

Денисов В.П. "Принятие закона о сельскохозяйственном страховании в весеннюю сессию - первостепенная задача депутатов" ... 2

Проблема требует решения

Колчин Н.Н. Возрождение производства специализированной отечественной техники - приоритетная государственная задача 3

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

Кравченко А.В., Федотова Л.С., Гаврилов А.Н. Бактериальные удобрения - важный фактор повышения продуктивности и качества картофеля 6

Пуздря Ф.Ф., Старовойтова О.А., Молчанова Е.Я. Опыт ООО "Агро-Профи" Костромской области: совершенствуем технологию выращивания семенного картофеля 8

В ПОМОЩЬ ФЕРМЕРАМ

Замалиева Ф.Ф., Шташевски З., Сафиуллина Г.Ф., Назмиева Р.Р., Салихова З.З. Особенности выращивания картофеля после прошлогодней засухи 10

Гаджиев Н.М., Лебедева В.А. Уроки 2010 года: урожайности некоторых сортов картофеля в условиях засухи 12

Зубарев А.А., Каргин И.Ф., Папков А.Н. Используйте лигногумат на картофеле 13

Дорожжина Л.А., Пузырьков П.Е., Байрамбеков Ш.Б., Дубровин Н.К., Зейрук В.Н., Сальников Н.А. Применяйте регуляторы роста и силеплант 14

ОВОЩЕВОДСТВО

Итоги работы НИУ отрасли за 2010 год 17

Бородычев В.В., Казаченко В.С. Поливной режим и продуктивность лука репчатого 19

Давыдов Д.В., Гуменный В.А. Гидрогель повышает полевую всхожесть семян и урожай столовых корнеплодов 21

Папонов А.Н., Сунцова З.А. Посевы огурца лучше мульчировать синтетическими материалами 22

Вьютнова О.М. О производстве корневого цикория в России 23

Вьютнова О.М. Цикорий сорта Петровский выращивать выгодно 23

Пискунова Н.А., Гаспарян Ш.В. Ультразвук продлевает срок хранения квашеной капусты 24

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Лезнина А.А., Круглова Н.А. Инбредные линии капусты краснокочанной, устойчивые к фузариозу, - основа создания гибридов 25

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Фисечко Р.Н. Колорадский жук - опасный вредитель картофеля в лесостепи Приобья 26

Потапов Р.И. Новые возможности защиты картофеля препаратами компании "Август" 28

Кузнецова М.А., Деренко Т.А. Реvus - надежность в любых условиях: доказано Евроблайт 29

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Колчин Николай Николаевич 30

Папонов Алексей Николаевич 31

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ

№ 4
2011

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в марте 1956 года

Выходит 8 раз в год

УЧРЕДИТЕЛИ:

Редакция журнала «Картофель и овощи»
Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации

Всероссийский научно-исследовательский
институт картофельного хозяйства

Всероссийский научно-исследовательский
институт овощеводства

Всероссийский научно-исследовательский
институт селекции и семеноводства
овощных культур

Главный редактор
САНИНА Светлана Ивановна
РЕДАКЦИЯ:
Н.И. Осина, О.В. Дворцова

РЕДКОЛЛЕГИЯ

Алексеев Ю.Б., Леунов В.И.,
Анисимов Б.В., Литвинов С.С.,
Бакулина В.А., Лудилов В.А.,
Бочарникова Н.И., Максимов С.В.,
Колчин Н.Н., Монахос Г.Ф.,
Коринец В.В., Пивоваров В.Ф.,
Корчагин В.В., Симаков Е.А.,
Клименко Н.Н., Чекмарев П.А.

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

109029, г. Москва, а/я 7, Саниной С.И.

Интернет: www.potatoveg.narod.ru

www.semenasad.ru

E-mail: anna_867@mail.ru

Тел./факс (499) 976-14-64,

тел. (495) 912-63-95,

моб. (926) 530-31-46

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

© Картофель и овощи, 2011

Журнал входит в перечень изданий ВАК РФ для
публикации трудов соискателей ученых степеней

Denisov V.P. Approval of agricultural insurance law during spring session is primary task of deputies 2

A problem requires solution

Kolchin N.N. Revival of specialized domestic agricultural machinery production is primary state task 3

POTATO GROWING

Kravchenko A.V., Fedotova L.S., Gavrilov A.N. Bacterial fertilizers is an important factor of increasing of potato productivity and quality 6

Puzdrya F.F., Starovoitova O.A., Molchanova E.A. "Agro-Profi" Ltd. (Kostroma region) experience: improvement of potato seed tubers growing technology 8

Constituent assembly of Potato Union took place 9

SUPPORT TO FARMERS

Zamalieva F.F., Stashevski Z., Safiullina G.F., Nazmieva R.R., Salikhova Z.Z. Peculiarities of potato growing after last year drought 10

Gadjiev N.M., Lebedeva V.A. Assessment of some potato varieties under drought conditions in 2010 12

Zubarev A.A., Kargin I.F., Papkov A.N. Use lignohumate in potato growing 13

Dorozhkina L.A., Puzyrkov P.E., Bayrambekov Sh.B., Dubrovин N.K., Zeyruk V.N., Salmikov N.A. Use plant growth regulators and siliplant .. 14

VEGETABLE GROWING

Results of work of research institutions of the branch in 2010 17

Borodychev V.V., Kazachenko V.S. Irrigation regime and productivity of onions 19

Davydov D.V., Gumennyj V.A. Hydrogels increase field germination and yield of root vegetables 21

Papov A.N., Sunstova Z.A. Synthetic mulch is optimal for cucumbers 22

Vyutnova O.M. On production of coffee chicory in Russia 23

Vyutnova O.M. Profitability of chicory cultivar "Petrovskiy" growing 23

Piskunova N.A., Gasparyan Sh.V. Ultrasound prolongs storage time of sauerkraut 24

BREEDING AND SEED GROWING

Lezhnina A.A., Kruglova N.A. Resistant to vascular wilt inbreeding lines of red cabbage are base of hybrids breeding 25

PLANT PROTECTION

Fisechko R.N. Potato beetle is injurious insect pest in forest-steppe of Ob river region 26

Potapov R.I. New opportunities of potato protection with preparations of "August" company 28

Kuznetsova M.A., Derenko T.A. REVUS is reliability in all conditions - it is proved by Euroblait 29

OUR JUBILEES

Kolchin Nikolay Nikolaevich 30

Papov Alexey Nikolaevich 31

Полная или частичная перепечатка материалов нашего издания допускается только с письменного разрешения редакции

«Принятие закона о сельскохозяйственном страховании в весеннюю сессию – первостепенная задача депутатов»



– Он отметил, что в России на 15, а в некоторых регионах на 20 дней из-за холодов сдвинулось начало проведения весенне-полевых работ, в то же время регионы Дальнего Востока и Сибири испытывали засуху. Все это может негативно отразиться на будущих урожаях. Поэтому скорейшее принятие закона о сельскохозяйственном страховании – одна из первостепенных задач депутатов в весеннюю сессию.

Он напомнил, что в ноябре 2010 г. законопроект об обязательном страховании в сельском хозяйстве был принят в первом чтении, в конце апреля проект закона прошел официальное согласование в Правительстве РФ. В новом варианте законопроект получил название "О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования". Главными изменениями стало исключение обязательности страхования для сельхозтоваропроизводителей для получения государственной поддержки в виде субсидий и других видов финансовой помощи. В этом году на господдержку сельхоз-

12 мая 2011 г. на пресс-конференции в газете "Московский комсомолец" В.П. Денисов проинформировал журналистов о законодательном обеспечении развития АПК и российского села, а также затронул вопросы реализации аграрной политики России, в числе которых итоги зимовки в животноводстве, положение дел в растениеводстве, социальные аспекты на селе.

страхования планируется направить 5 миллиардов рублей.

– Считаю, что законопроект об агростраховании должен понравиться сельхозпроизводителям, так как в первую очередь направлен на защиту их интересов, а также на исключение с рынка сельхозстрахования недобросовестных страховых компаний. Еще одна важная перемена в документе – из него убрали норму о том, что страховой случай (при страховании с господдержкой) наступает, когда гибнет 40% урожая, – подчеркнул Денисов.

Отвечая на вопросы журналистов о социальном развитии села, он сказал: – Согласно новым экономическим условиям и возможностям интеграции в международную экономику в следующую государственную программу развития сельского хозяйства на 2013–2020 гг. будут включены новые разделы, подразумевающие возможное присоединение к ВТО и формирование Таможенного Союза. В 2012 г. заканчивается срок реализации федеральной целевой программы "Социальное развитие села". Село – это не заводская проходная. Это место, где живут, работают, отдыхают, воспитывают детей. Модернизация АПК невозможна без переустройства и развития социальной сферы села. И для сельчан, и для горожан должны быть созданы одинаково комфортные условия жизни. Поэтому нельзя допустить полного сворачивания социальных программ. Раздел о социальном развитии села может войти в новую Государствен-

ную программу развития сельского хозяйства до 2020 г.

Еще одна важная тема, затронутая журналистами, – о господдержке АПК.

Остановившись подробно на состоянии в животноводстве, растениеводстве и на социальных вопросах, Денисов отметил, что финансирование АПК в 2011–2012 гг. будет осуществляться без сокращения объемов. Главный упор при этом будет сделан на модернизацию сельскохозяйственного производства.

– Мы не идем на снижение ни на одну копейку по сравнению с текущим годом. Дополнительно на 2012 г. на сельское хозяйство планируют выделить 13 млрд руб. – на поддержку свиноводства и птицеводства, на лизинг сельхозтехники со скидкой в 50%, на выплаты РЖД, чтобы стоимость перевозки продовольствия не была непомерной. И в том числе впервые планируется выделить 120 млн. бюджетных рублей на поддержку оформления земельных участков – тех самых паев, которыми в 90-х годах поделили 12 млн. сельских жителей, и из которых корректно оформлены только 18%. Этой зимой были приняты поправки в законодательство, которые должны упростить процедуру оформления сельскохозяйственных земель. Ну и конечно бюджетная помощь, хоть и не гигантская, тоже не помешает", – сказал в заключение В. Денисов.

По материалам пресс-службы
Комитета Госдумы по аграрным вопросам

Возрождение производства специализированной отечественной техники – приоритетная государственная задача

Особенности развития техники для производства картофеля и овощей. Машинные технологии в отрасли должны обеспечивать повышение качества производимой продукции, производительности и надёжности техники со снижением удельных затрат, трудоёмкости и энергоёмкости технологических операций, создание благоприятных условий труда, а также удовлетворять требованиям экологии.

Сравнение материалов государственных испытаний прицепных двухрядных картофелеуборочных комбайнов выпуска 1970–1980 гг. и 2006–2007 гг. на тяжелых суглинистых почвах показывает, что основные рабочие параметры этих машин за прошедшее время значительно улучшились (табл. 1). Вместе с тем при работе современных комбайнов в полевом ворохе картофеля остаются почвенные и растительные примеси и некондиционная продукция. Аналогичная ситуация складывается и с машинами для овощеводства.

В 60-х годах прошлого столетия в машинных технологиях для картофелеводства начался переход от простых сортировок к машинам нового типа – сортировальным пунктам и линиям, на которых завершалась вторичная (окончательная) сепарация примесей от клубней из вороха, поступающего из-под комбайнов. Это был скачок в развитии уборочных технологий, техники для послеуборочной доработки картофеля и механизации хранилищ, что привело к повышению основных показателей работы машин.

Многие операции уборки основных овощных культур (моркови, столовой свеклы, лука – репки, и отчасти, белокочанной капусты) близки по своим основным параметрам к аналогичным операциям уборки картофеля. На этой основе стали создавать сортировальные пункты и линии для послеуборочной доработки овощных культур: КСП, ПСК, ЛСК и ПМЛ, а также загрузчики серии ТЗК.

Современные машинные технологии производства картофеля и овощей базируются на комплексных предприятиях по их доработке, хранению и реализации, которые располагаются в зонах выращивания. В эти предприятия может быть включена и переработка продукции.

Машинные технологии уборки.

Организация уборочного этапа "поле – хранилище" может выполняться по двум вариантам технологии (табл. 2).

Процесс хранения картофеля и овощей начинается с послеуборочной доработки и загрузки в хранилище. Для сохранения высокого уровня товарности и снижения потерь продукции необходима бережная транспортировка уборочного урожая с поля, щадящие способы доработки и закладки на хранение, оптимальные режимы хранения.

Во многих хозяйствах при уборке картофеля, столовых корнеплодов и лука на основе выпускавшихся сортировальных пунктов, линий и загрузчиков организовали два транспортных плеча: "комбайн – сортировальный пункт" и "сортировальный пункт – хранилище". Уборку вели по разомкнутому (двухфазному) варианту машинной технологии.

Набор машин был разделен на две части, что определялось в значительной степени инфраструктурой хозяйства (отдельно стоящими хранилищами и бездорожьем). При этом обеспечивалось сокращение сроков уборочных работ и более высокая степень отделения примесей при снижении затрат и улучшении условий труда. Но в то время эти преимущества не могли быть реализованы достаточно полно из-за нехватки хранилищ на местах.

В хозяйствах, где имеются хранилища, уборку проводят по единому (од-

нофазному) варианту. В хранилище устанавливают пункт или линию по доработке картофеля и овощей. При навальном хранении продукция после доработки поступает в зону хранения по системе конвейеров и укладывается в насыпь передвижным загрузчиком, а при контейнерном – завозится в зону хранения погрузчиками в затариваемых на линии контейнерах. В этом варианте технологии – одно транспортное плечо "поле-хранилище" всего с двумя перевалками и продукция меньше повреждается. Он все шире используется в хозяйствах по мере строительства в них хранилищ.

Зарубежный опыт. Однофазный вариант машинной технологии уборки широко применяется в зарубежных странах, в частности в Западной Европе, где в специализированных хозяйствах интенсивно развивалась база хранения картофеля и овощей в местах производства. Так, в Великобритании удельная вместимость хранилищ достигает 30 т на один гектар посадок картофеля. Широко используют высокопроизводительные машины (энергонасыщенные тракторы, самоходные комбайны, комплексные линии в хранилищах, большегрузные транспортные средства и др.).

Наряду с этим, многим мелким производителям картофеля и овощей для механизированной технологии производства продукции нужны машины срав-

1. Показатели работы картофелеуборочных комбайнов

Основные показатели	Марки комбайнов, технологические укладки, годы	
	ККУ - 2А; III; 1970–1980	220БК Вариант, Spirit 8200; V; 2006–2007
Производительность, га/ч	0,29–0,34	0,35–0,9
Чистота клубней, %	72,4–81,7	88,4–97,2
Повреждения клубней, %	5,0–12,0	1,2–5,6
Кoeffициент готовности	0,62–0,83	0,98–1,0

Варианты машинной технологии	Основные показатели		
	количество перевалок (перепадов)	количество технологических операций	общие повреждения клубней, %
Разомкнутый (двухфазный)	до 6	12...21	8...45
Единый (однофазный)	2	7...14	3...12

нительно небольшой производительности. Ряд европейских фирм производят наборы такой техники.

Производство картофеля и овощей в России. В 2009 г. в стране было произведено 31,1 млн. т картофеля и 13,4 млн. т овощей. Эти культуры выращивают практически повсеместно, при этом значительную часть (85% картофеля и 75% овощей) – в хозяйствах малых форм. Средняя урожайность культур находится на уровне 12–22 т/га. Потери продукции доходят до 40%, перерабатывается менее 2% урожая. Качество большей части продукции невысокое. Не налажен общий учет урожая картофеля и овощей и их реализации.

Низкий уровень производства названных культур в России – следствие массового использования некачественного семенного материала, полного отсутствия специальной техники и прекращения её промышленного выпуска, слабой технологической дисциплины, недостаточной базы хранения в местах производства и её низкого технического уровня, нехватки квалифицированных кадров.

В то же время разработанные отечественные системы земледелия и технологии обеспечивают получение урожая картофеля и овощей до 80–100 т/га.

В настоящее время в стране расширяется производство картофеля в крупных специализированных хозяйствах, вызванное возросшим профессионализмом сельхозпроизводителей, снижением численности работников, резким ростом стоимости ручного труда и некоторым развитием рынка техники, преимущественно за счёт импорта.

