

Укроп



ГЛАДИАТОР

Высокая урожайность, позднее стеблевание, сильная ароматичность и насыщенный вкус

- Среднепоздний (от всходов до технической спелости 45-50)
- Лист крупный, зеленый, сильнорассеченный, сегменты уплощенно-нитевидные, средней длины
- Растение в фазе цветения высота 120 см, сильнооблиственное, кустовое
- Зонтик среднего размера, плоский, многолучевой
- Масса одного растения при уборке на зелень 20-25 г, на специи 55-60 г
- Товарная урожайность на зелень 3,2 кг/м², на специи – 3,9 кг/м²

СЕМЕНА ПРОФИ – PROFESSIONAL SEEDS



АГРОФИРМА ПОИСК
www.semenasad.ru

Содержание

Главная тема	
Овощеводство и картофелеводство Ленинградской области. С.В. Яхнюк	2
Информация и анализ	
Цветочные реки, зеленые берега. И.С. Бутов	6
Выставка Цветы/Flowers-2016. А.А. Чистик	8
Новости	10
Мастера отрасли	
С рассадой и кризис не страшен. И.С. Бутов	12
Овощеводство	
Модель видового состава сорняков Северо-Запада РФ. Н.Н. Лунева, Е.Н. Мыслик	13
Укроп на зелень. М.И. Иванова, А.И. Кашлева	18
Вопрос - ответ	21
Картофелеводство	
Устройство для производства мини-клубней картофеля из растений <i>in vitro</i> . О.В. Гордеев, А.В. Соколова, В.О. Гордеев	22
Картофель: убрать эффективно. К.А. Пшеченков, С.В. Мальцев, Д.Г. Семёнов	24
Новосил и Маг-Бор на картофеле. Т.В. Слепцова, П.П. Охлопкова	27
Селекция и семеноводство	
Селекционно – технологический процесс редьки европейской летней. М.А. Косенко, В.И. Леунов, А.Н. Ховрин	29
Оценка пригодности свежих плодов огурца для цельноплодного консервирования. Л.А. Чистякова, И.В. Тимошенко, О.В. Бакланова	33
Гибриды капусты для квашения. О.Е. Яновчик, Л.И. Шпак, Г.Ф. Монахос	36
Против вируса огуречной мозаики №1. А.В. Медведев, Н.И. Медведева, С.В. Кузьмин	39

Contents

Main topic	
Vegetable and potato growing in Leningrad region. S.V. Yakhnyuk	2
Information and analysis	
Flower rivers, green banks. I.S. Butov	6
Flowers – 2016 exhibition. A.A. Chistik	8
News	10
Masters of the branch	
With seedlings we don't afraid of the crisis. I.S. Butov	12
Vegetable growing	
The model of species composition of weeds for North-West of Russia. N.N. Luneva, E.N. Mysnik	13
Dill for the greens. M.I. Ivanova, A.I. Kashleva	18
Question – answer	21
Potato growing	
Device for the production of mini-tubers of potato <i>in vitro</i> . O.V. Gordeev, A.V. Sokolova, V.O. Gordeev	22
Effective harvesting of potato. K.A. Pshechenkov, S.V. Maltsev, D.G. Semenov	24
Novosil and Mag-Bor on potato. T.V. Sleptsova, P.P. Okhlopko	27
Breeding and seed growing	
Breeding and technological process of European summer radish. M.A. Kosenko, V.I. Leunov, A.N. Khovrin	29
Assessment of fresh cucumber fruits for whole fruits canning. L.A. Chistyakova, I.V. Timoshenko, O.V. Baklanova	33
Assesment of the new late hybrids of the white cabbage for the fermentation. O.E. Janovchik, L.I. Shpak, G.F. Monakhos	36
Against cucumber mosaic virus № 1. A.V. Medvedev, N.I. Medvedeva, S.V. Kuz'min	39

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

РЕДАКЦИЯ:

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

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

Анисимов Б.В., канд. биол. наук	Максимов С.В., канд. с.-х. наук
Быковский Ю.А., доктор с.-х. наук	Монахос Г.Ф., канд. с.-х. наук
Галеев Р.Р., доктор с.-х. наук	Огнев В.В., канд. с.-х. наук
Клименко Н.Н., канд. 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:

Editor-in-chief Vladimir Leunov
R.A. Bagrov, I.S. Butov, O.V. Dvortsova, A.V. Kornev
Designer – V.S. Golubovich

EDITORIAL BOARD:

B.V. Anisimov, PhD	S.V. Maximov, PhD
Yu.A. Bykovskiy, DSc	G.F. Monakhos, PhD
R.R. Galeev, DSc	V.V. Ognev, PhD
N.N. Klimenko, PhD	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

Овощеводство и картофелеводство Ленинградской области

Рациональная политика руководства Ленинградской области в сфере АПК позволяет региону прочно удерживать одну из лидирующих позиций не только в Северо-Западном федеральном округе, но и в России в целом.

Ленинградская область расположена на северо-западе Европейской части страны, входит в состав Северо-Западного федерального округа и Северо-западного экономического района. Территория – 83 908 км². Численность населения – 1 778 857 чел. (2016). Сельское население в 2016 году составляет 636 500 чел. (в 2008 году составляло 548 400 чел.). Климат области атлантико-континентальный. Морские воздушные массы обуславливают сравнительно мягкую зиму с частыми оттепелями и умеренно-теплое, иногда прохладное лето. Средняя температура января –8–11 °С, июля +16–18 °С. Наиболее холодным климатом характеризуются восточные районы, наиболее теплым – юго-западные. Сумма среднесуточных температур в дни с температурами выше 10 °С составляет 1600–1800. Вся территория Ленинградской области находится в зоне избыточного увлажнения. Относительная влажность воздуха всегда высокая (от 60% летом до 85% зимой). Среднегодовая сумма осадков, составляющая 550–650 мм, на 200–250 мм больше количества испаряющейся влаги. Это способствует заболачиванию почв. Основная масса осадков выпадает в период с апреля по октябрь. Наибольшее количество осадков (750–850 мм в год) выпадает на возвышенных частях области. Значительная часть осадков выпада-



Яхнюк Сергей Васильевич

ет в виде снега. Устойчивый снежный покров лежит около 127 дней на юго-западе области и до 150–160 дней на северо-востоке. К концу зимы высота снежного покрова на северо-востоке достигает 50–60 см, а на западе, где часто бывают оттепели, не превышает обычно 30 см. Продолжительность вегетационного периода 150–170 суток. Почвы преобладают подзолистые и болотного типа. Наиболее благоприятны для с.-х. ис-

пользования дерново-карбонатные, аллювиальные. Большая часть почв характеризуется избыточным увлажнением, повышенной кислотностью и нуждается в мелиорации.

В современных экономических условиях аграрный сектор региона и с.-х. производство в частности, основанное на современных инновационных технологиях, сохраняет положительную динамику по большинству показателей, и, как следствие, позволяет Ленинградской области прочно удерживать одну из лидирующих позиций не только в Северо-Западном федеральном округе, но и в России в целом.

В состав агропромышленного и рыбохозяйственного комплекса (далее – АПК) Ленинградской области входит 528 крупных и средних предприятий различных форм собственности, из них 258 с.-х. предприятий, 123 предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, 147 предприятий рыбохозяйственного комплекса. В регионе также работают 8 с.-х. потребительских кооперативов, более 1000 крестьянских (фермерских) хозяйств и 104 тыс. личных подсобных хозяйств, а также около 3,5 тыс. садоводческих некоммерческих объединений.

В 2015 году в Ленинградской области производством картофеля занималось около 100 с.-х. предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств. Валовое производство картофеля в с.-х. организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах Ленинградской области в 2015 году составило 133,4 тыс. т, что на 27 тыс. т выше уровня 2014 года (в 2014 году – 106,4 тыс. т). Значительную роль в общем объеме производства картофеля играют личные подсобные хозяйства, валовой сбор картофеля в которых по итогам 2015 года составил 188,3 тыс. т.

Посевные площади под картофелем в с.-х. предприятиях и КФХ увеличились на 600 га и состави-

ли 5,7 тыс. га (в 2014 году – 5,1 тыс. га), в личных подсобных хозяйствах – 11,2 тыс. га.

Ведущие предприятия региона, производящие картофель – ЗАО «Октябрьское», ЗАО «Любань», ЗАО «Племзавод «Агро-Балт», ЗАО «Племенной завод «Приневское», ООО «Семена Северо-Запада», ООО СП «Восход». В этих хозяйствах площади под картофелем варьируют от 200 до 485 га.

В 2015 году выше и урожайность картофеля – 224 ц/га, в 2014 году она составляла 208 ц/га. Урожайность картофеля 395 ц/га получили в КФХ Кузьмина Сергея Владимировича (Волосовский район), в ЗАО «Племенной завод «Приневское» (312,5 ц/га), в ЗАО «Племенной завод «Ручьи» (308 ц/га) Всеволожского района.

Направление картофелеводства развивается. В октябре 2015 году в Волосовском районе Ленинградской области было открыто современное картофелехранилище, рассчитанное на единовременное хранение 10 тыс. т картофеля, из которых 2,8 тыс. т предназначено на семенные цели. Помещение оснащено современным вентиляционным и холодильным оборудованием, обеспечивающим систему микроклимата и вентиляции. Создание новых современных хранилищ позволит не только увеличить объемы производства картофеля, но и улучшить качество как семенных, так и продовольственных клубней, продлить сроки их хранения. Отрасль картофелеводства достаточно перспективна

в нашем регионе, особенно в плане семеноводства.

Благодаря системной государственной поддержке семеноводство картофеля в Ленинградской области находится на достаточно высоком уровне развития. Предприятия АПК полностью обеспечивают себя семенным материалом картофеля.

Производство семенного картофеля в области превышает потребности. Семеноводческие хозяйства области ежегодно поставляют высококачественный посадочный материал картофеля в другие регионы. Основные производители оригинальных и элитных семян картофеля: Ленинградский НИИ сельского хозяйства «Белогорка», ФГУП «Коложицы», ООО «НПС «Клевер», ООО «Всеволожская селекционная станция», ЗАО «Племзавод «Агро-Балт», ООО «Славянка-М», ООО «Семена Северо-Запада».

В Ленинградской области 13 с.-х. предприятий имеют статус семеноводческих хозяйств, 8 из которых имеют статус семеноводческих по направлению картофелеводства. Это такие предприятия, как: ЗАО «Октябрьское», ООО «Семеноводство», ЗАО «Племзавод «Агро-Балт», ООО «НПС «Клевер», ООО «Всеволожская селекционная станция», ЗАО «Племенной завод «Приневское», ООО «Славянка-М», ФГБНУ Меньковский филиал АФИ.

Производство же продовольственного картофеля в области не развивается из-за трудоемкости его возделывания, проблем с наличием достаточного количества современ-

ных хранилищ, отсутствием налаженных логистических связей. В регион в больших объемах поступает картофель из более южных регионов, себестоимость которого значительно ниже, поэтому местным производителям картофеля с трудом удается выдерживать конкуренцию. Кроме того, начиная с февраля, в регион поступает свежий импортный картофель. Возможно, изменить ситуацию удастся благодаря введению новых видов поддержки, начиная с 2016 года.

В 2015 году, несмотря на сложные погодные условия (довольно холодное и засушливое лето), валовой сбор картофеля был одним из самых больших за последние годы. В связи с этим рынок был перенасыщен картофелем, и предприятия региона столкнулись с проблемой его реализации.

В 2015 году в Ленинградской области производством овощей открытого грунта занималось около 50 с.-х. предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств.

Общий объем производства овощей в с.-х. предприятиях и крестьянских (фермерских) хозяйствах области в 2015 году сократился на 17,5% по сравнению с 2014 годом и составил 137,2 тыс. т (в 2014 году – 166,3 тыс. т). Так же, как и в производстве картофеля, значительную роль в общем объеме производства овощей открытого грунта играют личные подсобные хозяйства, объем производства овощей в которых по итогам 2015 года составил 89,6 тыс. т.

Посевные площади по итогам 2015 года в с.-х. предприятиях и КФХ уменьшились и составили 2,9 тыс. га (в 2014 году – 3,2 тыс. га), в личных подсобных хозяйствах – 4,4 тыс. га (в 2014 году – 4,4 тыс. га).

Причина снижения производства овощей в регионе – сокращение посевных площадей, а также неблагоприятные погодные условия в летний период 2015 года.

Ведущие предприятия региона, производящие овощи в защищенном грунте: ЗАО «Племенной завод «Приневское», ЗАО ПЗ «Ручьи», ЗАО «Победа», ЗАО «Любань», СПК «Пригородный». В этих хозяйствах площадь также и под посадками картофеля варьирует от 120 до 360 га.

Средняя урожайность овощей в ЗАО «Любань» Тосненского района составила 758 ц/га, при этом хозяйство достигло рекордного урожая капусты в регионе – 960 ц/га. Высокой урожайности капусты добились так-



Богатый урожай капусты в ЗАО «Предпортовый»



Закладка картофеля на хранение в ЗАО «Предпортовый»

же ЗАО «Племенной завод «Ручьи» (848 ц/га) и ЗАО «Племенной завод «Привенское» (840 ц/га) Всеволожского района.

Овощеводство в Ленинградской области представлено не только открытым, но и защищенным грунтом.

Объем производства овощей защищенного грунта в 2015 году увеличился на 4,4% и составил 26,4 тыс. т, что на 19% (или 4,2 тыс. т) выше уровня 2014 года (22,2 тыс. т). При этом площади под овощами защищенного грунта с круглогодичным производством в 2015 году составляют 53,2 га, что выше на 10% по отношению к 2014 году (48,5 га). Средняя урожайность овощей защищенного грунта в 2015 году состави-



Закладка на хранение свеклы в ЗАО «Предпортовый»

ла 49,6 кг/м², при этом она увеличилась по сравнению с прошлым годом на 3,8 кг/м². В 2015 году в Ленинградской области открылось новое предприятие по производству овощей защищенного грунта – ООО «Премьер», площадь теплиц составляет 3,2 га. По данным Ассоциации «Теплицы России» ООО «Круглый Год» получил рекордный урожай огурца с 1 м² площади – 153 ц/га, заняв первое место в России.

Сегодня остро стоит вопрос по обеспеченности семенами конкурентоспособных отечественных сортов овощей. Если по семенам зерновых и многолетних трав растениеводы области в основном используют сорта отечественной селекции, то семена овощей на 99% представлены семенами зарубежной селекции и иностранного производства.

Развитие овощеводства защищенного грунта, как одного из самых энергоемких производств, сдерживают высокие тарифы на энергоресурсы (свет, газ, вода) в условиях отсутствия льгот на них.

Правительство Ленинградской области прикладывает максимальные усилия для развития сельского хозяйства и достижения поставленных перед регионом задач, в том числе путем сохранения и увеличения государственной поддержки.

В рамках государственной программы Ленинградской области «Развитие сельского хозяйства Ленинградской области» подпрограммы «Устойчивое развитие сельских территорий Ленинградской области на 2014–2017 годы и на период до 2020 года» с. – х. товаропроизводителям предоставляется поддержка на возмещение части затрат на приобретение элит-



Уборка моркови в ЗАО «Предпортовый»

ных и оригинальных семян картофеля, элитных и репродукционных семян овощных культур.

В рамках несвязанной поддержки субсидия предоставляется с. – х. товаропроизводителям на 1 га посевной площади, включая производство овощей защищенного грунта и грибов. Кроме того, в 2016 году постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2016 года № 436 были внесены изменения в Правила предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на оказание несвязанной поддержки в области растениеводства.

Правилами установлен порядок предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на оказание несвязанной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям в области развития производства семенного картофеля и овощей открытого грунта.

Соответствующие изменения были внесены и в нормативно-правовые акты Ленинградской области.

Эти изменения будут способствовать расширению посевных площадей, занятых семенным картофелем и овощами открытого грунта.

Яхнюк Сергей Васильевич,
заместитель Председателя
Правительства Ленинградской
области, председатель комитета
по агропромышленному
и рыбохозяйственному комплексу
Фото Сергея Вдовина

Цветочные реки, зеленые берега



Цветоводство и производство рассады в нашей стране становятся все более актуальными, что и доказал очередной День открытых дверей Егорьевского тепличного комбината на который съехалось более 300 человек со всей России.

В новом формате – на открытой площадке в поселке Новый Егорьевского района – мероприятие проходит уже второй год. Все присутствующие могли ознакомиться с образцами цветущих, декоративно-лиственных и пряных растений, полученных из черенков и семян, произведенных на Егорьевском тепличном комбинате, увидеть рассаду однолетников и многолетников, различные варианты засадки форм и клумб. Также гости увидели новые сорта и гибриды овощных культур от компании «Поиск» (такие, как томаты F₁ Терек, F₁ Желтое сердце, F₁ Волшебная арфа, огурцы F₁ Форсаж, F₁ Реванш, F₁ Экспресс и др.). В этом году также были показаны новинки петуний, бархатцев, хризантем, сорта пеларгоний, выращенных из семян и черенков, весь ассортимент компании «Grünewald», а также флоксы отечественной селекции. Кроме того собравшиеся могли увидеть пикировочные машины, пластиковые контейнеры и горшки для произ-

водства рассады. Центральным местом экспозиции по праву можно было считать своеобразную реку из цветов, протекающую по территории открытой площадки, которой восхитились даже издавшие виды зарубежные партнеры компании.

Во время деловой программы Дня открытых дверей прошли консультации и мастер-классы агрономов и менеджеров с гостями о технологических вопросах выращивания отдельных культур и дальнейшем сотрудничестве. Однако наибольший интерес представлял форум, включавший выступления многочисленных докладчиков, среди которых были руководители различных дивизионов ООО «Агрофирма «Поиск», фирмы-партнеры комбината и иностранные гости.

По словам директора тепличного комбината, канд. с.-х. наук Антона Корчагина, новинки сезона-2017 вызвали неподдельный интерес у участников мероприятия. Ведь такого количества посетите-

лей открытая площадка Егорьевского тепличного комбината еще никогда не видела. И все это несмотря на сложные погодные условия конца августа, которые подвергли цветочную экспозицию суровым испытаниям, однако их вся продукция комбината перенесла на ура.

Как подчеркнула руководитель направления «Укорененные черенки и семена» Анастасия Николаева, клиенты могли сами оценить, какие сорта показывают себя лучше, чтобы люди могли выбрать тот сорт, который им подходит. Было много тех, кто приехал и сразу на месте приобрел что-то из представленного ассортимента, забирал свои заказы, сделанные ранее, или заключал новые контракты.

Павел Юрьевич Ершов, генеральный директор компании «Фаско», одного из крупнейших в России производителей удобрений и грунтов для овощей и плодово-ягодных культур.

– Я очень рад, что мне удалось побывать в этом году на Дне открытых дверей в компании «Поиск». Мы хорошо знаем друг друга и сотрудничаем уже много лет. Но каждый раз на Дне открытых дверей я вижу много нового, интересного и нужного для моей компании. Продукты, которые предлагает компания «Поиск», для российского рынка не только передовые, но и инновационные. По этим продуктам можно судить, как много внимания компания уделяет инвестициям в будущее. Думаю, что сегодня компания «Поиск» – самая динамично развивающаяся компания в России. Желаю ее коллективу не останавливаться, двигаться вперед и каждый год удивлять нас новыми идеями!

Выжанов Игорь Владимирович, индивидуальный предприниматель из Тамбовской области:

– В Егорьевск я приезжаю уже третий год. У меня просто нет слов, чтобы описать увиденное – это просто нечто великолепное! И в этом году приехали ведущие мировые эксперты по цветоводству, которые рассказали об опыте своих стран в этом вопросе, например о производстве роз. Я активно занимаюсь продажей роз и переживал, что из-за санкций они могут исчезнуть с наших прилавков. И мы очень рады, что к нам вновь приехали европейцы, для того чтобы снова работать вместе.

И.С. Бутов
Фото автора



Егорьевский

тепличный комбинат

Промзона №9, п. Новый,
Егорьевский р-н., Московская обл.,
Россия, 140341
Тел.: + 915 081 33 59
www.guslica.ru

Мы рады предложить вам:

- Рассадку однолетних цветочных культур и овощей;
- Сезонные горшечные растения;
- Ампельные растения;
- Срезку тюльпанов (8 марта);
- Срезку гладиолусов (1 сентября);
- Комнатные тропические растения;
- Для гипермаркетов, садовых центров, магазинов форматные программы многолетних, плодовых и декоративных растений.
- Укорененные черенки и сеянцы декоративных культур;
- Французские розы Meilland;
- Флоксы российской селекции;
- Профессиональную тару для растениеводства (горшки, кассеты, поддоны) голландской фирмы Modiform;



Цветоводы России собрались на ВДНХ продемонстрировать свои достижения.

В конце августа XXIII Международная выставка «Цветы/Flowers-2016» вновь собрала на территории выставочного комплекса ВДНХ представителей цветочного бизнеса и мастеров флористического искусства. В этом году в мероприятии приняли участие около 300 компаний и организаций, специализирующихся на выращивании цветов и зеленых растений, ландшафтной архитектуре, озеленении городов и парков из нескольких десятков стран мира.

