения уже непригодны для продажи. Что касается вредителей и болезней, то качественное поддержание фитосанитарного контроля позволяет минимизировать риски. А использовать средства защиты растений на этой культуре нельзя из-за слишком короткого вегетационного периода.

– **Каких принципов вы придерживаетесь в работе?**

– Необходимо всегда четко следовать технологии и поставленной задаче. Если соблюдать эти правила – успех тебе гарантирован.



Беседовал **И.С. Бутов**
Фото автора и пресс-службы
ТК «Зеленая линия»

СИГНУМ[®]

Идеальный баланс:
товарный вид +
здоровье овощей



- Действующие вещества из различных химических групп и встроенное управление резистентностью
- Новый уровень контроля альтернариоза картофеля и комплекса болезней овощей
- Высокая рентабельность производства
- AgCelence-эффект

 **BASF**
We create chemistry

Сортовая технология выращивания огурца F₁ Атос в открытом грунте



Л.А. Чистякова

Представлена технология выращивания партенокарпического гибрида корнишонного типа F₁ Атос в условиях открытого грунта. Зеленцы короткие, мелкобугорчатые, не перерастают и не деформируются в условиях открытого грунта, пригодны для сбора пикулей и корнишонов. Для формирования урожая на уровне 70 т и выше рекомендовано под зяблевую вспашку вносить от 40 до 120 т/га навоза в зависимости от плодородности почвы. В виде подкормки с помощью капельного орошения вносить минеральные удобрения. В борьбе с грибными заболеваниями растений огурца использовать фунгициды. Для снятия отрицательного воздействия пестицидов, неблагоприятных факторов среды и других стрессовых ситуаций следует применять стимуляторы роста.

Ключевые слова: огурец, F₁-гибрид, открытый грунт, технология, урожайность, удобрение, стимуляторы роста.

В течение последних лет в РФ площади открытого грунта под культурой огурца промышленно стабильны и варьируют в пределах 6-8 тыс. га. По данным официальной статистики, в последние годы в промышленном секторе овощеводства открытого грунта собирают относительно высокие урожаи огурца: в среднем ежегодно свыше 100 тыс. т. Прирост урожайности огурца открытого грунта во многом обеспечен за счет внедрения капельного орошения. Даже в условиях сильной засухи при использовании капельного полива урожай огурца устойчив.

Условие стабильного и высокого урожая огурца – правильный подбор гибрида. Основные требования, предъявляемые к гибридам огурца: скороспелость, урожайность, устойчивость к основным заболеваниям, внешний вид зеленцов (окраска и размер), высокие вкусовые качества в свежем и консервированном виде.

Знание основных признаков культуры предполагает безошибочный выбор гибрида и технологии выращивания. Понимание деления сортов и гибридов культуры на раннеспелые, среднеспелые и позднеспелые позволяет определять продол-

жительность межфазного периода «полные всходы – первый сбор урожая». По результатам фенологических наблюдений установлено, что этот признак в значительной степени зависит от условий выращивания культуры. Однако вступление в плодоношение при использовании способа прямого посева отмечено раньше, чем при высадке рассадой [1].

Наиболее важный биологический признак – скороспелость: способность быстро формировать урожай (кг/м²) за определенный период времени (обычно – за первые две недели плодоношения или за первый месяц плодоношения). Гибрид или сорт может быть раннеспелым, но отдача урожая у него за первый месяц плодоношения не будет высокой, и тогда этот гибрид или сорт нельзя назвать скороспелым.

Огурец F₁ Атос – высокопродуктивный партенокарпический гибрид с высокими потенциальными возможностями. Даже при минимальном уходе его урожайность составляет не менее 60-70 т/га. При высокой агротехнике, которая включает в себя использование минеральных и органических удобрений, стимуляторов роста, средств защиты растений в сочетании с капельным орошени-

ем, урожайность гибрида значительно увеличивается и может быть выше 100 т/га. Скороспелый гибрид F₁ Атос с периодом от всходов до плодоношения 38-40 суток имеет растения женского типа цветения, плоды длиной 6-9 см, темно-зеленой окраски, с белым опушением, формирует в узлах от 5 до 7 зеленцов. Зеленцы не желтеют и не горчат.

Оптимальные условия для посева огурца. Семена растений огурца могут прорасти при 12-13 °С, но оптимальная температура 25-30 °С. При посеве в прогретую до 20 °С почву всходы появляются через 5 суток, при 18 °С – через 10. Для набухания семян огурца нужно 36-42% воды от их абсолютно сухой массы, а для прорастания – на 20-25% больше. При недостатке кислорода в почве резко снижается энергия прорастания, а нередко и всхожесть семян огурца, поэтому следует следить за воздухопроницаемостью грунта. Благоприятный температурный режим для растений огурца днем 20-22 °С, ночью 19-20 °С.

Выращивание рассады. Корневая система гибрида F₁ Атос позволяет выращивать его прямым посевом семян в грунт либо через рассаду.

Для выращивания рассады огурца следует использовать грунт на основе верхового торфа с нейтральной реакцией (рН 6,5-6,8) с добавлением минеральных удобрений. Субстрат должен быть рыхлым, так как недостаток кислорода резко снижает энергию прорастания и всхожесть семян. Горшки, набитые субстратом, следует хорошо пролить теплой водой (20-22 °С) и накрыть пленкой. Непосредственно перед посевом субстрат пролить кальциевой селитрой (0,05%) для лучшего роста и развития корневой системы молодых растений. Семена высевать на глубину 1,5-2,0 см и для сохранения влажности и температуры накрыть тем-

ной пленкой. Температуру воздуха в теплице до появления всходов следует поддерживать на уровне 24-26 °С. С появлением единичных всходов пленку следует убрать и для предотвращения вытягивания семян постепенно в течение одних суток снизить температуру до 18-19 °С и держать ее такой на протяжении трех суток. Через трое суток следует поддерживать температурный режим днем в солнечный день 20-21 °С, в пасмурный день 19-20 °С, ночью 18-19 °С [2].

Рассада готова к высадке через 20-25 суток (3-4 настоящих листа). Перед высадкой она должна быть хорошо закалена. Для ускорения плодоношения и защиты от заморозков растения огурца можно высаживать под временные пленочные укрытия. Это позволит, во-первых, получить более раннюю продукцию, во-вторых, лучше защитить растения на первых стадиях развития.

Подготовка почвы. Участок, планируемый под огурец, готовят заблаговременно, лучше провести зяблевую обработку почвы и, если есть возможность, с внесением 40-120 т/га навоза. Повторное выращивание на том же самом месте возможно не ранее чем через 4 года. Наиболее пригодны для культуры огурца рыхлые, хорошо аэрируемые плодородные почвы, с большим запасом органических веществ (оптимальное содержание гумуса в почвах 3-4%), желательна с нейтральной реакцией (рН 6,0-7,0), без засоления. Следует провести анализ почвы на кислотность и внести при необходимости 2-5 т/га извести.

Посев. В северных районах РФ огурец высевают, когда почва прогреется до 10 -12 °С, а температура воздуха установится выше 15 °С [3]. На юге для получения продукции в летне-осенний период посев в апреле – первой декаде мая, а для засолки и консервирования на зиму – летом (июнь – начало июля).

При прямом посеве в грунт для повышения энергии прорастания и всхожести семян огурца F₁ Атос следует провести обработку препаратами для интенсивного роста и развития корневой системы. Применение препарата Циркон на разных этапах роста и развития растений огурца позволяет максимально получать здоровые и урожайные растения огурца. Следует помнить, увеличению эффективности физиологически активных веществ (стимуляторов роста) спо-

собствует применение микроудобрений [4].

Для получения ранней продукции огурец высевают под временные пленочные укрытия (рис. 1). Для этого на гряде укладывают пленку, делают в ней высеки через 15-30 см и высевают по 3-4 семени, на глубину 2-3 см. Ширина гряд 60 - 70 см. На одном гектаре 30-35 тыс. растений. Предварительно вдоль ряда следует разложить трубки капельного орошения. Капельное орошение позволяет значительно экономить расход воды при поливе, а также локально вносить минеральные удобрения и средства защиты растений против комплекса грунтовых вредителей и возбудителей болезней огурца. Процесс накрывания пленкой может быть, как ручным, так и механизированным.

Временное пленочное укрытие делают с помощью комбинированного агрегата с одновременным посевом семян. Данный агрегат состоит из сеялки, гребнеобразователей, оправщиков гребней, устройства для удержания рулона пленки, прижимных катков и валикообразователей. Дисковые сошники сеялки высевают семена огурца на глубину 3-4 см. Норма посева 6-8 кг/га.

Питание растений. Особое внимание следует обратить на питание гибрида F₁ Атос. Потребность растений в основных элементах питания на протяжении вегетации изменяется. Усвоение элементов питания в начальные фазы идет слабо, так как корневая система недостаточно развита. От начала цветения до образования завязей в растение поступает до 20% питательных веществ, а основная часть расходуется в период плодоношения. Чтобы правильно подобрать питание растений огурца необходимо знать определенные правила: в период плодоношения необходим калий, перед цветением – фосфор, в период формирования листьев и во время плодоношения – азот, для стимуляции роста корней – кальций. Микроэлементы (В, Мп, Си, Zn, Mg, Мо) и кальций играют важную роль во многих жизненных процессах растений огурца и необходимы толь-

ко в небольших количествах. Огурец хорошо реагирует на внесение органических удобрений. На протяжении вегетации растениям в зависимости от плодородия почвы нужно внести 100-130 кг/га азота по д.в. Из них 60% дают в основное внесение и 40% в виде подкормки. Подкормки лучше проводить через систему капельного орошения. Фосфор вносят в зависимости от содержания в почве в объеме 150-250 кг/га в виде суперфосфата перед посевом. Калий вносят в объеме 150-200 кг/га сульфата калия, половину до посева, половину в качестве подкормок. В связи с тем, что гибрид F₁ Атос имеет компактную корневую систему средней мощности и использует питательные вещества локально, он требует усиленное минеральное питание для получения максимальной отдачи урожая. После 3-4 сборов растения необходимо подкормить азотными удобрениями. Это могут быть органические (раствор навоза, птичьего помета) или минеральные удобрения (аммиачная, кальциевая селитра). Для стимулирования образования плодов, вносят фосфорно-калийные удобрения. При возможности удобрения лучше вносить в растворенном виде с поливной водой с помощью системы капельного орошения.

Защита растений. Оптимальная для роста и развития растений дневная температура находится в пределах 24-28 °С в ясную и 18-22 °С в пасмурную погоду, ночная – 15-18 °С. При температуре ниже 13-15 °С развитие растений прекращается, ослабляется поглощение корнями питательных элементов и воды и создаются благоприятные условия для распространения корневых гнилей, мучнистой росы и пероноспороза, женские цветки опадают. Длитель-



Рис. 1. Растения огурца под временным укрытием



Рис. 2. Огурец в открытом грунте перед уборкой



Рис. 3. Зеленцы F₁ Атос

ное снижение температуры до 8-10 °С или воздействие температур 3-4 °С в течение 3-4 дней может привести растения к гибели. Для защиты растений огурца F₁ Атос от корневых гнилей следует использовать фунгициды системного действия. Для эффективной защиты опрыскивания проводят до начала плодоношения и во время сборов (учитывая период ожидания) систематически через 7-14 дней в зависимости от погодных условий. Для эффективной защиты опрыскивания проводят до начала плодоношения (учитывая период ожидания) систематически через 8-14 дней в зависимости от погодных условий. При необходимости защиты огурца в период плодоношения нужно собрать наибольшее количество плодов, обработать растения снова.

Температура воздуха выше 32-35 °С отрицательно сказывается на завязывании плодов, особенно партенокарпических гибридов.

Несмотря на то, что в гибриде F₁ Атос генетически заложена холодостойкость, огурцы не переносят полива холодной водой и водой с температурой ниже температуры почвы, так как в этом случае корневые волоски легко загнивают и растения погибают. Температура воды для полива должна быть 20-22 °С. Продолжительно удерживающаяся холодная и влажная погода повреждает растение в большей степени, чем продолжительная засуха.

Для снятия стрессовых факторов, таких, как резкие перепады температуры, засуха, переувлажнение, химические и физиологические ожоги, вызванные обработками пестицидами и поливной водой, следует применять органоминеральное удобрение

Элемент Био. Для повышения качества продукции и урожайности растений огурца, правильного физиологического развития и для профилактики хлорозов незаменима высококонцентрированная микроэлементная смесь Элемент Микро. Применение стимуляторов роста и микроудобрений позволяет более эффективно и в короткие сроки устранить дефицит элементов питания в растении, особенно на бедных по содержанию питательных элементов почвах [4].

Сбор плодов. Длина зеленцов гибрида F₁ Атос позволяет собирать их на стадии пикулей (3,0-5,0 см), корнишонов I группы (5,1-7,0 см) и корнишонов II группы (7,1-9,0 см) (рис. 2). Благодаря мелкобугорчатой поверхности и очень густому расположению бугорков, нежная и тонкая кожица у зеленцов огурца F₁ Атос хорошо пропускает соль. Плотная и прочная структура мякоти без пустот характеризует гибрид как засолочный. Корнишоны пригодны не только для потребления в свежем виде, а также для засолки и маринования (рис. 3). Питательные качества плодов огурца сохраняются при их переработке [5].

Библиографический список

1. Чистякова Л.А., Бакланова О.В., Константинович А.В. Способы выращивания гибридов огурца // Картофель и овощи. 2016. №8. С. 15-16.
2. Огурец под поликарбонатом: практическое руководство / Л.А. Чистякова, В.А. Прокопов, Е.И. Петра, И.К. Петра // Картофель и овощи. 2017. №2. С. 10-12.
3. Высочин В.Г., Леунов В.И., Борцова Ю.В. Селекция огурца для открытого грунта // Картофель и овощи. 2018. №1. С. 34-38.
4. Чистякова Л.А. Регуляторы роста на огурце // Картофель и овощи. 2016. №8. С. 14.
5. Нгуен Ч.З., Ушанов А.А., Монахос Г.Ф. Оценка комбинационной способности партенокарпических гиноцидных и моноцидных линий огурца по продук-

тивности корнишонов и продуктивности стандартных плодов // Овощи России. 2014. № 2 (23). С. 24-31.

Об авторе

Чистякова Любовь Александровна, селекционер агрохолдинга «Поиск», канд. с.-х. наук, с.н.с. группы селекции тыквенных культур отдела селекции и семеноводства ВНИИО-филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства» (ФГБНУ ФНЦО)
E-mail: lyubov.chistyakova.83@mail.ru

Varietal technology of cucumber F₁ Atos growing in open field

L.A. Chistyakova, PhD, breeder of Poisk Agro Holding, senior research fellow of breeding of cucurbitaceous crops group, department of breeding and seed growing (All-Russian Research Institute of Vegetable Growing – branch of Federal Research centre of Vegetable Growing).
E-mail: lyubov.chistyakova.83@mail.ru

Summary. The technology of growing of parthenocarpic hybrid F₁ Atos in the open ground. Fruits are short, tuberculate, not grow and do not deform in the open ground, suitable for the collection of pickles and gherkins. For yield formation at the level of 70 t and above is recommended for plowing to make from 40 to 120 t/ha of manure, depending on soil fertility. In the form of dressing with the help of drip irrigation make mineral fertilizers. For protection from fungal diseases of cucumber plants it is necessary to use fungicides. To relieve the negative impact of pesticides, unfavorable environmental factors and other stressful situations it is necessary to use growth stimulants.

Keywords: cucumber, F₁-hybrid, open field, technology, yield, fertilizer, growth stimulants.

Инновационные технологии в производстве рассады цветочных культур



А.В. Корчагин

Рассмотрены различные аспекты производства рассады цветочных культур, позволяющие достигнуть высокого качества продукции: правильный выбор посевного материала, механизация производства, досветка растений и применение регуляторов роста, использование готовых сеянцев.