В 2009 г., по данным ВНИИКС, доля крупных хозяйств в производстве картофеля достигла 15% против 5...7% в прошлые годы, средняя урожайность в них увеличилась до 24,6 т/га, повысился уровень рентабельности производства, развивается современная материально-техническая база хранения картофеля и овощей.

Так, в крупном хозяйстве ЗАО "Озеры" (Московская обл.) построены и эффективно используются современные хранилища картофеля и овощей, в том числе 14 металлических быстровозводимых навалых хранилищ арочного типа с активной вентиляцией общей вместимостью 25 тыс. т.

Отмечается также рост производства картофеля и овощей в крестьянских (фермерских) хозяйствах. По данным Минсельхоза РФ, с 2006 по 2009 гг. удельный вес валовой продукции этих

хозяйств в общем объеме производства вырос по картофелю с 2,9% до 5,8%, а по овощам – с 7,1% до 10,3%.

Из-за отсутствия должных объемов выпуска специальной отечественной техники для производства картофеля и овощей по современным машинным технологиям закупаются за рубежом дорогостоящие машины и оборудование без предварительных испытаний в нашей стране. В результате требуемый эффект по качеству продукции, урожайности и затратам не достигается. При этом приходит понимание того, что импортная техника не заменит отечественную ни по приспособленности к нашим условиям, ни по необходимому количеству.

Доктрина продовольственной безопасности России предусматривает удовлетворение потребностей страны в картофеле на 95% за счет собственного производства. Решить эту важную задачу можно путем дальнейшего расширения его производства в специализированных, преимущественно крупных, хозяйствах на основе современных машинных технологий, которые включают применение высокопродуктивных сортов картофеля, передовой агротехники и комплексов современной специальной техники различной технологической конфигурации и производительности. Эти факторы должны носить зональный характер и учитывать особенности хозяйств в зависимости от условий регионов.

Отечественная промышленность должна выпускать три типоразмера современных комплексов специальных машин и их модификации для мелких, средних и крупных хозяйств различных зон. Эти комплексы на местах необходимо дополнять сельхозмашинами общего назначения (почвообрабатывающие, для внесения удобрений и др.).

Завод ЗАО "Колнаг" (г. Коломна, Московская область) выпускает малыми сериями (до 50 в год) полевой комплект машин для возделывания и уборки картофеля в средних хозяйствах, который не только создает условия для получения высокого урожая качественных клубней, но и готовит картофельные поля для эффективной работы комбай-

нов. Он дополняется комплектом техники для хранилищ фирмы Miedema (Нидерланды). В целом, это – полный комплекс техники V технологического уклада для машинного производства и хранения картофеля. Имеются сменные узлы и приспособления для работы со столовыми корнеплодами и луком. Этот комплекс обеспечивает обработку почвы, посадку, уход, уборку картофеля и овощей на площади 70–120 га и механизацию работ при их хранении в современных хранилищах различных типов. Выпущенные комплексы успешно работают в хозяйствах Московской области и других регионов страны.

Текущая потребность в таких комплексах составляет 350–400 единиц в год. В перспективе, когда крупные хозяйства страны будут производить до 40–60% общего объема картофеля, эта потребность возрастет до 750–1100 единиц.

Проработка перспектив развития комплекта полевой техники, выпускаемого ЗАО "Колнаг", выявила реальную возможность создания на его базе ряда семейств надёжных и эффективных унифицированных машин различных типоразмеров для подготовки почвы, посадки, ухода за посадками и уборки картофеля. Семейства включают различные модификации машин, в том числе с приспособлениями для уборки столовых корнеплодов и лука. Так, базой семейства уборочных машин от однорядных копателей до многорядных самоходных комбайнов является серийный прицепной картофелеуборочный комбайн AVR 220БК Вариант, обеспечивающий высокое качество работы (табл. 1).

Новые машины семейств применяются во всех трех типах комплексов на междурядьях 70, 75, 90, 140 (130+10) см для выращивания картофеля и овощей в различных условиях.

Однако эта важная работа в нынешних условиях не может быть развернута и реализована в должных масштабах из-за отсутствия заказчиков перспективных разработок, ограниченной производственной мощности предприятия и острой нехватки квалифицированных конструкторов.

Основной производитель плодово-овощной продукции и потребитель сельскохозяйственной техники в стране - Минсельхоз РФ перестал выдавать агротехнические требования и заказы на разработку перспективной сельскохозяйственной техники и определять текущую и перспективную потребность в серийной и во вновь создаваемой технике, а Минпромторг РФ отстранился от организации её производства.

В то же время в стране есть ряд завершенных и необходимых для развития картофелеводства и овощеводства отечественных разработок, промышленный выпуск которых не организован.

В доперестроечный период в больших количествах выпускались передвижной сортировальный пункт КСП-15В и транспортер – загрузчик хранилищ ТЗК-30. Они широко применялись в нашей стране (работают в ряде хозяйств и сейчас) и поставлялись на экспорт. На их базе за последние годы разработаны и рекомендованы в производство две новые машины: передвижной картофелесортировальный пункт КСП-15В и универсальный загрузчик хранилищ картофеля и овощей ТЗК-60/30.

Пункт КСП-15В комплектуется приемным бункером до 6 т. На нем установлены более совершенный отделитель примесей и другие узлы, усовершенствованы переборочные столы. Загрузчик ТЗК-60/30 имеет приемный бункер (до 6,5 т) с подъемными бортами, что значительно ускоряет разгрузку самосвального транспорта в хранилищах. Применен ряд новых агрегатов и дистанционное управление, предусмотрена установка средств автоматизации.

Технологические процессы разработанных машин и их основные параметры отвечают современным требованиям сельскохозяйственного производства. Они могут войти в современные отечественные комплексы машин различной технологической конфигурации для выращивания, уборки и хранения картофеля и овощей по машинным технологиям.

За последние годы по совместной российско-белорусской программе разработан ряд новых технологий и специальных машин для овощеводства. В их числе технологии производства столовых корнеплодов на грядах и гребнях, белокочанной капусты безрассадным способом, семян различных овощных культур и др. Созданы и поставле-

ны на производство современные машины 17 наименований (сеялки, культиваторы, уборочные машины и др.) для работы по этим технологиям.

Вместе с тем в стране не выработано стратегическое видение развития отечественного картофелеводства и овощеводства на основе промышленного производства современных комплексов технических средств для выращивания картофеля и овощей высокого качества, их уборки и хранения на местах. Не освоен промышленный выпуск современной отечественной техники для картофеля и овощей, ничтожно мал объем НИОКР по созданию новой техники для АПК, а широкое применение новых отечественных прогрессивных машинных технологий производства этих культур не организовано.

Основные предложения и меры по развитию производства отечественной техники для картофелеводства и овощеводства

- Нужна сбалансированная государственная поддержка развития отрасли сельскохозяйственного машиностроения и смежных отраслей в различных формах, в том числе применяемых в мировой практике: от модернизации научно-исследовательской базы, подготовки высококвалифицированных специалистов, поддержки перспективных проектов, содействия бизнесу до организации инфраструктуры рынка и продвижения продукции отрасли на этот рынок. Задача государства – выработать и реализовать меры, стимулирующие комплексное достижение этих целей.
- Основное условие развития производства отечественной сельскохозяйственной техники – обеспечение платежеспособности хозяйств. Следует гарантировать цены на картофель и овощи, другую продукцию сельского хозяйства, чтобы её производители могли планировать финансовые потоки и закупку новых машин и других средств производства.
- Комплексному возрождению производства специальной техники для картофелеводства и овощеводства следует придать статус приоритетной государственной задачи.
- Следует подключить к изготовлению современной техники для картофелеводства и овощеводства на основе кооперации предприятия других отраслей промышленности страны с высокотехнологичным основным производством. Это создаст рабочие мес-

та и привлечет средства хозяйств на развитие отечественной промышленности, а не на поддержку зарубежной.

- Импортная техника должна поставляться на основе её испытаний в условиях нашей страны и дополнять отечественное производство качественных и надежных сельскохозяйственных машин.
- Одной из важнейших задач по развитию производства отечественной техники для картофелеводства и овощеводства является организация текущих и перспективных НИОКР.

В современных сельскохозяйственных машинах широко используются сложные механические, гидравлические, электрические, электронные и различные комбинированные системы для передачи энергии, управления, обеспечения условий труда операторов и другие, что требует для их разработки, производства и эксплуатации специалистов с высокой и разносторонней инженерной подготовкой. Поэтому необходимо организовать подготовку инженерных кадров разработчиков, производственников и эксплуатационников сельскохозяйственной техники в технических и расширить её в сельскохозяйственных институтах страны.

- Потребуется совершенствование организационных форм использования высокопроизводительных и всё усложняющихся сельскохозяйственных машин со стороны потребителей. Очевидно, что в перспективе будет преобладать групповое использование техники.
- Необходим дифференцированный подход к размещению производства картофеля и овощей в специализированных хозяйствах: для продовольственных целей и для переработки.

При реализации названных предложений и мер доля производства картофеля и овощей в крупных хозяйствах к 2020–2025 гг. возрастет до 40...60%, их потери сократятся до естественного уровня, а объем переработки увеличится до 15–20% при сокращении общих посадочных площадей только под картофелем в 1,5–2 раза. Существенно облегчится труд производителей в хозяйствах малых форм. Будет достигнут требуемый уровень продовольственной безопасности страны, что позволит решить назревшие социальные проблемы населения.

Н.Н. КОЛЧИН,
доктор техн. наук, профессор,
академик Российской академии транспорта,
ведущий научный сотрудник ГНУ ВСТИСП

Бактериальные удобрения – важный фактор повышения продуктивности и качества картофеля

Показано положительное влияние бактериальных удобрений на биологическую активность почвы, фотосинтетический потенциал растений, продуктивность, качество картофеля, снижение пораженности его болезнями в разных погодных условиях в Нечерноземной зоне России.

Ключевые слова: картофель, клубни, минеральные удобрения, азотовит, фосфатовит, смесь, урожай, качество продукции.

Главный источник производства продуктов питания по-прежнему – пахотные земли [1]. Почвы мира содержат около 1500 млрд. т углерода, что больше углерода растений в 3 раза и углерода (CO_2) атмосферы Земли – в 2 раза [2]. Поэтому любые негативные, даже относительно незначительные воздействия на органическое вещество почв могут оказывать большое влияние на выбросы парниковых газов и изменение климата.

Экологическая сбалансированность в растениеводстве может быть достигнута на основе естественных резервов увеличения продуктивности сельскохозяйственных культур при одновременном повышении плодородия почвы, сохранении экологического равновесия в агроэкосистемах, снижении энергозатрат на производство продукции. Решение этих задач предполагает эффективное использование биологических факторов [3].

В биологизации земледелия важную роль играют бактериальные удобрения, которые обогащают почву биологическим азотом, мобилизуют недоступный растениям фосфор, подавляют развитие возбудителей болезней и способствуют увеличению урожайности возделываемых культур; при этом стоимость биоудобрений примерно в 5 раз ниже цены минеральных туков [2, 4, 5, 7].

Широкое применение находят азотные бактериальные удобрения на основе штамма *Azotobacter chroococcum* и фосфорные на основе штамма *Vaccillus mucilaginosus* [6].

В 2009–2010 гг. на дерново-подзолистой супесчаной почве (ВНИИКС, Московская область) изучали влияние предпосадочной обработки клубней бактериальными удобрениями на урожай картофеля раннего сорта Крепыш при выращивании на различных фонах применения минеральных удобрений. Клубни обрабатывали рабочими растворами азотовита и фосфатовита и их смесью в дозе 2 л/т. Минеральные удобрения при-

меняли в полной дозе ($\text{N}_{90} \text{P}_{90} \text{K}_{120}$): и уменьшенной ($\text{N}_{45} \text{P}_{45} \text{K}_{60}$).

Метеоусловия в годы исследований характеризовались как контрастные: вегетационный период 2009 г. был благоприятным для развития растений картофеля. Влажность почвы была на уровне 38–74 % ППВ. В 2010 г. сложились экстремально засушливые условия, только в первой и второй декадах июня влажность почвы соответствовала норме – 65–76 % ППВ, с конца июня она снижалась вплоть до уборки картофеля (конец июля) с 32 до 14 % ППВ, что ниже влажности устойчивого завядания растений.

Состав и численность микрофлоры, ее функциональная активность – одна из важнейших составляющих биологической активности почвы (БАП). Показатели её позволяют выявить направление изменения почвенного плодородия, причем это становится очевидным значительно раньше, чем изменяются другие показатели плодородия и содержание гумуса.

В 2009 г. на вариантах применения бактериальных удобрений биологическая активность почвы увеличилась на 12–15 % по сравнению с неудобренным контролем, где БАП составляла 74 %. На вариантах с половинной дозой минеральных удобрений БАП не изменялась, а на вариантах с полной дозой NPK она снижалась на 12 % по сравнению с контролем.

В условиях острой засухи 2010 г. БАП снизилась в 1,4–2 раза по сравнению с 2009 г.: наиболее сильное угнетение активности почвы наблюдалось в контроле (без удобрений) и при внесении полной дозы минеральных туков.

Урожайность картофеля во многом определяется фотосинтетическим потенциалом (ФП), то есть продолжительностью работы листового аппарата. Как указывает А.А. Ничипорович (1961), ФП составляет (млн. $\text{м}^2/\text{га} \times \text{дней}$): для хороших посадок – 2,2–3,0, для средних – 1,0–1,5, для плохих – 0,5–0,7.

В 2009 г. ФП посадок картофеля характеризовался средней величиной (млн. $\text{м}^2/\text{га} \times \text{дней}$) на контроле – 0,9, на вариантах с бактериальными удобрениями – 1,5–1,7, на варианте с полной дозой минеральных удобрений – 2,3, что привело к формированию урожая картофеля в исследуемых вариантах на уровне 30,3–37,6 т/га, в контроле – 25 т/га. В 2010 г. ФП характеризовался низкой величиной (от 0,7 до 1,7 млн. $\text{м}^2/\text{га} \times \text{дней}$), что привело к формированию очень низкого урожая (т/га): на вариантах опыта – 9,0–10,1, в контроле – 7,5.

В 2009 г. было установлено существенное положительное влияние бактериальных удобрений на продуктивность картофеля (табл.).

На фоне 1 ($\text{N}_{90} \text{P}_{90} \text{K}_{120}$) получили наибольший урожай картофеля 37,6 т/га, что на 12,6 т/га (на 50,4 %) выше, чем в контроле. При внесении половинной дозы удобрений урожай картофеля повышался до 32,2 т/га, что на 7,2 т/га (на 28,8 %) выше, чем в контроле.

В 2009 г. обработка клубней перед посадкой азотовитом и фосфатовитом обеспечила высокий уровень урожайности (30,3–36,9 т/га), примерно такой же, как на фоне полной дозы минерального удобрения (37,6 т/га), при урожайности в контроле 25 т/га. Обработка клубней биопрепаратами на фоне половинной дозы NPK давала меньшую прибавку урожая (8,1–9,1 т/га, или 32,4–36,4 %), чем от их применения на неудобренной почве – 5,3–11,9 т/га (21,2–47,6%), что, возможно, связано с агрессивным действием минеральных удобрений на почвенную микрофлору.

Недостаток влаги в 2010 г. снизил урожай в контроле в 3,3 раза, на фоне полной дозы – в 4 раза по сравнению с предыдущим годом и составил соответственно 7,5 и 25 т/га. В условиях засухи полная доза NPK увеличила урожай только на 1,8 т/га (24 %) против 12,6 т (50%) в 2009 г. Половинная доза удобрений

(N₄₅P₄₅K₉₀) обеспечила более высокую прибавку урожая – 2,4 т/га, или 32 % (в 2009 г. – 7,2 т, или 29 %), так как при засухе высокая доза удобрений отрицательно влияла на продуктивность картофеля.

В засушливых условиях действие бактериальных удобрений ослаблялось. При посадке клубней, обработанных биопрепаратами, на фоне 1/2 дозы NPK продуктивность картофеля повысилась на 28–35 % по сравнению с контролем; в 2009 г. – рост урожая составил 32–36 %.

Применение бактериальных удобрений улучшало качество картофеля. В 2009 г. наименьшее содержание сухого вещества в клубнях было в варианте применения полной дозы минеральных удобрений (17,8 %), максимальное – в вариантах с азотовитом: на фоне 0 – 18,9 %, на фоне 1/2 дозы NPK – 19,5 %. В 2010 г. содержание сухого вещества в целом по опыту было выше и изменялось от 19,5 % в контроле до 18,7–20,1 % на вариантах с удобрениями.