«Цветы/Flowers-2016» – крупнейшая российская площадка для продвижения продукции, презентации новых сортов и технологий и заключения выгодных контрактов. В рамках экспозиции были продемонстрированы самые популярные с коммерческой точки зрения сорта срезанных цветов, де-

коративные деревья и кустарники, аксессуары для флористики, товары для садового строительства и ландшафтного дизайна, тепличное оборудование, а также посадочный материал, семена и удобрения для цветов и зеленых растений. Свои коллекции декоративных кустарников и деревьев привезли самые известные питомники России и стран зарубежья – Германии, Франции, Дании, Италии, Бельгии, Голландии, Польши.

Одно из главных мест на выставке занимали виртуозно оформленные стенды ООО «Агрофирма «Поиск» и Егорьевского тепличного комбината. Посетители увидели здесь самый широкий в России ассортимент товаров для сада и огорода, которые можно приобрести оптом в одной компании. Гостям выставки были представлены семена овощных и цветочных культур, как для любителей, так и для профессионалов, луковичные цветы, де-



коративные и плодовые растения в красочной упаковке и в контейнерах, многолетние травянистые растения, семена газонных трав, семенной картофель, лук-севок, рассада однолетних цветов и земляники, укорененные черенки цветов, а также огромный выбор сопутствующих товаров. Организаторы выставки по достоинству оценили усилия селекционеров – гибрид капусты F₁ Застольный завоевал золотую медаль в номинации «Лучшее качество продукции».

Для специалистов отрасли также прошли яркие флористические мероприятия, тематические конференции, круглые столы, семинары и презентации от компаний-экспонентов.

А.А. Чистик
Фото автора



В живом диалоге



В Дмитровском районе Московской области с успехом прошел агрофорум «Картофель и овощи – 2016».

Мероприятия, посвященные актуальным проблемам современного овощеводства и картофелеводства, уже стали для группы компаний «Дмитровские овощи» доброй традицией. Агрофорум «Картофель и овощи» – 2016 не стал исключением. Целых два дня, 11 и 12 августа, здесь кипело обсуждение насущных проблем переработки, государственного регулирования торговли овощами и картофелем, взаимодействия производителей с торговыми сетями, производства салатов и др., происходил оживленный, откровенный обмен мнениями.

Гости осмотрели демонстрационные участки с перспективными сортами и гибридами овощных культур и картофеля. На общем фоне обратили на себя внимание новые гибриды белокочанной капусты ООО «Агрофирма «Поиск»: F₁ Бомонд-Агро, F₁ Герцогиня, F₁ Арктика и др.

Выравненность растений и полное отсутствие признаков сосудистого бактериоза получили высокую оценку специалистов-селекционеров.

В рамках мероприятия прошли три круглых стола. Участники первого, «Состояние, современные тенденции и перспективные тренды переработки овощей в России», обсудили современные проблемы переработки овощей и картофеля. По словам модератора, директора ООО «Дмитровские разносолы» Олега Петровича Калядина, задача консервных предприятий – свести к минимуму содержание консервантов, чтобы дать потребителю действительно натуральный продукт.

Второй круглый стол, «Мониторинг исполнения Федерального закона от 03.07.2016 г «О внесении изменений в закон «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации». «Честная торговля – честная цена», вызвал пристальный интерес участников и оживленное обсуждение. Генеральный директор агрохолдинга «Дмитровские овощи» Сергей Николаевич Филиппов рассказал, что взаимодействие производителей с сетевыми магазинами все еще регулируют не полноценные договоры (как хотелось бы аграриям), а, скорее, протоколы о намерениях. Это насущная проблема сегодня. Необходима разработка типового договора с торговыми сетями, где в частности, был бы зафиксирован максимально допустимый размер штрафа, которые сети могут выставлять поставщику.

По словам председателя Комитета Госдумы по безопасности и противодействию коррупции Ирины Яровой, на этом агрофоруме, в живом диалоге с производителями, власть поняла, где находятся те болевые точки, внимание к которым необходимо в первую очередь.

На второй день форума состоялся салатный фестиваль, включавший в себя круглый стол, осмотр сортовых участков, демонстрацию техники в поле.

Овощеводы РФ просят

Министерство сельского хозяйства России на прошлой неделе закончило прием предложений и уточнений по поводу распределения субсидий аграриям в следующем году.

С 2017 году в стране будет введена единая схема субсидирования сельхозпроизводителей, пишут «Известия».

Согласно новым правилам, вместо 54 видов субсидий теперь будет семь, которые между производителями будут распределять региональные власти. Минсельхоз до 17 августа собирал мнения двадцати ведущих аграрных союзов для того, чтобы позже сформировать свою позицию по этому вопросу. Одним из последних свои предложения направил Национальный плодоовощной союз.

Овощеводы предложили аграрному ведомству продолжать отделять приоритетные отрасли сельского хозяйства. «К приоритетным направлениям развития сельского хозяйства до 2020 года предлагаем отнести овощеводство, в том числе тепличное, садоводство, молочное, мясное скотоводство и мелиорацию», – уточняют они в письме в Минсельхоз.

Немаловажным фактором овощеводы считают необходимость сохранения предыдущих видов государственной поддержки. «При этом важно, чтобы каждый регион получил объем субсидий, существенно не отличающийся от объемов поддержки, полученных в среднем за последние 3 года», – подчеркнуто в письме.

Также овощеводы уверены, что необходимо восстановить полномочия Минсельхоза по перераспределению субсидий между субъектами в размере до 15% от общего объема средств федерального бюджета, выделенного на реализацию госпрограммы. Главным фактором к распределению они предлагают сделать эффективность от освоения выделенных средств.

Напомним, предложения о сокращении количества субсидий звучали месяц назад. «Мы предлагаем консолидировать ряд субсидий, сократив их число с 54 до 7. Это расширит полномочия регионов при определении приоритетов аграрной политики», – заявил глава министерства Александр Ткачев в ходе совещания с участием президента РФ Владимира Путина о мерах по развитию сельского хозяйства Центрального Нечерноземья. Кроме того, по мнению ведомства, сокращение числа субсидий позволит повысить оперативность и своевременность доведения средств до аграриев. Глава министерства пояснил, что предложение о консолидации субсидий было разработано с учетом специфики развития АПК в разных регионах, климатических особенностей и удаленности производителей от рынков сбыта. Изменения могут произойти уже с начала 2017 года.

Источник: <http://agro.ru/>

Программа поддержки молодых специалистов АПК в действии

В Рязанском регионе с 2009 года действует закон «О государственной поддержке молодых специалистов агропромышленного комплекса Рязанской области».

Молодой специалист – это гражданин Российской Федерации в возрасте до 35 лет, имеющий законченное высшее или среднее профессиональное образование, трудоустроившийся по полученной специальности в сельскохозяйственную организацию. Единовременное посо-

бие в размере 86600 рублей выплачивается ему при трудоустройстве, а ежемесячное пособие, которое составляет 4330 рублей – в течение трех лет работы на предприятии.

В 2016 году в Рязанской области единовременное и ежемесячное пособие уже получили 29 специалистов, сумма выплат достигла 6,6 миллионов рублей. Всего в бюджете на 2016 год на эти цели предусмотрено 14,6 миллионов рублей. Ожидается, что до конца года выплаты получат еще около 50 молодых специалистов в сфере АПК.

Лидером по привлечению и закреплению молодых специалистов на производстве является ООО «Авангард» Рязанского района. На данный момент на этом предприятии трудится 8 молодых специалистов – выпускников 2016 года.

Источник: <http://www.mcx.ru>

Финансовые результаты сельхозпредприятий Рязанской области растут

За первое полугодие 2016 года сельхозпредприятиями Рязанской области получена прибыль в размере 2,1 млрд р., что на 2,4 млн выше прошлогодних значений.

Выручка сельхозтоваропроизводителей выросла на 9,2% к аналогичному периоду прошлого года и достигла 11,9 млрд рублей. Причем наибольшая доля (26,2%) в общеобластном объеме выручки традиционно приходится на хозяйства Рязанского района.

Рентабельность как показатель эффективности деятельности составила 22,8%. Наивысшая рентабельность сельхозпроизводства в Рязском (74,4%), Чучковском (70,1%), Скопинском (69,1%) и Путятинском (62,2%) районах.

Доля прибыльных с.-х. организаций увеличилась и составила 83,6% от общего числа организаций (82,9% за 1 полугодие 2015 года). В восьми районах области – Ермишинском, Захаровском, Кадомском, Пителинском, Сапожковском, Ухоловском, Чучковском, Шацком – все хозяйства прибыльны.

Источник: <http://www.mcx.ru>

В России стали больше производить картофеля

Минсельхоз РФ информирует, что в стране выросло производство картофеля. По сведениям ведомства, за предыдущий год сбор увеличился на 6,8% до 33,6 млн т.

Регионом, в котором собрали больше всего картофеля, оказалась Воронежская область. В общем объеме аграрии собрали там 1 млн 809,4 тыс. т овощных культур. Вторую позицию по сбору занял Татарстан с объемами в один миллион 589,7 тыс. т, далее – Брянская область, Красноярский край, Башкортостан. Отдельные регионы сумели поставить рекорды по сбору урожая картофеля.

Источник: <http://russelhoz.ru/>

Овощи и картофель – Новгородчине

В Новгородской области реализуется крупный инвестиционный проект в сфере овощеводства и картофелеводства.

На «Карте развития Новгородской области» появляются новые перспективные проекты. Так, в Шимском районе активно реализуется инвестиционный проект по выращиванию картофеля и строительству овощехранилища мощностью 16,4 тыс. т продукции в год.

Его реализует ООО «Новгородские картофельные системы» – дочернее предприятие группы компаний «АФГ Националь». В 2016 году картофель был высажен на площади в 200 га. В рамках проекта предполагается построить современные оросительные системы, позволяющие повысить урожайность картофеля в два раза.

В 2017 году площадь посадки картофеля планируется увеличить до 300 га. Помимо картофеля предприятие планирует с 2017 года заняться выращиванием моркови и зерновых. К 2018 году площадь посадки моркови составит 300 га, зерновых – 600 га. Общий объем инвестиций в данный проект составит 1,5 млрд р. В рамках реализации проекта будет создано более 50 высокопроизводительных рабочих мест. Кроме этого, предусмотрено внедрение программы доступного жилья для молодых специалистов и их семей.

Источник: пресс-служба Новгородской области, <http://53news.ru>

В России будет небывалый урожай зерна и овощей

Об этом по отношению к 2016 году сообщил премьер-министр РФ Дмитрий Медведев.

«Можем рассчитывать на весьма приличные результаты. Не хочу заранее предвосхищать, но это будут самые высокие уровни за последние десятилетия, может, даже за всю историю. По целому ряду регионов, если говорить о растениеводстве, зерновых, урожай беспрецедентный. Никогда такого не было», - заявил премьер на встрече с астраханскими аграриями в начале сентября.

Вместе с тем глава правительства отметил, что урожай надо не только собрать, но и сохранить. «Крайне важно, чтобы мы совместно решили транспортные, логистические проблемы», - отметил Медведев.

Он также заявил, что даст поручение ряду ведомств решить вопрос о возможном понижении тарифов на перевозку овощей и фруктов.

«Давайте сделаем подсчет, я попрошу министерство сельского хозяйства, Федеральную монопольную службу и РЖД просчитать возможность понижения тарифов. Мы используем пониженные тарифы по зерну, может быть, у нас есть возможность использовать это по овощам и фруктам», - сказал премьер.

«Такое поручение я дам обязательно», - сказал он в ответ на просьбу одного из производителей овощей рассмотреть вопрос о возможном снижении тарифов на поставку продукции в другие регионы, в том числе сибирские.

Источник: <http://tass.ru>

С рассадой и кризис не страшен

Несмотря на то, что крупный город отвоевывает территорию, и объемы овощеводства в открытом грунте приходится сокращать, ЗАО «Племхоз им. Тельмана», расположенное Тосненском районе Ленинградской области, наращивает объемы производства рассады.

О передовых технологиях, используемых на предприятии, нам рассказал Алексей Владимирович Мартынов, директор отдела производства тепличного комплекса.

– Алексей Владимирович, расскажите о направлении деятельности вашего хозяйства и о том, какое место в нем занимает тепличный комплекс?

– Раньше наше хозяйство имело овощемолочную специализацию, сейчас мы в основном занимаемся животноводством и выращиванием рассады. Сегодня тепличный комплекс ЗАО «Племхоз им. Тельмана» – это 2,5 га современных теплиц (объемом по 600 м²) для выращивания рассады цветов и овощей, позволяющий получать 12 млн шт. рассады ежегодно. Наша компания уделяет особое внимание стабильному качеству и закупает семена у ведущих европейских и отечественных производителей. Поэтому в нашем ассортименте более 150 сортов и гибридов рассады однолетних и комнатных растений, луковичных цветов. Также у нас имеется широкий ассортимент рассады овощных культур для продажи оптом и в розницу: капуста, перец, баклажан, томат, огурец, кабачок, тыква, патиссон, петрушка, сельдерей, лук-порей и др.

– Как вы поливаете рассаду?

– Используем несколько видов полива: где-то автоматический, а где-то – ручной, в зависимости от площади выращивания и конкретной теплицы. Все теплицы пленочные, оборудованы своей системой полива, вентиляции и обогрева. Для автоматического полива используем специальную ма-



шину со штангами, которая распыляет воду над заданной поверхностью.

– Расскажите о технологии выращивания рассады более подробно на примере какой-либо культуры.

– Возьмем белокочанную капусту. Поскольку объемы ее у нас довольно большие, то и технология отработана до мелочей. Сейчас мы используем полностью механизированную, так называемую финскую технологию. Рассаду выращиваем в кассетах. Она имеет закрытую корневую систему, что обеспечивает полную приживаемость после высадки. Автоматическая рассадная сеялка фирмы Lannep набивает кассеты грунтом, уплотняет его, высевает семена в ячейки, присыпает грунт вермикулитом, подает воду для поли-

ва и устанавливает кассеты в камеру проращивания. В течение суток рассада наклеивается, и уже после этого мы выставляем ее в теплицу. В зависимости от сроков созревания капусты, мы начинаем посев где-то с конца апреля и заканчиваем через 35–40 дней. Для оптовиков рассада капусты обошлась в этом году по 2 р. 70 коп.

– Кто основной покупатель рассады?

– Главным образом фермеры из Ленинградской области, а также крупное овощеводческое хозяйство ЗАО «Агротехника», да и сами мы выращивали до недавнего времени более 100 га капусты.

– Почему сокращаете площади?

– Мы организовали конвейер капусты, в котором были задействованы все виды гибридов, начиная от ультраранних и заканчивая самыми поздними, предназначенными для хранения. Для этих целей у нас построен свой собственный комплекс хранилищ, оборудованный холодильными камерами. Однако в ближайшее время нам придется частично или полностью отказываться от выращивания капусты, так как в пос. Тельмана, где и располагаются наши поля, очень дорогостоящие угодья, которые власти Санкт-Петербурга планируют отдавать под застройку.

– С кем из отечественных производителей рассады вы сотрудничаете?

– Уже пятый год работаем с Егорьевским тепличным комбинатом: заказываем здесь укорененные сеянцы и черенки, причем неизменно довольны качеством. Основные сеянцы, которые у нас наиболее хорошо раскупаются – это виола, а по черенкам практически весь ассортимент предприятия. Постоянно посещаем День открытых дверей Егорьевского тепличного комбината, где обязательно приобретаем все заинтересовавшие нас новинки!

– Что помогает держаться на плаву в кризис?

– Наша рассада и цветочная продукция пользуется заслуженным успехом и реализуется во всех крупнейших торговых сетях РФ. Плюс проводим масштабную реконструкцию теплиц, переделывая весенние пленочные под зимние. Очень большое подспорье – цветководство: вот ему никакие кризисы не страшны. Даже если запретят голландские семена, перейдем на отечественные.

И.С. Бувов
Фото автора

Модель видового состава сорняков Северо-Запада РФ

Н.Н. Лунева, Е.Н. Мысник

Разработана и подтверждена (верифицирована) модель видового комплекса сорных растений для Северо-Западного экономического района РФ, как основа для многолетнего прогноза их распространения на региональном уровне. Выявлено сходство видового состава и флористической структуры агроценозов овощных культур и картофеля. Обоснована дифференциация видов на доминирующие и сопутствующие, позволяющая прогнозировать динамику их численности в зависимости от возделываемой культуры.

Ключевые слова: сорные растения, моделирование, эколого-географический анализ, прогностический комплекс видов, верификация, картофель, овощные культуры, доминирующие виды, сопутствующие виды.

Проблема засоренности посевов остается актуальной для с.-х. производства, в том числе и на территории Северо-Западного федерального округа РФ. В силу почвенно-климатических особенностей территории и экономической специализации отдельных субъектов, внутри округа выделяется Северо-Западный экономический район (СЗР), включающий Ленинградскую, Псковскую, Новгородскую области [13].

По статистическим данным на 2015 год, в структуре посевных площадей Северо-Западного федерального округа доля картофеля составила 100,4 тыс. га, при этом 48,5 тыс. га приходится на СЗР. Доля основных овощных культур (капусты белокочанной, моркови столовой, свеклы столовой), приходящаяся на СЗР, составила 2,54 тыс.га. [11; 4].

Исходя из практической значимости проблемы, целью исследования стало моделирование прогностического комплекса видов сорных растений в посевах моркови, свеклы, посадках капусты и картофеля для СЗР с учетом эколого-географических закономерностей распределения факторов среды и растительности с последующей его верификацией.

Моделирование комплекса видов проведено методом эколого-географического анализа [2], заключающегося в сопоставлении границ ареала вида сорного растения с картами экологических факторов среды посредством применения ГИС-технологий. Данный метод стал активно при-

меняться для изучения распространения видов сорных растений [7, 8]. В качестве материалов использовали электронные карты ареалов 187 видов сорных растений, карты распределения среднегодовых сумм активных температур выше +5 °С и среднегодовых сумм осадков (в мм) на территории СНГ, представленные в «Агроатласе» [3].

Верификация модели проведена методом сравнительно-ретроспективного анализа. Материалами послужили данные научных публикаций о засоренности посевов и посадок овощных культур и картофеля в изучаемом регионе за обширный временной период (около 60 лет), хранящиеся в базе данных «Сорные растения во флоре России» [6].

Выявление особенностей таксономической структуры видового состава сорных растений проведено методом флористического анализа [12], последующая математическая обработка – путем расчета коэффициента флористического сходства Жаккара [9].

Поскольку распространение видов растений в северном направлении лимитируется фактором теплообеспеченности, а в южном – фактором влагообеспеченности территории [1, 5, 10], то для моделирования были определены значения показателей изолиний, соответствующих северной (среднегодовая сумма активных температур) и южной (среднегодовая сумма осадков) границам ареалов видов, а также север-

ной и южной границам СЗР по данным факторам.

Минимальные требования всех видов сорных растений, представленных в «Агроатласе», к уровню влагообеспеченности территории (176–552 мм), ниже, чем показатели данного фактора для северной и южной границ СЗР (626–628 мм), следовательно, фактор влагообеспеченности в данном случае не является лимитирующим.

По требовательности к теплообеспеченности выявлено четыре группы сорных растений. Для 70 видов из 187 минимальные требования к теплообеспеченности территории (2,170–4,875 °С) выше, чем соответствующий показатель изучаемой территории (1,853–2,148 °С), следовательно, эти виды не могут стабильно произрастать на территории СЗР. Для 6 дальневосточных видов теплообеспеченность территории региона является полностью либо отчасти подходящей (1,567–1,955 °С), но их распространению препятствуют значительная удаленность региона и естественные географические преграды.

Для 29 видов условия теплообеспеченности территории соответствуют их требованиям лишь частично (1,875–2,064 °С), так как граница их распространения проходит внутри региона, поэтому встречаемость таких видов не будет значительной.

Для 88 видов условия теплообеспеченности территории полностью соответствуют их требованиям (1050–1834 °С), следовательно, эта группа представляет собой прогностический комплекс видов сорных растений, потенциально способных отрицательно действовать на посевы моркови, свеклы и посадки капусты и картофеля на территории СЗР.

Вышесказанное не означает, что все виды прогностического комплекса будут регистрироваться на всех полях на территории СЗР. В каждом агроценозе формируется комбинация видов сорных растений, обусловленная средообразующей ролью возделываемого в нем культурного растения [9]. Поэтому в формировании засоренности картофеля и овощных культур будут принимать участие главным образом те виды, для которых не только территория СЗР является подходящей, но и для которых предпочтительны условия местобитаний, сформированные при возделывании данных культур. По этой причине из 88 видов сорных растений, находящихся оптимальные усло-

вия на территории СЗР, 38 видов практически не встречаются в посевах моркови и свеклы, посадках картофеля и капусты. Следовательно, можно ожидать, что агроценозы этих культур будут формироваться при участии остальных 50 видов сорных растений, и это должно находить отражение в научных публикациях.