Ключевые слова: цветочные культуры, рассада, досветка, сеянцы, технология.

Выращивание рассады цветочных культур – одно из популярных направлений производственной деятельности специализированных тепличных комбинатов, овощных хозяйств, фермеров, а также индивидуальных садоводов-любителей. Профессионалы выбирают это направление по следующим причинам:

- рассада цветов имеет высокие показатели рентабельности (50–80%) [1];
- это популярный товар, который пользуется постоянным спросом [2];
- ввиду высокого риска потери качества и полной гибели товара при длительной транспортировке, российские производители встречаются с низкой конкуренцией со стороны европейских компаний;
- позволяет расширить ассортимент и оптимизировать производственный цикл сельхозпроизводителей, увеличив показатели денежной выручки, а также помогает более рационально задействовать трудовые ресурсы.

На рынке цветочных культур рассада представлена следующими основными видами растений: петуния гибридная, виола, бархатцы прямостоячие и отклоненные, бегония вечноцветущая, агератум, львиный зев, портулак, целозия гребенчатая, цинерария.

Начиная с 2009 года российский «зеленый» рынок претерпел множество трансформаций, изменив не только свою структуру, но и сознание покупателей. Времена хаотичной, стихийно организованной торговли

с прилавка продукцией сомнительно качества и скромного ассортимента канули в Лету, уступив место новомодным садовым центрам и небольшим профильным магазинам, большинство из которых не смогло выдержать конкуренцию со стороны крупных торговых сетей. Именно с приходом сетевых магазинов изменился подход к продаваемой продукции: введение строгих, бескомпромиссных европейских стандартов качества, требование расширить ассортимент и снизить цены.

Новые требования стали серьезным вызовом для профессионального производителя. Они дали сильный толчок для развития и модернизации производства, которое было бы невозможно без использованию современных, а порой и инновационных технологий [3].

Посевной материал

Первая проблема, с которой столкнулись профессиональные производители – подбора правильного ассортимента посевного материала и его качества. Именно хороший посевной материал и «правильные» сорта – ключевые факторы успешного выращивания цветочной продукции, которые помогают достигнуть наилучших результатов по следующим параметрам:

- выравненность растений;
- генетическая компактность с целью более эффективного использования торговых площадей и снижения логистических затрат;
- дружное цветение в зависимости

от срока выхода готовой продукции; устойчивости к болезням;

- высокие декоративные характеристики цветка.

Механизация производственного процесса и снижение издержек

Ручной посев семян – трудоемкий и ответственный процесс, требующий высокой квалификации персонала, а также наличия пикового количества рабочей силы в короткий промежуток времени. Решить поставленную задачу, а также снизить затраты на оплату труда и себестоимость готовой продукции помогает применение автоматизированных посевных комплексов или малых машин с использованием дражированных семян и пластиковых кассет Modiform тип K264. Сочетание этих трех факторов позволяет:

- посеять семена в короткие сроки;
- получить дружные всходы за счет одинаковой глубины заделки семян;
- обеспечить высокую всхожесть и энергию прорастания;

Субстратом для посева должен служить нейтрализованный торф мелкой фракции (0-5 мм или 5-10 мм) с объемной долей перлита фракции 2-5 мм в размере 20–30% или кокосового волокна в размере 30-50% от объема.

Посевы в кассетах мульчируют вермикулитом мелкой фракции и выдерживают в камере проращивания с регулируемой влажностью с температурой 20-22 °С в течение 2-5 сут.

Использование механизированных посевных линий эффективно и позволяет обеспечить выход сеянцев в количестве 250 000 шт. за смену с одной линии.

Пересадка сеянцев в конечную тару – кассеты на 4, 6, 10, 54 ячейки – важный этап в производстве рассады. Эта процедура, исполненная вовремя, позволяет избежать избыточного вытягивания рассады, а также является обязательным требованием торговых сетей к качеству готовой продукции.

С целью выполнения пересадки в сжатые сроки используют пересадочные комплексы с роботизированными модулями по пересадке растений, позволяющие обеспечить производительность 75 000 растений в смену.

Использование регуляторов роста

Низкая освещенность в зимние месяцы, а также повышенная температура в теплице весной – негативные факторы, обеспечивающие избыточный рост сеянцев и рассады. Продукция часто выходит с вытянутыми стеблями, не соответствующая стандартам качества. Для исправления этой проблемы применяют регуляторы роста [4].

Регуляторы роста и ретарданты такие, как хлорхолинхлорид (ССС), применяют на двух стадиях, производства сеянцев и выращивания рассады до появления бутонов. Они позволяют получить контролируемое производство компактной товарной продукции.

Использование СССР в концентрации 2,5 г/л в период первых двух настоящих листьев, а также по мере роста рассады до стадии образования бутонов обеспечивает получение стандартной продукции в условиях повышенной температуры или пониженной освещенности.

Досветка сеянцев

При осеннем и зимнем посеве в период с ноября по январь полученные сеянцы в неполной мере обеспечены достаточным уровнем естественной освещенности. В результате рассада получается вытянутой, невыравненной, несоответствующей стандартам качества, с непрогнозируемым сроком выхода на готовность. Основопологающий прием, обеспечивающий компактность междоузлий будущей рассады – досветка сеянцев в первые 30 дней после выноса из камеры проращивания с использованием натриевых ламп мощностью 800 Вт и уровнем освещенности 10–15 тыс. лк, с дневным периодом досветки 10 ч [5].

Инновационный метод, обеспечивающий качественную и энергоэффективную досветку сеянцев, – использование светодиодных фитоламп. Светодиодные лампы производят тепла значительно меньше по сравнению с традиционными лампами, поэтому управление уровнем освещенности и отоплением теплицы происходит независимо, и обеспечивается более точный контроль за соблюдением технологии производства. Также меньшее производство тепла дает возможность агроному расположить све-

тильники ближе к растениям, обеспечивая таким образом более интенсивную досветку. Экономическая эффективность использования светодиодных ламп заключается в том, что они обеспечивают до 42% экономии затрат на электричестве при сопоставимом с традиционными натриевыми лампами уровне освещенности, а также обладают более длительным сроком службы – 50000 ч против 10000. Энергетическая

эффективность достигается за счет двух факторов: уменьшенным энергопотреблением светодиодов, а также использованием специализированного спектра освещения с преобладанием фотосинтетически активного дальнего красного (730 нм), красного (660 нм) и синего (450 нм) света. Оптимальный уровень освещенности при производстве рассады – 150 ммоль/с на м².

Использование полуфабрикатов

Как правило, обозначенные выше элементы технологии, позволяющие получить продукцию высокого качества, затратны к внедрению. Однако, на отечественном рынке В2В («бизнес для бизнеса») существуют компании, предлагающие полуфабрикаты растений. В случае с рассадой цветов полуфабрикатами являются сеянцы основных востребованных цветочных культур в кассете K264. Использование готовых сеянцев дает ряд преимуществ для производителя, а именно:

- отсутствие необходимости в дорогостоящем отоплении теплиц в зимний период (особенно это актуально для хозяйств, использование магистрального газа для которых невозможно);
- экономия на оплате труда в период пиковых нагрузок по посеву семян;
- отсутствие необходимости в оснащении оборудованием для посева и проращивания семян;
- отсутствие риска получения семян с недостаточной всхожестью;
- гарантированный объем растений к определенному сроку;
- проверенный ассортимент;
- сокращение производственного цикла и, как следствие, минимизация производственных ошибок;
- возможность получения консультации специалиста в процессе



Пересадочный комплекс, Егорьевский тепличный комбинат

доращивания.

Таким образом, производство рассады цветочных культур – весьма сложный и трудоемкий процесс, требующий особых знаний и опыта агронома, а также весомых вложений. К тому же цветочное производство несет достаточное количество рисков, избежать которых помогут методы, обозначенные в данной статье, и любовь к своему делу.

Библиографический список

1. Корчагин А.В. Бизнес для бизнеса // Картофель и овощи. 2017. №10. С. 10–11.
2. Чистик А.А. Остров цветов // Картофель и овощи. 2015. №9. С. 9.
3. Корчагин А.В., Гаврилова Д.В. Цветочный оазис Подмосковья // Картофель и овощи. 2014. №9. С. 8.
4. Поляков А.Ю., Карпухин М.Ю. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений виолы Виттрока [Электронный ресурс]. URL: <http://min.usasa.ru/uploads/article/attachment/1143/поляков.pdf>. Дата обращения 2.02.2018.
5. Тепличное освещение: новые тенденции и подходы [Электронный ресурс]. URL: http://www.belintegra.by/files/catalog/product/20130619_02_36_33_file.pdf. Дата обращения: 2.02.2018.

Об авторе

Корчагин Антон Владимирович,
канд. с.-х. наук, директор
Егорьевского тепличного комбината
E-mail: director@guslica.com

Innovation technologies of seedlings growing of flowers

A.V. Korchagin, PhD, director of Egorievskiy greenhouse enterprise
E-mail: director@guslica.com

Summary. Various aspects of the production of flower seedlings to achieve high product quality are considered: the right choice of seeds, mechanization of growing, supplementary lighting of the plants and the application of growth regulators, the use of ready-made seedlings.

Keywords: flower crops, seedlings, supplementary lighting, eedlings, technology.

Возделывание арбуза в условиях Беларуси

А.А. Аутко, Т.Г. Колебошина, С.Н. Волосюк

Приведены данные о влиянии сортовых особенностей и различных агроприемов на продолжительность вегетационного периода и продуктивность арбуза в условиях Беларуси. Показана сумма активных температур, необходимая для созревания плодов различных по скороспелости сортов и гибридов арбуза в зависимости от способов возделывания. Установлено, что укрытие посадок рассады арбуза нетканым материалом «СпанБел» дает прибавку урожайности исследуемых сортообразцов от 15,1 до 36,5%.

Ключевые слова: арбуз (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai), урожайность, сорта, гибриды, агроприемы, сумма активных температур, Беларусь.

Арбуз – один из ценнейших пищевых продуктов. Мякоть арбуза содержит до 12% сахаров, пектиновые вещества, целлюлозу, аминокислоты, каротиноиды, кальций, магний, железо, натрий, калий, кобальт, фосфор, витамины, органические кислоты и другие вещества [1, 2, 3]. Арбуз широко используют в лечебном питании, особенно при малокровии, заболеваниях сердечно-сосудистой системы и мочевыводящих путей, печени и желчного пузыря, подагре, он также обладает антиоксидантными свойствами. Его употребление регулирует жировой обмен, способствует очищению организма [1, 3, 4].

Возделывание арбуза в Республике Беларусь перспективно и востребовано. Этому способствует существенное потепление климата, которое проявляется в уменьшении периода со снежным покровом, снижении глубины промерзания почвы, увеличении суммы активных температур на 200–250 °С и продолжительности беззаморозкового периода [5, 6]. В результате вегетационный период с.-х. культур увеличился на 10–14 дней, а сложившиеся климатические условия способствуют сдвигу на 150–200 км по широте к югу [1]. Такие условия позволяют получать продукцию арбуза хорошего качества, отличающуюся высоким содержанием сахаров – 11–12%. Благоприятный фактор для накопления сахаров – особенность температурного режима воздуха в период созревания плодов (высокие температуры в дневное время чередуются с достаточно низкими ночными). Если температуры постоянно высокие, то возрастает интенсивность диссимиляции, и вместо ночного отто-

ка сахаров из листьев в плоды, они используются на дыхание. По этой причине, как отмечает А.И. Филов, в тропическом поясе, где ночные температуры достаточно высоки, сахар в плодах почти не накапливается, и поэтому там нет сладких арбузов [7].

Сегодня в Беларуси арбуз достаточно широко возделывают на дачных и приусадебных участках. В то же время актуально производство арбуза на промышленной основе с использованием технических средств отечественного производства. В условиях республики важную роль играет получение ранней продукции арбуза за счет сокращения сроков от момента высадки рассады (посева семян) арбуза до получения массовой товарной продукции. При производстве арбуза особого внимания также заслуживают применение ультраранних сортов и гибридов, рассадный способ возделывания, применение эффективных и доступных укрывных материалов, мульчирование почвы, позволяющие получать более раннюю продукцию [2, 8].

Наши исследования были направлены на изучение особенностей формирования урожайности арбуза в условиях Беларуси в зависимости от сортовых особенностей и применяемых агротехнических приемов, без использования пестицидов, в системе максимальной механизации технологии возделывания. Для реализации этой технологии в Беларуси создан комплекс специализированных сельхозмашин.

Исследования проводили в 2015–2017 годах на базе ОАО «Черняны» Малоритского района Брестской области. Почва опытного участка – де-

рново-глеватая песчаная на водноледниковом связанном песке, подстилаемом с глубины 0,3 м рыхлым песком. Агрохимические показатели пахотного слоя почвы: рН_{KCl} 6,6; содержание гумуса 2,26%; фосфора (P₂O₅) – 284 мг/кг; калия (K₂O) – 332 мг/кг воздушно-сухой почвы. В схему опыта были включены четыре сорта арбуза российской селекции различных сроков созревания: раннеспелый Триумф, среднеспелый Импульс, среднепоздние Икар и Холодок, а также голландский раннеспелый гибрид F₁ Романза. Семена сортов были предоставлены Быковской БСОС.

Планирование исследований, закладка и проведение опытов проводили по общепринятым методикам [9, 10, 11]. Посев семян и посадку 25-дневной рассады на постоянное место проводили в конце второй декады мая при прогревании почвы на глубине 10 см выше 12 °С по схеме 210×80 см в предварительно нарезанные узкопрофильные гряды [2, 12]. Посевы и высаженную рассаду укрывали нетканым материалом «СпанБел» (плотность 30 г/м²) шириной 1 м, который снимали через 24 суток. В контроле исследуемые сорта и гибрид возделывались без укрытия. Повторность опыта – четырехкратная, площадь учетной делянки – 80 м². Обработка почвы в предпосевной период заключалась в двукратном, а в период вегетации – в трехкратном рыхлении междурядий агрегатом универсальным АУМ-3 и ручной прополкой в рядах. Пестициды при возделывании арбуза не применялись. Уборку урожая проводили выборочно по мере созревания плодов. Температуру воздуха измеряли при помощи датчиков температуры Thermochron iButton DS1921G-F5 под укрытием нетканым материалом «СпанБел» в течение 24 суток, без укрытия – в течение 138 суток с интервалом измерений в 2 часа. За вегетационный период было зафиксировано 288 значений температуры воздуха под укрытием нетканым материалом «СпанБел» и 1656 показаний температуры воздуха без укрытия. По результатам измерений температуры воздуха была рассчитана сумма активных температур ($\Sigma t \geq 10^\circ\text{C}$) от посева семян (высадки рассады) арбуза до первого сбора плодов при различных способах возделывания. Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием методики Б.А. Доспехова, а также пакета

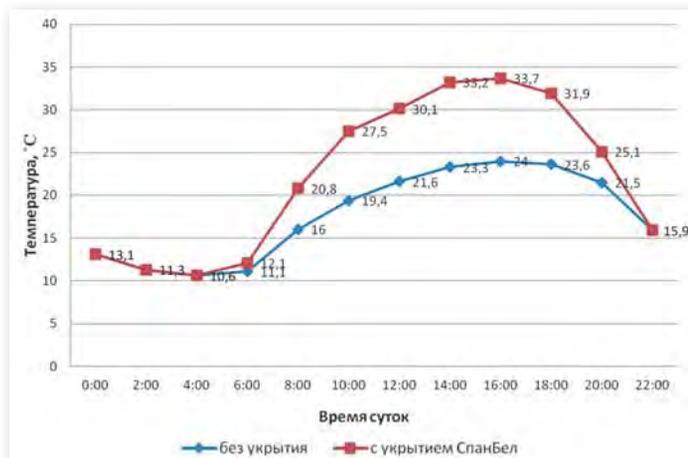


Рис. 1. Среднесуточная динамика температуры воздуха без укрытия и под укрытием нетканым материалом «СпанБел»

программ статистической обработки данных MS Excel [9].