Наблюдалась тенденция к снижению нитратов в продукции, что ярко проявилось на вариантах с азотовитом: в 2009 г. их было 168–189 мг/кг, при 223 мг/кг в контроле и 203 мг/кг на фоне 1; в 2010 г. содержание нитратов в продукции было в пределах ПДК (250 мг/кг) – от 98 до 206 мг/кг в варианте с фоном 1.

Содержание витамина С в картофеле снижалось только на вариантах с минеральными удобрениями. В 2009 г. при использовании бактериальных удобрений содержание витамина С в клубнях составило 25,7–26,2 мг%, в контроле – 27,2 мг %, в 2010 г. оно было более высоким (мг %): на вариантах с применением бактериальных удобрений – 33,8–42,5, в контроле – 35. В условиях засухи удобрения в высокой дозе угнетали рост и развитие растений, при этом снижались урожай и качество продукции.

Бактериальные удобрения оказывали сдерживающее влияние на распространенность и развитие грибных болезней на картофеле. В 2009 г. количество клубней с паршой обыкновенной и развитие болезни составили соответственно 0,3–2,0 и 0–0,8 %, в контроле – 4,2 и 0,7 %; распространенность и развитие ризоктониоза – 2,1–21,4 и 0,6–10,1 %, в контроле – 26,7 и 9,7 %. В 2010 г. распространенность и развитие болезней составили (%): парши обыкновенной – 4,1–10,6 и 0,9–2,5; в контроле – 16,0 и 4,7; ризоктониоза – 3,4–5,5 и 0,9–1,1, в контроле – 11,5 и 5,4.

Таким образом, предпосадочная обработка клубней бактериальными удобрениями повышала биологическую активность почвы, продуктивность фотосинтеза, урожайность картофеля, улучшала качество продукции, сдерживала развитие болезней. Бактериальные удобрения выполняли антистрессовую функцию для растений.

В условиях жесточайшей засухи, когда минеральные удобрения не работали или оказывали негативное влияние на развитие картофеля, применение бактериальных удобрений – важный элемент биологизированной технологии возделывания картофеля при существенном снижении затрат на минеральные туки.

Библиографический список

1. Быстраков Ю.И., Колосов А.В. Экономика и экология. – М: Агропромиздат. – 1988. – 202 с.
2. Лазарев В.И., Стифеев А.И. Основные направления биологизации земледелия // Научные труды КГСХА. – Курск. – 2004. – Т. 15. – С. 95–97.
3. Парахин Н.В. Экологическая устойчивость и эффективность растениеводства // Теорет. основы и практ. опыт. – М.: Колос. – 2002. – 199 с.

4. Роговская Н.Н., Щедрин В.А. Биологические удобрения и технологии производства семенного и продовольственного картофеля // Вопросы современного земледелия в Центральном Черноземье. Материалы научно-практической конференции / КСХА. – Курск. – 2003. – С. 54–55.

5. Соколова М.Г., Акимова Г.П., Рудиковский А.В. и др. Бактериальные биопрепараты и их влияние на урожайность томатов и картофеля // Плодородие. – 2008. – № 1 (40). – С. 26–27.

6. Федотова Л.С., Кравченко А.В., Гаврилов А.Н. Значение бактериальных удобрений в биологизированном картофелеводстве. // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 3, с. 28–30.

7. Kilian M., Steiner U., Junge H. et al. Bacillus subtilis – mode of action of a microbial agent enhancing plant vitality // Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer. – 2000. – Vol. 1. – P. 72–93.

А.В. КРАВЧЕНКО, кандидат с.-х. наук,
Л.С. ФЕДОТОВА, доктор с.-х. наук,
А.Н. ГАВРИЛОВ, аспирант
ВНИИ картофельного хозяйства им. А.Г.
Лорха

E-mail: anna-kravchenko@list.ru

Bacterial fertilizers is an important factor of increasing of potato productivity and quality
A.V. KRAVCHENKO, L.S. FEDOTOVA, A.N. GAVRILOV

Positive influence of bacterial fertilizers on soil biological activity, plants photosynthetic potential, potato productivity, quality and sanitary state in different conditions of non-chernozem zone of Russia.

Keywords: potato, tubers, mineral fertilizers, azotophit, fosfatofit, blend, yield, produce quality.

Влияние бактериальных и минеральных удобрений на урожайность картофеля

Варианты	2009 г.				2010 г.			
	Урожай, т/га	Прибавка		Товарность, %	Урожай, т/га	Прибавка		Товарность, %
		т/га	%			т/га	%	
Контроль, фон 0	25,0	-	-	96,0	7,5	-	-	72,3
Фон 0 + азотовит+фосфатовит	30,3	5,3	21,2	98,0	9,0	1,5	20	80,2
Фон 0 +азотовит	36,9	11,9	47,6	98,3	9,3	1,8	24	87,1
Фон 0+фосфатовит	30,5	5,5	22,0	97,4	9,6	2,1	28	72,9
Фон 1(N ₄₅ P ₄₅ K ₁₂₀)	37,6	12,6	50,4	96,3	9,3	1,8	24	68,6
Фон 1/2(N ₄₅ P ₄₅ K ₉₀)	32,2	7,2	28,8	98,1	9,9	2,4	32	80,7
Фон 1/2 + азотовит+фосфатовит	33,1	8,1	32,4	97,3	9,6	2,1	28	80,0
Фон 1/2+азотовит	33,8	8,8	35,2	97,9	9,9	2,4	32	80,8
Фон 1/2+фосфатовит	34,1	9,1	36,4	98,8	10,1	2,6	35	77,2
НСР ₀₅	2,5	-	-	1,0	1,0	-	-	1,2

Опыт ООО "Агро-Профи" Костромской области: совершенствуем технологию выращивания семенного картофеля

Показан опыт работы высокоэффективного семеноводческого хозяйства "Агро-Профи" Костромской области. Изложены приёмы совершенствования технологии выращивания семенного картофеля, в том числе использование биологических, химических иммуностимуляторов и биоконтейнеров в оригинальном семеноводстве.

Ключевые слова: семенной картофель, сорт, технология, оригинальное семеноводство, микро-клубни, мини-клубни, регуляторы роста, биоконтейнеры.

ООО "Агро-Профи" Костромской области в 2008 г. выделилось из обанкротившегося ОПХ "Минское" Костромского НИ-ИСХ. Хозяйство специализируется на выращивании семенного картофеля высших репродукций, включая оригинальное семеноводство. Средняя урожайность картофеля 30–32 т/га, рентабельность 100–120%.

Финансовые возможности не позволяют хозяйству приобрести современную западную технику для возделывания картофеля. Используем комплект машин для междурядий 70 см, с традиционной нарезкой гребней перед посадкой и многократными механическими обработками посадок.

Почвы – дерново-подзолистые, легко- и среднесуглинистые с содержанием гумуса 1,7%, подвижных элементов питания (мг/100 г почвы): P_2O_5 – 15–20, K_2O – 10–15.

Посадки семенного картофеля размещаем в специализированных севооборотах, позволяющих обеспечить бездефицитный баланс гумуса и защиту от бактериальных, вирусных и грибных болезней. Из-за отсутствия полноценных органических удобрений и невозможности внесения минеральных туков в необходимых дозах особое внимание уделяем сидератам (вика с овсом или горох с овсом, озимая рожь, белая горчица, люпин, рапс и др.). Хорошо зарекомендовал себя следующий севооборот: 1 – озимые зерновые, 2 – люпин многолетний поперёк рядков (подсев), 3 – горчица белая, 4 – картофель. Для питомников оригинального семеноводства севооборот включает: 1 – занятой пар (вико-овсяная смесь), 2 – белую горчицу (с запашкой), 3 – картофель, 4 – озимую рожь.

Для создания мощного рыхлого, хорошо аэрируемого пахотного слоя, что особенно важно для суглинистых почв, проводим являющую вспашку на глубину 28–30 см. Участки с лёгкими супесчаными почвами обрабатываем осенью на глубину 20–22 см, предварительно хорошо измельчая сидераты.

Учитывая погодные условия нашего региона, весной для ускорения прогревания и подсыхания почвы проводим ран-

нее рыхление культиватором на глубину 10–16 см, а при достижении физической спелости почвы – на глубину 25–27 см. Такая предпосевная обработка почвы – важный технологический приём для создания мелкокомковатого рыхлого пахотного слоя с выровненной поверхностью, что особенно важно при посадке мини- и микроклубней, оздоровленных методом верхушечной меристемы. В последние годы участки под питомник оригинального семеноводства готовим с применением фрезерования.

Традиционная предпосадочная нарезка гребней улучшает структуру суглинистых почв и способствует повышению температуры в зоне залегания клубней на 3–4°C, что на несколько дней ускоряет появление всходов. В условиях Костромской области этот приём обеспечивает не только повышение урожая, но и возможность убрать его в более ранние сроки. Мы усовершенствовали рабочие органы для нарезки гребней, используем культиваторы с многоярными стрельчатыми лапами.

При нарезке гребней локально вносим часть минеральных удобрений. Нормы их внесения рассчитываем, учитывая обеспеченность почвы подвижными формами питательных веществ и вынос их с урожаем. Обязательно выдерживаем рекомендуемые для семеноводческих посадок соотношения между азотом, фосфором и калием ($N : P : K$) – 1 : 1.3–1.5 : 1.7–2.0 ($N_{100} P_{150} K_{200}$).

Чтобы повысить качество семенного картофеля и поддержать бездефицитный баланс гумуса, широко используем органико-минеральные удобрения производства Буйского химического комбината ($N_6 P_8 K_9$), которые содержат магний, серу и микроэлементы. Вносим их локально при предпосадочной обработке почвы по 3 ц/га.

Чтобы повысить устойчивость картофельных растений к стрессам и вредителям применяем биологические и химические иммуностимуляторы и регуляторы роста. В течение последних трёх лет для обработки посадочных клубней и вегетирующих растений используем акварины, биоплант, мивал-агро и экогель. Это дает положитель-

ные результаты как по продуктивности семенных клубней, так и по повышению устойчивости картофеля к фитофторозу.

Начало посадки определяем с учетом спелости почвы и ее температуры. На глубине 10 см температура должна быть не ниже 7–8°C. В некоторые годы из-за позднего посева почвы на отдельных участках приходилось запаздывать со сроками посадки. Однако всегда стараемся не допускать разрывов во времени между рыхлением зяби, нарезкой гребней и посадкой. Продолжительность посадки на основных семеноводческих площадях обычно не превышает 10–12 дней. Посадку оздоровленных микро- и мини-клубней обычно проводим в первой декаде июня, когда минует угроза заморозков [1].

Калибруем клубни и рассчитываем густоту посадки в зависимости от размера фракции семенных клубней с учетом особенностей конкретного сорта. Густота стеблестоя на семенных участках – 240–260 тыс шт/га. Глубина посадки клубней в семеноводческих питомниках 8–10 см, мини-клубней – 2–3 см. Для улучшения приживаемости микро- и мини-клубней используем специальные биоконтейнеры. Технология размещения высококачественного семенного материала с применением биоконтейнеров разработана в отделе технологии и инновационных проектов ВНИИКХ, проходит практическую проверку и совершенствуется в ряде семеноводческих хозяйств [2]. Более подробно об использовании биоконтейнеров читайте в журнале "Картофель и овощи" [3].

Биоконтейнер представляет собой прессованный шар диаметром от 4 до 4,5 см с коническим углублением по центру диаметром около 1,2 см и глубиной 2,5 см, изготовленный из торфа (69% по массе) и биокומпоста или биогумуса (30%), с добавлением биогенных рострегулирующих препаратов (1%). Биоконтейнеры производит СГУП "Моссельхоз".

Биоконтейнер с помещённым в него микро- или мини-клубнем высаживаем в рыхлую почву в предварительно подготовленную борозду на глубину 3–4 см от уровня гладкой поверхности и присыпаем 2–3-сантиметро-

вым слоем рыхлой почвы. Биоконтейнеры можно высаживать клоновой сажалкой.

Технология возделывания высаженных растений обычная для картофеля и включает полив, рыхление почвы, борьбу с сорняками, вредителями и болезнями. В среднем с одного растения из мини-клубня можно получить 8-10 клубней общей массой до 600–800 г.

Опыты по изучению эффективности использования биоконтейнеров при выращивании первого полевого поколения и супер-суперэлиты из оздоровленных мини-клубней показали следующие результаты:

- использование биоконтейнеров при посадке повышает всхожесть микроклубней на 10–15%;
- отмечается ускорение развития растений по сравнению с контролем (бутонизация и цветение в опытном варианте наступают на 2–4 дня раньше);
- высота растений картофеля, их развитие и облиственность на опытных делянках существенно выше, чем в контроле;
- при использовании биодобавок и биоконтейнеров при выращивании супер-суперэлиты урожай картофеля повышается на 22–28% в зависимости от сорта (наибольшую прибавку урожая получили у сорта Жуковский ранний при выращивании первого полевого поколения).

В ООО "Агро-Профи" разработана и применяется комплексная система защиты посадок оздоровленного семенного картофеля от заражения возбудителями вирусных, бактериальных и грибных болезней. При этом соблюдаем основные требования: обеспечиваем экономическую целесообразность, сохранение почвенной

микробиоты и минимальную пестицидную нагрузку с целью охраны окружающей среды.

Максимально используем профилактические приемы: пространственную изоляцию, предотвращающую перенос вирусной инфекции, негативный отбор, выбор наиболее устойчивых в наших условиях сортов картофеля, рациональные севообороты. Для повышения иммунитета растений к бактериальным и грибным болезням применяем биодобавки: борогум-М, фитоспорин, хитозан и другие в минимальных дозах.

Своевременное уничтожение ботвы на посадках оздоровленного семенного картофеля и использование биодобавок позволяет сократить количество химических обработок от фитофтороза и снизить нормы препаратов. В условиях 2008–2009 гг. потребовалось всего две обработки посадок сорта Удача фунгицидами и 3–4 обработки посадок сортов, восприимчивых к фитофторозу; то есть мы снизили количество используемых фунгицидов практически в 2 раза, что полностью окупило затраты на их приобретение. Такая интегрированная система защиты способствует улучшению качества выращенного семенного картофеля и уменьшению пестицидной нагрузки на окружающую среду. Оздоровленные микро- и мини-клубни не подвергаем предпосадочной обработке химическими препаратами, что способствует сохранению полезной почвенной микрофлоры и снижает химическое загрязнение почвы.

Библиографический список

1. Анисимов Б. В., Смолеговец Д. В., Смолеговец В. М. Продуктивность и каче-

ство элитного картофеля, полученного с использованием *in vitro* микроклубней // Картофелеводство. Сб. науч. тр. ВНИИХ Россельхозакадемии, М: ФГУП "ПИК ВНИИТИ" – 2009, С. 204–207.

2. Старовойтов В. И., Воловик Е. Л., Босинзон Ю. М. Новая технология размножения картофеля с помощью микроклубней и биоконтейнеров // Диетический картофель – основа здоровья человека. – М.: "СГУП Моссельхоз", – 2007, С. 31–34.

3. Молчанова Е.Я., Старовойтова О.А., Фирсов И.П. Биоконтейнеры при выращивании оригинального семенного картофеля. // Журнал "Картофель и овощи", 2010. №2. С. 23.

Ф.Ф. ПУЗДРЯ, кандидат с.-х. наук,
директор ООО "Агро-Профи"

Костромской области

E-mail: profikart@mail.ru,

О.А. СТАРОВОЙТОВА, кандидат с.-х. наук,

Е.Я. МОЛЧАНОВА, кандидат биол. наук

ВНИИХ

"Agro-Profi" Ltd. (Kostroma region) experience: improvement of potato seed tubers growing technology

F.F. PUZDRYA, O.A. STAROVOITOVA, E.A. MOLCHANOVA

Experience of leading seed growing enterprise "Agro-Profi" Ltd. (Kostroma region) is shown. Methods of improvement potato seed tubers production (biological and chemical biostimulants, biopacks in original seed growing) are presented.

Keywords: potato seed tubers, cultivar, technology, original seed growing, microtubers, mini tubers, plant growth regulators, biopacks.

Состоялось учредительное собрание Картофельного Союза

Как отметила, выступая на собрании, Министр сельского хозяйства РФ Елена Скряник, объединение участников картофельного и овощного рынка России – один из важных этапов развития агропродовольственного рынка.