По данным научных публикаций, в агроценозах перечисленных выше культур на территории СЗР зарегистрировано 59 видов сорных растений. Из них 16 видов, произрастающих в агроценозах всех указанных культур, являются постоянным компонентом засоренности: пупавка полевая (*Anthemis arvensis* L.), пастушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.), горчица полевая (*Sinapis arvensis* L.), торница полевая (*Spergula arvensis* L.), звездчатка средняя (*Stellaria media* (L.) Vill.), марь белая (*Chenopodium album* L.), марь сизая (*Chenopodium glaucum* L.), мята полевая (*Mentha arvensis* L.), чистец болотный (*Stachys palustris* L.), пикульник красивый (*Galeopsis speciosa* Mill.), пырей ползучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski), горец щавелистый (*Persicaria lapathifolia* (L.) S.F. Gray), горец птичий (*Polygonum aviculare* L.), гречишка вьюнковая (*Fallopia convolvulus* (L.) A. Loeve), подмаренник цепкий (*Galium aparine* L.), фиалка полевая (*Viola arvensis* Murr.).

К этой же группе можно отнести еще 10 видов, регулярно отмечаемых на полях трех из четырех изучаемых культур: польнь обыкновенная (*Artemisia vulgaris* L.), трехреберный (*Tripleurospermum perforatum* (Merat) M. Lainz), крестовник обыкновенный (*Senecio*

vulgaris L.), капуста полевая (*Brassica campestris* L.), желтушник левкойный (*Erysimum chieranthoides* L.), редька дикая (*Raphanus raphanistrum* L.), ярутка полевая (*Thlaspi arvense* L.), яснотка пурпурная (*Lamium purpureum* L.), подорожник большой (*Plantago major* L.), паслен черный (*Solanum nigrum* L.).

В публикациях указывается еще 11 видов, засоряющих преимущественно посадки картофеля: тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.), бодяк щетинистый (*Cirsium setosum* (Willd.) Bess.), череда трехраздельная (*Bidens tripartita* L.), сушеница топяная (*Gnaphalium uliginosum* L.), мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.), осот полевой (*Sonchus arvensis* L.), жерушник болотный (*Rorippa palustris* (L.) Bess.), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L.), хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.), дымчана лекарственная (*Fumaria officinalis* L.), пикульник двундрезанный (*Galeopsis bifida* Boenn.).

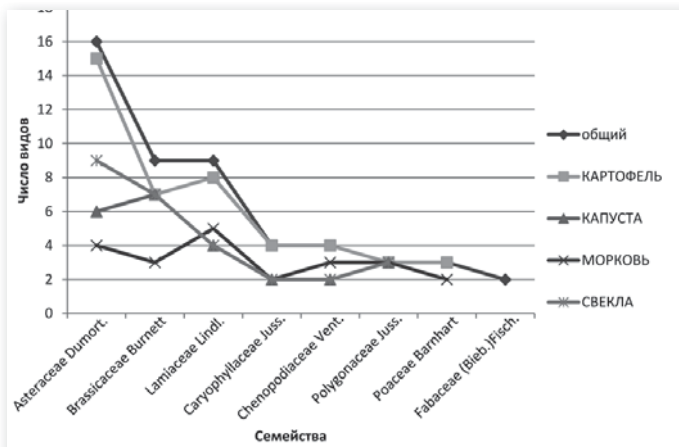
Следует отметить также ромашку пахучую (*Lepidothea suaveolens* (Pursh) Nutt.), засоряющую преимущественно посевы моркови и свеклы, а также два вида, не являющиеся компонентами разработанной модели, но активно распространяющиеся в последнее время по территории СЗР в агроценозах данных культур в связи с потеплением климата – щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus* L.) и ежовник обыкновенный (*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.).

Вышеуказанные 40 видов сорных растений составляют «костяк» агроценозов картофеля и овощных культур. Остальные 19 видов из 59, указанных в публикациях в качестве сорных растений данных культур, представляют собой группу сопутствующих присутствующих в агроценозах, но не имеющих высоких показателей встречаемости и обилия. Это такие виды, как метлица обыкновенная (*Apera spica-venti* (L.) Beauv.), василек синий (*Centaurea cyanus* L.), скерда кровельная (*Crepis*

tectorum L.), аистник цикutowый (*Erodium cicutarium* (L.) L. Her.), пикульник обыкновенный (*Galeopsis tetrahit* L.), бородавник обыкновенный (*Lapsana communis* L.), дрема белая (*Melandrium album* (Mill.) Garce), звездчатка злаковая (*Stellaria graminea* L.), горошек волосистый (*Vicia hirsuta* (L.) S.F. Gray), дескурения Софьи (*Descurainia sophia* (L.) Webb. ex Prantl) приурочены, главным образом, к условиям произрастания в зерновых культурах, а в пропашных встречаются нечасто и с невысокими показателями обилия. То же относится и к многолетнему одуванчику лекарственному (*Taraxacum officinale* Wigg.), который засоряет в основном посевы многолетних трав и озимых зерновых культур. Такие виды, как люцерна хмелевидная (*Medicago lupulina* L.), лапчатка гусиная (*Potentilla anserina* L.) и крапива жгучая (*Urtica urens* L.) входят в группу рудеральных и рудерально-сегетальных видов, поэтому встречаются преимущественно по окраинам полей. А для таких видов, как горчица сарептская (*Brassica juncea* (L.) Czern.), марь многосемянная (*Chenopodium polyspermum* L.), бодяк полевой (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), пикульник ладанниковый (*Galeopsis ladanum* L.) условия СЗР неблагоприятны, поэтому их распространение здесь спорадическое, и они лишь изредка встречаются на полях. Показатели видового сходства сорных растений в агроценозах овощных культур и картофеля, выраженные коэффициентами Жаккара, довольно высоки (0,49–0,56).

Сопоставление флористической структуры видовых составов сорных растений в агроценозах этих культур выявило сходство в распределении видов в ведущих семействах (рис. 1).

Заключение. Составление прогностических моделей видовых комплексов сорных растений для регионов – основа для фитосанитарного районирования с.- х. территорий и, следовательно, для разработки многолетнего прогноза их распространения на региональном уровне. Зная специфику видового состава сорных растений в посевах и посадках конкретных культур, каждый специалист сможет прогнозировать наличие тех или иных видов на поле и, следовательно, обоснованно выбирать гербициды для их подавления, тем самым повышая эффективность применения химических средств. При этом благодаря целенаправленному применению гербицидов снизится



Показатели видового богатства ведущих семейств в агроценозах посадок картофеля и капусты и посевов моркови и свеклы (Северо-Западный район)

токсическая нагрузка на агроценозы. Анализ видов по их предпочтениям различных местообитаний объясняет их дифференциацию в каждой культуре на доминирующие и сопутствующие и позволяет прогнозировать динамику их численности в зависимости от возделываемой культуры. Сходство видового состава и флористической структуры агроценозов картофеля и овощных культур должно учитываться при составлении схем севооборотов, насыщенных этими культурами. Таким образом, предложенные списки видов сорных растений для данных культур не только помогут выделить из всего многообразия сорняков именно те виды, против которых необходимо применение химических средств, но и послужат основой для разработки рекомендаций для хозяйств региона по закупке гербицидов.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 14–04–00285

Библиографический список

- 1.Алехин В.В., Кудряшов Л.В., Говорухин В.С. География растений с основами ботаники. М.: Учпедгиз, 1961. 532 с.
- 2.Лунева Н.Н., Афонин А.Н. Возможности использования ГИС-технологий для решения задач фитосанитарного мониторинга в отношении сорных растений / Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождения, эволюции: материалы I Международной научной конференции. Санкт-Петербург, 6–8 декабря 2011 г. СПб.: ВИР, 2011. С. 187–193.
- 3.Афонин А.Н., Грин С.Л., Дзюбенко Н.И., Фролов А.Н. Агроэкологический атлас России и сопредельных государств: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения (Интернет-версия 2.0) / [Электронный ресурс]. [2008]. URL: <http://www.agroatlas.ru> (дата обращения 24.08.2016)
- 4.Единая межведомственная информационно-статистическая система. [Электронный ресурс]. [2011]. URL: <http://www.fedstat.ru/indicator/data.do?id=33919> (дата обращения 24.08.2016).
- 5.Жуковский П.М. Ботаника. М.: Колос, 1982. 623 с.
- 6.Изучение сорных растений с использованием БД и ИПС «Сорные растения во флоре России» / Н.Н. Лулева, Е.Г. Лебедева, Е.Н. Мысник, Е.В. Филиппова // Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождения, эволюции. Материалы I Международной научной конференции. Санкт-Петербург, 6–8 декабря 2011 г. СПб.: ВИР, 2011. С. 193–198.
- 7.Лулева Н.Н. Мысник Е.Н. Эколого-географический подход в прогнозировании видового состава сорных растений // Защита и карантин растений, 2014. № 8. С. 20–23.
- 8.Лулева Н.Н., Мысник Е.Н. Эколого-географическое моделирование и анализ структуры видового состава сорных растений посевов зерновых культур европейской части России и Сибири / Продовольственный рынок: проблемы импортозамещения: сборник материалов Международной научно-практической конференции (26–27 февраля 2015 г.). Екатеринбург: УрГАУ, 2015. С.360–363.
- 9.Марков М.В. Агрофитоценология. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1972. 272 с.
- 10.Никитин В.В. Сорные растения флоры СССР. Л.: Наука, 1983. 454 с.
- 11.Посевные площади сельскохозяйственных культур Российской Федерации в 2015 году (весеннего уче-

та) // Федеральная служба государственной статистики: [Электронный ресурс]. [1999]. Дата обновления 16.09.2015. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2015/bul_dr/sx/posev-2015.rar (дата обращения 24.08.2016)

12.Толмачев А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск, 1986. 195 с.

13.Фетисов Г.Г., Орешин В.П. Региональная экономика и управление. М.: ИНФРА-М, 2006. 416 с.

Об авторах

Лулева Наталья Николаевна, канд. биол. наук, зав. сектором гербологии, Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений (ФБГНУ ВИЗР). Тел.: 8 (911) 252–47–23. E-mail: natalja.luneva2010@yandex.ru

Мысник Евгения Николаевна, канд. биол. наук, н.с., Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений. Тел.: 8 (952) 242–26–40. E-mail: vajra-sattva@yandex.ru

The model of species composition of weeds for North-West of Russia

N.N. Luneva, PhD, head of sector of a gerbology, All-Russian Research Institute of Plant Protection. Phone: +7 (911) 252–4723. E-mail: natalja.luneva2010@yandex.ru

E.N. Mysnik, PhD, research fellow, All-Russian Research Institute of Plant Protection, Phone: +7–952–242–26–40. E-mail: vajra-sattva@yandex.ru

Summary. *The model of the complex of species of weeds for North-West economic region of the Russian Federation has been developed and verified. It will serve as basis for the long-term forecast of their distribution at the regional level. The similarity of floristic composition and taxonomic structure of agrocenosis of vegetable crops and potato has revealed. The differentiation of species on two groups (dominant and associated species) has substantiated. It will allow to predict their dynamic of quantity depending on the cultivated crop.*

Keywords: *weeds, modeling, ecological and geographical analysis, prognostic complex of species, verification, potato, vegetable crops, dominant species, associated species.*



Щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus*)



Марь сизая (*Chenopodium glaucum*)



Вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*)



Ежовник обыкновенный (*Echinochloa crusgalli*)



Гречишка вьюнковая (*Fallopia convolvulus*)



Пикульник красивый (*Galeopsis speciosa*)



Крестовник обыкновенный (*Senecio vulgaris*)



Подмаренник цепкий (*Galium aparine*)



Горчица полевая (*Sinapis arvensis*)



Лепидотека душистая (*Lepidotheca suaveolens*)



Трехреберник продырявленный (*Tripleurospernum perforatum*)



Горец щавелелистный (*Persicaria lapathifolia*)



Мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara*)

Юрий Михайлович Андреев



Исполнилось 75 лет известному ученому-овощеводу, талантливому преподавателю и популяризатору, кандидату с.-х. наук, профессору Юрию Михайловичу Андрееву. В 1969 году он окончил Тимирязевскую академию, и в дальнейшем вся трудовая деятельность была связана с родной Тимирязевкой. С 1970 года он начал преподавательскую деятельность и прошел путь от ассистента до профессора, заведующего кафедрой овощеводства.

Ю.М. Андреев – талантливый педагог, воспитавший несколько поколений специалистов для овощеводческих хозяйств, научных работников и преподавателей.

Научные исследования в области радиационного режима при выращивании растений в зимних теплицах нашли отражение в кандидатской диссертации. Большое внимание в научной работе он уделял изучению биологических особенностей и разработке технологических паспортов новых сортов и гибридов овощных культур. По этой тематике он подготовил восемь кандидатов с.-х. наук.

Им опубликовано более ста научных трудов и учебных пособий, в том числе учебники по овощеводству.

Коллектив преподавателей и научных работников РГАУ–МСХА имени К.А.Тимирязева, ученые-овощеводы России, коллектив ВНИИ овощеводства, редакция журнала «Картофель и овощи», ученики и коллеги сердечно поздравляют Юрия Михайловича и желают ему долгого здоровья и неиссякаемой энергии.

Укроп на зелень

М.И. Иванова, А.И. Кашлева

Представлена агротехника выращивания укропа. Укроп сорта Фейерверк селекции ООО «Агрофирма «Поиск» пригоден для получения ранней зелени; сорт Геркулес – универсального назначения; сорта Нежность и Гладиятор обладают хорошей облиственностью, крупным листом, коротким черешком, толстым, сочным стеблем, укороченными междоузлиями, большим числом узлов на главном стебле и ветвей первого порядка, пригодны для многократной уборки листьев. Описаны основные меры профилактики и защиты укропа от болезней.

Ключевые слова: укроп, зелень, агротехника, урожайность, сорт, болезни, профилактика и защита от болезней.

Укроп пахучий – однолетнее растение семейства Сельдереиных. Оно холодостойкое, способно в фазе розетки переносить заморозки $-3-5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Оптимальная температура для роста $18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$. В первоначальные фазы онтогенеза растения укропа развиваются при умеренной температуре, но для цветения и особенно вызревания семян нужна высокая температура. Семенные растения в фазе завязывания и созревания семян переносят продолжительные осенние заморозки [7]. Укроп – длиннодневное растение. Зимой наиболее эффективен для получения зелени короткий день (12 ч) с досвечиванием в красной части спектра.

Эта культура светолюбива, поэтому в пленочных теплицах семена необходимо сеять в конце марта – начале апреля, чтобы убрать урожай до посадки теплолюбивой культуры. В условиях средней полосы России крайний срок посева семян – конец августа.

К почве укроп нетребователен, но наиболее высокие урожаи дает на плодородных не кислых почвах. Лучшие предшественники – ранний картофель, ранняя белокочанная и цветная капуста. Подготовка почвы состоит из зяблевой вспашки и весенней культивации. Оптимальные дозы удобрений под укроп: $N_{60-80}P_{40-60}K_{60-90}$. Часть азотно-калийных удобрений дают в подкормках с поливом. При выращивании укропа на раннюю продукцию весной усиливают азотное питание растений (мочевина в дозе 50 кг/га с поливом). Во избежание повышенного содержания нитратов в зелени укропа азотные подкормки прекращают за две недели до уборки урожая [8].

Характерная особенность семян укропа, как и других зонтичных культур, – длительный период прорастания (10–14 сут.). Всхожесть семян достигает максимального уровня через 17–19 недель после уборки. К этому времени различия между семенами с зонтиков I, II и III порядка уменьшаются [3, 6]. Прорастание семян начинается при $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и проходит тем интенсивнее, чем выше температура. Температура $20-26\text{ }^{\circ}\text{C}$ оптимальна для проращивания семян, а выше $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ – вызывает покой семян [5]. Причина слабого прорастания семян – отсутствие эмбриона, вызванное повреждением *Lygus rugulipennis* Popr. и *Graphosoma lineatum* L. [2, 4].

В полевых условиях при достаточной влажности и температуре почвы на глубине 5 см при $10-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ всходы появляются через 12–14 суток после посева, при низкой температуре ($1-5\text{ }^{\circ}\text{C}$) – через 19–21. Процесс прорастания семян тормозят содержащиеся в них эфирные масла, алкалоиды, глюкозиды.

Семена укропа при набухании поглощают большое количество влаги: при $11-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ они впитывают около 250, при $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 167,5% воды. При $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ водопоглощение прекращается через 34 ч, а при $11-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ – через 154 ч. Такое свойство семян объясняется их большой влагопоглощательной способностью, обусловленной содержанием в семенах белков, наличием выростов и ребрышек на поверхности плода.

Семена укропа прорастают долго, поэтому участок для посева должен быть чистым от сорняков. Для ускорения прорастания семян их промывают в теплой воде в течение суток. Затем их помещают на влажную ткань и держат в теплом месте ($20-$

$25\text{ }^{\circ}\text{C}$) до тех пор, пока они не наклюнутся. Подготовленные семена высевают только во влажную и теплую почву, которой не позволяют пересыхать, пока не появятся всходы. В таких условиях растения взойдут через 2–3 суток после посева. Высевают сухими семенами укроп можно и под зиму, и ранней весной.

Укроп на зелень выращивают в открытом и защищенном грунте как подзимнюю, ранневесеннюю и промежуточную культуру и в качестве уплотнителя. Используют различные способы возделывания: на грунтах с одноразовой или многократной уборкой зелени, на салатных линиях методом проточной гидропоники.

В условиях средней полосы в открытом грунте:

- во второй половине октября – начале ноября – подзимний посев, который дает самый первый урожай зелени весной;
- в апреле – первый весенний посев, сбор – в начале лета;
- повторные посевы – с мая до первых чисел августа, промежутки времени между посевами около 2–3 недели, что обеспечивает урожай свежей зелени со второй половины июля и до 10–15 октября.

Используют загущенные посевы ($4-5\text{ млн шт/га}$), норма высева семян $25-30\text{ кг/га}$. Наиболее распространенные схемы посева на зелень при колее шириной $1,4\text{ м}$ – $5+27+5+27+5+71\text{ см}$, а при колее $1,8\text{ м}$ – $8+27+8+27+8+27+8+67\text{ см}$.

При посеве на технические цели следует оставлять более широкие междурядья (45 см , $8+62\text{ см}$, $55+55+70\text{ см}$). Густота стояния растений в этом случае снижается до $400-500\text{ тыс. шт/га}$. Глубина заделки семян не должна превышать на суглинистых почвах $1-1,5\text{ см}$, на супесчаных – $2-3\text{ см}$ [10].

Укроп на зелень убирают по достижении растениями высоты $10-12\text{ см}$, а для технических целей – через два месяца после появления всходов. Урожайность зависит от сорта, сроков посева, условий и способа выращивания. В открытом грунте урожайность раннеспелых сортов укропа достигает $14-16\text{ т/га}$, позднеспелых сортов – $30-50\text{ т/га}$.

Раннюю зелень укропа выращивают в теплицах, для чего вполне подойдут самые простые пленочные конструкции. В пленочных теплицах при однократной уборке урожайность раннеспелых сортов составляет до 5 кг/м^2 , среднеспелых – $5-6\text{ кг/м}^2$, позднеспелых – свыше 6 кг/м^2 .

Чтобы летом теплицы не простаивали, в них можно выращивать огурец и томат. График для средней полосы при выращивании в пленочной теплице, имеющей обогрев воздуха, может выглядеть так:

- посев семян укропа: 5–15 марта, сбор зелени – 20–25 апреля;
- огурец, рассада томата – с 30 апреля по 10 августа;
- повторные посевы укропа с середины июля и уборка зелени: с середины августа до середины октября.

Для теплицы рекомендуется использовать армированную пленку, срок службы которой составляет 3–4 года, при этом необходимо снимать ее на зиму.

Если в теплице используют лишь солнечный обогрев, то сроки посева немного смещаются:

- посев семян укропа в первой декаде апреля, сбор зелени в 10–20 числа мая;
- для других культур (рассада огурца, томата, баклажана, сельдерея и др.) – с 20 мая до 20 сентября.

Создание укрытия для посевов укропа позволяет продлить получение свежей зелени в осенний период даже без помощи теплиц. Например, на участке, где уже собран ранний картофель, капуста белокочанная или лук репчатый, можно в начале августа посеять семена укропа. Когда в октябре начнется холодная погода, над грядками натягивают укрывные материалы, что должно уберечь посевы от заморозков. Сбор зелени приходится на первую половину октября, хотя при наличии теплой погоды может протянуться до конца октября.

К раннеспелым сортам относятся районированные сорта Фейерверк, Дальний, Грибовский, Зонтик, Гренадер и др. В условиях Московской области у этих сортов период от всходов до стеблевания составляет 35–40 суток. Растения этой группы практически сразу же после наступления товарной спелости переходят к цветению, образуя 4–6 листьев, а в жаркую и сухую погоду это происходит еще быстрее. Поэтому получить большое количество зелени на протяжении всего сезона у этих сортов не удастся. Однако зонтики и семена для консервирования овощей и приправ можно получить в достаточном количестве. Вследствие скороспелости отмеченных сортов семена у них успевают вызреть в Московской области, к тому же они осыпаятся и на следующий год прорастают рано весной и дают первую зелень.