На основании исследований температуры воздуха была установлена среднесуточная динамика температуры при возделывании арбуза в условиях юго-запада Беларуси без укрытия и при использовании укрытия нетканым материалом «СпанБел» в период с конца второй декады мая по первую декаду июня (рис. 1). Среднесуточная температура воздуха в указанный период под укрытием нетканым материалом «СпанБел» составила 22,1 °C. Минимальная температура под укрытием зафиксирована в 4 часа, после чего происходил ее рост. Температурный максимум, составляющий 33,7 °C характерен для 16 часов, после чего происходит постепенное снижение температуры воздуха. Амплитуда колебания температур составила 13,4 °C. В результате исследований было установлено, что в период с 22 до 4 часов температура воздуха под укрытием равна температуре воздуха без укрытия. После 4 часов наблюдается различие температуры в исследуемых условиях. Так, в 6 часов температура воздуха под укрытием «СпанБел» была выше температуры воздуха без укрытия на 1 °C, в 8 часов – на 4,8 °C, в 10 часов – на 8,1 °C, в 12 часов – на 8,5 °C. Наибольший температурный эффект от использования материала «СпанБел» отмечен в 14 часов и заключался в увеличении температуры воздуха под укрытием на 9,9 °C. Данное время соответствует макси-

мальной высоте стояния солнца в этот период. После 14 часов разницы температур под укрытием и без укрытия постепенно уменьшается, а к 22 часам, после захода солнца, температуры не различались. Было установлено, что укрытие «СпанБел» способствует повышению температуры воздуха только в светлое время суток. Это связано с действием инфракрасного излучения солнца и формированием теплового эффекта под укрытием. В период с 22 до 4 часов, укрытие «СпанБел» не вызвало повышения температуры воздуха. Таким образом, положительный эффект от использования нетканого материала «СпанБел» в качестве временного укрытия при возделывании арбуза заключается в повышении среднесуточной температуры воздуха и сокращении периода действия низких температур в течение суток. Использование укрытия нетканым материалом «СпанБел» при возделывании арбуза позволяет увеличить накопление суммы активных температур и сократить период от посева семян или посадки рассады до первого сбора плодов.

Нами установлено, что в зависимости от скороспелости и способов возделывания, сортам и гибридам арбуза для достижения спелости

плодов необходима различная сумма активных температур (табл. 1).

В условиях юго-запада Беларуси для достижения спелости плодов при возделывании арбуза через посев семян, сумма активных температур составляла от 2038 до 2427 °C в зависимости от скороспелости сорта (гибрида), а при укрытии нетканым материалом «СпанБел» эти показатели находились в пределах от 2089 до 2533 °C. При рассадном способе возделывания, сумма активных температур, необходимых для созревания плодов, снижалась на 8,1 и 9,2% у раннеспелого сорта Триумф и гибрида F₁ Романза, соответственно, на 4,5% у среднеспелого сорта Импульс, на 3,7 и 3,9% у среднепоздних сортов Холодок и Икар.

Нами установлена продолжительность периодов от посева семян (высадки рассады) арбуза до первого сбора плодов при различных способах возделывания в условиях юго-запада Беларуси (рис. 2). Укрытие нетканым материалом «СпанБел» при возделывании арбуза посевом семян, ускоряет получение продукции раннеспелого гибрида F₁ Романза и сорта Триумф на 5–6 суток, среднеспелого сорта Импульс и среднепоздних сортов Икар и Холодок на 3–4 суток. Использование временного укрытия при рассадном способе возделывания способствует ускорению получения первой продукции на 5–6 суток. Возделывание арбуза посадкой рассады позволяет получать продукцию гибрида F₁ Романза и сорта Триумф на 11 суток, а сортов Импульс, Икар и Холодок на 7–8 суток раньше, чем при посеве семян. Сочетание рассадного способа возделывания с применением укрытия обеспечивает получение первой продукции арбуза гиб-

Таблица 1. Сумма активных температур от посева семян (посадки рассады) арбуза до первого сбора плодов при различных способах возделывания, 2015–2017 годы

Способы возделывания	Сумма активных температур, °C				
	сорт (гибрид)				
	F ₁ Романза	Триумф	Икар	Импульс	Холодок
Посев семян, контроль	2038	2104	2309	2413	2427
Посев семян с укрытием нетканым материалом «СпанБел»	2089	2153	2388	2512	2533
Посадка кассетной рассады	1867	1946	2223	2309	2340
Посадка кассетной рассады с укрытием нетканым материалом «СпанБел»	1914	1996	2268	2375	2412

риды F₁ Романза и сорта Триумф на 16 суток, сорта Импульс, Икар и Холодок на 12–13 суток раньше, чем при возделывании посевом семян. Таким образом, раннеспелый гибрид F₁ Романза и сорт Триумф реагируют на применение укрытия нетканым материалом «СпанБел» лучше, чем среднеспелый сорт Импульс и среднепоздние сорта Икар и Холодок. Полученные данные позволяют научно обоснованно планировать конвейерное производство арбуза в различных климатических зонах Беларуси и получать свежую продукцию арбуза в течение 30–40 дней.

Нашими исследованиями было установлено влияние временного укрытия посевов и посадок рассады сортов и гибрида арбуза нетканым материалом «СпанБел» на их продуктивность. Оценка продуктивности сортов арбуза проводилась в зависимости от способов возделывания, по количеству плодов на растении, массе плодов и урожайности. Установлено, что применение укрытия посевов при возделывании арбуза способствовало образованию большего количества плодов (табл. 2). Так, у гибрида F₁ Романза при применении этого агроприема количество плодов на растении увеличилось на 20,5%, у сорта Икар – на 16,7%,

сорта Триумф и Импульс на 9,8 и 7,3% соответственно. Меньше всего на применение временного укрытия реагирует сорт Холодок и дает прибавку в количестве плодов на 5,0% больше, чем без укрытия. Увеличение количества плодов на растении при использовании этого агроприема связано с созданием более благоприятных условий в период от всходов до трех настоящих листьев, который, по мнению Л. П. Тарабаевой, у бахчевых культур в температурном отношении самый критический [13].

Поэтому создание оптимальных температурных условий в это время оказывает большое влияние на урожай-

ность арбуза. Применение временного укрытия посевов арбуза нетканым материалом «СпанБел» у иссле-

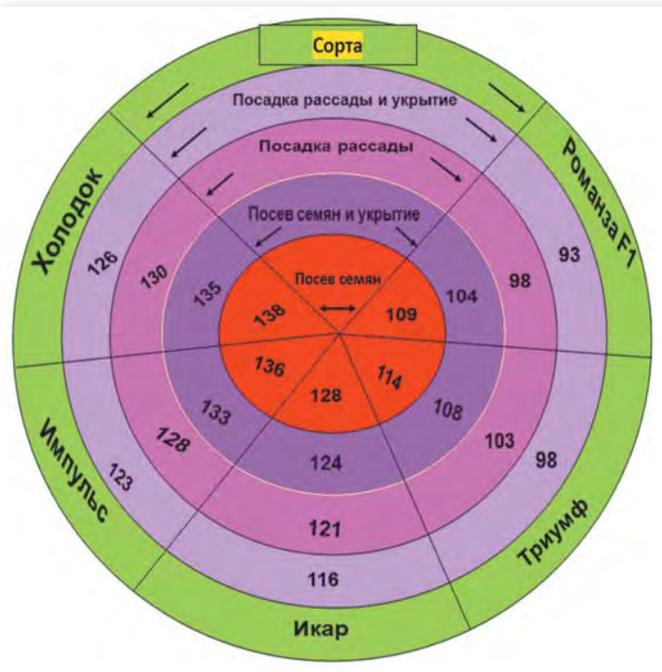


Рис. 2. Продолжительность периодов от посева семян (посадки рассады) арбуза до первого сбора плодов при различных способах возделывания, суток

Таблица 2. Влияние укрытия посевов и посадок рассады арбуза нетканым материалом «СпанБел» на продуктивность, 2015–2017 годы

Сорт (гибрид)	Способ возделывания							
	без укрытия (контроль)			с укрытием «СпанБел»				
	количество плодов на растении, шт	средняя масса плода, кг	урожайность, т/га	количество плодов на растении, шт	средняя масса плода, кг	урожайность, т/га	урожайность +/- к контролю	
							т/га	%
Посев семян								
F ₁ Романза	1,3	5,2	40,4	1,6	5,2	49,0	8,5	21,1
Триумф	1,4	4,3	35,2	1,5	4,7	42,2	7,0	19,9
Импульс	1,4	4,3	35,7	1,5	4,5	39,9	4,2	11,9
Икар	1,6	3,4	32,1	1,9	3,5	39,1	7,0	21,7
Холодок	1,3	5,6	45,1	1,4	5,8	48,7	3,6	8,0
НСР ₀₅	-	-	1,9	-	-	1,5	-	-
Высадка рассады								
F ₁ Романза	1,2	5,2	37,7	1,4	5,2	43,4	5,7	15,1
Триумф	1,1	5,0	34,0	1,3	5,5	43,6	9,6	28,2
Импульс	1,1	4,4	29,2	1,3	4,8	36,7	7,5	25,7
Икар	1,5	4,3	38,4	2,1	4,5	52,4	14,0	36,5
Холодок	1,2	5,7	39,9	1,5	5,4	46,7	6,8	17,0
НСР ₀₅	-	-	1,8	-	-	1,6	-	-



Рис. 3. Плоды арбуза сорта Холодок

двух сортов также способствовало увеличению средней массы плодов от 3,0% у сорта Холодок до 9,2% у сорта Триумф. У сортов Икар и Импульс прибавка по этому показателю составляла 4,0 и 4,7%, а у гибрида F_1 Романза отсутствовала.

Наибольшая урожайность при возделывании арбуза посевом семян в условиях юго-запада Беларуси характерна для сорта Холодок (рис. 3) – 45,1 т/га, на 10,4% ему уступает гибрид F_1 Романза с урожайностью 40,4 т/га. При одинаковом количестве плодов на растении – 1,3 шт., средняя масса плодов у сорта Холодок выше, что в итоге и обуславливает более высокую урожайность этого сорта. Среднюю урожайность из исследованных сортов показали Триумф и Импульс, соответственно 35,2 и 35,7 т/га. Наименьшая урожайность при возделывании арбуза посевом семян характерна для сорта Икар. При использовании временного укрытия нетканым материалом «СпанБел» наибольшая урожайность составила 49,0 т/га у гибрида F_1 Романза и 48,7 т/га у сорта Холодок. При практически равной урожайности F_1 Романза превосходит Холодок по количеству плодов на 12,5%, но уступает по массе плодов на 7,7%. Средняя урожайность отмечена у сортов Икар и Импульс – 39,1 и 39,9 т/га, соответственно. Наименьшая урожайность (42,2 т/га) характерна для сорта Триумф. Нашими исследованиями установлено, что применение укрытия посевов арбуза нетканым материалом «СпанБел» обеспечивает прибавку урожайности исследуемых сортов и гибрида от 8,0 до 21,7%. В большей степени прибавка была обеспечена увеличением количества плодов на растении, в меньшей степени – увеличением их средней массы.

В наших исследованиях, при использовании временного укрытия посевов, только гибрид F_1 Романза показал увеличение урожайности за счет большего количества плодов на растениях без увеличения их средней массы.

При возделывании арбуза через рассаду, применение укрытия также благоприятно влияло на продуктивность этой культуры. Применение этого агроприема способствовало образованию большего количества плодов – от 16,7% у гибрида F_1 Романза до 40,0% у сорта Икар. При использовании временного укрытия количество плодов у сортов Триумф и Импульс увеличилось на 18,2%, у сорта Холодок – на 25,0%. Неоднозначное влияние этот агроприем оказал на среднюю массу плодов арбуза при возделывании через рассаду. Так, увеличением массы плодов на 4,7% отреагировал сорт Икар, а Импульс и Триумф соответственно на 9,1 и 10,0%. Гибрид F_1 Романза показал нейтральную реакцию массы плодов на укрытие, а сорт Холодок продемонстрировал снижение массы на 5,3%.

Таким образом, укрытие посадок рассады арбуза дает прибавку урожайности исследуемых сортов и гибрида от 15,1 до 36,5%. Применение укрытия посевов и посадок рассады арбуза нетканым материалом «СпанБел» – эффективное средство повышения урожайности арбуза в условиях Беларуси. Использование этого агроприема с возделыванием через рассадную культуру обеспечивает получение более ранней продукции арбуза и увеличивает продолжительность периода ее поступления в продажу. Сочетание различных агроприемов и способов возделывания с разными по скороспелости сортами и гибридами арбуза позволяет создавать конвейерное производство этой культуры. Для Республики Беларусь наиболее целесообразно использование раннеспелых сортов, что дает гарантированное получение продукции высокого качества.

Библиографический список

1. Аутко А.А. Арбуз и дыня в Беларуси. Минск: Белорусский дом печати, 2015. 128 с.
2. Белик В.Ф. Бахчеводство. М.: Колос, 1982. 175 с.
3. Коршиков Б.М., Макарова Г.В., Налетько Н.Л. Лекарственные свойства сельскохозяйственных растений. Минск: Ураджай, 1985. 272 с.
4. Борисов В.А. Система удобрения овощных культур. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. 392 с.
5. Логинов В.Ф. Глобальные и региональные изменения климата: причины и следствия. Минск: ТетраСистемс, 2008. 496 с.
6. Мельник В.И. Изменение климата и меры адаптации сельского хозяйства к этим изменениям в Республике Беларусь // Органическое сельское хозяйство Беларуси: перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции. Минск:

Донарит, 2012. С. 57–60.

7. Филов А. И. Бахчеводство. М.: Колос, 1969. 263 с.

8. Кныш В. Способы получения ранней продукции арбуза в полевых условиях // Овощеводство. 2013. № 3. С. 44–47.

9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования). М.: Колос, 1985. 351 с.

10. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве: научное издание. Москва: Россельхозакадемия, 2011. 648 с.

11. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В.Ф. Белика, Г.Л. Бондаренко. М.: НИИОХ, УкрНИИОБ, 1979. 210 с.

12. Ботько А.В. Влияние густоты посадки на урожайность плодов арбуза и дыни в условиях Беларуси // Сборник научных трудов «Овощеводство» РУП «Институт овощеводства». Минск, 2011. Т. 19. С. 43–52.

13. Тарабаева Л.П. Температурный режим в период вегетации и возможность возделывания дынь и арбузов в Новосибирской области // Тр. ЦСБС СО АН СССР. 1960. Вып. 4. С. 145–152.

Об авторах

Аутко Александр Александрович, доктор с. – х. наук, профессор, г.н.с. УО «Гродненский аграрный университет».

E-mail: autko-alexander@rambler.ru

Колебошина Татьяна

Геннадьевна, доктор с. – х. наук, врио директора Быковской БСОС – филиал ФГБНУ ФНЦО.

E-mail: BBSOS34@yandex.ru

Волосюк Сергей Николаевич,

старший преподаватель, УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина».

E-mail: vsn-1977@mail.ru

Cultivation of watermelon in Belarus

A.A. Autko, DSc., professor, chief researcher, Educational Establishment «Grodno State Agrarian University».

E-mail: autko-alexander@rambler.ru

T.G. Kaleboshina, DSc., acting director of Bykovo Breeding Vegetable Station of ARRIVG – branch of branch FSCVG.

E-mail: BBSOS34@yandex.ru

S.N. Volosiuk, senior lecturer, Educational Establishment «Brest State University named after A.S. Pushkin».

E-mail: vsn-1977@mail.ru

Summary. The data on the influence of varietal characteristics and different agricultural practices on the duration of the vegetative period and productivity of watermelon in the conditions of Belarus. Shows the sum of active temperatures required for the maturation of fruits of different ripening varieties and hybrids of watermelon, depending on methods of cultivation. It is established that the shelter of seedlings of watermelon seedlings with nonwoven «SpunBel» gives an increase in the yield of the studied varieties and hybrids from 15.1 to 36.5%.