Е. Скряник выразила уверенность, что новая отраслевая организация станет надежным партнером Министерства по развитию данного направления и займет достойное место в ряду других успешно действующих союзов и ассоциаций сельхозпроизводителей.

"С созданием Союза мы можем приступить к разработке соответствующей отраслевой программы", – сказала Е. Скряник.

Председателем некоммерческой организации Картофельный Союз избран Сергей Лупехин, занимающий также должность генерального директора ОАО "Ма-

лино", сообщает пресс-служба МСХ.

По его словам, основными целями Картофельного Союза являются координация предпринимательской деятельности членов союза, содействие формированию и развитию общенационального рынка картофеля и овощей, а также созданию организационных, экономических, правовых и социальных условий, необходимых для взаимодействия участников рынка картофеля и овощей.

В числе задач Союза – оказание содействия развитию и модернизации инфраструктуры производства, хранения, переработки, транспортировки и оптовой

реализации картофеля и овощей, участие в проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию соответствующих технологий и внедрению их в предпринимательскую деятельность членов Союза, содействие созданию единых правил сертификации и стандартизации картофельной и овощной продукции.

Первый съезд Картофельного Союза планируется провести в этом году в рамках агропромышленной выставки "Золотая осень" в Москве.

Агентство АгроФакт, 30.03.2011

Особенности выращивания картофеля после прошлогодней засухи

Даны рекомендации по выращиванию картофеля в Татарстане при использовании посадочного материала, полученного в засушливых условиях прошедшего года.

Ключевые слова: засуха, картофель, особенности роста, рекомендации по выращиванию.

В Республике Татарстан картофель традиционно выращивают без орошения. Климатические условия позволяют получать урожаи (т/га): в благоприятные годы – до 30–35, в неблагоприятные – около 15.

Условия вегетационного периода 2010 г. на территории Среднего Поволжья вошли в историю климатических катаклизмов. В Татарстане жаркие дни с дневной температурой 36–39°C сохранялись в течение 60 дней – с 20 июня по 18 августа. Осадков за три месяца (июнь-июль-август) выпало всего 49 мм при норме 160, причем основная часть их пришлось на третью декаду августа. На полях, лугах и даже в лесах к августу большинство растений перестало вегетировать. Зеленую листовую массу сохраняли две культуры – люцерна и картофель. Известно, что у люцерны корневая система может проникать до глубины 30 м, и растения могут использовать влагу из глубоких слоев почвы. Каким же образом выживал картофель, у которого основная масса корневой системы располагается в пахотном слое глубиной 22–25 см? На поверхности почвы днем температура достигала 50–60°C.

В экстремальных условиях 2010 г. картофель своей неожиданной выносливостью поразил ученых. Ранние сорта (Удача, Ароза, Жуковский ранний) при ранних сроках посадки (в конце апреля – начале мая) успели сформировать урожай до наступления жаркого периода. Сорт Удача в этих условиях показал самую высокую биологическую урожайность – 20 т/га, среднеранний сорт Невский к началу наступления жары сформировал низкий урожай – 1–3 т/га. В начале августа, в разгар жары, началось массовое израстание сформировавшихся клубней первого срока созревания, выраженное в различной степени у всех сортов. Израстание объяснялось

тем, что при температуре воздуха выше 29–30°C крахмал в клубнях не синтезируется и питательные вещества, поступающие из листьев, расходуются на образование новых стеблей из молодых клубней (К.В. Попкова и др., 1980).

Так как на этот период урожайность картофеля была низкой, хозяйствам рекомендовали не убирать его, а дожидаться наступления более благоприятных условий. Надежды на пластичность культуры оправдались. После окончания жары растения дали новые побеги из пазух старых листьев, а через некоторый промежуток времени начали образовывать клубни второго срока созревания. Интенсивно накапливал урожай в осенний период сорт Ароза – до 15 т/га. Сорт Невский дал средний урожай – 5–6 т/га. Уборку проводили в конце сентября – начале октября. У многих сортов отмечали повышенное количество клубней с неправильной формой – в виде гантелей. Кожура на одной половине "гантели" была опробковевшей и сохранялась во время уборки, на другой половине – тонкая, обдиралась во время уборки.

В 2010 г. в урожае картофеля преобладали мелкие, нестандартные клубни (2–3 см в диаметре) двух сроков созревания. Недостаток первых был в том, что период покоя у них закончился еще осенью, у более поздних клубней из-за слабой кожуры отмечалось большее количество повреждений, а из-за поздней уборки при низких температурах – много трещин.

Условия 2010 г. еще раз подтвердили важность качества семенного материала и точного выполнения агротехники. Картофель, выросший из некачественных семенных клубней, не выживал, высыхая на корню.

Таким образом, вегетационный период 2010 г. можно разделить на три ус-

ловных периода: 30–40 дней после посадки с обычными условиями, затем 60 дней с экстремальной жарой без осадков и снова 40–60 дней с нормальными погодными условиями. Общая длительность вегетационного периода составила 150–160 дней, из которых 60 дней были периодом вынужденного покоя, когда растения просто выживали в экстремальных условиях. Условия 2010 г. позволили увидеть малоизвестную биологическую особенность картофеля – высокую степень его выносливости высоких температур и засухи и удивительную пластичность.

Картофель, раскрывая свои тайны, еще больше привлекает к себе всеобщее внимание. Всемирная организация ФАО (с.-х. отделение при ООН) объявляла 2008 г. – Годом картофеля. Сельское хозяйство столкнулось с двойной задачей: обеспечить растущее население Земли достаточным количеством продовольствия и при этом сократить расходы пресной воды. Помочь в этом может картофель. Диетическая продуктивность его наряду с земляным орехом, морковью и луком особенно высока: энергетическая ценность картофеля, выращенного с использованием 1 м³ воды составляет 5600 калорий (кукуруза – 3860, пшеница – 2300, рис – 2000), он содержит 150 г белков (в два раза выше, чем пшеница и кукуруза), а также 540 мг кальция (в два раза больше, чем пшеница и в четыре раза больше, чем рис). По данным отдела почвенных и водных ресурсов ФАО, картофель – культура с самым высоким выходом продукции и энергии с единицы площади и с самым низким коэффициентом водопотребления.

Таким образом, одна из причин выносливости картофеля в условиях прошедшего года – его очень низкий коэффициент водопотребления.

Выживанию картофеля в экстремальных условиях 2010 г., на наш взгляд, способствовало и то, что в отличие от большинства с.-х. культур, картофель растет в почве, обработанной на сравнительно большую глубину (22–25 см) по сравнению, например, с зерновыми (5–8 см). Слой рыхлой почвы играет роль мульчи, которая препятствует испарению капиллярной влаги, поднимающейся из более глубоких слоев почвы. У картофеля мульчирующий слой был самым мощным среди всех культур. Подтверждением такого вывода служит и тот факт, что зерновые, выращенные на паровых землях, обрабатываемых на глубину до 15–18 см, дали более высокий урожай по сравнению с зерновыми, посеянными на непаровых землях.

Предварительный прогноз на 2011 г. Масса клубней сорта Невский (основной сорт, занимающий около 60% площади в республике) в январе 2011 г. при диаметрах 3,0; 2,5 и 2,0 см была соответственно – 15, 12 и 7 г. Поэтому расход посадочного материала составил 0,8–1,2 т/га (ниже обычного в 2–3 раза) даже при повышенной густоте посадки (70–80 тыс. раст./га). В 2011 г. для получения среднего урожая 20–25 т/га необходимо повышенное внимание к технологии возделывания картофеля. Основные трудности связаны с получением равномерных всходов с густотой стеблестоя 200–240 тыс. шт./га из-за мелкого и ослабленного посадочного материала. В ближайшие два года объемы производства продовольственного картофеля будут относительно низкими по сравнению с предыдущими годами, поэтому цена на картофель, по нашим прогнозам, будет оставаться относительно высокой.

При формировании запланированного урожая всех культур равномерность посадок – очень важный фактор, но для картофеля в этом году актуальность его значительно возрастает в связи с ослабленным посадочным материалом.

Очень распространенный и неправильный стереотип в мышлении – класть в одну лунку два-три мелких клубня, чтобы якобы усилить их общий рост. Что происходит при этом? Продуктивность каждого клубня снижается в 2–3 раза, потому что площадь питания и влагообеспеченность каждого растения уменьшается, и мы получаем от трех клубней

примерно такой же урожай, как от одного. При этом в такой же кратности теряется ценный посадочный материал. Поэтому важно мелкий посадочный материал посадить гуще обычного, но каждый клубень должен иметь свою площадь питания и находиться отдельно от других.

Основные задачи для производства картофеля в 2011 г.: при хранении – максимально сохранить силы посадочного материала; при предпосадочной подготовке и посадке – создать равномерную густоту стеблестоя – 200–240 тыс. шт./га; а затем – благоприятные внеконкурентные условия для роста картофеля.

Преждевременное прорастание клубней первого срока созревания зимой и особенно весной надо задерживать с помощью низкой температуры хранения (не выше 2–3°C). С повышением температуры в хранилище свыше 3°C картофель следует перебрать. Семенные клубни лучше затарить в сетки (в них удобнее проводить яровизацию) и расставить их по возможности свободнее для доступа воздуха и света.

Изреживание всходов на 15–20% могут вызвать болезни, в том числе фузариоз – сухая гниль, особенно у клубней второго срока созревания; и ризоктониоз – при понижении температуры после посадки. Против этих болезней – применяют предпосадочную обработку клубней препаратами: максим, ТМТД и др.

Для пробуждения глазков на мелких клубеньках целесообразно провести яровизацию клубней – создать температурный режим, способствующий этому: повысить температуру на неделю до 12–15°C, затем в течение 2–3 недель держать её на уровне 8°C; можно обработать клубни удобрительно-стимулирующими составами (райкат-старт, флавобактерин, ЖУСС-2 и др).

Чтобы мелкие клубни диаметром 2–3 см не попадали в чашечки сажалок и в лунки одновременно по 2–3, надо применять специальные чашечки для мелких клубней или изготовить приспособления к сажалкам для обеспечения равномерной посадки. Оптимальные сроки посадки – 1–2 декады мая, когда температура почвы на глубине посадки достигает 8°C. Продуктивность мелких посадочных клубней на 20–30% ниже, по-

этому необходимо повысить густоту посадки до 70–75 тыс. раст./га (схемы посадки – 75 x 19 см и 75 x 18 см). У мелких клубней сила роста подземных побегов слабая, поэтому глубина посадки должна быть равна диаметру клубня.

При засоренности полей урожай снижается на 30–80%, а качество продукции – на 30–50%. Необходимо соблюдать севообороты: рапс (горчица) – озимые – картофель – ячмень; озимая пшеница – картофель – ячмень+клевер – клевер; озимая пшеница – картофель – ячмень+донник – донник.

Сложные удобрения лучше вносить локально не более 60–90 кг д.в./га при посадке, ниже глубины залегания посадочного клубня на 2–3 см. При этом эффективность использования удобрений повышается на 30–40%, а затраты снижаются на 30%, рост сорняков уменьшается.

Для усиления роста вегетативной массы картофеля и стимулирования клубнеобразования проводят некорневые подкормки удобрительно-стимулирующими составами (акварин, аминокат, макс супер-гумат, флавобактерин, нутриват и др.) 3–4 раза за сезон.

Чтобы снизить пестицидную нагрузку на растения картофеля при защите посадок от вредителей и болезней, надо учитывать ситуацию. Например, в местностях с низкой численностью колорадского жука можно обрабатывать только крайние ряды по периметру поля. В период от начала бутонизации-цветения до массового клубнеобразования провести 2–5 поливов с нормой 400–600 м³/га. За неделю до уборки урожая ботву необходимо удалить.

**Ф.Ф. ЗАМАЛИЕВА, З. СТАШЕВСКИ,
Г.Ф. САФИУЛЛИНА, Р.Р. НАЗМИЕВА,
З.З. САЛИХОВА**
ГНУ "Татарский НИИСХ РАСХН"
E-mail: niva @ kzn.ru

Peculiarities of potato growing after last year drought

**F.F. ZAMALIEVA, V. STASHEVSKIY,
G.F. SAFIULLINA, R.R. NAZMIEVA,
Z.Z. SALIKHOVA**

*Advices on potato growing in Tatarstan
using seed tubers obtained in dry conditions
of last year.*

*Keywords: drought, potato, peculiarities
of growth, advices on growing.*

Уроки 2010 года: урожайность некоторых сортов картофеля в условиях засухи

Проведена оценка урожайности ранних и среднеспелых сортов картофеля при выращивании их в условиях засухи 2010 г. в Ленинградской области.

Ключевые слова: картофель, сорт, засуха, урожайность.

Сорта картофеля, относящиеся к разным группам спелости, были высажены на опытном поле Ленинградской области НИИСХ "Белогорка". Почвы – типичные для нашей области – дерново-подзолистые, легкосуглинистые. Предшественник картофеля – яровая пшеница. Под весновспашку вносили азот в дозе $N_{80}P_{80}K_{80}$. Картофель 30-ти сортов (по 40 клубней каждого сорта) высадили 19 мая, за период вегетации провели три междурядные обработки.

Метеорологические условия вегетационного периода 2010 г. характеризовались высокими температурами, особенно в июле и августе: средняя температура воздуха была выше средней многолетней: в первой декаде июля – на 3,9°C, во второй – на 6,1°C, в третьей декаде июля – на 6,7°C, в первой и второй декадах августа – соответственно на 6,5°C и 3°C. Увлажнение при этом было недостаточным: во второй декаде июля выпало всего 1,5 мм осадков, в третьей – только 1,6 мм вместо 52 мм за этот период. Продолжалась засуха и в первых двух декадах августа.

Уборку сортов ультраранней группы (Весна, Весна белая, Скороспелка Питера, Ред Скарлетт и Ред леди) и ранней (Удача, Снегирь, Памяти Осиповой, Ломоносовский, Тимо, Латона, Лига) проводили в два срока – на 60-й день (18 июля) и на 70-й день (28 июля) после посадки, среднеранней группы (Невский, Елизавета, Чародей, Сказка, Вдохновение, Сударыня, Алый парус, Даная, Жемчужина, Фабула, Виктория) – на 80-й день (7 августа), а среднеспелой группы (Наяда, Очарование, Аврора, Астерикс, Загадка Питера, Сириновый туман, Русская красавица) – на 90-й день после посадки.

В ультраранней группе наибольшая товарная урожайность в первую подкормку отмечена у сорта Весна (18,3 т/га), а наивысший общий урожай получен у сорта Ред леди (21 т/га), наибольшее количество крахмала в клубнях накоплено у Скороспелки Питера (14,7%). Вкус у всех сортов в условиях засухи был хорошим и отличным.

При уборке во второй срок на первое место по товарной урожайности вышла Скороспелка Питера (25,7 т/га), за ней же осталось и первое место по крахмалистости (15,4%). Ред леди сохраняла первенство по общей урожайности, однако по товарности урожая уступила Скороспелке Питера. Кроме того, у сорта Ред леди при уборке отмечены проросшие клубни.

В ранней группе при первой подкормке как по товарной (13,3 т/га), так и общей урожайности (19 т/га) и содержанию крахмала в клубнях (14,2%) лидировал сорт Снегирь. Второе место по всем показателям занял сорт Лига (товарный урожай – 12,6 т/га, общий – 18,8 т/га, содержание крахмала 12,4%). При уборке на 70-й день после посадки Лига вышла на первое место почти по всем показателям (уступила сорту Снегирь только по содержанию крахмала).

В среднеранней группе первое место по общей урожайности получил сорт Сударыня (30,2 т/га), но процент товарности клубней у этого сорта был низким – 43%. К тому же, у него при уборке отмечены проросшие клубни. По товарной урожайности лидировали Вдохновение (19,2 т/га) и Жемчужина (19 т/га) с Чародеем (19 т/га). У сорта Вдохновение было наивысшее содержание крахмала – 21,1%, у Жемчужины – 19%.

В среднеспелой группе выделялся сорт Очарование, у которого, как и у сорта Чародей, совершенно не наблюдались признаки угнетения засухой: растения имели зеленую ботву и не подвядали. У него отмечены наиболее высокие как товарная (31,2 т/га), так и общая (34,1 т/га) урожайности и наивысшая товарность – 92%. Сорт Наяда отличился высоким содержанием крахмала – 20,3%. На втором месте по товарной и общей урожайности был сорт Сириновый туман (30,2 и 33,9 т/га), который также не проявлял признаков угнетения засухой.