У среднеспелых сортов стеблеобразование наступает позже скороспелых сортов на 5–10 суток, и тем самым образуется большее число (6–10) листьев и соответственно выше урожай и более длительный период потребления зелени. К этой группе относятся сорта Геркулес, Лесногородский, Кибрай, Узоры, Борей, Ришелье, Амбрелла. Они кроме зелени успевают сформировать зонтики и семена в восковой спелости, которые пригодны в качестве приправы.

Позднеспелые сорта имеют более облиственную розетку, насчитывающую более 10 листьев, и дают больший урожай зелени. Это стало возможным благодаря более длительному периоду (65–70 суток) от всходов до стеблевания. Сорта укропа позднеспелой группы исключительно подходят для конвейерного получения зелени без дополнительных пересевов. Растения позднеспелых сортов обладают хорошей облиственностью, крупным листом, коротким черешком, толстым, сочным стеблем, укороченными междоузлиями, большим числом узлов на главном стебле и ветвей первого порядка, длительной фазой всходы – стеблевания, стеблевания – бутонизация. К таким сортам относятся: Нежность, Гладиатор, Аллигатор, Амазон, Амбрелла, Буян, Кентавр, Ришелье, Салют, Супердукат ОЕ и др. Преимущества использования таких сортов укропа следующие:

- экономия посевного материала за счет уменьшения нормы высева по сравнению с обычной технологией и числа повторных посевов. При этом с целью создания конвейера поступления зелени использование многократных срезов позволяет увеличить интервал между посевами до 20–25 дней, что в 2 раза реже, чем при выращивании обычных сортов;
- экономия трудовых и материальных ресурсов за счет более редких посевов. Рост зеленой массы у растений при достижении ими хозяйственной годности происходит интенсивно и за 3 недели урожайность достигает того же уровня, которая формируется у обычных сортов через 6 недель после появления всходов;
- более высокая урожайность зелени (3–5 кг/м²) и ароматичность за счет большего накопления эфирных масел с увеличением возраста растений;
- большая продолжительность фазы хозяйственной годности, что позволяет постепенно реализовать

продукцию по высокой цене без опасения, что растения перерастут и потеряют товарный вид.

Растения позднеспелых сортов долго не цветут и набирают вегетативную массу до 100–200 г при условии, что они не загущены. 1 г семян обеспечивает появление около 200 растений на 1 м². В ряду семена располагают через 1–2 см друг от друга. При достижении растениями высоты более 6 см их прореживают, оставляя 100–120 шт/м². Второе и третье прореживания проводят, когда растения начинают затенять друг друга. После этого расстояние между ними должно быть 15–20 см (30–40 шт/м²). С оставшихся растений постепенно обрывают листья по мере их нарастания. Для уменьшения трудоемкости прореживания можно не проводить, но сразу посеять семена разреженно: через 8–12 см в ряду, чтобы число взошедших растений было в пределах 50–60 шт/м². Для этого достаточно семян 0,2–0,3 г/м².

Заслуживают особого внимания сорта укропа селекции ООО «Агрофирма «Поиск».



Фейерверк – среднеранний, период от всходов до уборки на зелень 35–40 суток, до цветения 55–60 суток. Розетка листьев полуприподнятая. Листья темно-зеленые, среднего размера, с прекрасным сладковато-укропным ароматом. Рекомендуется для получения пучковой продукции.



Геркулес – среднеспелый, период от полных всходов до уборки на зелень 40–45 суток, до цветения 65–70 суток. Розетка листьев прямостоячая, слегка раскидистая. Листья зеленые, со слабым восковым налетом и сильным ароматом.



Нежность – среднеспелый, период от полных всходов до хозяйственной годности 45–55 суток, до цветения 70–80 суток. Листья крупные, нежные, с повышенной ароматичностью, окраска темно-зеленая. Сорт отличается формированием мощной облиственной розетки

и поздним образованием цветоносного стебля.

Гладиатор – среднеспелый, период от полных всходов до уборки на зелень 45–55 суток. Розетка листьев полуприподнятая, облиственность сильная. Лист крупный, зеленый, сильно рассеченный. Масса одного растения при уборке на зелень 20–25 г, на специи – 55–60 г. Ароматичность сильная.

Убирают укроп при достижении им товарных размеров, в первую очередь, выдергивая густо растущие растения. В дальнейшем убирать зелень можно по-разному:

- срезать всю листовую розетку при достижении ей высоты 20–25 см, оставив при этом точку роста, чтобы через 10–14 дней растение отросло;
- постепенно убирать по 2–3 листа с каждого растения каждый день.
- полностью выдергивать растения с корнем при достижении ими массы не менее 50 г.

Зелень быстро перевозят в складские помещения и охлаждают. Зелень хранят в ящиках с полиэтиленовыми вкладышами или в полиэтиленовых пакетах с неплотно закрытой горловиной. Расфасовывают зелень после уборки. Оптимальная температура для хранения зелени: 0–1 °С, относительная влажность воздуха – 95–98%. Пакеты с зеленью хранят в вертикальном положении [9].

Система мероприятий по защите укропа от болезней. Наиболее вредоносны на культуре укропа черная ножка, корневые гнили, фузариоз, мучнистая роса.

В связи с тем, что применение химических средств защиты на культуре укропа не допускается, основу системы защитных мероприятий составляет профилактика. Важно не допускать возможности заражения растений, так как остановить развитие заболевания после появления симптомов очень сложно. Для поддержания оптимального фитосанитарного состояния посевов необходимо использовать устойчивые сорта, выполнять агротехнические мероприятия, осуществлять правильный уход за культурой [1].

Основа профилактики болезней укропа – чередование культур, чистота посева и соседних участков от сорных растений, плодородная, умеренно увлажненная почва, рыхление, правильный уход за культурой и т.д. Для профилактики болезней важно поддерживать в посевах оптимальный уровень влажности и избегать обильных поливов, так как избыточная влажность способствует распространению болезни и усили-

вает их вредоносность. Поливать растения нужно только под корень, а не дождеванием.

Для снижения вредоносности корневых гнилей необходимо размещать укроп на участке с легкой почвой, достаточной аэрацией и водопроницаемостью. Возвращать укроп на прежнее место можно не ранее чем через 3–4 года. Нельзя собирать семена с пораженных растений. Больные растения в период вегетации нужно удалять с поля вместе с комом земли, не оставляя на поле растительные остатки. Для лучшего роста и повышения устойчивости к болезням растения укропа следует подкармливать минеральными удобрениями. Для снижения инфекционного фона первостепенное значение имеет своевременное выявление и удаление пораженных растений, уничтожение растительных остатков после уборки урожая, сбор семян только со здоровых растений.

Для обеззараживания семян рекомендуется за три недели до посева прогреть их в теплой воде (при температуре 48–49 °С) в течение 30 мин. Затем семена необходимо поместить в холодную воду, охладить, после чего хорошо высушить. Семена можно дезинфицировать в 1% растворе перманганата калия в течение 20 минут с последующей промывкой.

При подготовке семян к посеву эффективно их барботирование в солях калия. Наибольшая эффективность достигается при обработке семян укропа при концентрации 10,6 г KNO₃ + 11,5 г K₂PO₄ на 1 л воды. Продолжительность обработки при 20 °С равна 24–28 ч.

Для ускорения прорастания семян намачивать их в растворе микроэлементов – кобальта, марганца.

Для получения дружных здоровых всходов семена укропа должны иметь диаметр более 1,6 мм и толщину более 0,6 мм, массу 1000 семян не менее 1,2–1,3 г.

Против корневых и прикорневых гнилей укропа и других зеленых культур разрешен для применения микробиологический препарат Алирин-Б. Его можно вносить в почву (рассадную смесь) перед высевом семян. Норма расхода – 4 г/м³. В период вегетации препарат используют для пролива под корень из расчета 120 г/га или для опрыскивания растений. Первое опрыскивание – по всходам, последующие опрыскивания 4–5-кратно с интервалом 10–14 суток. Норма расхода 2–3 л/га, расход рабочей жидкости 300 л/га.

Почему морковь зеленеет?

Библиографический список

1. Алексеева К.Л., Иванова М.И. Болезни зеленных овощных культур (диагностика, профилактика, защита). М.: ФГБНУ «Росинформаротех», 2015. 188 с.
2. Балеев Д.Н., Бухаров А.Ф., Багров Р.А. Повреждение овощных зонтичных культур щитником полосатым (*Glyphosoma lineatum* L.) как фактор снижения продуктивности и качества семян // Вестник АГАУ, 2014. № 10 (120). С. 19–26.
3. Балеев Д.Н., Бухаров А.Ф. Долговечность семян овощных зонтичных культур и физиология их прорастания // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. № 11 (109). С. 22–25.
4. Балеев Д.Н., Бухаров А.Ф. Полосатый щитник – причина дегенерации семян овощных зонтичных культур // Защита и карантин растений. 2015. № 8. С. 26–29.
5. Балеев Д.Н., Бухаров А.Ф. Специфика прорастания семян овощных зонтичных культур при различных температурных режимах // Овощи России. 2012. № 3 (16). С. 38–46.
6. Бухаров А.Ф., Балеев Д.Н. Температурный стресс и термопоекой семян овощных зонтичных культур. Особенности индукции, проявления и преодоления (часть первая) // Овощи России. 2013. № 2 (19). С. 36–41.
7. Лудилов В.А., Иванова М.И. Азбука овощевода. М.: Дрофа-Плюс, 2004. 496 с.
8. Лудилов В.А., Иванова М.И. Все об овощах: полный справочник. М.: ЗАО «Фитон+», 2010. 424 с.
9. Лудилов В.А., Иванова М.И. Редкие и малораспространенные овощные культуры (биология, выращивание, семеноводство). М.: ФГНУ «Росинформаротех», 2009. 196 с.
10. Пойменное овощеводство / В.А. Борисов, С.С. Ванеев, Н.Ф. Ермаков, С.С. Егоров. М.: Росагропромиздат, 1991. 223 с.

Об авторах

Иванова Мария Ивановна, доктор с.-х. наук, профессор РАН, г.н.с. группы селекции и семеноводства зеленных культур Всероссийского НИИ овощеводства. E-mail: ivanova_170@mail.ru

Кашлева Анна Ивановна, канд. с.-х. наук, с.н.с. группы селекции и семеноводства зеленных культур Всероссийского НИИ овощеводства.

Dill for the greens

M.I. Ivanova, D.Sc., professor of RAS, chief research fellow of plant breeding and seed production of green crops group. E-mail: ivanova_170@mail.ru

A.I. Kashleva, PhD, senior research fellow of laboratory of plant breeding and green crops seed production

All-Russian Research Institute of Vegetable Growing (ARRIVG)

Summary. Technology of dill growing is presented. Diseases agents of main diseases of the crop are listed. Dill cultivar *Feierverk* (Poisk company) is suitable for early greens; *Gerkules* is multi-purpose; *Nezhnost* and *Gladiator* have good foliage, large leaves, petiole short, thick, succulent stems, short internodes, a large number of nodes on the main stem and branches of the first order, reusable cleaning leaves. The basic measures of prevention and protection of dill from diseases are also discussed.

Keywords: dill, greens, technology, yield, cultivar, diseases, prevention and protection against disease.



В.С. Голубович



А.В. Корнев

С точки зрения биологии в позеленении моркови нет ничего необычного: это трансформация красных, оранжевых и желтых пластид (хромoplastов) в зеленые (хлоропласты). Ядовита ли зеленая морковь? Некоторые хозяйки считают, что морковь с зеленой «макушкой» ядовита. На самом деле это не так: ведь зеленую окраску корнеплоду придает обычный хлорофилл. Так что здоровью такая морковь никак не навредит. Другое дело, что потерян товарный вид.

Зеленеют головки моркови, которые слишком сильно выступают над почвой. Такое случается после полива, когда почва вымывается или оседает. Верхняя часть моркови изменяет окраску, если корнеплод имеет удлиненную форму (обычно это свойственно определенным сортам, например, Нантская или Флакке). Морковь может позеленеть из-за получения механических повреждений во время обработки почвы вокруг растений.

Как предотвратить позеленение моркови? Выбирая семена, отдавайте предпочтение устойчивым к позеленению головки сортам и гибридам: Ред Кор, Шантенз, Лангесвит Фрютфул, Натофи, F₁ Анета, F₁ Наполи, F₁ Фиона. В конце июля-начале августа необходимо окучить морковь на 3-5 см выше уровня почвы. Окучивание проблематично при выращивании моркови

на гребнях: необходимого количества почвы может не хватить. Тогда необходимо решать эту проблему только подбором сортов и гибридов.

Окучивание надо начинать постепенно при проведении междурядных обработок с помощью культиватора с пассивными рабочими органами. На ровной поверхности поля необходимо применять стрелчатые лапы (обычные и двуперые). На гребнях и грядах во время последней обработки помимо перечисленного нужно использовать и окучник.

С физиологической точки зрения позеленение головки корнеплода связано с превращением желтых, красных и оранжевых пластид (хромoplastов) в зеленые (хлоропласты) под действием солнечного света. Позеленение головки корнеплодов моркови наиболее вероятно в жаркую погоду при высоком уровне солнечной радиации.

С селекционно-генетической точки зрения зеленые головки корнеплодов моркови характерны для сортов с белой (Белая зеленоголовая, *Blanche des vosges*) и желтой (Лобберихская, Мирзои желтая 304, Мшак 195) окраской. Для моркови с оранжевыми корнеплодами позеленение головок нехарактерно.

Голубович Виктор Сергеевич,

канд. с.-х. наук,

старший научный сотрудник группы корнеплодов центра технологий и инноваций Всероссийского НИИ овощеводства.

Корнев Александр Владимирович,

канд. с.-х. наук, научный сотрудник группы селекции корнеплодов и луков центра селекции и семеноводства Всероссийского НИИ овощеводства.

E-mail: vniioh@yandex.ru



Устройство для производства мини-клубней картофеля из растений *in vitro*

О.В. Гордеев, А.В. Соколова, В.О. Гордеев

Приведены результаты лабораторных испытаний гидропонной установки для производства мини-клубней картофеля из растений *in vitro*. Устройство имеет эластичные держатели для фиксации растений, сетку для отделения мини-клубней от питательного раствора, приспособление, затеняющее корни растений и нижнюю часть стеблей растения, которое позволяет по мере роста растений производить технологическую операцию – окучивание. В экспериментальной установке из 25 растений *in vitro* получено 180 мини-клубней.

Ключевые слова: гидропоника, картофель, растения *in vitro*, мини-клубни.

Использование гидропоники для получения исходного материала в оригинальном семеноводстве картофеля безопаснее, чем в природных условиях. Этому способствуют стерильные условия, поддерживаемые в помещениях для производства мини-клубней картофеля. При использовании культивационных помещений (фитотронов) и оборудования в силу биологических особенностей картофеля серьезно ограничено сезонными рамками (4–5 месяцев в году) [1].

Способ круглогодичного выращивания растений в изолированном помещении при искусственном освещении на водной культуре известен давно [2]. Существующие гидропонные устройства и используемые при

этом технологии производства мини-клубней картофеля из оздоровленных растений *in vitro* на начальном этапе предусматривают стадии адаптации растений или подращивания зеленых черенков и только после этого их помещают в гидропонную установку [3, 4]. При этом растения неоднократно перемещают из одного устройства в другое. Это создает определенные трудности и дополнительные затраты времени.

Цель исследований: совершенствование гидропонной установки для производства мини-клубней картофеля из оздоровленных пробирочных растений картофеля *in vitro*.

Техническое задание на гидропонную установку предусматривает: мягкую фиксацию растений картофе-

ля *in vitro*, взятых из пробирки, затемнение корневой системы растений, затемнение стебля растений картофеля выше корневой системы в процессе роста (окучивание растений картофеля), поддержание контролируемых условий для роста и развития растений, обеспечение сбора стандартных мини-клубней.

На рис. 1 представлены схематично растение картофеля *in vitro* в модели и взрослое растение картофеля в гребне. Эти схемы должны сочетаться в одной усовершенствованной гидропонной установке. При этом стебли растений, где должны образоваться столоны, должны быть в темноте (в земле).

Условия, материалы и методы. Разработанная нами установка для производства мини-клубней картофеля из растений *in vitro* в водной культуре оснащена эластичным держателем для фиксации растений, сеткой для отделения мини-клубней от питательного раствора (рис. 2). Также установка имеет приспособление, затеняющее корни растений и нижнюю часть стеблей растения, позволяющее по мере роста расте-

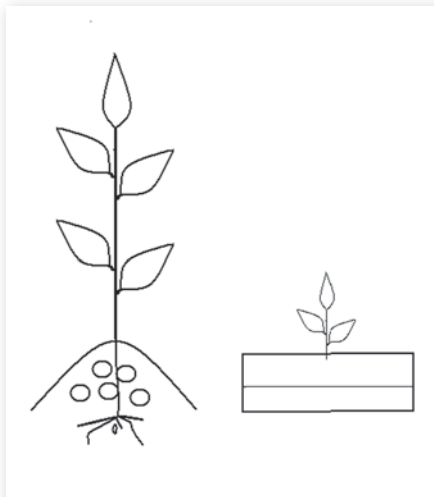


Рис. 1. Схема растения картофеля в гребне и растения *in vitro* картофеля в модели установки

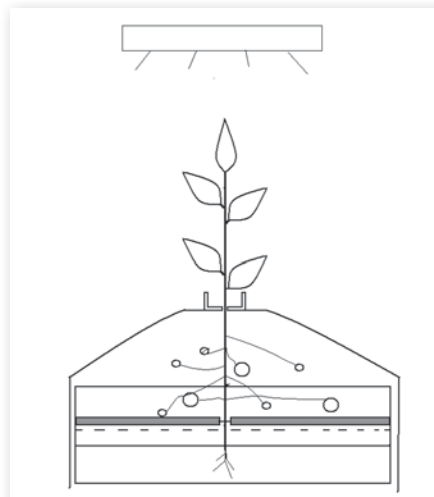


Рис. 2. Общая схема установки



Рис. 3. Растения картофеля *in vitro* на экспериментальной гидропонной установке

ний производить технологическую операцию – окучивание.

Гидропонная установка для выращивания растений работает следующим образом. Растения картофеля *in vitro* закрепляют в разрезах эластичного держателя. Включают автоматическую систему подачи и слива питательного раствора с насосом и баком, освещение. По мере роста растений картофеля *in vitro* затеняющее приспособление поднимают для вытягивания растений. При высоте растений достаточном для окучивания затеняющим приспособлением нижнюю часть стеблей закрывают полностью, т.е. затеняют или производят окучивание растений. Образующиеся в процессе роста растений картофеля мини-клубни не контактируют с питательным раствором благодаря сетке. Приподнимая затеняющее покрытие, при необходимости, производят сбор стандартных по размеру мини-клубней.

Результаты. Технологический режим и параметры культивирования растений на экспериментальной установке для производства мини-клубней картофеля из растений *in vitro* в водной культуре соответствовали рекомендациям И.С. Марданшина [3].

На рис. 3, 4 и 5 представлены снимки роста и развития растений *in vitro*, образования мини-клубней сорта картофеля Ред Скарлетт на экспериментальной гидропонной установке. На установку получен патент на полезную модель [5]. Гидропонную установку испытывали в 2014–2015 годах. Изучали разные способы фиксации растений *in vitro*, материалы для фиксации, приживаемость растений, способы окучивания и время проведения

операции окучивания растений, состав питательного раствора.

Полный цикл производства мини-клубней на установке составил 90–100 дней. Приживаемость высаженных в гидропонную установку растений *in vitro* составило 100%. Питательный раствор был приготовлен на основе смеси Novalon. Ежедневно контролировали данные по ионному составу раствора, измеряли данные по кислотности раствора, замеряли температуру и влажность в помещении. Из 25 растений *in vitro* получено 180 мини-клубней.

В течение года можно провести три полных цикла с учетом времени на техническое обслуживание и уход за установкой. К системе поддержания микроклимата можно подключать несколько установок с растениями разных сортов картофеля. Расчетная полезная площадь установки от 1,5 м² в зависимости от производительности используемого насоса для подачи раствора.

Вывод. Усовершенствованная гидропонная установка позволяет в течение всего года получать мини-клубни картофеля непосредственно из растений *in vitro* и растений, полученных из черенков картофеля.

Библиографический список

1. Анисимов Б.В., Чугунов В.С. Инновационная схема оригинального семеноводства картофеля// Картофель и овощи. 2014. № 6. С. 25–27.
2. Бенгли М. Промышленная гидропоника. М.: Колос. 1965. 376 с.
3. Марданшин И.С. Режим минерального питания и освещения при выращивании мини-клубней картофеля сорта «Башкирский» в водной культуре / Селекция, семеноводство и технология плодово-ягодных культур и картофеля: сб. науч. тр. ГНУ ЮНИИПОК. Челябинск. 2014. Т 16. С. 141–153.
4. Корнацкий С.А. Технологическая альтернатива

в первичном семеноводстве картофеля// Картофель и овощи. 2015. № 12. С. 24015026.