Keywords: watermelon, yield, varieties, hybrids, agricultural practices, sum of active temperatures, Belarus.

Курсы апробации

Под руководством Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений МСХ РФ, ФГБНУ ФНЦО, ФАНО, Ассоциация «Сортсеменовощ», ФГБУ «Россельхозцентр» на базе ФГБНУ ФНЦО в период с 6 по 17 августа 2018 года проводят курсы по подготовке агрономов-апробаторов овощных, бахчевых и цветочных культур.

Адрес:

143072, Московская обл., Одинцовский р-н, пос. ВНИИССОК, ул. Селекционная, 14.

Проезд до ВНИИССОК: от Белорусского вокзала или от метро Беговая, Кунцевская, Фили электропоездом до ж/д станции Пионерская. Выход из 1-го вагона налево через мост, далее через Можайское шоссе до института ВНИИССОК.

Оплата обучения на курсах составляет 20870 р.

Проживание в гостинице по адресу: п. ВНИИССОК, ул. Дружбы д. 4

Оплата проживания + 3-разовое питание в гостинице в наличной или безналичной форме – 1800 рублей в сутки.

Проезд до гостиницы:

От Белорусского вокзала электропоездом до станции Одинцово, далее автобусом № 72 до конечной остановки п. ВНИИССОК

После обучения будут выданы: договор, счет, счет-фактура, пакет нормативных документов и удостоверение об окончании курсов.

Предусмотрена экскурсия в РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.

Контактные телефоны:

Ассоциация «Сортсеменовощ», тел. 8 (495) 963-46-79, моб. 8-916-604-43-63

ФГБНУ ФНЦО: тел. 8 (495) 599-24-42; факс 8 (495) 599-22-77 (приемная директора института Солдатенко Алексея Васильевича, секретарь директора)

Главный бухгалтер: тел. 8 (495) 599-13-22

Ответственный за проведение курсов: Павлов Леонид Васильевич; тел. 8 (495) 594-77-24. E-mail: pavlov.l.v@vniissok.ru

Подробная информация размещена на сайте: www.vniissok.ru



DOKA GENE



ПРОДАЖА КАЧЕСТВЕННЫХ СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ СЕМЯН КАРТОФЕЛЯ САМЫХ ВОСТРЕБОВАННЫХ СОРТОВ

Качество гарантировано партнерством с ведущими селекционными центрами и полным комплексом анализов на ультрасовременной исследовательской базе

ООО «ДГТ», Московская обл.
Дмитровский р-он, с. Рогачево
ул. Московская, стр. 58

www.dokagene.ru

Коммерческий отдел: Роман Кашковал

☎ 8-916-290-03-71

✉ r.kashkoval@vegetoria.ru

☎ 8-495-226-07-68

УДК 635.21:632.954

АРТИСТ: высокое искусство побеждать

Новейший гербицид от компании «Байер» поможет справиться с самыми злостными сорняками.

Защита картофеля от сорных растений – обязательное условие для получения высокого и качественного урожая. Дело в том, что эта культура плохо выдерживает конкуренцию за влагу и питательные вещества, находящиеся в почве. Кроме того, некоторые сорняки – растения-хозяева для патогенных микроорганизмов, легко поражающих картофель. Как результат – высокая засоренность посевов может привести к потерям до 80% урожая. И задача агронома заключается в том, чтобы не допустить подобной ситуации: ведь она способна подкосить экономику даже самого успешного хозяйства.

Паслен и подмаренник: опасны и сложноискоренимы

Для начала вспомним о наиболее опасных «врагах» картофеля. На первых позициях в этом списке стоит паслен черный. Дело в том, что паслен и картофель относятся к одному семейству растений. И такая «родственная связь» – совсем не благо. Ведь и у картофеля, и у паслена общие болезни и вредители. В том числе, паслен черный – «резерватор» вирусов, снижающих семенные качества корнеплодов. При наличии на поле подобной проблемы не помогут ни дополнительное питание, ни химические обработки. Так что бороться с вирусами следует профилактически – в первую очередь, не допуская появления на культурном поле паслена черного и других сорняков.

Второй объект, на который стоит обратить особое внимание, – подмаренник цепкий. Он, как и паслен черный, трудноискоренимое растение с максимальной плодовитостью. Поэтому быстро накапливается на полях и мешает развитию культуры, формируя благоприятные условия для поражения картофеля фитофторозом и ризоктониозом.

В настоящее время картофелеводы решают проблему сорной растительности несколькими способами. Первый – механическая междурядная обработка. Однако у нее есть ряд недостатков; в том числе, высокая вероятность травмирования культурных растений и частичного переноса среди них вирусной инфекции. Поэтому успешные аграрии совмещают механический способ борьбы с гербицидным.

Правила верного выбора

Современный рынок предлагает много препаратов, эффективных против сорняков на картофеле. И очень важно сделать правильный выбор. Специалисты советуют обращать внимание на следующие характеристики.

Многокомпонентность. Большой плюс – если в гербициде содержится несколько эффективных действующих веществ. С одной стороны, это позволяет обеспечить защиту картофеля от широкого спектра сорняков, ведь опасность представляют не только паслен черный и подмаренник цепкий, но и многие другие вредоносные растения. С другой – отпадает необходимость смешивать несколько гербицидов в одной баковой смеси.

Отсутствие фитотоксичности. Напомним, паслен и картофель – из одного семейства, и химическое вмешательство против сорняка может нанести ущерб культуре. Некоторые эксперты считают, что спасти картофель от нашествия паслена черного помогут лишь агротехнические способы: включение в севооборот зерновых культур и чистого пара. Но и это не панацея. Задача агронома – подобрать препарат, который эффективен против сорняков, и селективен в отношении культуры одновременно.

Проблем много, гербицид – один

Наиболее эффективный инструмент в борьбе с сорняками – но-

вейший гербицид АРТИСТ, «детище» мирового лидера по производству средств защиты растений – компании «Байер». Это почвенный препарат, в составе которого находятся два действующих вещества: флуфенацет (240 г/кг) и метрибузин (175 г/кг). Они проникают в клетки сорняков через их корневую систему, побеги и листовую аппарат.

Ранее мы говорили, насколько важную роль играет правильный выбор препаратов для баковой смеси. Сильная сторона фунгицида АРТИСТ – наличие в его составе нескольких действующих веществ. Это лишает агронома необходимости подбирать совместимые химические продукты и тратить время на приготовление баковой смеси.

Кроме того, комбинация двух активных компонентов обеспечивает надежную защиту картофеля от всех однолетних сорняков, а также продолжительный контроль злаковых сорняков. Благодаря последнему, земледelec может отказаться от обработки граминцидом.

И еще одно преимущество, которое делает фунгицид АРТИСТ лидером в своей группе. Речь идет о непревзойденном контроле подмаренника цепкого и паслена черного: тех самых сорняков, которые считаются трудноискоренимыми на картофеле. При этом АРТИСТ безопасен для картофеля, разумеется, при соблюдении регламента применения.

Продолжительность защитного действия гербицида варьирует в пределах 6-8 недель. Что касается паслена черного, то применение препарата АРТИСТ позволяет контролировать первые четыре волны при дождевом внесении. Многое зависит от почвенных условий, а точнее, ее структуры, температуры и влажности. Гербицидный эффект проявляется на взошедших сорняках сразу, а также в течение 1-2 недель (в зависимости от погодных условий и типа почв).

Регистрацию на российском рынке АРТИСТ получил в конце 2017 года. Впереди – очередной сельскохозяйственный сезон, и он несет в себе старые угрозы. Но уже сейчас можно с уверенностью сказать, что новый препарат от компании «Байер» – это технологичное и эффективное решение, которое отлично впишется в систему защиты отечественного картофеля.

Материал предоставлен компанией «Байер»

Оценка образцов картофеля

Н.А. Лапшинов, А.Н. Гантимурова, В.И. Куликова, В.П. Ходаева

В 2016–2017 годах в коллекционном питомнике изучали 170 образцов картофеля мировой коллекции ВИР и других НИУ с целью выделения источников ценных признаков. По комплексу хозяйственно ценных признаков выделилось 7 сортов. Сорта и гибриды, выделившиеся по отдельным признакам и комплексу признаков, используют в селекционной работе как исходный материал для создания новых сортов картофеля.

Ключевые слова: картофель, сорт, гибрид, хозяйственно ценные признаки.

На российском рынке семенного картофеля остро ощущается дефицит высокопродуктивных сортов столового назначения с высокими товарными качествами клубней, пригодных для переработки, ранних и среднеранних групп спелости, устойчивых к болезням и вредителям. Актуальность этой проблемы в условиях жесткой

конкуренции со стороны зарубежных селекционно-семеноводческих компаний и поставщиков семенного картофеля на российский рынок постоянно возрастает [1].

Цель исследований: изучение коллекции сортов и гибридов картофеля по хозяйственно ценным признакам. Исследования проведены в лаборатории селекции, биотехнологии и агротех-

ники картофеля Кемеровского НИИСХ – филиала СФНЦА РАН, в лабораторных и полевых условиях. Объекты исследования – сорта и гибриды картофеля. Предшественник – чистый пар. Почва – среднемощный среднегумусный выщелоченный чернозем, тяжелосуглинистый по гранулометрическому составу. Агротехника в опыте общепринятая для селекции и оригинального семеноводства картофеля в зоне исследований. В период образования столонов и клубней в 2016 году выпало достаточное количество осадков, что благоприятно отразилось на формировании урожая картофеля. Погодные условия 2017 года во время вегетации в период посадки – бутонизации характеризовались высокими температурами воздуха и отсутствием осадков. Избыточное увлажнение в июле – августе способствовало развитию фитофтороза и снижению урожая.

Исследования проведены согласно общепринятым методикам [2, 3, 4, 5], математическая обработка результатов – по Б.А. Доспехову и с использованием программы Снедекор [6, 7].

За годы исследований в коллекционном питомнике изучено 170 об-

Таблица 1. Оценка коллекционных сортов картофеля по продуктивности, 2016-2017 годы

Сорт	Оригинатор	Продуктивность, г/куст	Отклонение от стандарта, г	Товарность, %	Средняя масса товарного клубня, г
Раннеспелые					
Любава, St	Кемеровский НИИСХ – филиал СФНЦА РАН	740		97,41	122
Северный	Якутский НИИСХ	1073	333	98,51	147
Gala	Германия	980	240	96,73	102
НСР ₀₅		166,28			15,52
Среднеранние					
Невский ст.	Всеволожская СС	750		96,06	118
Piіsa	Польша	827	77	94,23	93
Рагнеда	Беларусь	956	206	96,09	98
Кемеровчанин	Кемеровский НИИСХ – филиал СФНЦА РАН	965	215	97,43	132
Наташа	Германия	1060	310	97,77	121
Ручеек	Всеволожская СС	943	193	97,14	124
Лазурит	Беларусь	1228	478	96,65	143
Sante	Нидерланды	910	159	95,12	120
Брянский юбилейный	Брянская ОС	1260	509	98,61	144
Емеля	Брянская ОС	934	184	98,00	140
Слава Брянщины	Брянская ОС	846	96	97,16	104
НСР ₀₅		75,72			9,35

Таблица 2. Оценка качества хрустящего картофеля, урожай 2016 года

Сорт, гибрид (оригинатор)	Содержание сухого вещества, %	Качество хрустящего картофеля, балл					
		после уборки (2016)		после холодного хранения (2017)		после рекондиционирования (2017)	
		окраска	консистенция	окраска	консистенция	окраска	консистенция
Барс (УралНИИСХ)	20,2	7	7	7	9	6	7
Алый парус (ООО Лига)	22,7	7	7	7	7	9	7
Мелодия (Украина)	23,6	7	7	4	8	9	7
Лазарь (СибНИИСХ)	27,4	7	8	8	8	8	6
Maris Piper (Англия)	24,2	9	7	7	8	8	6

разцов картофеля в сравнении со стандартами: в группе ранних сорт Любава, среднеранних – Невский, среднеспелых – Накра.

Важный показатель для традиционной селекции – способность сортов и гибридов завязывать ягоды от самоопыления, что определяет возможность использования образцов картофеля в гибридизации. В результате полевой оценки обильное ягодообразование от самоопыления отмечено у образцов Вектор, Фиолетик, Алый парус, Наяда, Русская красавица, Былина, Слава Брянщины, Дубрава, Estima, Romanze, Gala, Roko.

По визуальной оценке комплексную полевую устойчивость к грибным болезням (*Phytophthora infestans*, *Alternaria solani*, *Fusarium oxysporum*, *Rhizoctonia solani*) и вирусной инфекции (обыкновенная, морщинистая, полосчатая мозаики, крапчатость, скручивание листьев) (8–9 баллов) выделили сорта Накра, Кемеровчанин, Победа, Брянский деликатес, Фиолетик, Брянский юбилейный, Повинь, Рагнеда, Pilisa, Ольский и гибрид из ВИР 159–1.

По продуктивности в группе ранних сортов картофеля достоверно превышают стандарт сорта Любава (740 г/куст) сорта Северный (1073 г/куст) и Gala (980 г/куст); в группе среднеранних сортов выделе-

ны – сорта Pilisa, Слава Брянщины, Sante, Емеля, Ручеек, Рагнеда, Кемеровчанин, Наташа, Лазурит, Брянский юбилейный (827–1260 г/куст), с высокой товарностью (95% и более) в сравнении со стандартом сорт Невский (750 г/куст) (табл. 1).

Образцы картофеля коллекционного питомника испытывали на пригодность к переработке на чипсы. По первой жарке выделены 25 образцов с золотистой окраской (7–9 баллов) чипсов. Для переработки на чипсы и картофель фри особенно важно содержание сухого вещества в клубнях, оно должно быть 20–25%. При повторных анализах качества хрустящего картофеля, по комплексу признаков пригодности для переработки на картофелепродукты выделены сорта Алый парус, Барс, Maris Piper (табл. 2).

Таким образом, в условиях Кемеровской области по комплексу хозяйственно ценных признаков в коллекционном питомнике выделены сорта: Барс, Алый парус, Maris Piper, Кемеровчанин, Брянский юбилейный, Gala, Слава Брянщины.

Выделившиеся образцы картофеля используют в селекционной работе как исходный материал для создания новых сортов.

Библиографический список

1. Рафальский С.В. Оценка исходного материала картофеля по комплексу хозяйственных признаков в условиях Приамурья // Проблемы систематики и селекции картофеля. Тезисы докладов Международной научной конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Сергея Михаловича Букасова, Санкт-Петербург, 3–5 августа 2016 г. Санкт-Петербург. 2016. С. 81–82.
2. Симаков Е.А., Склярова Н.П., Яшина И.М. Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. М.: Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2006. 72 с.
3. Международный классификатор СЭВ видов картофеля секции Tuberaium (DUN) BUK. Род Solanum L. / сост. Н. Задина, И. Виндер, М. Майор и др. Л.: ВИР. 1984. 45 с.
4. Изучение и поддержание образцов мировой коллекции картофеля. Методические указания. / сост. К.З. Будин, А.Я. Камераз, Н.С. Бавыко и др. Л.: ВИР, 1986. 23 с.
5. Методические указания по оценке сортов картофе-

ля на пригодность к промышленной переработке. М., 1983. 56 с.

6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.

7. Сорокин О.Д. Прикладная статистика на компьютере. Красноярск: ГУП РПО СЦ РАСХН, 2004. 162 с.

Об авторах

Лапшинов Николай Алексеевич,

доктор с. – х. наук, директор

Гантимурова Анна Николаевна,
н.с. лаборатории селекции, биотехнологии и агротехники картофеля

Куликова Валентина Ивановна,

канд. с. – х. наук, в.н.с. лаборатории селекции, биотехнологии и агротехники картофеля

Ходаева Вера Петровна, н.с. лаборатории селекции, биотехнологии и агротехники картофеля.