Как показало сравнительное испытание в экстремальных условиях засухи 2010 г., отечественные сорта картофеля вполне могут конкурировать даже с такими популярными сортами, как Ред Скарлетт, Астерикс, Тимо. Они лучше приспособлены к нашим условиям и потому с меньшими потерями смогли перенести дефицит влаги. Самой высокой засухоустойчивостью отличались сорта Скороспелка Питера, Чародей, Наяда, Очарование, Сириновый туман.

Н.М. ГАДЖИЕВ, кандидат с.-х. наук,
В.А. ЛЕБЕДЕВА, кандидат биол. наук
ГНУ ЛенНИИСХ "Белогорка"
Россельхозакадемии

Assessment of some potato varieties under drought conditions in 2010

N.M. GADJIEV, V.A. LEBEDEVA

Assessment of growth, crop capacity and starch content of some potato varieties under drought conditions is conducted.

Keywords: potato, variety, crop capacity, drought.

Используйте лигногумат на картофеле

Установлено, что использование гуминового микроудобрения лигногумата на посадках картофеля в начале формирования клубней способствует увеличению урожайности, содержания сухого вещества и крахмала в клубнях.

Ключевые слова: картофель, гуминовые вещества, лигногумат, урожай, сухое вещество, крахмал.

Лигногумат – высокоэффективное технологичное (безбалластное) концентрированное гуминовое удобрение с микроэлементами в хелатной форме со стимулирующими и антистрессовыми свойствами.

Гуминовые вещества способствуют накоплению минеральных элементов в почве, создают комплексные соединения органических веществ с микроэлементами, которые в свою очередь хорошо поглощаются сельскохозяйственными культурами. Все это приводит и ускорению роста растений, усилению обмена веществ и улучшению биохимического состава продукции [1, 2].

Использование микроудобрения лигногумата позволяет снизить стрессы при обработке посадок пестицидами, при колебаниях температур, усиливает фотосинтетическую деятельность растений.

С целью подробного изучения влияния гуминового удобрения (лигногумат, АМ) на продуктивность и качество клубней картофеля в 2008–2010 гг. на аллювиальных почвах ГУП РМ "Тепличное" Октябрьского района г. Саранска в однофакторном полевом опыте были проведены специальные исследования. Сорт картофеля – Скарлетт. Схема опыта представлена в таблице.

Почвы опытного участка характеризуются средним содержанием гумуса (4,4 %) и очень высоким подвижного

фосфора (270 мг/кг) и обменного калия (365 мг/кг). Кислотность почвы близкая к нейтральной (рН=6,7).

Минеральные удобрения в дозе $N_{150}P_{150}K_{150}$ вносили под предпосадочную обработку почвы. Обработку растений раствором лигногумата провели в начале клубнеобразования (начало бутонизации) опрыскивателем "Amazonen Werke UG 3000".

В результате проведенных исследований было установлено, что использование гуминового микроудобрения способствовало увеличению количества стеблей у растений картофеля на 14,7%, клубней – на 11,4%, товарности – на 3,0%, а это, в свою очередь, увеличивало урожайности картофеля (табл.).

Самый высокий урожай клубней (32,1 т/га) получили при использовании лигногумата в концентрации 0,6%: прибавка к контролю в среднем за два года составила 5,1 т/га, или 18,9%.

Содержание сухого вещества в клубнях картофеля при использовании лигногумата увеличивалось на 0,2–1,6%. Наибольшее его количество накапливалось при обработке растений лигногуматом в концентрациях 0,6 и 0,8%. На этих же вариантах был получен наибольший сбор сухого вещества с единицы площади (7,2 т/га). Подобная закономерность прослеживалась и по содержанию крахмала в клубнях карто-

феля: наибольшее его количество было при использовании лигногумата в тех же концентрациях (15,1%) и сбор крахмала с гектара в этих вариантах также увеличивался.

Таким образом, применение лигногумата на производственных посадках картофеля позволяет повысить его урожай на 0,8–5,4 т/га, или 3,0–19,3%, содержание сухого вещества – на 0,2–1,6% и крахмалистость клубней – на 0,3–1,7%. Наиболее эффективно использовать лигногумат в концентрации 0,6%.

Библиографический список

1. Зубарев А.А., Каргин И.Ф., Костин Д.А. Минеральные удобрения, урожай и качество клубней картофеля // Земледелие. – 2010. № 4. – С. 19–20.
2. Каргин И.Ф., Зубарев А.А., Костин Д.А. Влияние микроудобрений на продуктивность картофеля // Земледелие. – 2010. № 8. – С. 36.

А.А. ЗУБАРЕВ, кандидат с.-х. наук, доцент,

И.Ф. КАРГИН, доктор с.-х. наук, профессор,

А.Н. ПАПКОВ, аспирант
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева

E-mail: agro-inst@adm.mrsu.ru

Use lignohumate in potato growing

A.A. ZUBAREV, I.F. KARGIN, A.N. PAPKOW

It's ascertained that using of humic microfertilizer lignohumate in potato growing in beginning tubers forming increases yield, dry substance and starch content in tubers.

Keywords: potato, humic matters, lignohumate, yield, dry substance, starch.

Влияние лигногумата на урожай картофеля (2008–2010 гг.)

Варианты опыта, концентрация лигногумата, %	Сухое вещество, %	Крахмал, %	Урожай, т/га
Контроль	20,8	13,4	27,0
Лигногумат, 0,2	21,0	13,7	27,8
Лигногумат, 0,4	21,7	14,5	30,5
Лигногумат, 0,6	22,3	15,1	32,1
Лигногумат, 0,8	22,4	15,1	32,2
НСР ₀₅	0,3	0,4	1,2

Применяйте регуляторы роста и силиплант

Установлена высокая эффективность применения регуляторов роста и силипланта в технологии выращивания картофеля. Даны рекомендации по совместному использованию их с инсектофунгицидами в сниженных нормах.

Ключевые слова: картофель, регуляторы роста, инсектофунгициды, урожайность.

Картофель – основная продовольственная культура в нашей стране. Из-за сильной засухи во многих регионах в 2010 г. валовый сбор её составил 22 млн. т, что на 29% меньше, чем в 2009 г. Для насыщения рынка доступным и дешевым картофелем необходимо в первую очередь повысить его урожайность. При этом большую помощь производителям могут оказать регуляторы роста, мобилизующие защитные свойства культуры в экстремальных условиях, например, при засухе.

Астраханская область – один из засушливых регионов. В связи с этим представляют интерес результаты исследований по применению регуляторов роста в технологии выращивания картофеля, полученные сотрудниками ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства.

Эффективность регуляторов роста (табл. 1) оценивали в полевых опытах (2005–2007 гг.). Клубни картофеля обрабатывали этими соединениями перед посадкой в поле при норме расхода рабочего раствора 10 л/т, а вегетирующие растения – в период бутонизации (300 л/га).

Полевая всхожесть при обработке клубней цирконом повышалась (%): с 81,8 (контроль) до 96,2, эпин-экстра – до 93,3, эль-1 – до 94 и оберегъ – до 85,1. Наиболее эффективен был циркон (всхожесть увеличивалась на 17,7%).

Регуляторы роста стимулировали развитие продуктивных стеблей, листо-

вой поверхности, клубней, что способствовало росту урожайности (табл. 1).

Наиболее эффективным было двукратное применение всех регуляторов роста. При использовании циркона и эль-1 получены максимальные прибавки урожая – 6,1 и 6,4 т/га (26,8 и 28,1%). Эпин-экстра и оберегъ обеспечили меньшие прибавки урожая (21,9 и 21,1%).

Все регуляторы роста увеличивали содержание сухого вещества в клубнях с 19,5% до 20,8–22,6%, крахмала – с 11,1 до 13,3–13,5% (эпин-экстра, оберегъ), витамина С – с 19,6 до 19,7–20,3 мг%, что повышало качество продукции.

Использование регуляторов роста снижало пораженность растений болезнями, в основном, альтернариозом, развитие которого перед уборкой уменьшилось с 74% (контроль) до 49,7–51,3–52,5% при двукратном применении циркона, эль-1 и оберегъ и до 57,5% при использовании эпина-экстра. Разовое применение циркона было менее эффективным (65,6–62,2%).

Следовательно, применение регуляторов роста на фоне орошения и достаточного обеспечения растений элементами питания позволяет повысить урожай картофеля и его качество.

Практически все технологии возделывания культур предусматривают применение гербицидов для снижения засоренности. На посадках картофеля для подавления однолетних злаковых и двудольных сорняков в период вегетации чаще

всего применяют зенкор 0,7–0,8 кг/га. Обработку проводят по всходам сорняков и при высоте ботвы культуры 5 см. Для устранения стрессового действия зенкора на картофель и повышения гербицидной активности его применяли в смеси с кремниевым удобрением – силиплантом. Сорняки на поле были представлены пасленом черным, щирицами, портулаком огородным и просом куриным. От всходов до бутонизации картофель растет медленно и сорняки успешно конкурируют с ним, поэтому это наиболее критический период, и чистота посадок напрямую отражается на урожайности культуры.

Применение зенкора (0,7 кг/га) по всходам картофеля существенно снижало засоренность участка однолетними сорняками, гибель их составила 86,2%, а при использовании баковой смеси (зенкор+силиплант) – 95,5%, то есть была на 9% выше. Различия в засоренности по этим вариантам сохранялись до конца вегетации.

Введение в рабочий раствор зенкора силипланта повлияло не только на его биологическую эффективность, но и на развитие культуры. Растения, обработанные баковой смесью зенкора с силиплантом, имели 3,4 стебля, одним зенкором – 2,9 (в контроле – 2,3). Различались они и по площади листьев (наибольшая – при использовании смеси препаратов). Более интенсивное развитие растений положительно сказалось на урожайности: максимальный урожай (35,4 т/га) получили

1. Влияние регуляторов роста на продуктивность картофеля (ВНИИОБ, 2005–2007 гг.)

Варианты, расход препаратов: на клубнях, мл/т на растениях, мл/га	Клубни с 1 куста		Урожай, т/га	Клубней, %	
	шт	кг		товарных	больных
1. Контроль	8,2	0,6	22,8	87,7	2,2
2. Циркон, клубни, 5	8,5	0,7	24,7	93,1	0,4
3. Циркон: клубни, 5 + растения, 10	10,1	0,8	28,9	94,5	0,7
4. Циркон, растения, 10	8,2	0,7	26,1	95,0	0,8
5. Эпин-экстра: клубни, 20 + растения, 80	9,7	0,8	27,8	93,2	0,4
6. Эль-1: клубни, 1,4 + растения, 10	9,5	0,8	29,2	93,8	1,0
7. Оберегъ: клубни, 2 + растения, 60	9,1	0,8	27,6	94,9	0,4
НСР ₀₅		0,1	3,6		

при обработке смесью препаратов (в контроле 22,8 т/га). Он на 24% превысил дополнительный урожай, полученный при использовании одного зенкора (29,7 т/га). Количество больных клубней также было меньше при совместном применении силипланта и гербицида.

Таким образом, использование регуляторов роста циркона, эпина-экстра, эль-1 и обрегъ, а также силипланта в смеси с гербицидом зенкор в технологии выращивания картофеля в засушливых регионах целесообразно, так как оно повышает урожай и качество клубней.

Во ВНИИКХ проведены исследования (2007–2009 гг.) по снижению пестицидной нагрузки при использовании циркона и силипланта в баковых смесях с пестицидами на двух сортах картофеля Жуковский ранний и Ильинский. Фунгициды применяли отдельно в рекомендованных нормах и в заниженных в 2–2,5 раз в смесях с цирконом или силиплантом. В течение вегетации провели 3 обработки против фитофтороза и альтернариоза: в период смыкания ботвы, через 12 дней и ещё через 7 дней. Урожай убирали во 2-ой декаде сентября.

Трёхкратная обработка фунгицидами сдерживала развитие фитофтороза практически до конца вегетации, степень поражения картофеля болезнью была слабая, пестицидная нагрузка составила 7 кг/га. В то же время при обработке культуры баковой смесью силипланта с фунгицидами в сниженной норме растения вообще не пострадали от фитофтороза, хотя количество фунгицидов было сни-

жено до 3 кг/га. Практически такие же результаты получили, когда третью обработку смесью фунгицид+силиплант заменили одним силиплантом и внесли всего 2 кг пестицидов на 1 га. В то же время контрольные растения были сильно поражены фитофторозом, наблюдалось даже небольшое скручивание листьев (наиболее заметное у сорта Жуковский ранний).

Наибольшее количество стеблей в расчёте на 1 растение было при использовании в баковых смесях фунгицидов в заниженных нормах: у сорта Жуковский ранний оно составило 4,4 (в контроле 3,9), у сорта Ильинский 4,9 (в контроле 4,0). Растения в этих вариантах имели наибольшую высоту и листовую поверхность.

Применение фунгицидов способствовало снижению поражения картофеля фитофторозом. Причем степень поражения зависела от кратности использования препаратов, как фунгицидов, так и циркона и силипланта. Однократное применение ридомила МЦ (2 кг/га), циркона, силипланта ослабило развитие фитофтороза практически в равной степени. Использование смеси ридомила МЦ (1 кг/га) с цирконом оказало более сильное ингибирующее действие на развитие болезни, чем одного фунгицида в большей дозе (2 кг/га). Трёхкратное применение фунгицидов в рекомендованной норме (вариант 7) существенно тормозило развитие фитофтороза, но стимулирующее влияние на развитие растений было слабым, что отразилось на урожае

(прибавка 21%). Наиболее эффективным было двукратное применение смеси (вариант 9): ордан (1 кг/га) + актара (30 г/га) + циркон (10 мл/га); у растений не было признаков поражения фитофторозом и прибавка урожая составила 35%. Ещё большую прибавку урожая (42%) получили при 2-кратной обработке смесью ордана с актарой и силиплантом и затем одним силиплантом (вариант 11).

Схема применения пестицидов, циркона и силипланта в опыте с картофелем сорта Ильинский была аналогичной. Наибольший урожай (18,1 т/га) получили также при 2-кратной обработке баковой смесью (ордан+актара+силиплант) и затем ещё раз силиплантом (вариант 11), прибавка урожая составила 45% (5,6 т/га). Полученные результаты свидетельствуют о преимуществе использования смесей силипланта с заниженными нормами фунгицидов.

Наибольшую эффективность обеспечила трёхкратная обработка посадок картофеля силиплантом (две из них в смеси с фунгицидами) и двукратная - цирконом. Эти соединения в отличие от пестицидов, не загрязняют окружающую среду, стимулируют развитие растений и оказывают положительное влияние на почву (микробиологическую активность, доступность растениям элементов питания). Следовательно, можно вместо 1–2 обработок картофеля фунгицидами провести обработки силиплантом или цирконом, а пестициды использовать в заниженных нормах в смеси с этими соединениями.

2. Действие пестицидов и их смесей с цирконом и силиплантом на урожай картофеля и поражение фитофторозом (сорт Жуковский ранний, 2007 г.)

Варианты	Всего пестицидов, кг/га	Число стеблей на 1 раст.	Степень поражения фитофторозом	Урожай, т/га	Прибавка урожая, % к контролю
1. Контроль, без обработок	-	3,9	сильная	10,0	-
2. Ридомил МЦ, 2 кг/га (1 об-ка) и актара, 60 г/га	2,06	3,9	средняя	11,5	15
3. Циркон, 10 мл/га и актара, 60 г/га	0,06	4,1	средняя	11,7	17
4. Смесь: ридомил МЦ, 1 кг/га + циркон, 10 мл/га и актара, 60 г/га	1,06	4,1	слабая	11,7	17
5. Силиплант, 1 л/га и актара, 60 г/га	0,06	4,0	средняя	11,8	18
6. Смесь: ридомил МЦ, 1 кг/га + силиплант, 1 л/га и актара, 30 г/га + силиплант, 1 л/га	1,06	4,2	слабая	11,8	18
7. Ридомил МЦ, 2 кг/га и 2 обработки смесью ордан 2,5 кг/га + актара, 60 г/га	7,12	4,0	слабая	12,1	21
8. Смесь: циркон, 10 мл/га + актара, 30 г/га по всходам и в фазу бутонизации	0,06	4,2	нет признаков	12,4	24
9. Смесь: ордан, 1 кг/га + актара, 30 г/га + циркон, 10 мл/га (2 обработки)	2,06	4,3	нет признаков	13,5	35
10. Силиплант, 1 л/га (3 обработки)	-	4,4	нет признаков	12,7	27
11. 2 обработки смесью: ордан, 1 кг/га + актара, 30 г/га + силиплант, 1 л/га и 3-я обработка: силиплант, 1 л/га	2,06	4,4	нет признаков	14,2	42
НСР ₀₅				1,0	

На основании результатов исследований мы можем дать следующие рекомендации.