5. Гордеев О.В., Соколова А.В., Гордеев В.О. Гидропонная установка для выращивания растений / Патент РФ на полезную модель № 160144. 2016. Бюл. № 7.

Об авторах

Гордеев Олег Власович, доктор техн. наук, зам. директора по научной работе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Южно-Уральский научно-исследовательский институт садоводства и картофелеводства».

E-mail: kartofel_chel@mail.ru, тел.: 8 (351) 232-64-88.

Соколова Анна Викторовна, с. н. с., зав. лабораторией оригинального семеноводства картофеля Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Южно-Уральский научно-исследовательский институт садоводства и картофелеводства». E-mail: sokolova80anna@mail.ru, тел.: 8 (908) 048-50-37.

Гордеев Валентин Олегович, руководитель химико-диагностической испытательной лаборатории Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Южно-Уральский научно-исследовательский институт садоводства и картофелеводства». E-mail: axemogulkahn@mail.ru, тел.: 8 (982) 338-59-86.

Device for the production of mini-tubers of potato *in vitro*

O.V. Gordeev, DSc., deputy director of scientific work of South Ural Research Institute of Horticulture and Potato Growing.

E-mail: kartofel_chel@mail.ru, phone: 8 (351) 232-64-88.

A.V. Sokolova, senior research fellow, the head of laboratory of original potato seed production South Ural Research Institute of Horticulture and Potato Growing. E-mail: sokolova80anna@mail.ru, phone: 8 (908) 048-50-37.

V.O. Gordeev, the head of the chemical-diagnostic testing laboratories, South Ural research Institute of horticulture and potato growing. E-mail: valentin.gordeev.92@mail.ru, 8 (982) 338-59-86.

Summary: Results of laboratory testing of hydroponic systems for the production of mini-tubers of potato plants *in vitro* are presented. The device has elastic holders for fixing the plant, a net to separate the mini-tubers from the nutrient solution, a device that shades the plant roots and the bottom side of footstalks of plants, which allows conducting technological operation – hilling, in the wake of rising of plants. In an experimental set-up of 25 plants *in vitro* obtained 180 mini-tubers.

Keywords: hydroponics, potatoes, *in vitro* plants, mini-tubers.



Рис. 4. Растения *in vitro* в процессе роста и после окучивания



Рис. 5. Мини-клубни в экспериментальной гидропонной установке

Картофель: убрать эффективно

К.А. Пшеченков, С.В. Мальцев, Д.Г. Семёнов

Проанализирована эффективность применения различной уборочной техники на примере предприятий Московской области ЗАО «Озёры» и агрохолдинга «Агрооснова» для выяснения путей обеспечения уборки картофеля в оптимальные сроки в условиях Центрального региона России. Хороший результат показал двухрядный бункерный комбайн. Отмечена высокая эффективность уборки картофеля по схеме 2+2 при междурядьях 90 см.

Ключевые слова: уборочные агрегаты, схема уборки 2+2, прямое комбайнирование, копатель-погрузчик, копатель-валкоукладчик, комбинированная уборка, шестирядная технология возделывания.

Уборка – наиболее сложный и трудоемкий процесс в общей технологии производства картофеля. Ее успех и сроки зависят от многих факторов. Нужно использовать все возможные средства для уборки картофеля в сжатые благоприятные, оптимальные по погодным условиям сроки. Картофель, убранный при оптимальных условиях, хранится практически без потерь, тогда как после уборки в неблагоприятных условиях потери нередко составляют 25–30% и более.

Сегодня в России применяют два основных способа уборки – копателем и комбайном. Уборка копателем очень трудоемка, требует много тары и рабочей силы для сбора и затаривания клубней, погрузки в поле в транспортное средство и разгрузки в хранилище. При урожайности, например, 20–25 т/га требуется до 25–30 чел/га. Поэтому этот способ в основном применяют при выращивании картофеля в небольших объемах, или когда комбайны выходят из строя из-за неудовлетворительных погодных условий. Однако в этом случае потери достигают 30–50% и более.

Производительность комбайна зависит от многих факторов – агрегатного состава почвы в гребнях на время уборки, глубины залегания клубней в гребне, конструкции и рядности комбайна, ширины междурядий, относительной влажности почвы в гребнях, способа уборки. Немалая роль принадлежит и организации уборочных работ, особенно при больших площадях посадок, когда в уборке участвует несколько уборочных агрегатов. В этом случае необходима групповая организация с ра-

ботой каждого уборочного агрегата на отдельном загоне, не допуская движения вслед, т.е. друг за другом. При групповой работе сокращается потребность в транспортных средствах для отвозки картофеля с поля и простои в ожидании транспортных средств. Ширина захвата и тип уборочной машины серьезно влияют на производительность комбайна и продолжительность уборки. В России сегодня применяют одно- и двухрядные комбайны с бункером и без бункера, так называемые копатель-погрузчики, подающие выкопанные клубни в рядом идущий транспорт. Раньше при посадке использовали шестирядные сажалки и трехрядные комбайны, например, КПК-3 и типа Е-684 производства ГДР. В странах западной Европы и в США шестирядные посадки применяют и в настоящее время. По типу агрегатирования в основном применяют прицепные комбайны, а в отдельных крупных хозяйствах – двухрядные самоходные. Фирма Grimme (Германия) предлагает двух-, четырех- и шестирядные сажалки комбайны с бункером и без бункера, а также трехрядный копатель-погрузчик [1]. Из всего перечисленного наиболее эффективна, как показывают наши многолетние исследования, – шестирядная технология выращивания и уборки трехрядным комбайном. При шестирядной посадке убирать можно как двухрядным, так и трехрядным комбайном, чего нельзя сделать при четырехрядной схеме из-за возможных отклонений ширины стыковых междурядий. По сравнению с двухрядным, у трехрядного комбайна производительность повышается на 45–

50% и значительно снижаются удельные затраты дизельного топлива на единицу убранной площади. Для агрегатирования требуется практически тот же энергонасыщенный класс трактора, что и для двухрядного. Многие фермеры, возделывающие картофель на площади до 100 га и более, применяют на уборке однорядные комбайны, мотивируя такой выбор их более низкой ценой. Однако однорядные комбайны менее производительны, в связи с чем для уборки площади уже более 50 га в сжатые оптимальные сроки требуется больше комбайнов и, следовательно, больше тракторов. Эксплуатационные затраты на убранную площадь при их использовании, по сравнению с двухрядным комбайном, выше на 30–35%, а с трехрядным – почти в два раза [2]. Уборка в течение ряда лет в одинаковых условиях бункерным комбайном и копателем-погрузчиком показала, что бункерный комбайн имеет ряд преимуществ: для его обслуживания требуется в два раза меньше транспортных средств для отвоза убранного картофеля; на 10–15% выше производительность; снижается общий расход горючего на уборку и значительно меньше уплотняется почва, поскольку транспортное средство стоит на месте, а не движется по полю параллельно с копателем-погрузчиком. Поэтому первоначальный эффект от несколько меньшей покупной цены полностью аннулируется более высокими эксплуатационными затратами.

Многолетний опыт уборки картофеля на больших площадях (800–1000 га) в ЗАО «Озёры» Московской области показал, что самоходный двухрядный бункерный комбайн (емкостями бункера 6 т), несмотря на высокую первоначальную стоимость, дает значительный эффект по сравнению с бункерным двухрядным прицепным комбайном и, тем более, с прицепным копателем-погрузчиком. Его производительность более чем в два раза выше за счет большей маневренности, повышенной сепарирующей способности рабочих органов, в связи с этим у него сезонная выработка, начиная с уборки раннего картофеля, составляет от 300 до 400 га. За годы эксплуатации 2008–2015 годов им убрано более 3 тыс. га, что позволило быстро окупить затраты на его покупку. В хозяйстве применяют также самоходный копатель-погрузчик, цена которого на 2,5 млн р. ниже, однако по своим эксплуата-

ционным показателям он значительно уступает бункерному комбайну.

Относительно четырех- и шестирядных самоходных комбайнов, предлагаемых фирмой Grimme, вопрос остается открытым [3]. Во-первых, они имеют высокую стоимость; во-вторых, поля должны иметь идеально выровненный рельеф; в-третьих, аналогичный эффект по производительности уборочного процесса можно получить, применив комбинированный способ уборки по схеме 2+2 и 2+4, выполняемый более дешевыми серийными машинами [4]. Суть технологии уборки по схеме 2+2 заключается в следующем: копателем с поперечным транспортером выкапывают клубни из двух рядков и укладывают в междурядья двух соседних необрунных рядков. Следом идущий комбайн убирает два необрунных рядка и одновременно подбирает валок клубней, уложенный валкоукладчиком. При схеме 2+4 в междурядья двух необрунных рядков укладывают клубни из четырех смежных рядков при движении валкоукладчика туда и обратно. Этот способ уборки можно применять при междурядьях 70, 75 и 90 см. В зависимости от ширины междурядий применяются соответствующие технические средства. Комбинированный способ уборки широко применяют, например, в США. Для этого выпускают двух- четырех- и шестирядные валкоукладчики с последующей уборкой комбинированных валков двухрядным комбайном, у которого лемех имеет вставку для подбора клубней, уложенных в междурядья двух необрунных рядков. За один проход комбайн практически убирает четыре или шесть рядков, что равно производительности

четырех- или шестирядному комбайну. Фирма Grimme также предлагает набор валкоукладчиков-копателей с поперечным транспортером, подающим выкопанные клубни в соседние междурядья. В СССР в шестидесятых годах прошлого столетия комбинированный способ уборки применяли в широких масштабах. Для этого на Брянском заводе дооборудовали двухрядный копатель КТН-2Б, устанавливая за последним элеватором поперечный транспортер. Кроме того, был разработан и выпускали универсальный копатель-валкоукладчик УКВ-2. Его отличительной особенностью было наличие активного ботвоудаляющего устройства. Ботва и растительные остатки укладывались за копателем, а чистые клубни подавались в междурядья двух необрунных рядков. Копатель обладал высокой сепарирующей способностью, поэтому с его помощью значительные площади убирали как по схеме 2+2, так и по схеме 2+4. В последнем случае комбайн за один проход убирал шесть рядков, в связи с чем его дневная выработка повышалась почти в три раза по сравнению с прямым комбайнированием, значительно сокращалась продолжительность уборки. Дополнительно УКВ-2 позволял убирать картофель отдельным способом, когда из-за повышенной влажности почвы комбайн практически оказывался неработоспособным из-за значительных примесей почвы в бункере. В этом случае клубни укладывались за копателем на специально образующееся тонким слоем, а ботва и растительные примеси отводились в сторону, на убранное поле. После проветривания клубни подбира-

ли комбайном со значительно меньшими примесями почвы. При уборке с подбором клубней вручную потери за УКВ-2 были в 2–3 раза меньше по сравнению с подбором за копателем КТН-2Б. Убирали комбинированным способом по схеме 2+2 и 2+4 и отдельным способом элеваторным комбайном ККУ-2А, оборудованным сплошным лемехом. В 2015 году картофель комбинированным способом по схеме 2+2 убирали в агрохолдинге «Агрооснова», д. Таширово Наро-Фоминского района Московской области при выращивании картофеля с междурядьями 90 см на тяжелом суглинке. Клубни с двух рядков выкапывали двухэлеваторным импортным копателем, который с помощью поперечного транспортера укладывал их в междурядья двух соседних, необрунных рядков (рис. 1).

Убирали двухрядным комбайном AVR Spirit 6200 (рис. 2) с боковым подкопом фирмы «Колнаг» (г. Коломна, Московская обл.). Для подбора клубней из междурядья между основными лемехами была установлена дополнительная вставка. Примесь почвы в бункере комбайна не превышала 3–5%, что позволило убирать картофель по прямооточной технологии «комбайн – транспортное средство – бункер ТЗК в хранилище» с укладкой картофеля навалом насыпью высотой 3–3,5 м, без привлечения дополнительных средств механизации, например, промежуточных транспортеров, которые применяют при использовании бункера конструкции Grimme или Miedema. 85 га картофеля было убрано за 8 рабочих дней в благоприятный по погодным условиям промежуток времени.



Рис. 1. Укладка клубней по схеме 2+2 с междурядьями 90 см



Рис. 2. Уборка картофеля по схеме 2+2 двухрядным комбайном AVR Spirit 6200 с боковым подкопом фирмы «Колнаг»



Рис. 3. Переполнение переборочного стола при уборке по схеме 2+2 и скорости движения 4 км/ч

Вместимость бункера комбайна 6 т. Комбайн надежен в работе, имеет высокую сепарирующую способность рабочих органов, что позволяет работать на повышенной скорости. Однако при урожайности около 30 т/га, как было в нашем случае, при уборке по схеме 2+2, переборочный стол переполнялся клубнями (рис. 3). В связи с этим рабочая скорость была не более 3,5 км/ч вместо возможной по сепарирующей способности около 5 км/ч, т.е. не использовали полностью возможности комбайна и комбинированного способа уборки, работая с пониженной производительностью. Следовательно, для урожайности 50–60 т/га пропускная способность рабочих органов комбайна недостаточна. Несмотря на это, уборка по схеме 2+2 при междурядьях 90 см оказалась высокоэффективной. За смену комбайн убрали до 10 га.

Положительный опыт прошлых лет и опыт ООО «АПК «Агрооснова» свидетельствует о том, что для повышения производительности комбайна главной машины уборочного комплекса, и сокращения на этой основе сроков уборки целесообразно вернуться к широкому применению комбинированного способа уборки по схеме 2+2 и 2+4, особенно при низких урожаях картофеля. Для применения схемы 2+4 ужесточаются требования к точному соблюдению установленной ширины стыковых междурядий. При шестирядной технологии возделывания картофеля этот вопрос решается сам собой. При четырехрядной посадке по маркеру не всегда обеспечивается постоянная ширина стыковых междурядий. Как показывает прошлая практика, вопрос легко решается при посадке по предварительно нарезанным гребням бесстыковым способом с одновременным внесением минеральных удобрений культиватором типа КРН-4,2Г при междурядьях 70 см, и типа КРН-5,6 при междурядьях 75 и 90 см. В последнем случае на

брус культиватора устанавливаются дополнительно две секции, а всего 11. Желательно возобновить выпуск копателя-валкоукладчика УКВ-2, вместо использования зарубежных валкоукладчиков.

Ширина междурядий также существенно влияет на производительность комбайна, а следовательно, и на продолжительность уборки [5]. При междурядьях 90 см производительность комбайна повышается на 28% по сравнению с междурядьями 70 см и на 20% по сравнению с междурядьями 75 см. При междурядьях 70 см однорядный комбайн делает на 1 га 142 прохода, двухрядный – 71. При 90 см, соответственно, – 111 и 55. При схеме уборки 2+2 при междурядьях 90 см комбайн за один проход убирает полосу шириной 3,6 м и делает всего лишь 27 проходов вместо 71 и 55.

Используя различные технические средства и технологии уборки, можно убирать картофель в оптимальные по погодным условиям сроки в Центральном регионе, независимо от года выращивания.

Библиографический список

1. Калинин А. Обзор приемов повышения качества уборки картофеля // Картофельная система. № 3, 2014. С. 29–35.
2. Пшеченков К. А. Научные основы механизированного возделывания уборки картофеля : дисс. ... докт. техн. наук : 05.20.01. М. 1991. С. 29–31.
3. Машинные технологии и техника для производства картофеля / С.С. Туболев, С.И. Шеломенцев, К.А. Пшеченков, В.Н. Зейрук. М.: Агроспас, 2010. 316 с.
4. Верещагин Н.И., Пшеченков К.А. Комплексная ме-

ханализация возделывания, уборки и хранения картофеля. М.: Колос, 1977. 352 с.

5. Верещагин Н.И., Пшеченков К.А., Герасимов В.С. Уборка картофеля в сложных условиях. М.: Колос, 1983. 208 с.

Об авторах

Пшеченков Константин Александрович, доктор техн. наук, профессор.

E-mail: konst.pshe4enkov@yandex.ru

Мальцев Станислав Владимирович, канд. с.-х. наук

Всероссийский НИИ картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха

Семёнов Дмитрий Геннадьевич, управляющий партнер агрохолдинга «Агрооснова»

Effective harvesting of potato

K.A. Pshechenkov, DSc., professor. E-mail:

konst.pshe4enkov@yandex.ru

S.V. Maltsev, PhD

D.G. Semenov, managing partner of Agroosnova holding company

Summary: In the article was analyzed effectiveness of different harvesting techniques on the example of the enterprises of the Moscow region (Ozery and APK «Agroosnova» Ltd.) to ascertain ways of harvesting in optimal time in Central region of Russia. Two-row self-propelled bunker harvester showed good results. Also high efficiency of potato harvesting was noticed by the applying harvesting scheme 2+2, with the rows 90 cm.

Keywords: harvesting machines, harvesting by scheme 2+2, direct harvesting, digger-loader, digger-swather, combined harvesting, six-row cultivation technology.

УДК 635.21:581.13 (571.56)

Новосил и Маг-Бор на картофеле

Т.В. Слепцова, П.П. Охлопкова

Представлены результаты оценки влияния регулятора роста растений Новосил и минерального удобрения Маг-Бор на поражаемость картофеля болезнями, также на качество получаемой продукции в условиях Центральной Якутии. Отмечено, что при обработке растений Новосилом, Новосил + Маг-Бор (5 г/л) пораженность растений ризоктониозом снизилась в 2,3 и 2,9 раза и составила 0,50% и 0,40%. Пораженность растений черной ножкой снизилась в 2,4 и 1,9 раза и составила 3,68% и 4,81%. За три года исследований существенная прибавка урожая была получена в варианте с опрыскиванием растений картофеля препаратами Новосил + Маг-Бор (5 г/л).

Ключевые слова: картофель, регулятор роста растений, минеральное удобрение, урожайность, болезни картофеля.

Картофель относится к числу культур, в сильной степени поражаемых болезнями [1]. Цель исследований – оценка влияния регулятора роста растений Новосил и минерального удобрения Маг-Бор на урожайность картофеля, развитие и распространение болезней картофеля.

Условия, материалы и методы исследований. Годы исследований – 2007–2009. Агротехника выращивания картофеля общепринятая для Респуб-

лики Саха (Якутия) [2]. Закладку полевого опыта, наблюдения и учеты проводили согласно Методике исследований по культуре картофеля [3] и Методике полевого опыта [4]. Препараты применяли в соответствии с регламентами, указанными в Списке пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ [5].

Почва опытного участка мерзлотная таежная палевая переходного типа от мерзлотно-таежно-палевой осоло-

делой к лугово-черноземной, по механическому составу средний суглинок. Картофель высаживали в третьей декаде мая учетная площадь делянки 25 м² в четырехкратной повторности. Схема посадки 70×35 см. Уборка урожая – в первой декаде сентября.

Новосил представляет собой водную эмульсию суммы тритерпеновых кислот (100 г/л), выделенных из зеленой массы пихты сибирской. Это регулятор роста, индуктор иммунитета растений к комплексу грибных, бактериальных и вирусных болезней, обладающий широким комплексом полезных свойств, формирующих естественную защиту от неблагоприятных условий внешней среды [5]. Маг-Бор – комплексное водорастворимое удобрение, содержащее MgO – 15%, В – 1,3%. Схема опыта включала следующие варианты:

- без опрыскивания (контроль 1);
- опрыскивание растений водой (контроль 2);
- опрыскивание препаратом Новосил (100 г/л);
- опрыскивание препаратами Новосил (100 г/л) + Маг-Бор (5 г/л);
- опрыскивание препаратами Новосил (100 г/л) + Маг-Бором (10 г/л);
- 6 – опрыскивание Маг-Бором (5 г/л);
- 7 – опрыскивание Маг-Бором (10 г/л).

Результаты. В период исследований основными болезнями карто-

Влияние применения регулятора роста растений Новосил и минерального удобрения Маг-Бор на поражаемость болезнями растений картофеля за 2007–2009 годы

Вариант	Поражение болезнями, %					
	бактериозы	грибные			вирусные	
	черная ножка	ризоктониоз	макроспориоз	фитофтороз	мозаика морщинистая	мозаика обыкновенная
Без обработки (контроль 1)	6,41	1,98	0,87	0,04	2,22	3,39
Опрыскивание водой (контроль 2)	6,50	1,82	0,15	0,02	1,87	3,25
Новосил	2,68	0,69	0	0	1,05	0,60
Новосил + Маг-Бор (5 г/л)	2,77	0,63	0	0	0,84	0,56
Новосил + Маг-Бор (10 г/л)	3,22	0,98	0	0	1,38	0,81
Маг-Бор (5 г/л)	4,37	0,99	0,1	0	1,95	0,97
Маг-Бор (10 г/л)	3,34	3,46	0,58	0	1,75	1,35
НСР ₀₅ Без опрыскивания (контроль 1)	3,68–5,53	0,40–1,00	0,10–0,30	0	1,37–2,81	0,93–2,85
НСР ₀₅ Опрыскивание водой (контроль 2)	3,68–5,53	0,40–1,00	0,10–0,30	0	1,37–2,81	0,93–2,85

феля были черная ножка, ризоктониоз, макроспориоз, фитофтороз, морщинистая и обыкновенная мозаика.