Кемеровский НИИСХ – филиал СФНЦА РАН.

E-mail: kemniish@mail.ru.

Assessment of potato samples

N.A. Lapshinov, DSc., director

A.N. Gantimurova, research fellow,
laboratory for breeding, biotechnology and farming of potatoes

V. I. Kulikova, PhD., leading research fellow, laboratory for breeding, biotechnology and farming of potatoes

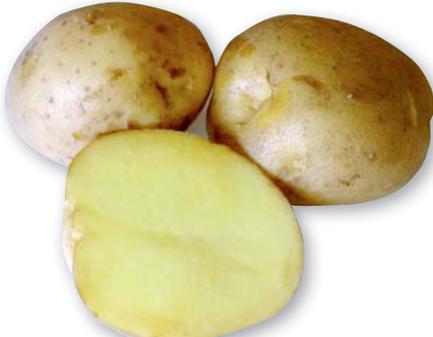
V.P. Khodayeva, research fellow,
laboratory for breeding, biotechnology and farming of potatoes

Kemerovo Research Institute of Agriculture-Branch of Siberian Federal Scientific Centre of Agrobiotechnology of the RAS.

E-mail: kemniish@mail.ru

Summary. In 2016–2017 years the collection nursery studied 170 samples of potatoes of world collection of VIR and other research enterprises to select sources of valuable traits. The complex of economically valuable traits stood out 7 cultivars. Cultivars and hybrids released for individual signs and the complex signs used in breeding as source material for creating new potato cultivars.

Keywords: potato, cultivar, hybrid, economically valuable traits.



Сорт Кемеровчанин

Сойл

метрибузин, 700 г/кг



- уничтожение многих видов однолетних двудольных и злаковых сорняков
- широкое «окно» применения - до или после всходов картофеля
- продолжительный период защиты - до смыкания ботвы в рядах
- действие на сорняки через листья и корни
- возможность дробного применения, что позволяет снизить гектарную норму расхода препарата



реклама

Основа защиты картофеля!

www.agroex.ru

Как повысить урожай раннего картофеля

И.Н. Гаспарян, М.Е. Дыйканова

Изложены материалы исследований о влиянии технологических приемов на формирование ранней продукции картофеля в условиях Московской области, позволяющих получать высокие урожаи. Декапитация увеличивает урожайность на 6,6–16,3%; во влажные годы проращивание увеличивает урожайность на 11–51% и укрытие нетканым материалом на 8,7–45% в зависимости от сорта.

Ключевые слова: картофель, декапитация, проращивание на свету, укрывной материал, сорта, урожайность.

Получение ранней продукции картофеля в третьей световой зоне (Московская область) важно, особенно в последнее время, в связи с санкциями и продовольственным эмбарго. Выращивать ранний картофель выгодно, так как цены на него значительно выше, чем на картофель поздних сортов. Уборку раннего картофеля в условиях Московской области проводят в конце июля – начале августа. Совершенствование технологий с введением технологических приемов, позволяющих получать продукцию картофеля в более ранние сроки (10–15 июля), чрезвычайно актуально, так как спрос на этот продукт удовлетворен не полностью.

Технологические приемы позволяют без дополнительных затрат на удобрения, пестициды и другие ресурсы получать более высокие урожаи. Такой прием как декапитация, позволяет увеличить урожайность за счет дополнительного ветвления стеблей и увеличения ассимиляционной площади листьев [1]. В свою очередь, проращивание клубней на свету и укрытие их, позволяют получить более раннюю продукцию с увеличением товарности. Цель настоящей работы: изучение технологических приемов в условиях третьей световой зоны для получения высококачественной ранней продукции.

Исследования проводили в 2016–2017 годах на участке лаборатории овощеводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Почвы дерново-подзолистые тяжелосуглинистые, мощность пахотного слоя 20–22 см,

легкогидролизующего азота 14 мг на 100 г почвы, фосфора – 16, калия – 20 мг на 100 г почвы.

Повторность опытов трехкратная. Варианты в опыте были размещены рендомизированным методом. Площадь одной опытной делянки 25 м². В 2016–2017 годах были следующие варианты опытов: без декапитации (контроль) и декапитация через 14–15 дней после всходов. В 2017 году расширили опыт и добавили варианты: световое проращивание, световое проращивание с укрывным материалом, декапитация с проращиванием. В контрольном варианте посадочный материал не проращивали на свету, не проводили декапитацию. Схема посадки – 70×35 см. Использовали сорта: Удача, Жуковский ранний, Снегирь, Ред Скарлетт, Метеор. Сроки посадки – при прогревании почвы до 6–8 °С. При уходе за посевами использовали современные пестициды в борьбе против фитофтороза и колорадского жука. Убирали урожай в два срока: 15 и 30 июля.

В условиях третьей световой зоны со сравнительно коротким вегетационным периодом и пониженными температурами, для получения высоких урожаев возможно использование ранних и среднеранних сортов картофеля. Эти сорта имеют столовое назначение, их используют в свежем виде. Большое значение имеет качество продукции, поэтому использование технологических приемов, увеличивающих урожайность, позволяет снизить химическую нагрузку на растение и получать более качественную продукцию.

Урожайность картофеля зависит от длины периода вегетации, периода ФАР на посевах, влагообеспеченности почв и уровня их окультуренности [2]. Лимитирующие факторы для раннего картофеля: влажность почвы, так как пищевой режим можно оптимизировать. Расчеты показывают, а передовая практика подтверждает, что в зоне достаточного увлажнения возможны максимальные урожаи картофеля 75–88 т/га [2, 3, 4]. Влажность почвы в период вегетации в большей степени обуславливается количеством и распределением осадков, а вегетационный период 2017 года характеризовался как влажный, поэтому расчет минеральных удобрений произведен на урожайность 35 т/га.

Все исследуемые варианты имели более высокую урожайность, чем контрольные (табл. 1).

Таблица 1. Влияние декапитации на урожайность картофеля, в среднем за 2016–2017 годы, т/га

Сорт	Вариант	Урожайность	± к контролю (%)
Удача	без декапитации	31,2	
	с декапитацией	36,3	± 16,3
Снегирь	без декапитации	29,7	
	с декапитацией	32,2	± 8,4
Аврора	без декапитации	33,2	
	с декапитацией	35,4	± 6,6
НСР ₀₅	–	1,09	–

Максимальное повышение урожайности отмечено у сорта Удача (+16,3%), чуть ниже у сорта Снегирь (+8,4%) и минимальное – у сорта Аврора (6,6%). Это связано с тем, что растение с мощно развитой надземной массой синтезирует больше органического вещества и дает более высокий урожай клубней. Также увеличение урожайности связано с большей продолжительностью фотосинтеза и снижением затрат растения на ягодообразование.

В 2017 году исследования были расширены и добавлены другие технологические приемы, такие

как проращивание и укрытие нетканым материалом. В нашей зоне в отдельные годы возможны возвращающиеся заморозки, а ботва картофеля чувствительна к низким температурам, при заморозках 1–1,5 °С растения увядают и погибают. Для защиты ранних посадок от поздних весенних заморозков был включен вариант с укрывным материалом.

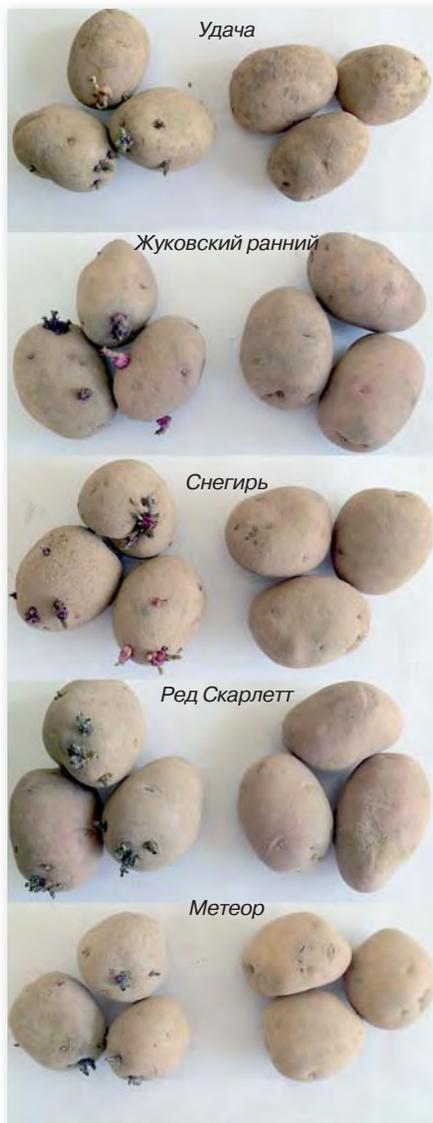
Проращивание – старейший прием подготовки посадочного материала, который ведет к ускорению деятельности ферментов в клубнях и созданию повышенной концентрации растворимых пита-

тельных веществ в зоне расположения глазков, что в дальнейшем стимулирует прорастание почек и развитие ростков.

Урожай клубней сформировался к середине июля: средняя масса клубней с одного куста высокая и составляет даже в контрольных вариантах более 400 г (**табл. 2**). Урожай картофеля сформировался к 15 июля на 75,0–96,2% по всем вариантам и сортам при сравнении с урожаем, убранным 30 июля. Технологические приемы на всех сортах повлияли положительно, т.к. показатель средней массы

Таблица 2. Влияние технологических приемов на урожайность картофеля раннего, 2017 год

Сорт	Вариант	Уборка 15 июля		Уборка 30 июля		% уборки 15.07 к уборке 30.07
		средняя масса клубней с 1 куста, г	урожайность, т/га	средняя масса клубней с 1 куста, г	урожайность, т/га	
Удача	контроль	473	22,51	570	27,13	82,9
	без проращ. + укр. мат-л	696	33,65	870	40,62	82,8
	декапитация + проращивание	871	40,67	1110	51,84	78,5
	проращивание	653	31,08	950	45,22	68,7
	проращивание + укр. мат-л	928	44,17	1280	60,92	72,5
Жуковский ранний	контроль	677	32,22	694	33,03	97,5
	без проращивания + укр. мат-л	891	40,98	910	43,32	94,5
	декапитация + проращивание	975	45,53	1040	48,57	93,7
	проращивание	921	43,83	980	46,64	94,0
	проращивание + укр. мат-л	975	45,53	1040	48,57	93,7
Снегирь	контроль	645	30,70	670	31,90	96,2
	без проращивания + укр. мат-л	767	36,5	849	40,41	90,3
	декапитация + проращивание	713	33,29	950	44,36	75,0
	проращивание	720	34,27	756	35,96	95,3
	проращивание + укр. мат-л	1006	47,88	1210	57,59	83,1
Ред Скарлетт	контроль	680	32,36	775	36,89	87,8
	без проращивания + укр. мат-л	842	40,08	915	43,55	92,0
	декапитация + проращивание	931	43,48	1090	50,90	85,4
	проращивание	789	37,56	900	42,94	87,7
	проращивание + укр. мат-л	1148	54,64	1243	59,67	91,6
Метеор	контроль	493	23,46	540	25,70	91,3
	без проращивания + укр. мат-л	536	25,51	715	34,03	74,9
	декапитация + проращивание	461	21,94	610	29,04	75,6
	проращивание	747	35,55	845	40,22	88,4
	проращивание + укр. мат-л	690	32,84	911	43,36	75,7
НСР ₀₅	–	29,98	1,42	38,42	1,68	–



Посадочный материал различных ранних сортов после проращивания на свету

клубней с одного куста был выше по всем вариантам.

При проращивании клубней на рассеянном свете развились верхушечные и боковые глазки (рис.). Из них появились короткие толстые ростки темно-зеленой окраски. При ранней посадке пророщенным посадочным материалом растения создали мощную корневую систему, развитую ботву, раньше образовали клубни, быстрее достигли зрелости, что позволило приступить к уборке в более ранние сроки – 15 июля. При использовании проращивания урожайность была выше на 11–51% при уборке 15 июля и на 12–66% при уборке 30 июля. Это объясняется тем, что растения, полученные из пророщенных клубней, полнее

используют питательные вещества материнского клубня. Это способствует развитию мощной корневой системы, что в дальнейшем влияет на развитие растения в целом. По данным Б.А. Писарева, прибавка урожая может достигать 40–60%, а в северных районах страны в 2–3 раза выше [5].

При использовании укрывного материала без проращивания также происходит увеличение урожайности на 8,7–45% (в зависимости от сорта) при уборке в первый срок, при более поздней уборке увеличение урожайности составляет 18–52%. Укрывной материал снижает амплитуду колебаний среднесуточных температур весной, почва быстрее прогревается и клубни быстрее трогаются в рост даже без проращивания, так как в это время наиболее оптимальная температура и влажность почвы. При образовании корневой начинается полноценный рост надземной массы. Корни у картофеля образуются при температуре не ниже 7 °С, укрывной материал снижает перепады температур, и положительная температура наблюдается даже при снижении температуры воздуха и почвы.

По данным некоторых исследователей, для повышения продуктивности овощных культур используются полиэтиленовые пленки (черная, светопропускаемая, молочно-белая), нетканые материалы разной плотности и т.д. [6]. В нашем случае использовали нетканый укрывной материал 17 г/м².

Наибольшие урожаи получены в варианте при возделывании с проращиванием и использованием укрывного материала на всех сортах. Так, на сорте Удача увеличение составило почти 96% при уборке в первый срок и при уборке во второй срок – 124%, на сорте Жуковский ранний – 41 и 63%, на сорте Снегирь – 55 и 80%, на сорте Ред Скарлетт – 68 и 60% и на сорте Метеор – 68 и 73% соответственно. В варианте с проращиванием и использованием укрывного материала создались наиболее благоприятные условия, а именно: невысокая температура, высокая влажность почвы в период начального роста, оптимальная температура в период клубнеобразования (17–22 °С). В дальнейшем это отразилось на урожайности.

Таким образом, для получения урожая картофеля высокого качества уже в середине июля без существенных дополнительных затрат в Московском регионе, возможно использование декапитации, светового проращивания, применение укрывного материала. Декапитация увеличивает урожайность на 6,6–16,3%, во влажные годы проращивание увеличивает урожайность на 11–51%, а укрытие нетканым материалом на 8,7–45% (в зависимости от сорта).

Библиографический список

1. Дыйканова М.Е. Декапитация в технологии возделывания раннего картофеля // Картофелеводство: материалы научно-практической конференции «Современные технологии производства хранения и переработки картофеля» (Москва, 1–3 августа 2017 года). М., 2017. С. 161–164.
2. Соловьев А.М., Гаспарян И.Н., Фирсов И.П. Биоклиматический потенциал и его регулирование при возделывании сельскохозяйственных культур по высокой технологии: Учебное пособие. М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2015. 139 с.
3. Гаспарян И.Н. Формирование продуктивных посадок картофеля с использованием декапитации. М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2015. 170 с.
4. Гаспарян И.Н., Гаспарян Ш.В. Картофель: технологии возделывания и хранения: учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2017. 256 с.
5. Писарев Б.А. Производство раннего картофеля. М.: Россельхозиздат, 1986. 287 с.
6. Кудряшов Ю.С., Дыйканова М.Е. Мульчируйте почву пленками при выращивании томата в необогреваемых пленочных теплицах // Картофель и овощи. 2007. №4. С. 21–22.

Об авторах

Гаспарян Ирина Николаевна, доктор с.-х. наук, доцент

Дыйканова Марина Евгеньевна, канд. с.-х. наук, старший преподаватель.

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
E-mail: info@rgau-msha.ru

Technological methods growing early potatoes

I.N. Gasparyan, DSc., associate professor
M.E. Dyikanova, PhD, senior lecturer.
Russian state agrarian University-MTAA
named after K.A. Timiryazev
E-mail: info@rgau-msha.ru

Summary. Presented research on the impact of technological methods on the formation of the early production of potatoes in the Moscow region, allowing to obtain high yields. Decapitation increases productivity by 6.6–16.3%; in wet years germination increases yield by 11–51% and harboring non-woven material by 8.7% and 45% depending on the variety.