Для появления более дружных массовых всходов и повышения урожайности картофеля необходимо проводить обработку семенных клубней перед посадкой одним из регуляторов роста: цирконом (5 мл/т), эпином-экстра (20 мл/т), крезацином (1,2–1,6 г/т), элем-1 (1,4 мл/т) или силиплантом (30 мл/т). Применение регуляторов роста можно совмещать с использованием фунгицидов и инсектофунгицидов (престиж), рекомендованных для обработки клубней.

В период вегетации для подавления развития болезней и вредителей (колорадского жука и др.) следует использовать пестициды в 50%-ной норме совместно с силиплантом или цирконом, последнюю обработку проводить одним силиплантом (1 л/га). Смеси с цирконом целесообразно применять один раз за сезон в период бутонизации картофеля, с силиплантом – до 5–6 раз. Это обеспечивает более надежную защиту посадок. При этом биологическая эффективность смесей не ниже пестицидов в рекомендованных нормах, а хозяйственная эффективность значительно выше. Использование смесей экономически выгодно, увеличивает урожай, снижает риск загрязнения природы и продукции, улучшает гигиену труда.

Л.А. ДОРОЖКИНА, П.Е. ПУЗЫРЬКОВ,
ФГУ "Центр оценки качества зерна"
Ш.Б. БАЙРАМБЕКОВ, Н.К. ДУБРОВИН
ВНИИОБ
В.Н. ЗЕЙРУК
ВНИИХ
Н.А. САЛЬНИКОВ
ООО "Огородник"

Use plant growth regulators and siliplant

L.A. DOROZHKINA, P.E. PUZYRKOV, SH.B. BAYRAMBEKOV, N.K. DUBROVIN,
V.N. ZEYRUK, N.A. SALNIKOV

It's ascertained high effectiveness of plant growth regulators and siliplant using in potato growing. Advances on their combined using with insecticides and fungicides in lower doses are given.

Keywords: potatoes, plant growth regulators, insecticides, fungicides, yield.

ННПП "НЭСТ М"

разработчик и производитель оригинальных регуляторов роста на природной основе, макро- и микроудобрений

ПРЕДЛАГАЕТ:

ЭПИН-ЭКСТРА – антистрессовый адаптоген. Защищает от заморозков и других неблагоприятных условий, ускоряет созревание урожая, снижает аккумуляцию нитратов, тяжелых металлов и радионуклидов в продукции.

ЦИРКОН – активатор прорастания семян, индуктор болезнеустойчивости, стимулятор цветения и плодообразования, мощный корнеобразователь для черенкования растений. Защищает растения от засухи и губительного УФ-излучения.

ДОМОЦВЕТ – природный росторегулятор для ухода за комнатными и оранжерейными растениями. Ускоряет переход к цветению и увеличивает вдвое количество и размер цветков, придавая им насыщенный цвет и аромат, повышает болезнеустойчивость, улучшает приживаемость пересаженных экзотических импортных растений.

ФЕРОВИТ – универсальный стимулятор фотосинтеза и дыхания. Устраняет хлороз, вызванный железodefицитом, компенсирует недостаток освещенности растений в зимнее время и в теплицах. Используется для профилактики против болезней и вредителей.

ЦИТОВИТ – комплексное хелатное микроудобрение. Восполняет недостаток азота, фосфора, калия и микроэлементов: магния, серы, железа, марганца, бора, цинка, меди, молибдена и кобальта, повышает выносливость растений.

Новинка!

СИЛИПЛАНТ – кремнийсодержащее удобрение. Обеспечивает растения минеральным питанием даже из трудноусвояемых соединений почвы, придает прочность тканям растения и устойчивость при возможном травмировании, увеличивает их репарационную способность.

Водорастворимые удобрения серии "КАЛЕЙДОСКОП" специально разработаны с учетом индивидуальных потребностей различных видов растений.

Препараты нетоксичны! Регуляторы роста хорошо совмещаются с удобрениями.

ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ПОДДЕЛОК!

По вопросам приобретения и консультаций обращайтесь:
тел. (499) 976-27-06; факс (499) 976-47-36; e-mail: nest-m@df.ru

Курсы агрономов-апробаторов

Под руководством Департамента растениеводства, химизации и защиты растений МСХ РФ ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур Россельхозакадемии, Ассоциация "Сортсеменовощ", ФГУ "Россельхозцентр" на базе ВНИИССОК в период с 8 по 20 августа 2011 г. проводят курсы по подготовке агрономов-апробаторов овощных, бахчевых, кормовых и цветочных культур.

АДРЕС: 143080, МОСКОВСКАЯ ОБЛ., ОДИНЦОВСКИЙ Р-Н,
ПОС. ВНИИССОК, УЛ. СЕЛЕКЦИОННАЯ, 14.

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

Оплата обучения на курсах составляет 15500 руб.

Оплата проживания в пансионате "Лесной городок" + 3-разовое питание в наличной или безналичной форме – 1300 руб. в сутки.

Поезд до пансионата (Лесной городок):

1. От Киевского вокзала электропоездом до станции Лесной городок, выход из последнего вагона налево.

2. От Белорусского вокзала электропоездом до станции Одинцово, далее автобусом №33 до конечной остановки.

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

Предусмотрены: экскурсия в РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, культурная программа.

Контактные телефоны:

Ассоциация "Сортсеменовощ",

тел. (495) 607-85-91; факс (495) 607-81-60

ВНИИССОК: тел. (495) 599-24-42; факс (495) 599-22-77 (приемная института Пивоварова Виктора Федоровича); главный бухгалтер

Дробышевская Марина Вячеславовна: тел. (495) 599-13-22.

Ответственный за проведение курсов: Павлов Леонид Васильевич;

E-mail: vniissor@mail.ru

Подробная информация размещена на сайте www.vniissok.ru

Итоги работы научно-исследовательских учреждений отрасли за 2010 год

В прошлом году ученые институтов ВНИИО, ВНИИССОК, ВНИИОБ и другие НИУ РАСХН, РАН и вузов России проводили исследования по заданию "Разработать высокоточные (прецизионные) экологически безопасные зональные технологии возделывания овощных и бахчевых культур с использованием новых сортов и гибридов, семян высокого качества, прогрессивных приемов агротехники, защиты растений, средств механизации". В работе принимали участие более 560 исследователей.

Во Всероссийском НИИ овощеводства в области биотехнологии овощных растений разработаны селективные системы для получения *in vitro* растений-регенерантов огурца с повышенной устойчивостью к фильтрату культуральной жидкости (фкж) гриба *F.oxysporum* и фузариевой кислоте (фк). Оценка растений-регенерантов моркови, полученных *in vitro* с использованием ПФФА, 25-ОХ, фк, фкж *F.avenaceum*, *A. radicina* на инфекционном фоне, показала повышение устойчивости моркови к фузариозу и альтернариозу в 1,5–2 раза по сравнению с исходным образцом. Получены 12 форм моркови с комплексной устойчивостью к этим фитопатогенам. Усовершенствованы элементы технологии получения регенерантов из репродуктивных органов для создания удвоенных гаплоидов моркови, что позволяет ускоренно (за 1–2 года) получать генетически константный материал для использования в селекционном процессе.

Исследования по селекции проведены по 38 овощным, 3 бахчевым, 4 цветочным культурам и цикорию в 6 различных агроэкологических зонах. В результате комплексной оценки генофонда выделено 3 донора особо ценных признаков и 207 генетических источников хозяйственно ценных признаков (урожайность, устойчивость к наиболее вредоносным болезням, засухе, пониженным и повышенным температурам и др.). Изучение генотипов и сортов овощных и бахчевых культур, обладающих высокой продуктивностью и устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам, позволило сформировать рабочую генетическую коллекцию из 264 образцов и признаковые коллекции из 1380 образцов.

Совершенствуются технологии семеноводства овощных культур (сельдерея, цветной капусты и кочанного салата) путем снижения поражаемости растений к наиболее вредоносным болезням: бакте-

риозу и альтернариозу, что повысило всхожесть семян этих культур до 90–95% и урожай семян на 15–20%.

Изучена продолжительность хранения семян овощных культур в потребительской упаковке, что позволило установить срок их хранения при упаковке во влагонепроницаемые пакеты. Для репчатого лука он составляет не более 1,5 лет, огурца – не более 2-х, столовой свеклы, моркови и салата – не более 3 лет.

Продолжается разработка параметров прецизионных технологий возделывания овощных культур на профилированной поверхности и технических средств для их осуществления, адаптированных к условиям Нечерноземной зоны и Приморского края, разработаны зональные технологии нового поколения для производства столовых корнеплодов на профилированной поверхности в условиях Нечерноземной зоны. Эти технологии обеспечивают получение стабильных урожаев, снижение материально-технических ресурсов на 20–30%, энергетических затрат – на 15–20%. Разработан технологический процесс создания многослойных оболочек семян овощных культур, повышающих их всхожесть и защищающих от болезней в период прорастания.

Во Всероссийском НИИ селекции и семеноводства овощных культур приоритетом в научно-исследовательской работе стало расширение спектра генетической изменчивости, поиск и сохранение биоразнообразия генофонда как источника генов и генных сочетаний для решения задач практической селекции. Для расширения спектра генетической изменчивости проводится большая работа по межвидовой гибридизации лука, моркови, перца, капусты, салата, баклажана.

Установлена аллотриплоидная природа ($2n=3x=24$) многолетней стерильной формы межвидового гибрида BC, [(F5 A.

сера x A. fistulosum) x A. сера]. Проведена *in situ* гибридизация с меченой дигоксигенином геномной ДНК A. fistulosum (зеленая флуоресценция) и немеченой геномной ДНК A. сера (DAPI, синяя флуоресценция) на метафазные хромосомы синтетического гибрида BC, [(A. сера x A. fistulosum)]. Кариотип этого синтетического гибрида после геномной *in situ* гибридизации: 16 хромосом (синяя флуоресценция) в кариотипе принадлежат A. сера и восемь хромосом (зеленая флуоресценция) принадлежат A. fistulosum). На основе интрогрессивной изменчивости получены формы межвидовых гибридов салата с новыми морфологическими признаками: полуприподнятая розетка, новая окраска листьев (крапчатость), выемчатый край листа, относительная устойчивость к альтернариозу. Проводится разработка и использование молекулярных маркеров в селекции на хозяйственно ценные признаки овощных культур. Исследование генетической изменчивости капустных культур с использованием маркеров на основе ДНК позволило выявить 12 фрагментов, специфичных для генома A и 16 фрагментов, специфичных для генома C. Выявлен высокий уровень полиморфизма среди форм и сортов петрушки, что позволяет разделить даже генетически близкие генотипы. Полученные результаты служат основой для идентификации и паспортизации сортов. С помощью ДНК-маркеров была определена высокая степень изменчивости между 8 видами лука и обнаружены специфичные для отдельных видов фрагменты ДНК. Изучено побегообразование зародышей укропа огородного в культуре *in vitro* на средах с тидиазурином, что позволяет резко увеличить коэффициент размножения укропа.

Результаты фундаментальных исследований направлены на создание принципиально нового исходного материала.

Собрана генетическая коллекция моркови (285 образцов), которая включает инбредные мужские стерильные и фертильные линии; беккроссированные и инбредные формы межвидовых гибридов, инбредные формы из сортовых и гибридных популяций, селекционные сорта девяти сортотипов. Созданы линии капусты белокачанной с оригинальным типом андростерильности для получения гибридов на стерильной основе. Подобраны эффективные закрепители стерильности, позволяющие получать 100%-стерильное потомство материнской формы, формы с цитоплазматической мужской стерильностью (ЦМС) сортопопуляций свеклы столовой Нежность, Бордо односемянная и некоторых гибридных популяций. Создан исходный материал перца сладкого для условий малообъемной технологии с широкой нормой реакции на температуру, обладающий устойчивостью к повышенной влажности воздуха, высокой продуктивностью и товарностью.

Во Всероссийском НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства ведется работа по созданию комплексных доноров хозяйственно ценных признаков, сочетающих высокую продуктивность с устойчивостью к наиболее вредоносным болезням. Это позволило выявить 57 генисточников по 18 сельскохозяйственным культурам. Созданы комплексные доноры томата, сочетающие крупноплодность с устойчивостью к заражению египетской, ВТМ и вершинной гнили, выявлены ценные маркерные признаки для ускоренного получения гетерозисных гибридов и сортов с массой плода 150–250 г. Лучшие линии с комплексом признаков использованы для создания первых гетерозисных заражаючих гибридов томата.

Впервые обнаруженные у бахчевых культур спонтанные мутанты использовали для создания доноров хозяйственно ценных признаков. Созданы доноры для получения сортовых линий: арбуза с очень мелкими семенами; кабачка с женским типом цветения, с высокой потенциальной продуктивностью (90 т/га и более), с яркой оранжевой окраской коры плода.

Для успешной селекции овощных культур отобраны образцы и линии томата, баклажана, перца и огурца, сочетающие комплекс хозяйственно ценных признаков (высокую урожайность, устойчивость к вирусам, хорошее качество плодов), что позволит повысить урожайность создаваемых сортов на 15–25% и улучшить качество продукции.

Проведена оценка гибридных комбинаций бахчевых культур по комплексу хозяйственно ценных признаков. Гибрид F₁ кабачка Венера женского типа цветения,

скороплодный, высокопродуктивный, с желтой окраской коры зеленца, с высоким содержанием сухих веществ и витамина С готовится для передачи в ГСИ. Изучены особенности наследования основных апробационных признаков арбуза сорта Фотон, влияние предпосевной обработки семян арбуза сорта Фотон препаратами: агростимул, экост 1/3 и оберег на лабораторную и полевую всхожесть, габитус куста, урожайность и выход семян.

Для создания нового технологического процесса возделывания овощных и бахчевых культур, обеспечивающего повышение урожайности на 15–20%, снижение энергетических затрат на 10–15% и пестицидной нагрузки на посевы – на 70–75%, разработаны новое поколение рабочих органов, способы мульчирования почвы для получения раннего урожая, элементы ресурсосберегающих технологий производства овощных культур при капельном орошении, направленные на получение высококачественной, экологически безопасной продукции. Уточнен технологический регламент применения современных биологических и химических средств для защиты овощных, бахчевых культур и картофеля в орошаемых агроценозах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги, обеспечивающий снижение заболеваемости томата и картофеля альтернариозом в 1,5–2 раза, повреждения плодов дыни дынной мухой – в 4–5 раз, засоренности посевов арбуза однолетними злаковыми сорняками – на 90–95%, численности колорадского жука на баклажанах – на 95–100%, пестицидной нагрузки на пашню – в 1,2–2 раза.

В отделе овощеводства ВНИИ риса особое внимание уделяется развитию гетерозисной селекции овощных культур. Продолжается разработка теоретических основ и методов селекции для создания новых сортов и гибридного генофонда. Получены экспериментальные данные для разработки сортовой агротехники и интегрированной защиты от болезней и вредителей посевов новых сортов и гибридов овощных культур. Разрабатываются ресурсосберегающие технологии возделывания овощных культур, обеспечивающие устойчивое производство продукции. Совершенствуются методы семеноводства овощных культур.

В институтах на основе выделенных генетических источников хозяйственно ценных признаков создан новый исходный материал (79 доноров и 353 источника) для выведения новых сортов и гибридов овощных и бахчевых культур. Переданы в ГСИ 72, включены в Госреестр селекционных достижений 36 сортов и гибридов: тыква – Конфетка и Ольга, огу-

рец – гибрид Красотка, лук репчатый – Золотые Купола и Цепариус, гибриды перца сладкого – Екатерина, Княжич, Оранжевое наслаждение, гибрид капусты белокачанной Метелица, томат – Форвард и Борец, перец сладкий – Мраморный, арбуз – Фотон, дыня – Лада и другие. Они отличаются полезными пищевыми, вкусовыми и технологическими качествами, комплексной устойчивостью к абиотическим и биотическим факторам среды и отвечают требованиям крупного производства, приусадебного и дачного использования в различных агроэкологических зонах страны.