В результате исследований установлено, что:

- поражаемость растений черной ножки зафиксирована в период массового цветения;
- наибольшая распространенность фитофтороза на листьях растений была отмечена во влажные годы (2007 и 2008);
- первые признаки поражаемости листьев растений ризоктониозом появляются в начале бутонизации (11 июля);
- во влажные годы (2007–2008) отмечена наибольшая поражаемость растений макроспориозом.

Некорневая обработка растений регулятором роста растений Новосил и комплексное применение Новосил + МагБор в дозе 5 г/л снижала поражаемость растений черной ножкой в 2,3 раза, ризоктониозом в 2,9 раз (**табл.**)

Выводы:

- некорневая обработка растений регулятором роста Новосил в комплексе с минеральным удобрением Маг - Бор повышала устойчивость растений к болезням. Пораженность ризоктониозом снижалась 2,3–2,9

раза, черной ножкой – в 1,9–2,4 раза.

- в среднем за три года наибольшая урожайность (25,5 т/га) получена в варианте при опрыскивании растений Новосилом + МагБор в дозе 5 г/л, достоверная прибавка при этом составила 6,3 т/га в сравнении со вторым контрольным вариантом (18,9 т/га), отмечено повышение товарности клубней на 1–2%.

Библиографический список

1. Бачанов Н.С. Картофель: монография. М.: Колос, 1970. 29 с.
2. Охлопкова П.П. Картофель Якутии: монография. Якутск: Изд-во СО РАН, 2004. 184 с.
3. Методика исследований по культуре картофеля. М.: Колос, 1967. 263 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1973. С. 259–271.
5. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ. Справочное издание. М., 2008. С. 337–339.

Об авторах

Слепцова Татьяна Васильевна, н.с., лаборатория переработки с. – х. продукции и биохимических анализов. E-mail: SlepsovaTV@yandex.ru
Охлопкова Полина Петровна, доктор с. – х. наук, академик АН РС (Я), зам. директора по научной работе Якутского научно-исследовательского института сельского хозяйства имени М.Г. Сафронова. E-mail: yniicx@mail.ru. Федеральное государственное бюд-

жетное научное учреждение Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М.Г. Сафронова.

Novosil and Mag-Bor on potato

T.V Slepsova, research fellow, laboratory of agricultural products processing and biochemical analyses. E-mail: SlepsovaTV@yandex.ru

P.P. Okhlopkova, D.Sc., member of the Academy Republic Of Sakha (Yakutia), deputy director Federal State Budgetary Scientific Institution Yakut Scientific Research Institute of Agriculture after M.G. Safronov.

Summary: *The results of the study on the influence of Novosil plant growth regulator and Mag-Bor fertilizer on potato disease susceptibility, as the quality and quantity of the products in the conditions of Central Yakutia are presented. It is noted that after plants processing by Novosil, Novosil+Mag-Bor (5 g/l) the Rhizoctonia infestation of plants decreased by 2.3 and 2.9 times and amounted to 0.50% and 0.40%. The number of infected plants by blackleg decreased by 2.4 and 1.9 times and amounted to 3.68% and 4.81%. During the three years of research a significant yield increase was noted in the variant with Novosil+Mag-Bor (5 g/l).*

Keywords: *potato, plant growth regulator, fertilizer, crop yields, potato diseases.*

Селекционно – технологический процесс редьки европейской летней

М.А. Косенко, В.И. Леунов, А.Н. Ховрин

Редька европейская летняя – необходимая звено для непрерывного поступления корнеплодов семейства капустных на рынок свежей овощной продукции между редисом из защищенного и открытого грунта и зимней редькой. В 2009 году во ВНИИО была начата работа по созданию инбредных самонесовместимых линий редьки европейского подвида летней для получения гетерозисных гибридов F₁. Впервые проведена селекционная работа по выявлению самонесовместимых растений и созданию на их основе инбредных линий летней редьки европейского подвида. Цель исследований: – создать линии и отработать технологию возделывания товарных корнеплодов в защищенном и открытом грунте. Проведен подробный анализ морфологии, фенологии, сортов и инбредных линий редьки европейской летней. Выявленные самонесовместимые растения (родоначальники будущих линий) были включены в селекционный процесс. Путем инбридинга линии были доведены до шестого поколения. В процессе индивидуального и последующего семейственного отборов из сортопопуляции отечественного происхождения получена коллекция селекционных номеров. Отбор проводили по признаку устойчивость к цветущности, высокой товарности и урожайности, однородности по форме. После испытаний в контрольном и конкурсном питомниках выделили образец М-21453. В статье представлены также результаты исследований по подбору оптимальной схемы посева для открытого и защищенного грунта. Коэффициент вариации длины корнеплода линии колебался от 4,4 до 17,8%. Коэффициент вариации диаметра корнеплода линии находился в пределах от 3,4 до 17,4%. Индекс формы изменялся от 10,1 до 14,5%. При густоте стояния растений 100 шт/м² была отмечена наименьшая изменчивость показателей. Средняя масса корнеплода изменялась от 42,3 до 49,1 г, наибольший результат по этому признаку был получен при густоте стояния 67 шт/м². Урожайность корнеплодов различалась от 1,9 до 4,8 кг/м². При густоте стояния 100 шт/м² был отмечен наилучший результат.

Ключевые слова: редька европейская летняя, самонесовместимость, селекция, инцухт, схема посева.

Основным овощным культурам относятся столовые корнеплоды, содержащие незаменимые источники витаминов, минеральных веществ, антиоксидантов, жизненно необходимых для полноценного питания человека. Среди столовых корнеплодов семейства Капустных (Крестоцветных) большое значение имеют европейский и китайский редис, европейские летняя и зимняя редьки, а также лоба.

В Западной Европе предпочитают отдавать летней разновидности редьки. Причем в первую очередь – сортам с белой окраской корнеплода, затем – розовой, и в последнюю очередь – с красной.

В основном редьку используют в пищу в сыром виде для приготовления различных салатов, в Китае и Японии ее едят и вареную, маринуют, солят, готовят различные приправы и даже сушат. Ранней весной, когда мало овощей и недостаток витаминов, редька может стать источником витаминов [2].

Недостаток многих сортов редьки европейского подвида – сильная поражаемость личинками капустной мухи. Чтобы растения не поражались вредителями, необходимо развивать селекцию на скороспелость в сочетании с высокой урожайностью. Это позволит проводить посев после завершения массового лета капустной

мухи и получать продукцию высокого качества. Выбор того или иного сорта зависит от сроков посева и продолжительности вегетации растений.

Летняя редька – необходимая звено для непрерывного поступления корнеплодов семейства Капустных на рынок свежей овощной продукции между редисом из защищенного и открытого грунта и зимней редькой. Летнюю редьку выращивают и в открытом, и в защищенном грунте [3].

При выведении новых сортов редьки следует учитывать прочность листьев, пространственную ориентацию листовой розетки, равномерность погружения корнеплодов в почву и легкость их извлечения. Сорта, приспособленные для выращивания в зимних и пленочных теплицах, должны быть скороспелыми, дружно формировать корнеплоды при пониженной освещенности, иметь невысокую, компактную листовую розетку и обладать устойчивостью к бактериозу и черной ножке [4].

Условия, материалы и методы.

Цель исследований: – создать линии и отработать технологию возделывания товарных корнеплодов в защищенном и открытом грунте. Для достижения цели было необходимо решить задачи: оценить коллекцию растений редьки европейской летней и выявить самонесовместимые растения; создать инбредные самонесовместимые линии редьки европейской летней; установить оптимальную схему посева в открытом и защищенном грунте для получения наибольшего урожая с высокой товарностью корнеплодов.

Исследования проводили в условиях защищенного и открытого грунта опытного участка Всероссийского НИИ овощеводства в 2009–2015 годах. Материалом исследований служили три сорта редьки европейской летней отечественного и зарубежного происхождения, а также селекционный и гибридный материал, полученный в ходе научно-исследовательской работы.

При проведении исследований руководствовались общепринятыми рекомендациями и методическими указаниями [1, 2, 5]. Посев семян в опытах проводили вручную. Технологические процессы ухода за растениями общепринятые.

Результаты и обсуждение.

В 2009 году в ВНИИО начали работу по созданию инбредных самонесовместимых линий редьки европейского подвида летней для по-



Рис. 1. Линия М-21543

лучения гетерозисных гибридов F₁. Впервые проведена селекционная работа по выявлению самонесовместимых растений и созданию на их основе инбредных линий летней редьки европейской подвиды. В результате получены инбредные самонесовместимые линии редьки европейской летней. На первом этапе селекционной работы была проведена оценка коллекционного материала. Были проанализированы растения трех сортов редьки европейской летней: Майская, Сударушка и Деликатес. Главными критериями отбора служили: форма корнеплода, величина ботвы, масса корнеплода, урожайность, устойчивость к цветущности, срок созревания корнеплодов. Срок созревания играл большую роль в выборе сортов, для последующей работы.

Посев семян в защищенном грунте проводили 10–20 марта. Уборку маточных корнеплодов в конце апреля начале мая.

В результате анализа коллекционного питомника редьки европейской летней было выявлено, что более урожайным оказался сорт Сударушка – 3,4 кг/м², со средней массой корнеплода 68 г. Наибольшее число товарных корнеплодов было отмечено у сорта Майская – 82% [1].

По продолжительности периода вегетации все образцы были скороспелыми (40–46 суток). В 2010 году происходил более быстрый процесс созревания корнеплодов, за 32–33 суток.

У всех сортов наружная окраска корнеплода – белая. Корнеплоды

сорта Деликатес характеризовались позеленением головки.

Рассчитанные коэффициенты вариации длины, диаметра и средней массы корнеплода показали невыравненность изучаемых сортов по данным признакам. В связи с этим исходный материал требовал тщательного отбора. В результате изучения коллекции редьки европейской летней не выявлен сорт, обладающий комплексом хозяйственно ценных признаков. Несмотря на это, все сорта данной коллекции были взяты нами в работу по выявлению самонесовместимых растений для использования их в гетерозисной селекции редьки европейской летней.

После уборки корнеплоды закладывались в холодильную камеру для прохождения яровизации. После не продолжительной яровизации корнеплоды высаживались по схеме 70×25 см в групповые изоляторы.

В фазу цветения были проведены автогамные и геитеогамные опыления цветков и бутонов. В результате завязывания семян, самонесовместимыми растениями считались те, у которых в процессе самоопыления цветком не формировались стручки или не завязывались семена в стручке [5].

Показатель завязываемости среднего числа семян в стручке от опыления бутонов изменялся от 2,3 до 3,2 шт. Размах варьирования среднего числа семян в стручке от опыления цветков изменялся от 0,0 до 1,5 шт. Все образцы частично самонесовместимые – уровень самонесовместимости находился в пределах 29,9–36,4%.

Выявленные самонесовместимые растения – родоначальники будущих линий – были включены в селекционный процесс. Путем инбридинга линии были доведены до шестого поколения.

Следующим этапом селекционного процесса была оценка линейного материала редьки европейской летней I1-I_n поколения по хозяйственно ценным признакам.

В ходе исследований была проведена индивидуальная оценка и отбор по комплексу морфологических и хозяйственно-биологическим признакам редьки европейской летней. Оценку проводили по следующим показателям: величина

Таблица 1. Характеристика корнеплодов инбредных линий I4–6 редьки европейской летней, 2013–2015 годы

Линия/сорт	Масса товарного корнеплода, г		Урожайность, кг/м ²		Доля товарных корнеплодов, %	
	среднее	колебание по годам min-max	среднее	колебание по годам min-max	среднее	колебание по годам min-max
21м (1) –4–4–1	44,0	33,0–55,0	2,2	1,7–2,8	59,9	56,1–63,6
21м (1) –8–3–1	54,0	39,2–69,0	2,7	2,0–3,5	83,0	76,9–88,1
15д (2) –1–2–1	60,1	40,4–71,5	3,0	2,0–3,6	76,8	54,8–89,5
21м (1) –5–11–2	41,5	32,0–51,1	2,1	1,6–2,6	83,4	81,0–85,7
20м (3) –1–3–2	50,2	39,2–61,2	2,5	2,0–3,1	88,3	76,7–100,0
20м (3) –1–3–1	58,0	39,0–76,0	2,9	2,0–3,8	83,7	74,5–100,0
20м (3) –1–1–1	36,6	34,3–38,9	1,8	1,7–1,9	83,7	76,7–100,0
21м (1) –5–4–3	55,1	37,9–65,5	2,8	1,9–3,3	83,4	71,0–95,7



Рис. 2. Линия 20 м (3) -1-3-1

на розетки прикорневых листьев; длина, ширина, форма корнеплода, цвет кожуры; средняя масса корнеплода; урожайность; товарность; выравненность; устойчивость к цветущности.

Величина розетки прикорневых листьев – один из существенно значимых морфологических признаков, зависит от размеров листьев и их положения.

Длина листа у инбредных линий находилась в пределах от 23,8 до 42,7 см. Наименьшая длина была отмечена у линии № 21м (1) –4–4–1. Размер конечной доли изменялся от 7,0 до 11,7 см. Меньший показатель имела линия № 20м (3) –1–3–1 (рис 1). В сравнение со стандартом (сорт Майская) все линии имели компактную розетку.

Средняя длина корнеплода у инбредных линий шестого поколения изменялась от 4,4 до 9,4 см. Наибольшая длина была отмечена у линии № 15д (2) –1–2–1. Средний диаметр корнеплода колебался от 3,6 до 4,5 см. Наибольший диаметр был у линии № 21м (1) –8–3–1, № 21м (1) –4–4–1.

Индекс формы корнеплода изменялся от 1,14 до 2,29. По форме корнеплоды линий распределились на: округлую – 36,4%, овальную – 6,1%, округло-овальную – 45,5%, цилиндрическую – 9,1%.

Средняя масса корнеплода изменялась от 36,6 до 60,1 г, наибольший результат по этому показателю был получен у линии № 15д (2) –1–2–1, уменьшение массы корнеплода свидетельствует о присутствии инбред-

ной депрессии. Урожайность корнеплодов различалась от 1,8 до 3,0 кг/м² (табл. 1).

В процессе индивидуального и последующего семейственного отборов из сортопопуляции отечественного происхождения (сорт Майская) получена коллекция селекционных номеров. Отбор проводили по признаку устойчивость к цветущности, высокой товарности и урожайности, однородности по форме. После испытаний в контрольном и конкурсном питомниках в 2014 и 2015 годах для передачи в ГСИ выделили образец М-21453.

В 2014 году был начат эксперимент по влиянию схемы посева на урожайность и товарность редьки европейской летней. Были предложены следующие схемы посева: 20×10 см, 20×20 см, 30×10 см, 30×20 см. Повторность четырехкратная, размер делянки 1 м², учетная площадь 1 м². В качестве исследованного материала были исполь-

зованы линия М-21543 (новый сорт Бьянка – рис. 2) и сорт редьки летней Майская.

По параметрам листовой розетки растения сорта значительно превышали аналогичные показатели у линии, длина листа варьировала от 36,5 до 39 см ширина была в пределах от 11–12 см. У растений линии была компактная листовая розетка, длина листа изменялась от 19 до 28 см, ширина от 4,5–8,0 см. Данные показали, что схема посева мало повлияла на размеры листового аппарата у растений сорта, происходили небольшие изменения в большую или меньшую сторону.

Товарная масса корнеплода у сорта колебалась от 58,8 до 69,9 г, у линии – от 42,5 до 68,9 г. Урожайность сорта составила 0,9–3,0 кг/м², а у линии 0,64–3,3 кг/м², лучший результат по урожайности был получен при густоте стояния 50 шт/м² у линии при схеме посева 20×10см. Наибольшая масса корнеплода была получена при густоте стояния 25 шт/м², как у линии так и у сорта при схеме 20×20 см.

Доля массы корнеплода в общей массе растения у линии варьировала от 66,8 до 69,9, у сорта Майская этот показатель изменялся от 31,1 до 41,2%. По этим признакам линия имела значительные преимущества, перед сортом.

В результате было выявлено, что линия М-21543 (новый сорт Бьянка) во многом превосходит по показателям сорт Майская, более однородна по форме с компактной листовой розеткой. При уменьшении густоты стояния растений показатели корнеплода длина и диаметр не изменяются, масса товарного корнеплода может незначительно увеличиться. Было определено, что оптимальное количество, при котором можно получить высокую урожайность до 3,5 кг/м² в защищенном грунте, – 50 шт/м².

Таблица 2. Характеристика корнеплодов редьки европейской летней в открытом грунте, 2015–2016 годы

Номер/схема	Длина корнеплода, см	Диаметр корнеплода, см	Индекс формы	Средняя масса товарного корнеплода, г	Урожайность кг/м ²
Л 10×10см	3,7	4,6	0,8	47,6	4,8
Л 15×10см	3,9	4,6	0,9	49,1	3,3
Л 15×15см	3,8	4,2	0,9	42,3	1,9
Л 20×10см	4,0	4,5	0,9	44,1	2,2
среднее	3,9	4,5	0,9	45,8	3,0

В 2015–2016 годы продолжен опыт по подбору оптимальной схемы посева. В качестве объекта исследования выступила линия М-21543 (новый сорт Бьянка), так как сорт Майская не прошел испытание, показал не лучший результат по признакам листовой розетки, товарности корнеплода, и был исключен из эксперимента.

В условиях открытого грунта сложнее получить товарный корнеплод, из-за неконтролируемых факторов (длина дня, температурный режим, нерегулируемые осадки), которые могут спровоцировать проявление цветущности, а также возможное огрубление кожицы корнеплода.

В открытом грунте изучали следующие схемы посева: 20×10 см, 15×15 см, 15×10 см, 10×10 см.

Средняя длина корнеплода у линии находилась в пределах 3,8–4,0 см. Средний диаметр корнеплода колебался от 4,2 до 4,6 см. Индекс формы корнеплода изменялся от 0,8 до 0,9. По форме корнеплоды различались на плоскоокруглую и округлую (табл. 2).

Коэффициент вариации длины корнеплода линии колебался от 4,4 до 17,8%. Коэффициент вариации диаметра корнеплода линии находился в пределах от 3,4 до 17,4%. Индекс формы изменялся от 10,1 до 14,5%. При густоте стояния растений 100 шт/м² была отмечена наименьшая изменчивость показателей.

Средняя масса корнеплода изменялась от 42,3 до 49,1 г, наибольший результат по этому признаку был получен при густоте стояния 67 шт/м². Урожайность корнеплодов различалась от 1,9 до 4,8 кг/м². При густоте стояния 100 шт/м² был получен лучший результат.

Выводы. В результате анализа коллекционного питомника редьки европейской летней было выявлено, что наиболее урожайным оказался сорт Сударушка – 3,4 кг/м², со средней массой корнеплода 68 г. Наибольшее число товарных корнеплодов было отмечено у сорта Майская – 82%. Показатель завязываемости среднего числа семян в стручке от опыления бутончиков изменялся от 2,3 до 3,2 шт. Размах варьирования среднего числа семян в стручке от опыления цветков изменялся от 0,0 до 1,5 шт. Все образцы частично самонесовместимые – уровень самонесовместимости находился в пределах 29,9–36,4%. Путем инбридинга линии были доведены до 6-го поколения. Средняя длина корнеплода у инбредных линий 6-го поколения изменялась от 4,4 до 9,4 см. Наибольшая длина была отмечена у ли-

нии № 15д (2) –1–2–1. Средний диаметр корнеплода колебался от 3,6 до 4,5 см. Наибольший диаметр был у линии № 21м (1) –8–3–1, № 21м (1) –4–4–1. Индекс формы корнеплода изменялся от 1,14 до 2,29. По форме корнеплоды линий распределились на: округлую – 36,4%, овальную – 6,1%, округло – овальную – 45,5%, цилиндрическую – 9,1%. В процессе индивидуального и последующего семейственного отборов из сортопопуляции отечественного происхождения (сорт Майская) получена коллекция селекционных номеров. Отбор проводили по признаку устойчивость к цветущности, высокой товарности и урожайности, однородности по форме. После испытаний в контрольном и конкурсном питомниках в 2014 и 2015 года для передачи в ГСИ выделили образец М-21453. В результате было выявлено, что линия М-21543 (новый сорт Бьянка) во многом превосходит по показателям сорт Майская, более однородна по форме с компактной листовой розеткой. При густоте стояния 100 шт/м² был получен лучший результат.

Библиографический список

- 1.Белик В.Ф. Методика полевого опыта в овощеводстве бахчеводстве. М.: Агропромиздат, 1992. 234 с.
- 2.Косенко М.А., Леунов В.И., Ховрин А.Н. Оценка исходного материала редьки европейской для создания инбредных самонесовместимых линий. Плодоводство и ягодоводство России. 2012. Т. 34. № 1. С. 401–406.
- 3.Косенко М.А. Редька европейская летняя – источник минеральных и питательных веществ. Экологические проблемы современного овощеводства и качество овощной продукции (Сборник научных трудов, выпуск 1) М.: ФГБУ ВНИИО, 2014. С. 300–304.
- 4.Косенко М.А., Леунов В.И. Воздействие редьки летней европейской подвиды в защищенном и открытом грунте // Гавриш. № 5, 2011. С16–19.
- 5.Монахов Г.Ф. Методические рекомендации по размножению самонесовместимых и инбредных линий поздней кочанной капусты. М.: 2002. С. 3–4.
- 6.Шебалина М.А. Сазонова Л.В. Культурная флора СССР. Корнеплодные растения. Л.: Колос, 1985. Т. 18. 324 с.