Keywords: potatoes, decapitation, germination in the light, covering material, varieties, yield.

Академик Н.И. Вавилов и развитие отечественного картофелеводства

А.В. Чамышев

Рассмотрены и обобщены результаты научных исследований академика Н.И. Вавилова по развитию картофелеводства в стране. Приведены основные направления стабилизации производства картофеля, предложенные Н.И. Вавиловым на основе выбора лучших агроэкологических условий, оптимизации сортового состава и совершенствования технологических приемов возделывания картофеля. Ряд научных положений, разработанных Н.И. Вавиловым, имеет первостепенное значение для развития отечественного картофелеводства и на современном этапе.

Ключевые слова: картофель, ботанический вид, селекция, сорт, вегетационный период, климат, почва.



Картофель в Старом Свете – относительно новая культура. После открытия европейцами Америки картофель первоначально начали возделывать в Испании. В дальнейшем, по словам Н.И. Вавилова, «картофель мощным потоком распространился из Испании по всей Европе» [1]. За достаточно короткий исторический срок картофель превратился в важнейшую продовольственную, кормовую и техническую культуру [2].

Ученый пришел к выводу, что биологические особенности картофеля во многом определяются тем, что он является выходцем из южноамериканского центра происхождения культурных растений. Здесь, «в условиях умеренного климата, при значительном количестве осадков» предгорных районов Анд, «на сравнительно плодородных почвах» [3] сформировались многие виды картофеля, в том числе и его культурные виды. Климатические и почвенные условия значительной части нашей страны в целом соответствуют биологическим особенностям данного растения.

Экспедиция С. М. Букасова и С.В. Юзепчука в 1925–1928 гг., организованная и подготовленная Н.И. Вавиловым, обнаружила 18 новых видов культурного и десятки видов дикого картофеля в пределах Южной Америки [4]. Новые культурные и дикие виды картофеля обладали целым рядом полезных свойств. Это позволило отечественным селекционерам создать новые фитофтороустойчивые, холодостойкие сорта картофеля, обладающие другими

ценными свойствами формы, которые заняли в нашей стране обширные площади.

Для такого рода открытия была необходима гениальная теория. К этому времени такая теория уже была, вавиловская теория центров происхождения [5]. На примере картофеля Н.И. Вавилов «показал, что селекцию нужно строить планомерно, используя не случайный исходный материал, а все мировые ресурсы данной культуры, все их разнообразие. Это разнообразие надо брать на родине растения» [5]. Во многом благодаря этим открытиям отечественная селекция перешла от межсортной гибридизации к межвидовой. При этом селекционеры приняли во внимание мнение академика Н.И. Вавилова о том, что «при селекции картофеля на иммунитет к фитофторе решающее значение должно иметь использование диких видов мексиканского картофеля, устойчивых к фитофторе», так как «мексикан-

ская группа разнообразных культурных форм иммунна к фитофторе» [6].

Одновременно с поиском и созданием новых, более совершенных форм картофеля, Н.И. Вавилов придавал существенное значение улучшению среды путем правильного выбора района для выращивания с определенными природными характеристиками, что обусловлено тем, что «культурные растения выявляют экологическую дифференциацию» [7]. В целом, виды картофеля характеризуются большой экологической амплитудой. Академик Н.И. Вавилов считал, что картофель практически не знает северных пределов [8]. Отдельные сорта и формы картофеля в северных широтах образуют достаточно высокие урожаи клубней. В условиях Севера особенно хорошо идет плодоношение картофеля, то есть образование семян, что, по мнению ученого, имеет практическое значение для целей селекции, «так как многие сорта на Юге и даже под Москвой не дают семян» [8]. В условиях короткого периода вегетации Н.И. Вавилов считал необходимым использовать раннеспелые сорта и соответствующую агротехнику. Проблеме северного земледелия Николай Иванович уделял много внимания, так как значительные площади с. – х. земель в нашей стране находятся, в отличие от многих других земледельческих стран, в северных областях. Причем, по его мнению, «условия Западной нечерноземной области особенно благоприятны для выращивания картофеля» и поэтому

В 2017 году исполняется 130 лет со дня рождения академика Николая Ивановича Вавилова. Он организовал ботанико-агрономические экспедиции в регионы мира, собрал крупнейшую в мире мировую коллекцию семян культурных растений, обосновал учение об иммунитете растений, открыл закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, создал учение о биологических основах селекции и центрах происхождения и разнообразия культурных растений

ученый считал, что «это важнейший район культуры картофеля в СССР» [9]. Вопросам развития картофелеводства и различным аспектам культуры картофеля в более южных областях страны Н.И. Вавилов также придавал большое значение.

В формировании среды для картофеля существенную роль играют технологические приемы, в том числе посадка и ее сроки, особенно в зоне умеренного климата. Наши многолетние наблюдения в засушливом Саратовском Правобережье показали преимущество культуры раннего картофеля. Это в значительной мере объясняется эффективным использованием весенних запасов влаги почвы, осадков первой половины периода вегетации, а также ресурсов тепла при заблаговременной подготовке посадочного материала [10]. Надлежащей подготовке посадочного материала, клубней Н.И. Вавилов придавал большое значение. Это имеет особый смысл, когда ставится задача получения ранней продукции, а также тогда, когда продолжительность периода вегетации растений ограничена возможным губительным действием низких температур или заморозков. В зоне умеренного климата при ранних сроках посева важно, чтобы растения полнее использовали ранневесенние, ограниченные в это время, ресурсы тепла.

Кроме надлежащей подготовки клубней перед посадкой, существенное значение при ранних сроках имеет глубина посадки. Наши многолетние исследования, проведенные в Саратовской области, выявили, что ограниченные ресурсы тепла при посадке в ранневесенние сроки (17–22 апреля), эффективнее используются при посадке клубней на минимальную глубину [10]. Температурный режим при минимальной глубине заделки клубней становится более благоприятным для растений.

При посадке картофеля в лесостепных, степных районах в обычные сроки образования и массовый рост клубней происходят в жаркий период середины лета. В данном случае может наблюдаться не только снижение урожая клубней, но и более интенсивное вырождение картофеля. Поэтому Н.И. Вавилов пришел к заключению, что «для развития культуры картофеля в засушливых районах необходимо незамедлительно в производственных условиях испытать летнюю посадку» [11]. Современный производственный опыт в низовь-

ях Волги (Астраханская область) показывает, что картофель летней посадки дает при орошении высокие и устойчивые урожаи. В связи с этим здесь результативны также послепаудковые посадки. Таким образом, на действенность приемов культуры большое влияние оказывают экологические факторы региона.

Выбранный сорт, по мнению ученого, должен сочетать в себе большое количество ценных признаков и «при выведении сортов селекционеру приходится считаться с требованиями рынка, включительно до предрассудков, рутин и капризов потребителя» [9]. Это положение особенно важно по отношению к картофелю, который является для нас «вторым хлебом», что предопределяет высокие требования к его пищевым достоинствам.

Академик Н.И. Вавилов также уделял немало внимания картофелю как технической культуре. Первоклассное сырье для производства спирта, производства высокосортной бумаги, перевязочных средств, красок и других товаров, по мнению ученого, представляет собою картофель, богатый крупнозернистым крахмалом. Наличие достаточного количества таких сортов, по мнению Н.И. Вавилова, улучшило бы технологичность и увеличило бы период производства продукции винокурных заводов. Поэтому, он обращался к правительству страны с ходатайством о финансировании работ по размножению интересных в этом отношении сортов картофеля, выявленных учеными института [12].

Сегодня существенно изменились как агроэкологические условия, так и организационные основы возделывания картофеля. По мнению Н.И. Вавилова, в изменившихся условиях среды к старым культурам «приходится подходить в настоящее время совершенно по-новому» [13]. Сегодня многие научные положения академика Н.И. Вавилова по проблемам возделывания картофеля в нашей стране становятся еще более актуальными в связи с необходимостью улучшения продукционного и средоулучшающего потенциала этой культуры. Решение этой задачи возможно на основе дальнейшего использования ее генетических ресурсов и инновационных технологий. Для картофеля следует создавать такие агроэкологические условия, которые в максимальной степени соответствуют его биологическим свойствам.

Библиографический список

1. Вавилов Н.И. Пять континентов // Отв. ред. Л.Е. Родин. Л.: Наука. 1987. 164 с.
2. Вавилов Н.И. Растениеводство СССР в третьей пятилетке // Социалистическая реконструкция сельского хозяйства. 1937. № 2. С. 42–52.
3. Вавилов Н.И. Великие земледельческие культуры доколумбовой Америки и их взаимоотношения // Известия ГГО. 1939. Т. 71. № 10. С. 1487–1515.
4. Вавилов Н.И. Мировые растительные ресурсы и их использование в селекции // Математика и естествознание в СССР. Очерки развития математических и естественных наук за двадцать лет. М.–Л.: 1938. С. 575–595.
5. Букасов С.М. Новое в селекции картофеля // Сельскохозяйственная наука в СССР. Сб. статей. Под общей ред. А.С. Бондаренко. М.–Л.: Сельхозгиз. 1934. С. 85–89.
6. Вавилов Н.И. Учение об иммунитете растений к инфекционным заболеваниям (применительно к запросам селекции) // Теоретические основы селекции растений. Т. 1. Общая селекция растений. М.: Сельхозгиз, 1935. С. 803–990.
7. Вавилов Н.И. Полевые культуры юго-востока. Пг.: Новая деревня, 1922. 228 с.
8. Вавилов Н.И. Проблема северного земледелия. Материалы Ленинградской чрезвычайной сессии АН СССР 25–30. 06.1931. Л., 1931. 15 с.
9. Вавилов Н.И. Мировые ресурсы сортов хлебных злаков, зерновых бобовых, льна и их использование в селекции. Опыт агроэкологического обзора важнейших полевых культур. М.–Л.: АН СССР. 1957. 462 с.
10. Чамышев А.В. Рекомендации по экологизированной технологии возделывания раннего картофеля на адаптивно-ландшафтной основе в Саратовской области. Саратов: Саратовский социально-экономический институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова. 2017. 51 с.
11. Вавилов Н.И. Растениеводство Азово-Черноморского края // Бюллетень ВАСХНИЛ. 1936. № 6. С. 5–9.
12. Вавилов Н.И. С.С. Лобову. Письмо от 17 марта 1937 г. // Научное наследие. Т. 10. Николай Иванович Вавилов. Из эпистолярного наследия 1929–1940 гг. М.: Наука, 1987. С. 339.
13. Вавилов Н.И. Проблема новых культур. М.–Л., 1932. 48 с.

Об авторе

Чамышев Алексей Васильевич,

доктор с. – х. наук, профессор кафедры частного права и экологической безопасности Саратовского государственного социально-экономического института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова.

Academic N. I. Vavilov and development of Russian potato growing

A. V. Chamyshev, DSc, professor, Saratov Socio-Economics institute (branch) of Plekhanov Russian University of Economics.

Summary. The article considers and summarizes the results of scientific research of academician N.I. Vavilov on development of potato growing in Russia. The article contains the major trends of intensification of potato growing, suggested by N. I. Vavilov on the basis of selection of the best agricultural environment, optimization of grade composition and improvement of technological methods of potatoes growing. The number of scientific provisions made by N. I. Vavilov are still of great value for Russia today.

Keywords: potato, botanical species, selection, sort, vegetation period, climate, ecology, soil.

Оригинальное семеноводство овощных корнеплодных культур в Московской области

А.Н. Ховрин, М.Г. Ибрагимбеков, Р.А. Багров

Даны результаты оригинального первичного семеноводства корнеплодных культур в изоляторах в селекционно-семеноводческом центре агрохолдинга «Поиск» (Раменский район Московской области). Описаны технологические особенности процесса семеноводства, представлен видовой состав болезней и вредителей семенных растений в условиях исследований.

Ключевые слова: морковь, свекла столовая, редька, редис, семеноводство, изоляторы, *Contarinia nasturtii*.

Основная задача первичного семеноводства овощных культур – получение высококачественных семян с сохранением хозяйственно полезных признаков. Для этого селекционеры и специалисты-семеноводы используют различные приемы и методы в процессе производства оригинальных и элитных семян, позволяющие обеспечить выращивание семян с высокими сортовыми, посевными и урожайными качествами. Вопросам разработки технологий производства семян высших репродукций посвящено немало научных работ [1]. Однако в условиях новых экономических отношений и глобального изменения климата требуются новые подходы, которые могли бы обеспечить наибольший выход семян и их оптимальную стоимость.

Сегодня, помимо государственных НИИ, оригинаторами сортов официально являются многие семеноводческие с.-х. предприятия, частные лица. Селекционно-семеноводческие компании, ведущие собственную селекцию, разрабатывают авторские схемы и методы оригинального и элитного производства. С учетом того, что сегодня, при глобализации рынка семян овощных культур, в странах с подходящими для формирования семян климатическими условиями (Франции, Италии, КНР и др.) появились компании, специализирующиеся на выращивании семян высших репродукций, в том числе и линейного материала. При этом, для гарантии защиты интеллектуальной собственности, большая

часть компаний выращивает оригинальные и элитные семена особенно коммерчески значимых сортов и гибридов на собственных базах. Исторически сложилась так, что ранее и сейчас большинство сортов и гибридов создают в Московской области, здесь же ведут производство семян линий, а также оригинальных и элитных семян. В данной статье мы представляем результаты первичного семеноводства корнеплодных культур в селекционно-семеноводческом центре агрохолдинга «Поиск», расположенном в Раменском районе Московской области. Цель исследований: оценка семенной продуктивности коммерческих сортов овощных культур корнеплодной группы селекции агрохолдинга «Поиск»: моркови столовой, свеклы столовой, редьки и редиса.

Исследования проводили в изоляторе площадью 180 м², с двускатной коньковой крышей, покрытой полиэтиленовой пленкой, высотой в коньке – 4 м, боковые и торцевые стенки высотой 2,5 м, обтянуты антимоноситной сеткой. Маточники поступали после хранения и яровизации, отобранные по комплексу морфологических признаков под руководством селекционеров. Период высадки маточников – первая декада мая.

Уровень минерального питания и влагообеспеченность также отражаются на урожайных признаках семенных растений и качестве семян [2, 3]. Перед высадкой маточников в почву вносили NPK в дозе 70–70–70 кг по д.в.



Рис. 1. Семенные растения моркови столовой

Схема высадки по всем культурам отработана в более ранних исследованиях [4, 5]. В наших условиях схема высадки – двурядная с междурядьем 70 см. В ряду корнеплоды редиса высаживали через 15 см, редьки – 40 см, свеклы столовой – 30 см, моркови столовой – 20 см.

Одновременно с высадкой вдоль каждого ряда раскладывали капельную ленту. Сразу после высадки поливали. В течение вегетации поливы проводили по мере необходимости, поддерживая влажность на уровне 80% ППВ до периода начала со-



Рис. 2. Пчелы (*Apis mellifera*) на соцветии моркови столовой



Рис. 3. Самка настурциевого комарика

зревания семян, уменьшая норму до 40% от ППВ. Поливы прекращали при массовом созревании семян. Через капельную ленту с интервалом 15 дней вносили подкормки водорастворимыми удобрениями.

Все культуры выращивали с подвязкой с помощью полипропиленового шпагата к опорам. Шпагат натягивали вдоль всего ряда с обеих сторон. Средняя высота семенных растений в условиях изоляторов была 110–160 см, поэтому подвязочный шпагат растягивали трижды по мере роста растений, начиная от периода начала стеблевания (рис. 1).

Важную роль в получении высокого урожая семян с высокими посевными качествами играет правильный подбор опылителей для энтомофильных культур [6]. В наших исследованиях мы использовали в качестве

опылителей пчел, один улей (3000 особей) на один изолятор (рис. 2).