По результатам исследований опубликовано 19 книг и монографий, 16 методик и 11 рекомендаций, 424 научных статьи, в том числе 66 – в рецензируемых и 34 в зарубежных изданиях, получено 12 патентов на сорта, 1 патент на изобретение и 28 авторских свидетельств.

По результатам исследований 2006–2010 годов включено в Госреестр селекционных достижений 265 сортов и гибридов овощных и бахчевых культур. Получено 152 патента, из них на сорта, 32 патента на изобретения и 196 авторских свидетельств. Сотрудничество с учеными зарубежных стран способствовало повышению уровня и результативности научных исследований а также расширению ассортимента овощных культур и вовлечению их в селекционный процесс. Опубликовано 114 книг и монографий, 67 методик и 35 рекомендаций, 2355 научных статей в т.ч. 280 в рецензируемых журналах и 101 в зарубежных изданиях. Получено 4 гранта на научные разработки. Научные разработки институтов и опытных станций демонстрировались на 189 выставках, за участие в которых награждены 174 дипломами и 52 золотыми медалями.

Внедрение законченных научных исследований осуществлялось по семеноводству и технологиям возделывания овощных и бахчевых культур в виде производства и реализации качественного элитного и сортового семенного материала путем пропаганды научных достижений на выставках, совещаниях, Днях поля, чтения лекций студентам и специалистам, любителям-овощеводам, дачникам, выступлений по телевидению, радио, публикаций в популярных журналах, газетах.

Results of work of research institutions of the branch in 2010

Last year scientists of different research institutions of Russia worked out ecologically safe zonal technologies of vegetables and watermelons growing. In the work involved more than 560 researchers.

Поливной режим и продуктивность лука репчатого

В условиях светло-каштановых почв Нижнего Поволжья обоснованы режимы капельного орошения и установлено положительное влияние их на урожайность лука репчатого при различных нормах высева семян.

Ключевые слова: лук репчатый, нормы высева, капельное орошение, водопотребление, урожай.

В последние годы в нашей стране все шире стали применять капельное орошение как способ полива. Его неоспоримые преимущества – экономия водных, энергетических, трудовых ресурсов, повышение эффективности применения удобрений для получения высокого урожая, возможности автоматизации процесса полива и внесения химических веществ и др. В условиях Нижнего Поволжья значительный интерес представляет использование капельного орошения при возделывании лука репчатого, площади которого только в Волгоградской области превышают 5,3 тыс. га [1,2,3].

В 2008–2010 гг. в хозяйстве ИП "С.В. Казаченко" (Городищенский район Волгоградской обл.) провели исследования по обоснованию режимов капельного орошения и их влияния на урожайность репчатого лука при различных нормах высева семян. В двухфакторном опыте изучали влияние условий водного режима почвы (фактор А) и нормы высева семян (фактор В) на водопотребление, продуктивность посевов и структуру урожая репчатого лука.

В схеме опыта были варианты: поддержание предполивного порога влажности почвы при постоянной глубине увлажняемого слоя 0,5 м: А1 – 80–85% НВ; А2 – 90–95% НВ; нормы высева семян (тыс. всхожих семян/га): В1 – 600, В2 – 800, В3 – 1000, В4 – 1200.

Высевали репчатый лук F₁ Тетон 112. Доза внесения минеральных удобрений

(N₂₄₀P₁₂₀K₁₂₀) соответствовала продуктивности посевов на уровне 90–100 т/га. В опытах использовали однолетнюю некомпенсированную капельную трубку фирмы T-TAPE (модель 506-20-380). Толщина стенки трубки 0,15 мм, расстояние между эмиттерами – 20 см, удельный расход воды – 380 л/ч на 100 м (0,76 л на эмиттер).

Почвы опытного участка светло-каштановые, средне- и тяжелосуглинистые. Агрохимические и водно-физические свойства ее типичны для рассматриваемой почвенной подзоны: плотность сложения 1,17 т/м³, наименьшая влагоемкость в слое 0,5 м – 25,8% от массы сухой почвы. Обеспеченность почвы (мг/кг с.п.): азотом – 48, фосфором – 25, калием – 305. Исследования проводили по общепринятым методикам [3,4].

В результате проведенных исследований установлено, что самый высокий расход воды за вегетацию был на варианте с предполивным порогом влажности 90–95% НВ и составил в среднем 5508 м³/га, что на 408 м³/га, или 8% больше, чем на варианте с предполивным порогом влажности почвы 80–85% НВ (5100 м³/га). С 2008 по 2010 гг. на этих вариантах водопотребление повышалось из-за увеличения суммы среднесуточных температур. В среднем на вариантах А1 и А2 использование почвенной влаги от суммарного водопотребления было соответственно 3,8 и 1,2%, осадков – 10,6 и 9,8%, а оросительная норма составила 85,6 и 89,0% от ППВ.

Для поддержания влажности почвы в оптимальном диапазоне на варианте А1 потребовалось провести 25–27 поливов со средней поливной нормой 163–170 м³/га, на варианте А2 – 58–64 полива с нормой 79–81 м³/га. В течение вегетации наибольшее число поливов было в период формирования луковицы на вариантах: А1 – 9–10, А2 – 18–20; максимальные поливные нормы (м³/га) были соответственно вариантам 169–188 и 88–98, что подтверждает максимальную потребность растений лука в воде в этот период вегетации.

Суточная потребность посевов во влаге характеризуется показателями среднесуточного водопотребления по фазам развития растений. Так, на варианте А1 среднесуточное водопотребление в среднем возрастало с 6,6 м³/га в период посев – всходы до 87,6 м³/га в фазу формирования луковицы, когда отмечается наиболее интенсивная фотосинтетическая деятельность растений. В период массового полегания листьев – технической спелости среднесуточное водопотребление снижалось до 49,1 м³/га.

На варианте А2 среднесуточное водопотребление также возрастало от посева до начала полегания листьев с 6,2 до 94,9 м³/га, снижаясь к фазе технической спелости до 52,3 м³/га. В среднем за вегетацию среднесуточный расход влаги составил 50,2 м³/га, что на 7,7% выше, чем на варианте А1 (46,6 м³/га).

Наибольший расход влаги (85,4 м³/т) на формирование единицы урожая отме-

1. Стоимость урожая репчатого лука по фракциям (среднее за 2008-2010 гг.)

Варианты опыта, (фактор А)	Норма высева всхожих семян, тыс. шт./га (фактор В)	Стоимость урожая по фракциям луковиц тыс. руб./га				Всего, тыс. руб./га	Средняя цена реализации урожая, руб./кг
		очень крупная (более 70 мм)	крупная (50-70 мм)	средняя (40-50 мм)	мелкая (менее 40 мм)		
		цена реализации фракции, руб./кг					
		6,81	6,57	5,54	3,58		
А1 (80–85% НВ)	600	278,4	154,3	28,9	2,9	464,5	6,46
	800	227,8	234,2	56,6	5,1	523,8	6,42
	1000	159,4	297,8	86,8	10,1	554,1	6,33
	1200	108,3	334,6	110,2	11,3	564,4	6,26
А2 (90–95% НВ)	600	294,2	167,5	17,9	2,7	482,4	6,52
	800	247,1	256,0	39,0	5,5	547,6	6,48
	1000	181,5	331,7	64,9	7,3	585,4	6,40
	1200	133,6	373,9	83,6	8,3	599,4	6,36

чен в 2010 г. на варианте А2 с нормой высева 600 тыс. всхожих семян/га. С увеличением нормы высева семян лука потребление воды на 1 т урожая снижалось: на варианте А1 – с 71,7 до 56,7 м³, на А2 – с 75,0 до 58,5 м³ (табл. 1). На варианте с поддержанием предполивного порога влажности почвы 80–85% НВ растения используют влагу более продуктивно, при норме высева 600 тыс. семян/га расходуется 3,3 м³/т, при высева 1200 тыс. – 1,8 м³/т. На варианте с предполивным порогом 90–95% НВ растения лучше обеспечены водой и они её интенсивно используют.

С увеличением нормы высева семян урожаем лука увеличивался. На варианте 80–85% НВ и норме высева 600 тыс. семян/га получен урожай 71,9 т/га. Повышение нормы высева семян до 800, 1000 и 1200 тыс. шт./га сопровождалось соответственно ростом урожаев на 9,7, 15,6 и 18,2 т/га, или на 13,5; 21,7; 25,3%. Максимальная продуктивность посевов составила 90,1 т/га.

На варианте 90–95% НВ при увеличении нормы высева с 600 до 800 тыс. семян/га урожай повышался с 74,0 до 84,5 т/га (14,2%), до 1000 тыс. шт. – на 17,4 т/га (23,5%), при наибольшем загущении посевов на 20,3 т/га (27,4%) и составил 94,3 т/га.

При капельном орошении наибольшая продуктивность посевов репчатого лука обеспечивается при поддержании предполивного порога влажности на уровне 90–95% НВ в слое почвы 0,5 м и норме высева 1200 тыс. семян на гектар. При снижении предполивного порога влажности почвы до 80–85% НВ наиболее эффективна норма высева – 1000 тыс. сем/га.

С увеличением нормы высева и густоты стояния растений изменяется структура урожая – соотношение размерных

фракций луковиц. При поддержании предполивного порога влажности почвы на уровне 90–95% НВ и норме высева 1200 тыс. семян удельный вес очень крупной фракции увеличился до 20,4%, крупной фракции – до 61,3% по сравнению с данными, полученными при поддержании влажности почвы на уровне 80–85% НВ (соответственно 17,2 и 57,1%)..

Стоимость урожая репчатого лука зависит от цены реализации конкретной фракции (табл. 1). Однако по мере повышения нормы высева, с ростом стоимости урожая, увеличиваются затраты на приобретение семян и уборку дополнительно произведенной продукции (табл. 2). На варианте А1 (80–85% НВ) они увеличиваются с 17,7 тыс. руб./га при норме высева 800 тыс. семян/га до 42,3 тыс. руб./га при максимальной норме высева. Дополнительный чистый доход в этом случае достигает максимума при норме высева 1000 тыс. семян/га и составляет 58 тыс. руб./га.

Вариант А2 обеспечивает более высокую продуктивность посевов. При этом более высокая цена реализации урожая обуславливает повышение дополнительного чистого дохода при увеличении нормы высева с 600 до 1200 тыс. семян/га.

Улучшение условий влагообеспеченности растений на варианте А2 также приводит к дополнительным расходам, складывающимся из затрат на оплату оросительной воды, водоподачу, проведение поливов и уборку дополнительной продукции. Дополнительные затраты в зависимости от нормы высева изменялись от 4,9 до 7,0 тыс. руб. на 1 га, что существенно ниже стоимости дополнительной продукции, которая составляла 17,9–35,0 тыс. руб. Дополнительный чистый доход при максимальной норме высева семян лука достигал 28 тыс. руб./га.

Таким образом, при капельном орошении наибольшая продуктивность посевов репчатого лука обеспечивается при поддержании предполивного порога влажности на уровне 90–95% НВ в слое почвы 0,5 м и норме высева 1200 тыс. семян/га. При снижении предполивного порога влажности почвы до 80–85% НВ наиболее эффективна норма высева – 1000 тыс. сем/га.

Библиографический список

1. Безопасные системы и технологии капельного орошения: научный обзор ФГНУ "РосНИИПМ". - М.: ФГНУ ЦНТИ "Мелиоводинформ", 2010. - 52 с.
2. Бородычев В.В. Современные технологии капельного орошения овощных культур. - Коломна: ФГНУ ВНИИ "Радуга", 2010. - 241 с.
3. Литвинов С.С. Научные основы современного овощеводства. РАСХН, М.: 2008. - 778 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
5. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. - М.: Агропромиздат, 1992. - 319 с.

В.В. БОРОДЫЧЕВ, доктор с.-х. наук, профессор,
В.С. КАЗАЧЕНКО, аспирант
Волгоградский филиал ГНУ ВНИИГиМ
E-mail: vkovniigim @ yandex. ru

Irrigation regime and productivity of onions

V.V. BORODYCHEV, V.S. KAZACHENKO

On light chestnut-coloured soils of Lower Volga region regimes of drop irrigation are based. Their positive influence on onions yield is ascertained.

Keywords: onions, seeding rate, drop irrigation, water consumption, yield.

2. Расчёт дополнительного чистого дохода, полученного от увеличения нормы высева семян и улучшения условий влагообеспеченности растений (среднее 2008–2010 гг.)

Показатель	Вариант							
	А1 (80–85% НВ)				А2 (90–95% НВ)			
Норма высева, тыс. семян/га	600	800	1000	1200	600	800	1000	1200
Урожай, т/га	71,9	81,6	87,5	90,1	74,0	84,5	91,4	94,3
Стоимость продукции, тыс.руб./га	464,5	523,8	554,1	564,4	482,4	547,6	585,4	599,4
Стоимость дополнительной продукции, полученной за счёт увеличения нормы высева, тыс.руб./га	-	59,3	89,6	99,9	-	65,3	103,0	117,0
Стоимость дополнительной продукции, полученной за счёт улучшения условий влагообеспеченности растений, тыс.руб./га	-	-	-	-	17,9	23,9	31,3	35,0
Дополнительные затраты, связанные с увеличением нормы высева, тыс.руб./га	-	17,7	31,7	42,3	-	18,5	33,5	44,4
Дополнительные затраты, связанные с улучшением условий влагообеспеченности растений, тыс.руб./га	-	-	-	-	4,9	5,7	6,7	7,0
Дополнительный чистый доход, полученный за счёт увеличения нормы высева, тыс.руб./га	-	41,5	58,0	57,6	-	46,7	69,6	72,6
Дополнительный чистый доход, полученный за счёт улучшения условий влагообеспеченности растений, тыс.руб./га	-	-	-	-	13,0	18,2	24,6	28,0

Гидрогель повышает полевую всхожесть семян и урожай столовых корнеплодов

Показаны способы внесения гидрогеля в почву и его влияние на полевую всхожесть семян, урожай и товарность продукции при выращивании столовых корнеплодов.

Ключевые слова: морковь, свекла, гидрогель, способы внесения, урожай.

При возделывании столовых корнеплодов на профилированной поверхности почвы основная проблема – получение дружных всходов. Лимитирующий фактор – влажность почвы в слое 0–5 см. Частые дождевые поливы посевов небольшими поливными нормами пока единственный, но дорогой способ получения дружных всходов.

Гидрогель – полимерные соединения (сшитые сополимеры) выпускаются в виде сухого порошка или гранул. В них полимерные цепочки изначально находятся в "свернутом" состоянии, при добавлении воды они расходятся, вода проникает внутрь и гранулы набухают. Полимерные гидрогели суперабсорбенты, способны сильно набухать, поглощая до 400 объемов воды, которую удерживают в течение длительного времени. Поэтому они находят все более широкое применение в сельском хозяйстве.

В средней полосе России при недостаточном увлажнении внесение гидрогелей в почву способствует рациональному использованию весенних запасов влаги путем уменьшения гравитационного стока и испарения воды. Накопленные запасы влаги в почве обеспечивают получение быстрых и дружных всходов, повышение урожая и выхода товарных корнеплодов. Полимерные гидрогели, внесенные в почву, способны поглощать поливную и дождевую воду и постепенно отдавать ее в течение длительного времени. Они улучшают естественную аэрацию почвы, так как, набухая при абсорбции воды и сжимаясь при ее отдаче, разрыхляют почву.

При производстве столовых корнеплодов затраты на поливы, без которых невозможно получить стабильные урожаи с высоким выходом стандартной продукции, вызывают необходимость использовать суперабсорбенты.

Гидрогель фирмы "Штокосорб" внесли несколькими способами: вразброс перед нарезкой гребней, в гребень до посева и с семенами (простыми и дражированными) при посеве. Опыт проводили без орошения. А при расчете внесения гидрогеля исходят из того, что при поливной норме в 250 м³/га 30% воды теряется в виде гравитационного стока и испарения, а гидрогель должен помочь избежать этих потерь.