Об авторах

Косенко Мария Александровна, канд. с. – х. наук, с.н.с. центра селекции и семеноводства, Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства.

Леунов Владимир Иванович, доктор с. – х. наук, профессор, врио директора Всероссийского научно-исследовательского института овощеводства. E-mail: vileunov@mail.ru

Ховрин Александр Николаевич, канд. с. – х. наук, доцент, в.н.с. центра селекции и семеноводства Всероссийского научно-исследовательского института овощеводства, начальник отдела селекции и первичного семеноводства ООО «Агрофир-

ма «Поиск». E-mail: han62poisk@inbox.ru

Breeding and technological process of European summer radish

M.A. Kosenko, PhD, senior research fellow, centre of breeding and seed growing, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing. E-mail: m.a.kosenko@yandex.ru
V.I. Leunov, DSc., professor, acting director of All-Russian Research Institute of Vegetable Growing. E-mail: vileunov@mail.ru
A.N. Khovrin, PhD, associate professor, leading research fellow, centre of breeding and seed growing, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing. E-mail: han62poisk@inbox.ru

Summary. Radish European summer – a necessary link for their continuous supply of root vegetables of the cabbage family on the market of fresh vegetables radish from between the protected and open ground, and winter radish. In 2009, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing (ARRIVG) work began on the creation of self-incompatible inbred lines of radish European subspecies summer to obtain heterosis in F₁ hybrids. For the first time conducted breeding work to identify self-incompatible plants and the creation on their basis of inbred lines of summer radish is the European subspecies. The aim of the study is to create a line and work out the technology of cultivation of marketable root crops in protected and open ground. The detailed analysis of the morphology, phenology, varieties and inbred lines of radish European summer is given. The identified plants are self-incompatible progenitors of future lines were included in the selection process. By inbreeding the lines were brought to the 6th generation. In the course of individual and subsequent family selections from variety population of domestic origin received collection selection of rooms. The selection was performed on the basis of bolting resistance, high yield and marketability, uniformity in shape. After the test in the control and competitive nurseries have identified a sample of M-21453. The article also presents the results of studies on selecting the optimal planting schemes for open and protected ground. The coefficient of variation of the length of the root lines ranged from 4.4 to 17.8%. The coefficient of variation of the diameter of the root lines ranged from 3.4 to 17.4%. The shape index was changed from 10.1 to 14.5%. When the plant density of 100 pieces/m² was marked by the lowest variability. The average weight of root varied from 42.3 to 49.1 g. per year, the highest result for this trait was obtained when plant density 67 pieces/m². The root yield varied from 1.9 to 4.8 kg/m². When the density of 100 pieces/m² was obtained the best result.

Keywords: European summer radish, self-incompatibility, breeding, inzucht, the scheme of sowing.

УДК 635.63

витамин РР 0,1 мг, витамин С 5 мг, β-каротин 0,03 мг.

Оценка пригодности свежих плодов огурца для цельноплодного консервирования

Л.А. Чистякова, И.В. Тимошенко, О.В. Бакланова

В результате оценки морфологических и химических показателей свежих плодов линейного и гибридного материала огурца выделены образцы с высокими технологическими свойствами для цельноплодного консервирования. Наиболее перспективными по результатам исследований можно назвать гибриды F₁ № 6, F₁ № 15. Их можно рекомендовать для промышленной переработки.

Ключевые слова: огурец, гибриды F₁, селекция, теплица, технология выращивания, урожайность, товарность, консервирование, вкус.

В России культура огурца пользуется большой популярностью благодаря возможности употреблять его в пищу круглый год в свежем и/или консервированном виде [5, 7, 9]. Консервированные огурцы полезны так же, как и свежие,

поскольку питательные качества плодов огурца сохраняются при их переработке. Они усиливают аппетит и способствуют хорошему пищеварению. Пищевая ценность 100 г соленых огурцов: углеводы 1,6 г, белки 0,8 г, жиры 0,1 г, витамин В₁ 0,02 мг,

Для потребления в свежем виде используют короткоплодные, среднеплодные и длинноплодные огурцы, выращенные в открытом или защищенном грунте. Они могут быть бугорчатыми и гладкими. Для приготовления соленых огурцов предъявляются требования, без выполнения которых невозможно получить высококачественную конечную продукцию. Огурцы должны быть короткоплодными, в зависимости от размеров рассортированы на группы, с плотной мякотью, с недозревшими семенами, маленькой семенной камерой.

Согласно ГОСТ 1726–85 свежие огурцы для консервирования в зависимости от размера плодов подразделяют на пикули (3,0–5,0 см), корнишоны I группы (5,1–7,0 см), корнишоны II группы (7,1–9,0 см), зеленцы мелкие (9,1–11,0 см), зеленцы средние и крупные (11,1–14,0 см) [3]. Поперечный диаметр зеленцов не должен быть более 5,5 см; семенная камера должна быть менее 40% плода; индекс плода корнишонов не менее 2,2, зеленцов – 2,5; поперечный разрез округло-треугольный; содержание сахаров не менее 1,8–2,0%.

Цель исследований: подбор и оценка линейного и гибридного материала соответствующего технологическим требованиям к качеству сырья, для промышленного производства соленых огурцов.

Условия, материалы и методы: исследования проводили в селекционно-семеноводческом центре «Ростовский» ООО «Агрофирма

Гибрид F₁ № 6Гибрид F₁ № 15

Характеристика плодов огурца, предназначенных для цельноплодного консервирования (среднее за 2013-2015 годы)

Наименование образца	Длина плода, см	Диаметр плода, см	Индекс плода	Диаметр семенной камеры, см	Индекс семенной камеры, %	Содержание сухого вещества, %	Вкус свежих плодов, балл
Инбредные линии							
Л.4	13	3,5	3,7	1,9	54	4,0	4
Л.8	10	3,1	3,2	1,3	42	4,2	4
Л.9	15	3,2	4,7	1,9	59	5,0	5
Л.15	11	3,3	3,3	1,6	48	4,8	4
Л.21	10	2,9	3,4	1,7	59	4,8	5
Л.23	11	2,7	4,1	1,3	48	3,8	4
Л.24	12	3,4	3,5	1,8	53	4,8	4
Л.25	14	3,4	4,1	1,7	50	5,0	5
Л.26	11	2,9	3,8	1,1	38	4,0	4
Л.27	10	3,1	3,2	1,3	42	3,8	4
Л.28	11	3,2	3,4	1,2	38	4,2	4
Л.29	11	2,9	3,8	1,1	38	3,6	4
Л.30	12	3,3	3,6	1,8	55	4,0	4
Гетерозисные гибриды							
F ₁ №5	12	3,4	3,5	1,9	56	4,6	5
F ₁ №6	10	3,1	3,2	1,7	55	4,8	5
F ₁ №9	12	3,4	3,5	1,5	44	4,6	5
F ₁ №10	10	2,5	4,0	1,3	52	4,2	4
F ₁ №15	14	3,4	4,1	1,2	35	4,8	4
F ₁ №23	13	3,1	4,2	1,3	42	4,2	5
F ₁ №24	12	3,4	3,5	1,7	50	3,8	3
F ₁ №25	10	2,9	3,4	1,6	55	4,4	4
F ₁ №26	13	3,3	3,9	1,7	52	4,6	4
F ₁ №27	14	3,6	3,9	1,4	39	4,2	4
Гибриды-стандарты							
F ₁ Меренга St.	11	3,3	3,3	1,3	39	3,8	4
F ₁ Кураж St.	12	3,2	3,8	1,1	34	4,4	5
НСР ₀₅	0,6	0,1	0,2	0,2	3,2	0,2	0,2

«Поиск», Октябрьского района Ростовской области (слобода Красюковская) с 2013 по 2015 годы.

Огурец выращивали по общепринятой технологии в условиях пленочных необогреваемых теплиц в весенне-летнем обороте. Схема высадки растений 70×30. Формирование растений проводили согласно рекомендациям В.А. Брызгалова [2].

Поскольку существует положительная корреляционная связь между содержанием сухого вещества и содержанием сахаров, а также витамина С, пригодность к засолке

оценивали на основе показателей сухого вещества в свежих плодах огурца. Содержание сухого вещества определяли рефрактометром.

Соление плодов огурца проводили в соответствии с технологической инструкцией и рецептурой ГОСТа 7180–73 [4].

Качество продукции в значительной степени зависит от химического состава, условий выращивания и физико-морфологических особенностей сортов и гибридов [6, 8]. По характерным признакам плодов огурца и органолептическим показателям

провели оценку консервных свойств линейного и гибридного материала.

Материалом исследований служили 25 образцов партенокарпического огурца корнишонного типа, в т.ч. 13 инбредных линий и 12 гетерозисных гибридов.

Результаты. При оценке параметров плодов огурца 13-ти инбредных линий и 10 гетерозисных гибридов F₁ гибридов в сравнении со стандартами F₁ Меренга и F₁ Кураж были получены следующие результаты, представленные в **таблице**. Длина плодов огурца варьировала от 10 (Л.

8, Л. 21, Л. 27, F₁ 6, F₁ 10, F₁ 25) до 15 (Л. 9) см, при длине плодов у стандартов F₁ Меренга и F₁ Кураж 11 и 12 см, соответственно.

В соответствии с ГОСТ, по размеру плодов образцы Л. 8, Л. 15, Л. 21, Л. 23, Л. 27, Л. 28, Л. 29, F₁ № 6, F₁ № 10, F₁ № 25, F₁ Меренга отнесли к разряду мелких зеленцов, остальные – средних и крупных. Диаметр зеленцов находился в пределах от 2,5 (F₁ № 10) до 3,6 (F₁ № 27) см и индекс плода всех образцов был более 2,5, что соответствует предъявляемым требованиям ГОСТа. Диаметр семенной камеры варьировал от 1,1 (F₁ Кураж, Л. 26, Л. 29) до 1,9 (Л. 4, Л. 9, F₁ № 5) см. Индекс семенной камеры инбредных линий № № 26, 28, 29 и гибридов F₁ № № 15, 27, F₁ Меренга и F₁ Кураж не превышал 40%, у остальных образцов этот показатель был выше. Использование инбредных линий № № 26, 28, 29 и гибридов F₁ № № 15, 27, F₁ Меренга и F₁ Кураж в качестве источников исходного материала позволит получать линии и F₁ гибриды с небольшой семенной камерой. Содержание сухого вещества колебалось от 3,6 (Л. 29) до 5,0% (Л. 9, Л. 25). Особый интерес вызывают инбредные линии с наибольшим содержанием сухого вещества (Л. 9, Л. 15, Л. 21, Л. 25). Использование их в гибридизации позволяет получать F₁ гибриды с повышенным содержанием сухого вещества, так как по ранее изученным данным его доля в гибридах первого поколения занимает промежуточное положение по сравнению с исходными формами, либо несколько выше лучшего родителя. Все образцы в свежем виде обладали хорошим вкусом (4–5 балла).

Испытание новых полученных F₁ гибридов в сравнении с широко используемыми в Северо-Кавказском регионе гибридами F₁ Меренга и F₁ Кураж позволило выделить образцы такого же уровня и превосходящие их по комплексу показателей. Гибриды F₁ № 5 (3,5), F₁ № 6 (3,2), F₁ № 9 (3,5), F₁ № 24 (3,5), F₁ № 25 (3,4) имели лучший показатель по признаку «индекс формы» в сравнении со стандартом F₁ Кураж (3,8) и были на уровне гибрида F₁ Меренга (3,3). Оценка индекса семенной камеры показала, что гибрид F₁ № 15 (35%) превзошел стандарт F₁ Меренга (39%), а F₁ № 23 (42%), F₁ № 27 (39%) были на его уровне. Все гибриды по данному показателю уступили стандарту F₁ Кураж с индексом семенной камеры 34%. По содержанию сухо-

го вещества в свежих плодах огурца стандарты F₁ Меренга (3,8%) и F₁ Кураж (4,4%) между собой сильно различались (НСР₀₅=0,2%). В результате гибриды F₁ № 6 (4,8%), F₁ № 15 (4,8%) превзошли лучший стандарт F₁ Кураж на 0,4%, F₁ гибриды № № 5, 9, 10, 23, 25, 26, 27 были на его уровне.

Таким образом, изучение исходного материала огурца и полученных на его основе гибридов по морфологическим и химическим показателям позволяет отбирать гетерозисные партенокарпические гибриды, удовлетворяющие требованиям государственных стандартов на сырье (свежую продукцию) предъявляемые к переработке. Наиболее перспективные гибриды F₁ № 6, F₁ № 15 будут рекомендованы для промышленной переработки.

Библиографический список

1. Бирюкова Н.К. Агротехника огурца в весенних пленочных теплицах // Картофель и овощи. 2013. С. 22–24.
2. Брызгалов В.А. Промышленная технология выращивания основных овощных культур в теплицах в условиях 1–5 световых зон / Справочник по овощеводству. Л.: Колос, Ленинградское отделение. 1982. 287 с.
3. ГОСТ 1726–85 Огурцы свежие. Технические условия. М. Стандартинформ. 2008. 8 с.
4. ГОСТ Р 53972-2010 Огурцы солёные. Технические условия. М. Стандартинформ. 2008. 7 с.
5. Мурри И.К. Биохимия огурца // Биохимия овощных культур. Л.–М.: Сельхозгиз, 1961. С. 173–205.
6. Методы оценки генотипов огурца корншонного типа на пригодность к переработке / О.В. Сергиенко, О.М. Шабеля, Л.А. Радченко, Л.Д. Солодовник // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2015 № 2 (6). С. 85–91.
7. Чернышева Н.Н., Колпаков Н.А. Практикум по овощеводству: учебное пособие. М.: ФОРУМ, 2007. 288 с.
8. Элкнер К. Качество соленых огурцов. [Электронный ресурс]. Овощеводство, 2009. URL.: <http://www.ovoschevodstvo.com/journal/browse/200909/article/167/> Дата обращения: 29.08.2016
9. Юрина О.В., Пивоваров В.Ф., Балашова Н.Н. Селекция и семеноводство тыквенных культур в России. М.: 1998. 424 с.

Об авторах

Чистякова Любовь Александровна, канд. с.–х. наук, н.с. группы селекции тыквенных культур центра селекции и семеноводства Всероссийского НИИ овощеводства, селекционер ООО «Агрофирма «Поиск». E-mail: lyubov.chistyakova.83@mail.ru

Тимошенко Ирина Владимировна, аспирант ФГБНУ ВНИИО, E-mail: ognevv@bk.ru

Бакланова Ольга Владимировна, канд. с.–х. наук, н.с. группы селекции тыквенных культур центра се-

лекции и семеноводства Всероссийского НИИ овощеводства, селекционер ООО «Агрофирма «Поиск». E-mail: baklanova@semenasad.ru

Assessment of fresh cucumber fruits for whole fruits canning

L.A. Chistyakova, PhD, research fellow, of breeding of cucurbitaceous crops group, centre of breeding and seed growing (All-Russian Research Institute of Vegetable Growing), breeder of Poisk company, breeding and seed production company. E-mail: lyubov.chistyakova.83@mail.ru
I.V. Timoshenko, postgraduate student All-Russian Research Institute of Vegetable Growing.

E-mail: ognevv@bk.ru

O.V. Baklanova, PhD, research fellow, breeding of cucurbitaceous crops group, centre of breeding and seed growing (All-Russian Research Institute of Vegetable Growing), breeder of Poisk, breeding and seed production company.

E-mail: baklanova@semenasad.ru

Summary. As a result of evaluation of morphological and chemical parameters of fresh fruits of linear and hybrid material cucumber samples with high technological properties for canning were selected. The most promising according to results of researches can be called hybrids F₁ No 6, F₁ No. 15. They can be recommended for industrial processing.

Keywords: cucumber, F₁ hybrids, breeding, greenhouse, growing technology, yield, quality, preserving, taste.



Гибрид огурца F₁ Форсаж

Гибриды капусты для квашения

О.Е. Яновчик, Л.И. Шпак, Г.Ф. Монахос

Дана химико-технологическая оценка новых позднеспелых гибридов капусты белокачанной на пригодность к квашению в шинкованном виде. Приведены значения показателей: средние за 2011-2015 годы, а также для новых гибридов урожая 2015 года в сравнении со стандартом.

Ключевые слова: капуста белокачанная, позднеспелые гибриды, химико-технологическая оценка, квашение, качество.

Химико-технологическая оценка новых сортов и гибридов капусты белокачанной для квашения – завершающий этап селекционного процесса. В Приднестровском НИИ сельского хозяйства (ПНИИСХ) ее проводят в соответствии с методическими указаниями, разработанными Всероссийским НИИ консервной и овощесушильной промышленности (ВНИИКОП) [1, 2, 3], методикой государственного испытания с.-х. культур [4], действующими стандартами на сырье и готовую продукцию [5, 6].

Сорта и гибриды капусты белокачанной, предназначенные для квашения, должны отвечать ряду требований: кочаны по форме и размеру плоскоокруглые или округлые, массой до 4 кг, с неглубоким залеганием кочерыги (40% от высоты кочана), листья без грубого жилкования, внутренние листья белого цвета, без фиолетовой пигментации и точечного некроза, без горечи и острого привкуса; содержание сухого вещества должно быть не менее 8,5%, сахаров – не

менее 4,7%, витамина С – не менее 45 мг/100 г; ПДК нитратов для поздней капусты в Молдавии – 400 мг/кг.

Размерно-весовую характеристику и плотность кочанов капусты определяют по пробе из 5 кочанов, типичных для сортообразца. Каждый кочан взвешивали, разрезали вертикально через середину кочерыги. По срезу определяли высоту, диаметр кочана и кочерыги, а также плотность кочана по пятибалльной шкале.

Затем кочаны шинковали, в зависимости от веса добавляли, в соответствии с рецептурой, 5% моркови и 1,5% соли. Опытное квашение проводили в трехкратной повторности в стеклянной таре емкостью 1,5 и 3 л. Шинкованную капусту плотно укладывали в тару, сверху покрывали чистыми капустными листьями и устанавливали гнет в виде двух дощечек, уложенных сверху крест-накрест, которые упирались в «плечики» банки. Длина дощечек соответствовала внутреннему диаметру банки, а ширина – 2,5–3,0 см.

Первый этап молочнокислого бро-

жения проходил в экспериментальном цехе при температуре около 20°C в течение 3–4 суток до накопления 0,7% молочной кислоты. В этот период для выпуска образующихся газов прокалывали слой капусты до дна тары деревянной палочкой. Когда брожение заканчивалось и прекращалось образование пены и выделение газов, капусту укупоривали крышками и переносили для хранения в холодильную камеру с температурой –1–+4°C.

Первую дегустационную оценку квашеной шинкованной капусты проводили через 1 месяц, вторую – через 3 месяца, третью – через 5 месяцев после даты переработки (в климатических условиях Приднестровья эти сроки обычно выпадали на первые числа декабря, февраля и апреля).

В процессе хранения в холодильной камере содержание молочной кислоты в квашеной капусте возрастало до 1,22–1,35%, что находилось в пределах нормируемых стандартом значений от 0,7 до 1,5%.

За пять лет (2011–2015 годы) ежегодно по химико-технологическим показателям оценили от 6 до 19 новых позднеспелых гибридов капусты белокачанной. Объектом исследований служили F₁ гибриды, полученные гибридизацией самонесовместимых линий, созданных из сортов местной селекции и линий из коллекции Селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева (г. Москва). Гибриды F₁ испытывали на селекционных участках ПНИИСХ.