Очень важна при производстве семян защита растений от болезней и вредителей. В 2016 и 2017 годах на семенниках отмечали появление болезней: на моркови столовой – альтернариоз (*Alternaria radicina* M., Dr. et E.), на редьке и редисе – поражение грибом альбуго (Pers. ex J. F. Gmel.).

В качестве профилактики против болезней растения обрабатывали препаратом Ридомил Голд МЦ из расчета 2,5 кг/га и нормой расхода рабочей жидкости 800–1000 л/га. В годы исследований болезни не проявились.

Из вредителей в период цветения на редисе и редьке отмечали появление настурциевого комарика (капустного черешкового комарика) – *Contarinia nasturtii* Kieff. (= *Contarinia torquens* Meig.), которому долгое время не придавали экономического значения как вредителю капустных культур. Однако в 2000 году его впервые идентифицировали в этом качестве в Канаде (Онтарио), а в 2006 году – в США [7]. Уже через три года в США появились результаты первых исследований по его химическому контролю [8].

В СССР на этого фитофага как на вредителя капустных культур указывал еще в 1931 году Н. Н. Богданов-Катьков, однако он не описал биологических особенностей этого вида [9]. За следующие 87 лет работ, восполняющих этот пробел для Европейской России в целом и Московской области в част-



Рис. 4. Деформация бутонов, вызванная питанием личинок настурциевого комарика

ности, не появлялось. Вместе с тем как вредитель бутонов семенных капустных культур настурциевый комарик достоверно отмечается как минимум с 2004 года (начало наших наблюдений) в Быковском расширении Москворецкой поймы Раменского района Московской области. Зимует фитофаг в стадии куколки в почве. Имаго вылетают во второй-третьей декадах мая. Самки (рис. 3) откладывают яйца у основания бутонов и черешков листьев капустных культур, в том числе и семенников. При достаточной влажности воздуха и его температуре 30 °С личинки отрождаются через одни сутки, при 20 °С – через 4–5 суток, при 10 °С – через 8–10 суток. На семенниках личинки питаются внутри бутонов, вызывая их вздутие

Урожайность и посевные качества оригинальных семян овощных корнеплодных культур, выращенные в условиях изоляторов в Московской области, 2016–2017 годы

Культура	Сорт	Густота посадки, шт/м ²	Урожайность, г/м ²		Посевные качества, %			
			2016 год	2017 год	энергия		всхожесть	
					2016 год	2017 год	2016 год	2017 год
Морковь	Нанте	7,1	130	70	85	51	91	88
	Берликум роял	7,1	-	80	-	48	-	86
	Шантенэ королевская	7,1	100	70	92	80	95	93
Свекла столовая	Мулатка	4,7	-	130	-	80	-	92
Редька	Ночка	3,5	180	150	98	99	98	99
	Хозяюшка	3,5	150	140	98	99	98	99
	Маргеланская	3,5	180	100	97	97	97	97
Редис	Меркадо	9,5	110	60	99	98	99	98
	Кармен	9,5	-	100	-	98	-	98
	Кармелита	9,5	-	100	-	99	-	99



Рис. 5. Личинка настурциевого комарика в поврежденном бутоне

и деформацию (рис. 4, 5). Питание личинок продолжается, в зависимости от температуры воздуха, от 5–7 до 15–20 суток, после чего личинка окукливается в почве на глубине около 5 см, где и зимует.

На моркови столовой в период начала созревания семян ежегодно отмечали очаговое поражение клещом (*Tetranychus*). Против вредителей семенные растения обрабатывали препаратами Би-58 Новый, КЭ – 0,5 л/га, Фитоверм, КЭ – 1,0 л/га с нормой расхода рабочей жидкости 200–400 л/га, Актара, ВДГ – 0,5 кг/га с нормой расхода рабочей жидкости 1500–2000 л/га.

В конце июля-начале августа, в период массового созревания, семенные растения поддерживали, чтобы остановить рост и обеспечить отток ассимилянтов в созревающие семена.

У моркови столовой уборка была многоуровневая. Срезали только созревшие зонтики. Редис, редьку и свеклу столовую убирали разово. Высохшие растения обмолачивали на месте с помощью селекционной сноповой молотилки.

Анализ результатов (табл.) показывает, что в условиях Московской области при выращивании семенных растений в изоляторах можно получить высокий урожай оригинальных семян. В зависимости от температурного режима в период вегетации года выращивания, урожай семян моркови изменялся от 70 г/м² до 130 г/м² у сорта Нанте. У свеклы столовой сорта Мулатка в 2017 году урожай семян составил 130 г/м². Из капустных культур более продуктивными растения были у редьки. Средняя урожайность в 2016 году при наиболее благоприятных по температурно-

му режиму условия у сортов Ночка, Хозяюшка и Маргеланская составила 170 г/м², в 2017 году – 130 г/м². Между сортами существенных различий по величине урожая не было. У редиса средняя урожайность в 2017 году составила 80 г/м², при этом у двух из трех сортов Кармен и Кармелита урожайность составила 100 г/м².

Анализ полученных партий оригинальных семян показал высокую энергию и всхожесть у семян всех корнеплодных культур. Всхожесть у сортов моркови составила 86–95%, у сортов редьки показатели энергии и всхожести были одинаковыми, 97–99%. У сортов редиса Меркадо, Кармен и Кармелита энергия и всхожесть составила 98–99%.

Таким образом, в условиях Московской области можно получать высокий урожай оригинальных семян у корнеплодных овощных культур в условиях изоляторов сверху укрытых полиэтиленовой пленкой, по боковым стенкам и торцевым стенкам москитной сеткой: моркови на уровне 70–130 г/м², свеклы – 130 г/м², редьки 100–180 г/м², редиса 60–110 г/м².

Библиографический список

1. Методика селекции и семеноводства овощных культур. Под общ. ред. Д. Д. Брежнева. Л., 2004. 281 с.
2. Калачева А. В., Леунов В. И., Ховрин А. Н., Клыгина Т. Э. Изучение влияния доз и видов минеральных удобрений на синхронизацию развития семенных растений моркови столовой, используемых в селекционном процессе // Сборник научных трудов Овощеводство. Т. 17. Минск, 2010. с. 79–84.
3. Девятков А. Г., Леунов В. И., Ховрин А. Н., Янаева Д. А. Влияние условий среды на формирование структуры стручка редиса и обмолочиваемость при уборке. // Сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству к 80-летию со дня основания ГНУ ВНИИ овощеводства. ГНУ ВНИИ О. М.: 2011. с. 295–298.
4. Леунов В. И., Ховрин А. Н. Разработка технологии производства семян моркови столовой vyšих репродукций в пленочных необогреваемых теплицах. Овощеводство: сб. науч. тр./НАН Беларуси; РУП «Институт овощеводства»; А. А. Аутко (гл. ред.) [и др.]. Минск, 2008. Т. 14. с. 245–250.
5. Леунов В. И., Ховрин А. Н., Елизаров О. А. Разработка технологии производства семян моркови и столовой свеклы в открытом грунте для селекции и семеноводства. Овощеводство: сб. науч. тр./НАН Беларуси; РУП «Институт овощеводства»; А. А. Аутко (гл. ред.) [и др.]. Минск, 2008. Т. 14. с. 240–245.
6. Леунов В. И., Ховрин А. Н., Багров Р. А., Клыгина Т. Э. Результаты изучения различных видов переносчиков пыльцы в разных типах изоляторов в селекционном процессе моркови столовой // Материалы VIII Международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования». М.: 22–26 июня 2009 г. т. I. с. 338–340.
7. Kikkert J. R., Hoepting C. A., Wu Q., Wang P., Baur R., Shelton A. M. Detection of *Contarinia nasturtii* (Diptera: Cecidomyiidae) in New York, a New Pest of Cruciferous Plants in the United States. J. Econ. Entomol. 2006. Vol. 99. No 4. Pp. 1310–1315.
8. Hallett R. H., Chen M., Sears M. K., Shelton A. M. Insecticide Management Strategies for Control of Swede Midge (Diptera: Cecidomyiidae) on

Cole Crops. J. Econ. Entomol. 2009. Vol. 102. No 6. Pp. 2241–2254.

9. Богданов-Катьков Н. Н. Энтомологические экскурсии на огородах и бахчи (полевой и лабораторный практикум). Изд. 3. М. – Л.: Государственное издательство сельскохозяйственной и колхозно-кооперативной литературы. 1931. С. 480.

Об авторах

Ховрин Александр Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент, руководитель службы селекции и первичного семеноводства агрохолдинга «Поиск», зав. отделом селекции и семеноводства ВНИИО–филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства» (ФГБНУ ФНЦО). E-mail: hovrin@poiskseeds.ru

Ибрагимбеков Магомедрасул Гасбуллаевич, канд. с.-х. наук, селекционер агрохолдинга «Поиск», н.с. лаборатории селекции столовых корнеплодов и луков ВНИИО–филиала ФГБНУ ФНЦО.

E-mail: magarasul1989@yandex.ru

Багров Роман Александрович, канд. с.-х. наук, с.н.с. лаборатории селекции и иммунитета пасленовых культур ВНИИО–филиала ФГБНУ ФНЦО, член Русского энтомологического общества РАН.

E-mail: kio@potatoveg.ru

Original seed production of vegetable root crops in Moscow region

A. N. Khovrin, PhD, associate professor, head of department of breeding and primary seed production of Poisk Agro Holding, head of department of breeding and seed growing, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing – branch of Federal Centre of Vegetable Growing (ARRIVG–branch of FSBSI FCVG).

E-mail: hovrin@poiskseeds.ru

M. G. Ibragimbekov, PhD, breeder of Poisk Agro Holding, research fellow of laboratory of breeding of roots and onions, ARRIVG–branch of FSBSI FCVG.

E-mail: magarasul1989@yandex.ru

R. A. Bagrov, PhD, senior research fellow of laboratory of breeding and immunity of solanaceous crops, ARRIVG–branch of FSBSI FCVG, member of Russian Entomological Society of RAS.

E-mail: kio@potatoveg.ru

Summary. The results of the original primary seed growing of root crops in cells at breeding and seed production centre of Poisk Agro Holding (Ramensky district, Moscow region) are given. Technological peculiarities of the process of seed production, species composition of pests and diseases of seed plants in terms of research are presented.

Keywords: carrot, red beet, *Raphanus*, radish, seed growing, cells, *Contarinia nasturtii*.

Итоги селекционно-семеноводческой работы с редечными культурами на Дальнем Востоке

В.И. Леунов, Ю.Г. Михеев

Расширение ассортимента потребляемых овощных культур – одна из основных задач в селекционно-семеноводческой работе с редечными культурами на Дальнем Востоке. В статье приводятся данные о селекции редечных культур (лобы, дайкона, редьки и др.) на Приморской овощной опытной станции. В результате проведения многолетних исследований и реализации ряда научных программ был создан новый исходный материал для селекции. В настоящем материале также подведены итоги актуальных направлений в селекции редечных культур в условиях муссонного климата. Селекционно-семеноводческие исследования в условиях климата Дальнего Востока с использованием индивидуального, а также индивидуально-семейственного методов отбора, разработка и внедрение технологических приемов первичного и сортового семеноводства обеспечили создание перспективного селекционного материала. Выделены ценные генисточники для создания новых сортообразцов китайского, японского и европейского подвидов редьки с высокими иммунологическими, продуктивными и товарными качествами, повышенными биохимическими показателями, высокой устойчивостью к переувлажнению почвы и возбудителями болезней. Созданы и включены в Госреестр РФ высокопродуктивные сорта китайского подвида редьки (лоба) Малиновый шар и Золотой рог, европейского подвида зимней редьки Ночная красавица, устойчивые к переувлажнению почвы и цветущности, бактериальным заболеваниям. В результате более чем двадцатилетних исследований изучены морфологические и биологические особенности формирования семенных растений редьки, использование эффективных элементов отбора в сочетании с агротехническими приемами возделывания. Усовершенствованы технологические методы первичного и товарного семеноводства редьки, выделены благоприятные агроклиматические зоны выращивания семенных растений, способствующие получению высококачественных семян при сохранении ими высоких биологических и хозяйственных признаков. Для условий муссонного климата Дальнего Востока внедрена в производство система первичного и сортового семеноводства редьки с использованием пересадочной и беспересадочной технологии выращивания. Результаты работы открывают дорогу к созданию новых высокоурожайных российских сортов и гибридов редечных культур.

Ключевые слова: сорт, селекция, семеноводство, китайский, японский и европейский подвиды редьки, исходный материал.

По своим особенностям почвенно-климатических факторов, Дальний Восток России имеет самый высокий патогенный фон в стране. Снижение урожая в результате влияния болезней составляет 25–35%, а в годы переувлажнения 40–60% [1].

Расширение ассортимента потребляемых овощных культур – одна из главных задач в селекционно-се-

меноводческой работе с редечными культурами на Дальнем Востоке. Наиболее актуальны следующие направления в селекции редечных культур в условиях муссонного климата Дальнего Востока.

- оценка исходного материала китайской (лоба), японской (дайкон) и европейской редьки разного эколого-географического происхождения с целью выделения генисточни-

ков с высокой продуктивностью, качеством, устойчивостью к неблагоприятным факторам среды муссонного климата;

- разработка модели сортов китайской, японской и европейской редьки к специфическим почвенно-климатическим условиям муссонного климата;

- создание нового исходного материала для получения высокопродуктивных, с высокой устойчивостью к болезням и вредителям, лежких сортов редьки.

Условия, материалы и методы исследований. Экспериментальную работу проводили на опытных полях Октябрьского отделения Приморской овощной опытной станции в степной агроклиматической зоне выращивания.

Испытание и оценку селекционного материала вели по полной схеме селекционного процесса согласно методическому руководству [2]. Статистическую обработку экспериментальных данных проводили методом дисперсионного анализа с помощью пакета прикладных программ Microsoft Office Excel.

Агроклиматическая степная (западная) зона Приморского края – одна из благоприятных для выращивания редечных культур. В сравнении с прибрежной агроклиматической зоной в ней преобладает количество солнечных дней с температурой от +20 °С и выше, а также сумма положительных температур за период вегетации редечных культур (июль–октябрь) [3].

Результаты исследований. Селекционная работа с редечными культурами (китайский, японский и европейский подвиды) ведется с 1996 года. За более чем двадцатилетний период было изучено 335 сортообразцов лобы, 560 - дайконо-



Рис. 1. Семенники редьки китайской Золотой рог в степной агроклиматической зоне выращивания

на и 50 – европейской зимней редьки. Наибольшее количество сортообразцов изучено из стран Азиатско-Тихоокеанского региона (Китай, Япония, Южная Корея).

При изучении подвида редьки китайской (лоба) выделены:

- по устойчивости к цветущности – Северянка (Россия), № 777 (КНР), № 21 (КНР), № 25 (КНР) и № 140 (КНР);

- по урожайности и товарности корнеплодов – Эсмеральда (Россия), Хун – Дын – Лун (КНР), Чинто-Лобэ (КНР), Да-Цин-Пи (КНР), № 22 (КНР), № 26 (КНР), К-1983 (КНР), К-1832 (КНР), К-1886 (Корея), К-1935 (Япония);

- по сохранности корнеплодов при зимнем хранении – Маргеланская (Россия), Nogafuto (Япония), № 03586 (Япония), 04621 (Япония), Red ball (КНР), К-1913 (Корея).

При изучении подвида японских редьки (дайкон) выделены:

- по устойчивости к цветущности – Дубинушка (Россия), Ара-Suji (Япония), Misono (Япония), Akizumari (Япония);

- по урожайности и товарности корнеплодов – F1 Большая удача (Россия), Meishige Long (Япония), Okagamo Ako (Япония), Akizumari (Япония), К-1948 (Япония), К-2017 (Япония), К-2034 (Япония), К-1939 (Япония), Сенябей (КНР), К-1881 (КНР), К-1825 (КНР), К-1913 (Южная Корея);

- по сохранности маточников при зимнем хранении – F1 Tokinasi (Япония), № 306 (Япония), № 318 (Япония), F1 VR-HL-207 (Япония), К-2009 (КНР), К-21 (КНР), К-2010 (КНР), К-903 (КНР), К-1884 (КНР), К-1229 (КНР).