Отмечена изменчивость химико-технологических показателей качества, как в зависимости от года исследований, так и от сортовых особенностей (табл. 1, 2). Показатели химического состава кочанов до переработки (содержание сухого вещества, сахаров, нитратов) варьиро-

Таблица 1. Химико-технологические показатели новых гибридов капусты белокачанной поздних сроков созревания (среднее за 2011–2015 годы)

Год	Количество испытанных образцов	Свежая до переработки				Квашеная шинкованная									
		содержание				через 1 месяц		через 3 месяца		через 5 месяцев					
		сухого вещества, %	сахаров, %	аскорбиновой кислоты, мг/100 г	нитратов, мг/кг	общая дегустационная оценка, балл	содержание аскорбиновой кислоты, мг/100 г	нитратов, мг/кг	общая дегустационная оценка, балл	содержание аскорбиновой кислоты, мг/100 г	нитратов, мг/кг	общая дегустационная оценка, балл	содержание аскорбиновой кислоты, мг/100 г	нитратов, мг/кг	
2011	19	9,7	4,8	23,4	287	3,8	27,5	349	3,8	24,4	-	3,7	16,4	296	
2012	6	7,9	4,2	26,8	353	4,8	26,2	-	4,5	23,5	266	4,6	17,5	256	
2013	15	8,7	5,6	39,1	279	4,4	36,7	236	4,3	27,5	271	4,2	29,6	189	
2014	13	11,0	4,9	35,1	390	4,7	39,6	-	4,7	13,3	237	4,6	32,9	190	
2015	9	10,8	4,7	25,2	217	4,5	21,4	245	4,5	22,1	251	4,4	24,4	292	

Таблица 2. Химико-технологические показатели новых гибридов капусты белокачанной поздних сроков созревания (Тирасполь, 2015 год)

Гибрид	Урожайность, т/га	Средняя масса кочана, кг	Свежая до переработки				Квашеная шинкованная						
			содержание				через 1 месяц		через 3 месяца		через 5 месяцев		
			сухого вещества, %	сахаров, %	аскорбиновой кислоты, мг/100 г	нитратов, мг/кг	содержание		содержание		общая дегустационная оценка, балл	содержание	
							аскорбиновой кислоты, мг/100 г	нитратов, мг/кг	аскорбиновой кислоты, мг/100 г	нитратов, мг/кг		аскорбиновой кислоты, мг/100 г	нитратов, мг/кг
F ₁ Агрессор, St.	47,1	2,0	11,0	4,4	29,2	247	17,9	341	26,1	392	4,0	3,5	341
F ₁ Мл 3 x Агр2ф3	54,4	1,6	10,6	4,5	23,2	357	21,8	171	30,4	242	4,3	3,5	220
F ₁ Агр2ф3 x Мл 3	58,0	1,7	10,8	5,1	26,0	201	25,2	146	27,4	226	4,8	3,7	206
F ₁ Агр2ф4 x Мл 3	46,7	1,7	10,9	4,7	23,2	118	33,6	136	32,2	152	4,3	50,4	167
F ₁ Агр2ф5 x Мл 3	64,6	2,2	10,2	4,6	23,9	105	25,2	167	30,4	215	4,7	37,7	206
F ₁ Мл 3 x Цр1-1	61,1	2,0	10,8	4,8	20,6	265	28,0	374	15,8	326	4,8	41,5	410
F ₁ Мл 3 x Агр2-1	57,5	1,5	11,1	4,9	23,9	142	16,8	265	15,2	206	4,1	40,9	349
F1 Мл x Апт (Барыня)	57,5	1,7	11,0	4,6	23,2	183	15,1	291	18,2	220	4,2	4,0	357
F1 Мл x Фл (Вернисаж)	46,5	2,0	10,4	4,7	33,9	334	9,0	311	3,6	277	4,5	34,0	369
НСР _{0,95}	2,3										0,3		

вали по годам исследований и в основном соответствовали рекомендуемым значениям. Лишь в 2012 году мы наблюдали пониженное содержание сухого вещества и сахаров.

Содержание аскорбиновой кислоты в свежей капусте было ниже рекомендуемого значения. В шинкованной квашеной капусте она снижалась с увеличением срока хранения. Следует учитывать, что этот показатель для шинкованной капусты очень лабильный, т.к. потери витамина С за счет окисления могут происходить на этапе переработки, фасовки, ферментации, хранения и правильности взятия проб для анализа.

Основными критериями органолептического качества опытных образцов квашеной шинкованной капусты были консистенция (хрусткость), цвет и вкус, а также наличие или отсутствие горечи по пятибалльной шкале.

Большинство образцов продукта урожая 2011 года отличались плохой консистенцией (отсутствие хрусткости), неприглядной темной окраской и пос-

редственным вкусом, что сказалось на общей дегустационной оценке – 3,7–3,8 балла. В остальные годы исследований квашеная шинкованная капуста обладала приемлемым качеством. Пониженное содержание сухого вещества и сахаров в кочанах по сравнению с рекомендуемыми не привело к существенному ухудшению качества шинкованной квашеной капусты даже после 5 месяцев хранения. Самое высокое качество продукта по органолептическим показателям было отмечено в 2014 году – в среднем 4,6–4,7 балла. Четкой связи между исследованными показателями химического состава сырья и органолептической оценкой продукта переработки не обнаружено.

Влияние сортовых особенностей на результаты химико-технологического сортоиспытания капусты белокачанной можно проследить по последнему году исследований.

В 2015 году изучали пригодность к квашению девяти позднеспелых F₁ гибридов, в т.ч. стандарта F₁ Агрессор (Нидерланды).

По результатам технического анализа кочаны исследованных гибридов обладали плоскоокруглой или округлой формой, индекс формы от 0,72 до 0,98 и средним весом от 1,5 до 2,2 кг. Самыми плотными были кочаны у стандарта – F₁ Агрессор и двух новых гибридов F₁ Мл 3 × Цр1-1 и F₁ Мл × Фл (Вернисаж F₁) – 4,9 балла. Средний вес кочанов этих гибридов 2,0 кг. Плотность кочанов остальных гибридов оценивалась в пределах от 4,3 (F₁ Мл 3 × Агр2-1) до 4,8 балла (F₁ Агр2ф5 × Мл 3). Размер внутренней кочерыги (40% от высоты кочана) был выше рекомендуемого значения: для стандарта Агрессор F₁ – 48%, у лучших новых гибридов F₁ Мл × Апт (Барыня) и F₁ Мл × Фл (Вернисаж), соответственно 44 и 45%. Значения этого показателя для остальных гибридов варьировали от 49 до 57%. Необходимо улучшающая селекционная работа по созданию гибридов с неглубоким залеганием кочерыги.

По органолептическим показателям квашеной шинкованной капуст-

ты выделились новые гибриды F₁ Мл 3 × Цр1–1, F₁ Агр2ф5 × Мл 3 и F₁ Агр2ф3 × Мл 3 (4,7–4,8 балла), которые превосходили стандарт Агрессор F₁ (4,0 балла). Органолептический анализ готового продукта при определении пригодности новых гибридов капусты белокочанной для квашения, остается наиболее простым и дешевым способом, позволяющим отличить высококачественный продукт от ординарного.

Библиографический список

1. Мегердичев Е.Я. Технологические требования к сортам овощных и плодовых культур, предназначенных для различных видов консервирования. М.: ГНУ ВНИИКОП Россельхозакадемии, 2003. 95 с.
2. Ломачинский В.А., Мегердичев Е.Я., Ключева О.А. и др. Методическое руководство по химико-технологическому сортоиспытанию овощных, плодовых и ягодных культур для консервной промышленности. М.: ГНУ ВНИИКОП Россельхозакадемии, 2008. 157 с.
3. Квашение капусты, соленье огурцов и томатов (Технологическая инструкция). [Утв. Госагропромом СССР 29.10.86]. М.: В.О. Агропромиздат, 1988. 65 с.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: Колос, 1975. Вып. 4. 183 с.
5. Леунов И.И., Мещерякова Р.А., Чернецова Е.А., Медведева Н.А. ГОСТ 1724–85. Капуста белокочанная свежая, заготовляемая и поставляемая. Технические условия. Разработан и внесен Министерством плодородного хозяйства СССР. 1985. С. 55–63.
6. ГОСТ Р53972–2010. Овощи соленые и квашеные. Общие технические условия. М.: ГНУ (ВНИИКОП Россельхозакадемия), 2010. С. 11.

Об авторах

Яновчик Ольга Евгеньевна, н.с., Приднестровский НИИ сельского хозяйства» (ПНИИСХ).

E-mail: pniish@yandex.ru

Шпак Лидия Ивановна, н.с. ГУ ПНИИСХ. E-mail: pniish@yandex.ru

Монахос Григорий Федорович, канд.с. – х. наук, генеральный директор ООО «Селекционная станция имени Н.Н. Тимофеева». E-mail: breedst@mail.ru

Assement of the new late hybrids of the white cabbage for the fermentation

O.E. Janovchik, research fellow, Transnistrian Research Institute of Agriculture (TRIA).

E-mail: pniish@yandex.ru

L.I. Shpak, research fellow, TRIA.

E-mail: pniish@yandex.ru

G.F. Monakhos, PhD, director of Breeding Station after N.N. Timofeev.
E-mail: breedst@mail.ru.

Summary. The chemical and technological assessment of the new late hybrids of the white cabbage for the fermentation is given. Values of indicators, in comparison with the standard, are listed: average harvest of 2011–2015 years and for the new hybrids from 2015.

Keywords: white cabbage, late hybrids, chemical and technological appraisal, fermentation, quality.

Александр Александрович Аутко



Исполнилось 70 лет известному ученому – специалисту в области овощеводства доктору с.-х. наук, профессору Александру Александровичу Аутко.

Александр Александрович начал свой славный трудовой путь с успешной работы главным агрономом. В 1972 году он перешел на работу в белорусский НИИ картофелеводства и плодородия овощеводства, в котором он прошел путь от старшего техника, младшего и старшего научного сотрудника до директора института. Это были годы лич-

ностного и научного становления А.А. Аутко, ставшего впоследствии известным ученым в области овощеводства не только у себя на родине, но и в странах дальнего и ближнего зарубежья.

В 1999 году по предложению Аграрной академии наук Беларуси А.А. Аутко был приглашен на работу в должности директора РУП «Институт овощеводства». Он сразу же обозначил широкий спектр научных и практических задач, требовавших скорейшего решения. Значительный вклад А.А. Аутко в развитие овощеводства в республикенискал ему заслуженное признание в научном мире, у руководства республики, а также среди овощеводов-практиков. Он – член Государственного научно-технического экспертного совета по производству, переработке и сохранению с.-х. продукции, член Президиума белорусско-российского общественного комитета «Союз».

За свои научные и технические достижения А.А. Аутко награжден медалью Франциска Скорины, серебряной медалью ВДНХ СССР, золотой медалью Международной выставки «Теплицы России», серебряной медалью Международной выставки «Золотая осень» в России, многочисленными почетными грамотами, дважды получил премию НАН Беларуси.

Ученые-овощеводы Союзного государства, многочисленные ученики и коллеги сердечно поздравляют Александра Александровича с юбилеем, желают ему крепкого здоровья и научных успехов.

Агропак®
с 1997 года

AGROPAK.RU
8 800 505 19 30
ЗВОНОК БЕСПЛАТНЫЙ

ВСЕ ДЛЯ УПАКОВКИ
ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ!

НАШИ КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО УПАКОВКЕ ОВОЩЕЙ
ОТЛИЧНО РАБОТАЮТ В 514 ХОЗЯЙСТВАХ АПК!

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ · МОСКВА · РОСТОВ-НА-ДОНУ · ЕКАТЕРИНБУРГ · НОВОСИБИРСК · САМАРА · МИНСК · КИЕВ

Против вируса огуречной мозаики №1

А.В. Медведев, Н.И. Медведева, С.В. Кузьмин

Подтверждена высокая вредоносность вируса огуречной мозаики (ВОМ-1) на посевах огурца и кабачка в открытом грунте на юге РФ. Изучено более 200 образцов кабачка. Выделены источники, получены самоопыленные линии и перспективные гибриды, устойчивые к ВОМ-1. Приведены данные по поражаемости сортов и гибридов кабачка на инфекционном фоне при летних сроках посева.

Ключевые слова: огурец, кабачок, селекция, устойчивость, вирус огуречной мозаики № 1, источники.

Овощебахчевые культуры семейства тыквенных подвержены целому ряду вирусных заболеваний, среди которых опасность представляет обыкновенная мозаика огурца. Потери урожая огурца и кабачка от нее могут достигать 20–40% от общего урожая при резком снижении поступления товарной продукции [1, 2, 3, 6, 7, 8, 9].

Цель нашей работы – создание сортов огурца и кабачка с достаточно высокой степенью устойчивости к ВОМ-1, позволяющей исключить потери урожая от этого заболевания. Селекционной программой по кабачку принятой на Крымской ОСС ВИР предусматривается создание гибридов первого поколения с комплексной устойчивостью к вирусу огуречной мозаики № 1 и мучнистой росе.

В 2010–2015 годах проверку на устойчивость к ВОМ-1 прошли большинство сортов, допущенных к использованию, а также целый ряд коллекционных образцов. Исследования выполняли на естественном инфекционном фоне при летних сроках посева. В качестве контроля использован районированный гибрид F_1 Белогор,



Кабачок, пораженный ВОМ-1

делянки которого размещали равномерно по всему участку, через каждые 10 испытываемых образцов. Пораженность растений учитывали еженедельно по пятибалльной шкале согласно методическим указаниям [4, 5].

Анализируя материал **таблицы**, можно отметить четкую дифференциацию сортов по степени устойчивости к ВОМ-1. К сожалению, абсолютное большинство отечественных сортов и гибридов оказались весьма восприимчивыми к этому заболеванию. К концу сентября средний балл поражения достигал 3–4 баллов. К числу относительно устойчивых сортов в группе белоплодных сортов относятся F_1 Отто, F_1 Искандер, F_1 Александрия и ряд других.

Наиболее высокой степенью устойчивости характеризуются F_1 Суха (Япония), F_1 Невира (Франция), а также F_1 Ардендо 174 и F_1 Десерт (Нидерланды). В ходе нашей селекционной работы получены самоопыленные линии, сочетающие устойчивость к ВОМ-1 с комплексом хозяйственно ценных признаков. В исследованиях по изучению комбинационной способности выделены перспективные гибриды первого поколения, превосходящие стандарт по продуктивности, качеству плодов и устойчивости к вирусу огуречной мозаики. Однако в имеющемся сегодня селекционном материале по кабачку нам пока не удалось до-

стичь практически полной устойчивости подобно тому уровню, что удалось закрепить ранее в генотипе сортов огурца Феникс и Феникс плюс.

Актуальным остается сдерживание массового заселения растений тлей. Решающий фактор высокой эффективности защитных препаратов – своевременность их применения. Как показывают наши многолетние наблюдения, на практике к использованию защитных препаратов приступают зачастую с большим запозданием, только при обнаружении массовых колоний тли, а это следует делать незамедлительно, с обнаружением первых крылатых особей – самок-расселительниц, которых легко обнаружить на стеблях многолетних сорняков (осоте полевом, цикории и др.). При регулярном внимательном обследовании посевов огурца и кабачка эти особи можно обнаружить на верхушке растений еще до начала их цветения. На участках, занятых летними посевами этих культур, тля обнаруживается сразу же после всходов. Растения восприимчивых сортов огурца и кабачка, зараженные ВОМ-1 на первых этапах своего развития, обычно погибают до вступления в фазу плодоношения, что является весомым свидетельством в пользу профилактических работ против тли.

Выводы:

- на устойчивость к ВОМ-1 изучено более 200 сортов и гибридов кабачка;
- созданы самоопыленные линии и перспективные гибриды F_1 , сочетающие комплекс хозяйственно ценных признаков с устойчивостью к вирусу огуречной мозаики.

Библиографический список

1. Алексеева К.Л., Иванова М.И. Болезни зеленных овощных культур (диагностика, профилактика, защита). М.: ФГБУ «Росинформагротех», 2015. 188 с.
2. Дашкеева К.Н., Базелюк Ф.М. Патогенная роль вируса огуречной мозаики / Болезни растений в Молдавии. Кишинев, 1978. С. 17–28.
3. Медведев А.В., Медведева Н.И. Селекция огурцов на устойчивость к болезням / Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. Л., 1979. Т. 65, вып. 3. С. 27–33.
4. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В.Ф. Белика. М.: Агропромиздат, 1992. 319 с.
5. Методические указания по селекции огурца / сост.: О.В. Юрина и др.; ВНИИССОК. – М.: Агропромиздат, 1985. – 54 с.
6. Пискунова Т.М. Устойчивость тыквенных культур к вирусной мозаике // Agro XXI. 1998. № 5. С. 15.
7. Тарр С. Основы патологии растений. М.: Мир, 1975. 587 с.
8. Leneda A., Kristkova E. Resistance in Cucurbita pepo and Cucurbita maxima germplasmas to cucumber mosaic virus // Genetic Resources and Crop Evolution, 1996. Vol. 43. No 5. Pp. 461–469.
9. Pink D.A., Walkley D.G. Resistance in marrow (Cucurbita pepo L.) to different strains of cucumber mosaic virus //

Степень устойчивости сортов и гибридов кабачка к вирусу огуречной мозаики №1					
Сорт, гибрид	Страна происхождения	Дата учета			
		25.08.	05.09.	15.09.	25.09.
		Балл поражения			
F ₁ Белогор (стандарт)	Россия	1,0	1,4	2,5	3,0
Горный	Россия	1,0	1,2	2,2	3,0
Сосновский	Россия	1,2	1,6	2,3	3,2
Грибовские 37	Россия	1,2	1,8	2,1	3,6
Якорь	Россия	1,2	1,8	2,8	3,4
Ролик	Россия	1,2	1,6	2,3	3,2
Белоплодный	Россия	1,2	2,0	3,2	3,8
Куанд	Россия	1,4	2,0	2,4	3,4
Буратино	Россия	1,5	2,8	3,2	4,0
Негритенок	Россия	1,3	2,4	2,6	3,6
Деликатес	Россия	0	1,0	1,3	2,0
F ₁ Арал	Япония	0	1,2	2,2	3,0
F ₁ Суха	Япония	0	0	0,5	1,0
F ₁ Bursakiz	Турция	1,0	2,2	2,8	3,4
F ₁ BT 31-13	Турция	1,0	1,5	2,2	3,0
Spring	Китай	1,2	2,0	2,4	3,4
Summer	Китай	1,2	2,0	2,4	3,0
Winter	Китай	1,4	2,8	3,4	4,0
F ₁ Александрия	США	0	1,0	1,2	2,2
F ₁ Невира	Франция	0	0	0,5	1,0
F ₁ Лена	Франция	1,0	1,8	2,8	3,4
F ₁ Десерт	Нидерланды	0	0	0,5	1,2
F ₁ Ардендо 174	Нидерланды	0	0	0,5	1,2
F ₁ E28 T 00358	Нидерланды	0	0	0,5	1,0
F ₁ Милет	Нидерланды	1,0	1,4	2,2	3,0
F ₁ Отто	Нидерланды	1,0	1,1	1,8	2,8
F ₁ Искандер	Нидерланды	1,0	1,3	2,2	2,6

Journ. Agr. Sci. 1984. Vol. 103. No 3. Pp. 519–521.

Об авторах

Медведев Анатолий Васильевич, канд. с. – х. наук, зав. лабораторией сортоизучения и селекции огурца и сахарной кукурузы

Медведева Нина Ивановна, канд. с. – х. наук.

Кузьмин Семён Викторович, М. Н. С. Филиал Крымская опытно-селекционная станция Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений име-

ни Н.И. Вавилова». E-mail: kross67@mail.ru

Against cucumber mosaic virus № 1
A.V. Medvedev, PhD, head of the group of cultivar researches and breeding of

cucumber and sweetcorn
N.I. Medvedeva, PhD
S.V. Kuz'min, junior research fellow
Krymsk Experiment Breeding Station,
Branch of Federal State Budgetary
Scientific Institution «Federal Research
Center, All-Russian Institute of Plant Genetic
Resources after N.I. Vavilov».
E-mail: kross67@mail.ru

Summary. High harmfulness of cucumber mosaic virus (CMV-1) on crops of cucumbers and zucchini in open ground in southern Russia is confirmed. Researches of more than 200 samples of zucchini are carried out. Sources of agronomic characters are selected, the self-pollinated lines and promising hybrids resistant to the CMV-1 are received. The data on the susceptibility of cultivars and hybrids of zucchini on infectious background with summer planting dates are presented.

Keywords: cucumber, zucchini, breeding, stability, cucumber mosaic virus № 1, sources.

Памяти товарища

Ермаков Николай Федорович

Скончался Николай Федорович Ермаков, кандидат с.-х. наук, заведующий группой технологии возделывания овощных культур.

Николай Федорович родился в 1938 году в д. Санино Коломенского района Московской области. После окончания Рязанского сельхозинститута и аспирантуры ВНИИО работал младшим научным сотрудником отдела агротехники, заведующим лабораторией ассортимента овощных культур.

В последние годы он возглавлял лабораторию технологии, сосредоточив свои исследования на создании новых рабочих органов для посева столовых корнеплодов.

Н.Ф. Ермаков опубликовал более 150 научных работ, он является соавтором монографии «Пойменное овощеводство», автором многих рекомендаций, патентов и авторских свидетельств.

Его отличали удивительная работоспособность, он пользовался большим уважением коллег по работе и овощеводов нашей страны.

Светлая память о прекрасном человеке, талантливом ученом-овощеведе навсегда останется в наших сердцах.

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

140153 Московская область, Раменский район, д.Верейя, стр.500, В. И. Леунов
Сайт: www.potatoveg.ru E-mail: kio@potatoveg.ru тел. 8 (49646) 24–306, моб. 8 (915) 245–43–82
Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство № 016257
© Картофель и овощи, 2016
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 7.9.16. Формат 84x108 1/16 Бумага гляцевая мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,05.
Заказ № 3303 Отпечатано в ГУП РО «Рязанская областная типография» 390023, г.Рязань, ул.Новая, д.69/12.
Сайт: www.ryazanskaya-tipografiya.pf E-mail: stolzakazov@mail.ryazan.ru. Телефон: +7 (4912) 44-19-36