При изучении подвида европейской (зимней) редьки выделены:

- по устойчивости к цветущности – Ладушка (Россия), Чернавка (Россия), Грайворонская (Россия), К-1831 (М. Азия), К-1870 (Канада);

- по урожайности и товарности корнеплодов – Негритянка (Россия), Цилиндра (Россия), Барыня (Россия), Ночка (Россия), К-1265 (Франция);

- по сохранности при зимнем хранении образцы – Левина (Россия), Ночка (Россия), Чернавка (Россия), Целительница (Россия).

С учетом проделанной работы были созданы модели сортов редьки разных подвигов для условий муссонного климата – см. **таблицу** [4].

Ниже представлено описание лучших сортов редьки, созданных на Приморской овощной опытной станции за период 1996–2017 годы [5].

Сорт Малиновый шар. Включен в Госреестр РФ по Дальневосточному региону в 2005 году. Китайский подвид лобы, с малиновой окраской, округлой формой корнеплода и белой мякотью. Устойчив к цветущности и слизистому бактериозу в период вегетации и зимнего хранения. Сорт среднеранний, с вегетационным периодом от полных всходов до технической спелости 55–63 суток. Масса товарного корнеплода 350–550 г. Общая урожайность корнеплодов 45,0–58,0 т/га. Товарность корнеплодов 87–94%. Вкусовые качества 4–4,5 балла. Лежкость хорошая. Назначение – для потребления в свежем виде в осенне-зимний период.

Сорт Ночная красавица. Включен в Госреестр РФ по Дальневосточному региону в 2009 году. Подвид европейской зимней редьки. Корнеплод черный, округлый или плоскоокруг-

лый. Поверхность гладкая. Мякоть белая, плотная, сочная, остро-сладкого вкуса. Сорт среднеспелый. Вегетационный период от полных всходов до технической спелости 65–72 суток. Масса товарного корнеплода 280–450 г. Общая урожайность корнеплодов 33,9–44,5 т/га. Товарность корнеплодов 85–95%. Вкусовые качества 4,5–5,0 баллов. Назначение – для употребления в свежем виде в осенне-зимний период.

Сорт Золотой рог. Включен в Госреестр РФ по Дальневосточному региону в 2016 году. Китайский подвид лобы. Корнеплод цилиндрический, темно-зеленый с белым кончиком, мякоть сочная, темно-зеленая, без горечи. Сорт среднеранний, с вегетационным периодом от полных всходов до технической спелости 55–63 суток. Масса товарного корнеплода 150–250 г. Вкусовые качества 4,5–5,0 баллов. Общая урожайность корнеплодов 27,6–38,5 т/га. Товарность корнеплодов 88–96%. Назначение – для употребления в свежем виде в осенне-зимний период.

Схема воспроизводства оригинальных семян лобы, дайкона и европейской зимней включает следующие звенья.

1. Питомник испытания потомств первого года (180–250 семей) – степная агроклиматическая зона выращивания. Оценка семей по комплексу хозяйственно ценных



Рис. 2. Золотой рог

Модели сортов редьки различных подвидов для условий муссонного климата

Показатель	Подвид редьки		
	китайский (лоба)	японский (дайкон)	европейский (зимняя)
Плоидность	диплоид	диплоид	диплоид
Массовые всходы - техническая спелость, суток	55–63	65–75	65–72
Группа спелости	ранний, среднеранний	позднеспелый	среднеранний
Устойчивость к патогенной микрофлоре	средняя	средняя	высокая
Розетка листьев	полуприподнятая	полуприподнятая	полупрямостоячая
Форма листовой пластинки	лировидно-рассеченная	узколировидно-рассеченная	обратнойцевидная
Форма корнеплода	округлая, округло-плоская	цилиндрическая, грушевидная	округлая, округло-овальная
Окраска корнеплода	белая, малиновая, красная	белая, светло-зеленая, красная	белая, черная
Индекс формы корнеплода	0,8–1,0	3,5–7,5	1,0–1,1
Зимнее хранение, суток	150–180	60–70	150–180
Урожайность, т/га	от 35 и выше	от 40 и выше	от 20 и выше
Товарность, %	95–100	95–100	85–95
Сохранность при хранении, %	75–95	65–70	90–95
Назначение	для употребления в свежем виде в осенне-зимний период	для употребления в свежем виде в осенний период	для употребления в свежем виде в осенне-зимний период

признаков – лежкость и сохранность маточников при хранении (200–210 суток), устойчивость к киле и слизистому бактериозу, высокие качественные показатели.

2. Питомник испытания потомств второго года – степная агроклиматическая зона выращивания. Отбор лучших семей, выбраковка худших и объединение семей для их воспроизводства в питомниках размножения.

3. Питомник первого – четвертого года размножения – степная агроклиматическая зона выращивания. Проводится видовая и сортовая прочистка методом апробации, отбор на высокую типичность и сортовую чистоту.

4. Семеноводство (оригинальные, элита) – степная агроклиматическая зона выращивания. Размножение семян с проведением видовой и сортовой прочисток.

5. Репродуцированное семеноводство (пересадочный и беспересадочный способ), прибрежная и степная агроклиматические зоны выращивания. Размножение семян с проведением сорто- и фитопрочисток.

Технология возделывания редьки в селекционном процессе. Технология выращивания редьки состоит из основной и предпосевной обработки почвы, применения удобрений.

Технологические параметры ее возделывания – колея 180 см (гряды, посев, уход за растениями, уборка корнеплодов).

Посев семян редьки по грядовой технологии при пересадочном способе выращивания производится в третью декаду июля – первую декаду августа на глубину 1,5–2,0 см. Норма высева семян 1,5–2,0 кг/га. При беспересадочном способе выращивания после предпосевной подготовки почвы (внесение удобрений, нарезка гряд), посев на грядах по схеме 45+45+90 см проводят в третьей декаде апреля при норме высева семян 1,0–1,5 кг/га.

К уборке редьки приступают во второй-третьей декаде октября с учетом погодных условий и недопущения попадания корнеплодов под устойчивые заморозки. Вначале убирают дайкон и лобу, затем – европейская зимняя редька. При уборке отбраковывают больные, треснувшие и мелкие корнеплоды.

Корнеплоды редьки хранят в течение 180–200 суток в открытых полиэтиленовых или полипропиленовых мешках, с поверхностным слоем древесных опилок (10–15 см), при температуре от +2 °С до +3 °С и относительной влажностью воздуха 90–95%.

Маточные корнеплоды после зимнего хранения перед посадкой

вынимаются из хранилища во второй декаде апреля. Пораженные слизистым бактериозом корнеплоды выбраковывают.

Высадка маточников в степной агроклиматической зоне выращивания проводится в третьей декаде апреля в предварительно нарезанные гряды по схеме 60+120 × 35–40 см.

Технология выращивания по уходу за семенниками редьки как при пересадочном, так и беспересадочном способе состоит из трех-четырёх рыхлений междурядий до смыкания растений КОР–5,4–01 с интервалом в 7–10 суток и одной-двух ручных прополок против сорняков. В фазу массового стеблевания семенных растений для предотвращения их полегания их подвязывают на шпалеру. В фазу начала цветения и перед уборкой проводят фитопрочистку семенных растений с удалением слаборазвитых и больных растений (рис. 1).

Семенники убирают вручную при полном пожелтении стручков с укладкой их под навесом. После дозревания и сушки семенников их обмолачивают на молотилке МТПУ-500. Очищают семена на воздушно-решетной машине К-531/1 «Петкус-Супер».

Выводы. В процессе селекционной работы выделены ценные генетические подвиды редьки для созда-

ния новых перспективных сортовоб-разцов в условиях муссонного климата Дальнего Востока. Разработаны модели сортов китайской, японской и европейской редьки к специфическим почвенно-климатическим условиям муссонного климата.

Созданы высокопродуктивные, устойчивые к переувлажнению почвы и цветущности, бактериальным заболеваниям, сорта редьки Малиновый шар (лоба), Золотой рог (лоба) и Ночная красавица (европейская зимняя). Для условий муссонного климата Дальнего Востока внедрена в производство система первичного и сортового семеноводства редьки с использованием пересадочной и беспересадочной технологии выращивания.

Библиографический список

1. Леунов В. И., Михеев Ю. Г. Столовые корнеплоды на юге Дальнего Востока. Приморская овощная опытная станция. Владивосток, 2010. 164 с.
2. Методы селекции и семеноводства овощных корнеплодных растений (морковь, свекла, редис, дайкон, редька, репа, брюква, пастернак). М., 2003. 285 с.
3. Справочник по климату СССР. Вып. 26. Приморский край. Ч. 2. Температура воздуха и почвы. Л.: Гидрометеоиздат, 1966. 220 с.
4. Леунов В. И. Столовые корнеплоды в России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. 272 с.
5. Михеев Ю. Г. Селекция и семеноводство столовых корнеплодов (морковь, свекла, редька) в условиях муссонного климата юга Дальнего Востока России: автореф. дис. ... доктора с.-х. наук. Артем, 2015. 46 с.

Об авторах

Леунов Владимир Иванович, доктор с.-х. наук, профессор, и.о. декана факультета агрономии и биотехнологии Российского государственного аграрного университета имени К. А. Тимирязева.

E-mail: vileunov@mail.ru

Михеев Юрий Григорьевич, доктор с.-х. наук, в.н.с. Приморской овощной опытной станции – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства». E-mail: jgmiheev53@mail.ru

The results of breeding and seed production work with radish cultures in the Russian Far East

V. I. Leunov, DSc, professor, acting dean of the faculty of agronomy and biotechnology, Russian State Agrarian University named after K. A. Timiryazev.

E-mail: vileunov@mail.ru

Y. G. Mikheev, DSc, leading researcher, Primorye Vegetable experimental station-branch of Federal state budget scientific institution, Federal Scientific Centre of Vegetable Production.

E-mail: jgmiheev53@mail.ru

Summary: Expansion of the range of consumption of vegetable crops is one of the main tasks in the breeding and seed work with regionami cultures in the Far East. The article presents data on the breeding radishes cultures (loba, daikon, radish, etc.) on the Maritime vegetable experiment station. As a result of years of research and implementation of a number of research programs has created a new source material for breeding. In this paper also summarize the current trends in the selection of radishes cultures in conditions of monsoonal climate. Breeding and seed research in the climate conditions of the Far East with the use of individual and individual and family methods of selection, development and implementation of technological methods of primary and varietal seed production ensured the development of advanced breeding material. Allocated valuable genitocracy to create new varieties of Chinese, Japanese and European subspecies of radishes cultures with high immunological, productive and commercial qualities, elevated biochemical parameters, high resistance to waterlogging and soil pathogens. Created and included in the state register of the Russian Federation high-yielding varieties of Chinese subspecies of radish (loba) a Crimson ball and the Golden horn, the European subspecies winter radish Night beauty, resistant to waterlogging of the soil and bolting and bacterial diseases. As a result of more than twenty years studied the morphological and biological peculiarities of formation of seed plants of redek, the use of effective elements of selection in combination with agrotechnical methods of cultivation. Improved technological methods of primary and commercial seed redek allocated to favorable agro-climatic zones of cultivation of seed plants, which would produce high-quality seeds while preserving their high biological and economic characteristics. For the conditions of monsoon climate of the Far East implemented in the production system of primary and varietal seed redek using transit and non-stop growing technologies. The results of this work open the way to the creation of new high-yielding Russian varieties and hybrids of radishes cultures.

Keywords: variety breeding, seed production, Chinese, Japanese and European subspecies of redek, source material.

Картофель может подорожать

Цены на картофель в начале 2018 года. могут вырасти. В то же время борщевой набор (белокожаная капуста, морковь и репчатый лук) не подорожает, считают эксперты Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР).

Положение на рынке картофеля позволяет производителям рассчитывать на то, что цены окажутся значительно выше, чем год назад, «и отечественный товар на рынке закончится на несколько недель раньше» обычных сроков, отмечает ИКАР. Цены на картофель оставались выгодными для производителей в 2017 году, а в апреле стоимость картофеля достигла максимального показателя за последние пять лет. К Новому году цена картофеля в Брянской области на базисе EXW составила 11 р. за 1 кг (с НДС) против 7,75 р. годом ранее. По оценке ИКАР, сбор картофеля в России составил в 2017 г. 22 млн т, в том числе 15,5 млн т собрано в частных подсобных хозяйствах. Между тем Россия в 2017 году закупила за рубежом 530 тыс. т картофеля. Как и в предыдущие годы, основным поставщиком (60%) стал Египет. По данным ИКАР, в 2017 году в с.-х. организациях собрали 5,9 млн т овощей на открытом грунте, что на 23% превышает среднегодовой показатель за последние пять лет. Избыток продукции не позволяет ожидать роста цен на овощи борщевой набор, подчеркивает ИКАР. «Как правило, после периода низких цен производители пересматривают структуру посевов в сторону уменьшения доли низкорентабельной продукции. Уже сейчас многие хозяйства заявляют о том, что планируют снизить площади под овощами», – заключает ИКАР.

Источник: www.vesti.ru

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

140153 Московская область, Раменский район, д.Веряя. стр.500, В.И. Леунов
Сайт: www.potatoveg.ru E-mail: kio@potatoveg.ru тел. 7 (49646) 24-306, моб.+7(910)423-32-29, +7(916)677-23-42, +7(916)498-72-26

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство № 016257 © Картофель и овощи, 2018

Журнал входит в перечень изданий ВАК РФ для публикации трудов аспирантов и соискателей ученых степеней, в международную реферативную базу данных AgriS.

Информация об опубликованных статьях поступает в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Подписано к печати 7.2.18. Формат 84x108^{1/16} Бумага глянецовая мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,2. Заказ № 392 Отпечатано в ГУП РО «Рязанская областная типография» 390023, г.Рязань, ул.Новая, д.69/12. Сайт: www.ryazanskaya-tipografiya.rf E-mail: stolzakov@mail.ryazan.ru. Телефон: +7 (4912) 44-19-36



Получите новую книгу о защите растений от паразитических нематод бесплатно!

Содержание издания:

- Симптомы повреждений, вызванные нематодами, и идентификация нематод — первые важные шаги в контроле нематод.
- Изображения и описания часто встречающихся нематод-вредителей.
- Какие шаги необходимо предпринять для контроля нематод?
- Как решать проблемы, вызванные нематодами?
- Как предотвратить появление нематод в хозяйстве?
- Особенности различных мер контроля нематод.
- Какой ущерб сельскохозяйственным культурам могут причинить нематоды и какие факторы играют определяющую роль?



<http://agriculture.dupont.ru/Nematodes>
Перейдите по ссылке и получите бесплатно брошюру

Перед началом работ внимательно ознакомьтесь с тарной этикеткой и следуйте рекомендациям по применению.

Copyright © 2017 DuPont. Все права защищены.

The DuPont Oval Logo, DuPont™ и все продукты, обозначенные ® или ™, являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками E. I. du Pont de Nemours and Company или ее филиалов.



Без труда картофель
не родится никогда



Эместо Квантум – протравитель для защиты картофеля от грызущих и сосущих вредителей.



Артист – комбинированный гербицид для контроля всех однолетних сорняков, включая подмаренник и паслен.



Консенто – фунгицид для контроля фитофтороза, альтернариоза и пероноспороза на картофеле.



Протеус – системно-контактный инсектицид с «нок-даун» эффектом в масляной дисперсии.



Мовенто Энерджи – продолжительное действие с механизмом двойного системного распределения – первый инсектицид, передвигающийся по флоэме.