В годы исследований (2007–2008) по-

годные условия не позволили в полной мере оценить эффективность способности суперабсорбента противостоять иссушению почвы, так как большое количество осадков за вегетационный период нивелировало возможность гидрогеля накапливать влагу в слое размещения семян. Исследования показали, что гидрогель необходимо вносить как можно раньше, чтобы исключить иссушение почвы в слое размещения семян за счет поглощения гелем доступной влаги.

Измерения проводили с интервалом в 10 дней, начиная от сева моркови. Внесение гидрогеля обеспечило увеличение содержания влаги в зоне расположения семян. Довольно четко прослеживался эффект перехвата влаги гелем и снижение её содержания в нижележащих слоях. Наиболее высокая влажность почвы отмечена при внесении гидрогеля вместе с семенами и вразброс перед формированием гребней. В посевах свеклы наблюдался аналогичный эффект. В вариантах с применением гидрогеля к моменту технической спелости корнеплодов содержание влаги в почве снижалось. Это, очевидно, связано с более высоким урожаем корнеплодов и, как следствие, более высоким водопотреблением. Требуется дальнейшего изучения и уточнения нормы и способы внесения гидрогелей в почву. В некоторых случаях мы наблюдали "выпирание" гидрогеля из рядка. Внесенный в сухом виде до или одновременно с посевом семян гидрогель при поглощении влаги увеличивает объем более чем в 200 раз. Поэтому при небольшой заделке (2–3 см) насыщенный влагой гидрогель частично оказывался на поверхности, увлекая с собой семена и проростки культуры.

Ко времени технической спелости корнеплодов значительное количество гидрогеля находилось на их поверхности. На корнеплодах свеклы гидрогель концентрировался в основном в зоне расположения активной части корней, а на моркови – в верхней части корнеплода, что отрицательно сказывалось на увеличении их длины.

Исследования показали, что при внесении гидрогеля вразброс перед нарезкой гребней и одновременно с посевом семян, полевая всхожесть семян моркови увеличивалась соответственно на 4 и 11%.

Гидрогель существенного влияния на продуктивность моркови не оказал, а при внесении его в рядок с семенами урожай (47,1 т/га) был меньше, чем в контроле (50,6 т/га). Применение гидрогеля также несколько снизило и стандартность полученных корнеплодов.

Столовая свекла несколько иначе реагировала на применение гидрогеля. Полевая всхожесть семян повышалась при внесении его в рядок перед нарезкой гребней; на остальных вариантах она несколько снижалась, что, очевидно, связано с выносом семян на поверхность при выпирании набухшего гидрогеля из почвы.

Применение гидрогеля оказалось эффективным при высеве дражированных семян свеклы, вегетативная масса растений увеличилась на 29%, а урожай корнеплодов – на 52%. При высева обычных семенами также целесообразно внести гидрогель, при этом прибавка урожая составляла 34,6%. При использовании гидрогеля стандартность корнеплодов увеличилась на 1–8% (в контроле – 80,2%).

Экономическая эффективность применения гидрогелей в наших исследованиях была невелика. По расчетным данным, для полной фиксации потерь воды от гравитационного стока, необходимо вносить на 1 га 260 кг сухого геля (67 262 руб./га). Полученная прибавка урожая (19,4 т/га) при оптовой цене реализации в 2008 г. 3,5 руб./кг обеспечила получение дополнительного дохода в 638 руб./га. Гидрогель сохраняет свои свойства в почве в течение пяти лет.

**Д.В. ДАВЫДОВ,
В.А. ГУМЕННЫЙ**
ВНИИ овощеводства
E-mail: vnio@trancom.ru

Hydrogels increase field germination and yield of root vegetables

**D.V. DAVYDOV,
V.A. GUMENNYI**

Methods of hydrogel applying during soil treatment and its influence on field germination of seeds, yield and marketability of root vegetables.

Keywords: carrot, red beet, hydrogel, applying methods, yield.

Посевы огурца лучше мульчировать синтетическими материалами

Установлено, что в открытом грунте Нечерноземной зоны на посевах огурца применение синтетических мульчирующих материалов (прозрачная полиэтиленовая пленка, белый укрывной материал) более эффективно по сравнению с органическими видами мульчи (опилки, торф). Ключевые слова: огурец, мульча, опилки, торф, полиэтиленовая пленка, укрывной материал, влажность и температурный режим почвы, ее биологическая активность.

При выращивании огурца в открытом грунте Нечерноземной зоны температура воздуха и почвы – лимитирующий фактор. Один из приемов создания оптимального температурного режима – мульчирование поверхности почвы различными материалами.

В условиях Пермского края для мульчирования почвы традиционно использовали органические субстраты (торф, перегной, древесные опилки, солома), которые в различной степени повышали урожайность огурца. Мульчирование посевов кабачка полиэтиленовой пленкой показало ее высокую эффективность [1].

В 2007–2009 гг. в ФГОУ ВПО "Пермская ГСХА" проводили сравнительную оценку эффективности различных видов мульчирующих материалов на безрассадной культуре огурца сорта Алтай при выращивании в открытом грунте. Почвы участка – дерново-подзолистые глинистые, высоко окультуренные. Для мульчирования использовали органические субстраты (опилки, торф) и синтетические материалы – полиэтиленовую прозрачную пленку (ППЭ ГОСТ 10354-82, толщина 0,1 мм) и белый укрывной материал "Spantex" (ГОСТ 15902.3 – 79 плотность – 42 г/м²).

Влияние мульчирующих материалов на температуру и влажность почвы в слое 10 см оценивали, используя статистические методы [2].

Сухие семена высевали в первой декаде июня по схеме 70х10 см в заранее подготовленные и пролитые бороздки на глубину 1,5 см. Рядки мульчировали сразу после посева. Органическую мульчу укладывали слоем 2,5 см. Ширина полос органических и синтетических мульчирующих материалов 40 см.

Один из важных показателей плодородия почвы – ее биологическая активность, которую оценивали по степени разложения льняной материи, прикопанной в почве [3]. Разница между массой ткани, заложеной в почву и ее массой через 45 дней характеризовала биологическую активность почвы.

Исследования показали, что синтетические мульчирующие материалы оказали положительное влияние на улучшение условий в зоне основного развития корневой системы огурца. Так, в 10-сантиметровом слое почвы среднесуточная сумма температур в среднем составила: под органической мульчей – 1466°С, синтетической – 1541°С. При этом за период вегетации сумма положительных температур почвы в слое 10 см была на 75°С выше, чем под органическими видами мульчи, на более высоком уровне была и влажность в этом слое почвы. Так, средняя влажность почвы под синтетической мульчей была 42,3%, под органической – 32,4%. Биологическая активность почвы в вариантах, где в качестве мульчи применяли синтетические материалы, была на 19–30% выше, чем при использовании органической мульчи; процент убыли полотна составил соответственно 98,6 и 73,7%.

При этом возросла продуктивность единицы листовой поверхности огурца на 0,28 кг/м² листьев, которую оценивали как отношение урожая к площади листьев посева [4].

Средний урожай огурцов составил (кг/м²): при мульчировании посевов опилками – 1,8, торфом – 2,3, прозрачной полиэтиленовой пленкой – 3,7, нетканым белым материалом – 3,4.

Таким образом, при выращивании огурца сорта Алтай применение синтетических мульчирующих материалов повысило урожай в среднем на 1,5 кг/м² и увеличило рентабельность производства в 2,8 раза по сравнению с органическими материалами.

Библиографический список

1. Папонов А.Н., Захарченко Е.П. Все об овощах. М.: - РИПОЛ Классик, 2000. 416 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: "Колос", 1973. 336 с.
3. Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология. М.: Дрофа, 2005. 445 с.
4. Коняев Н.Ф. Научные основы высокой продуктивности овощных растений. Часть I. Новосибирск, 1978. 99 с.

А.Н. ПАПОНОВ, доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ,
З.А. СУНЦОВА, аспирант
ФГОУ ВПО "Пермская ГСХА"
E-mail: pssa@perm-edu.ru

Crops of a cucumber are better for mulching synthetic materials
A.N. PAPONOV, Z.A. SUNTSOVA

It is established that in an open ground of the Nonchernozem zone on crops of a cucumber application of synthetic mulching materials (a transparent polyethylene film, white Vlies a material) is more effective in comparison with organic kinds of a mulch (sawdust, Peat).

Keywords: cucumber, mulch, sawdust, peat, polyethylene film, укрывной a material, humidity of soil, a temperature mode of soil, its biological activity

О производстве корневого цикория

Показано состояние производства корневого цикория в России и направления его дальнейшего развития.

Ключевые слова: цикорий корневой, районы выращивания, площади, урожай, технология.

Корневой цикорий – источник ценного сырья для пищевой промышленности. Из его корнеплодов вырабатывают цикорий, который является важным компонентом при производстве чайных и кофейных напитков, кондитерских изделий.

В нашей стране цикорий традиционно выращивают в Ростовском районе Ярославской области, где крестьяне Кохов и Лялин впервые в России начали его возделывать. Долгое время этот район оставался единственным в стране местом, где выращивали эту ценную сельскохозяйственную культуру. Однако в последние годы ареал его расширился: им стали заниматься в Ивановской, Костромской, Нижегородской и Воронежской областях.

В 2010 г. корневой цикорий занимал около 395 га пашни, из них на долю Ярославской области приходилось 98 га (24,8%), Воронежской – 70 (17,8), Костромской – 107 (27,1), Ивановской – 43 (10,9), Нижегородской – 77 (19,5).

Привлекательность культуры цикория для сельхозтоваропроизводителей снижена из-за высокой трудоёмкости его возделывания, нехваткой трудовых ресурсов на селе, отсутствием специальной техники и гербицидов, а также низкой закупочной цены на корнеплоды.

Лишь одно крупное с.-х. предприятие в 2010 г. занималось выращивани-

ем цикория, основная доля его производства приходится на частные и фермерские хозяйства. При этом наблюдается различие в технологии возделывания культуры. Так, в крупных сельхозпредприятиях и некоторых фермерских хозяйствах цикорий возделывают на ровной поверхности с междурядьями 70 см с посевом овощными селками, междурядными обработками культиваторами и уборкой корнеплодов вручную из-под скобы. В частном секторе его выращивают на небольших площадях на гребнях с междурядьями 45 см. Посев, прополку, междурядные обработки и уборку корнеплодов проводят вручную. Два фермерских хозяйства приобрели во Франции комплекс машин для промышленной технологии производства цикория с малой долей ручного труда.

Возделывание цикория приближено к пунктам переработки корнеплодов. В Ярославской области это – два бывших крахмалотёрочных и цикоросушильных завода: "Ростовкофецикорпродукт" и "Русский квас", которые в 2010 г. приняли и переработали 3050,4 т корнеплодов, выращенных в Ярославской, Ивановской и Костромской областях. В Нижегородской и Воронежской областях производство продукта из цикория проводится на бывших заводах по переработке сахарной свёклы.

Весь цикорий, выращенный в России выпускается в виде растворимой пасты, обжаренного и молотого продукта в паке-тированном виде, а с 2009 г. – в виде растворимого сублимированного порошка. Вся продукция, полученная из корневого цикория, используется для производства напитков. Спрос на цикорий в последнее время резко возрос, а количество местного сырья не покрывает и пятой части потребностей перерабатывающих предприятий, которые вынуждены закупать сушёный продукт из корнеплодов цикория во Франции, Индии, Украине.

Изменить ситуацию можно, повысив закупочные цены на сырьё, предложив сельхозтоваропроизводителям комплекс отечественных, более дешёвых машин и гербициды, а также решив вопрос с производством высококачественных семян и подбором сортов для механизированной уборки.

О. М. ВЬУТНОВА
ГНУ Ростовская опытно-селекционная станция по цикорию ВНИИО

On production of coffee chicory O.M. VYUTNOVA

Modern state of coffee chicory production in Russia and ways of its further development are shown.

Keywords: coffee chicory, regions of growing, areas under coffee chicory, yield, technology.

УДК 635.54:631.526.32

Цикорий сорта Петровский выращивать выгодно

Показаны результаты производственного испытания цикория корневого сортов Петровский и Ярославский.

Ключевые слова: цикорий корневой, сорт, урожай, качество.

Цикорий корневой – ценная с.-х. культура. Однако сельхозпредприятия, расположенные в зоне цикоросеяния, неохотно берутся за его возделывание из-за трудоёмкости, высокой доли ручного труда, особенно при уборке корнеплодов. Применение механизмов при уборке урожая затруднено из-за того, что цикорий возделывают в основном на тяжёлых дерново-подзолистых почвах, а у районируемых сор-

тов корнеплоды длиной 40 см и более. При этом использовать выкапывающие устройства невозможно. Сельскохозяйственное производство нуждается в новых сортах корневого цикория с высокой урожайностью и коротким корнеплодом, которые позволяют применять при уборке серийно выпускаемые машины. На нашей станции выведен сорт цикория Петровский, отвечающий этим требованиям.

В 2004 г. провели производственное испытание сорта Петровский в сравнении с районированным и широко возделываемым сортом Ярославский (контроль) на поле ТОО "Петровское" на площади 2 га.

Исследования показали, что по общей урожайности сорт Петровский (16,2 т/га) превзошел контрольный сорт Ярослав-

Продолжение на с. 30–31

Ультразвук продлевает срок хранения квашеной капусты

Показан способ продления срока хранения квашеной капусты с помощью ультразвука.
Ключевые слова: капуста квашеная, ультразвук, срок хранения.

Квашение – один из наиболее распространенных способов переработки капусты белокочанной. Квашеная капуста – продукт, получаемый в результате молочнокислого брожения, что придает ему специфические вкусо-ароматические свойства. Отсутствие термической обработки и кислая среда способствуют максимальному сохранению в продукте витамина С, очень необходимого в рационе питания человека в осенне-зимний период.

Готовая квашеная капуста, покрытая рассолом, может храниться 2–3 месяца без ухудшения качества при температуре $-1 \dots 0^\circ\text{C}$. При расфасовке ее в потребительскую тару она контактирует с воздухом, так как покрыта рассолом только частично и, как правило, хранится в холодильных витринах торговых предприятий при температуре $+2 \dots +6^\circ\text{C}$. При этом максимальный срок хранения расфасованной капусты составляет лишь 7–14 дней, а при увеличении срока хранения качество продукта по микробиологическим и органолептическим показателям ухудшается.

Для увеличения сроков хранения квашеной капусты мы изучали применение ультразвукового воздействия частотой более 20 кГц (более 20 тыс. колебаний в 1 с). Ультразвуковые волны хорошо распространяются как в твердых, так и в жидких средах и обладают большой механической энергией. С помощью ультразвука можно вызвать распад высокомолекулярных соединений, коагуляцию белков, инактивацию ферментов, частично или полностью разрушать многоклеточные и одноклеточные организмы, в том числе микроорганизмы. Мы исследовали влияние ультразвука, как фактора, губительно воздействующего на бактерии, плесень и дрожжи. Ультразвук обладает также антиокислительными свойствами и инактивирует ферменты, способствующие потемнению тканей.

Исследования проводили в 2009–

Органолептическая оценка квашеной капусты F₁ Валентина после хранения, балл (2009 г.)

Параметры ультразвукового излучения, кГц	Продолжительность обработки, минуты				
	1	2	3	5	10
20,5	6,3	6,5	6,8	8,8	8,5
21,0	6,4	6,5	8,4	8,4	8,3
21,5	8,2	8,0	7,7	7,5	7,0
22,0	6,5	6,2	5,8	5,6	5,0

2010 гг. на кафедре хранения и переработки плодов и овощей РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева и на Селекционной станции им. Н.Н. Тимофеева с позднеспелым гибридом капусты белокочанной F₁ Валентина, который используется в свежем виде и для длительного хранения. Капусту заквашивали по стандартной технологии.

Цель наших исследований – подбор оптимального режима обработки квашеной капусты ультразвуком различной частоты (20,0; 20,5; 21,0; 21,5; 22,0 кГц) и продолжительности (1, 2, 3, 5, 10 мин). В качестве контроля – капуста без ультразвуковой обработки.

Ультразвуковое воздействие на квашеную капусту проводили на установке РПМ-2/12-Н непосредственно перед фасовкой готовой продукции в потребительскую тару.

В готовой продукции определяли (в соответствии с общепринятыми методиками) общее количество сухих веществ и растворимых, содержание сахаров, органических кислот, витамина С и нитратов. Органолептические свойства квашеной капусты оценивали по 10-балльной шкале по показателям: внешний вид, окраска, консистенция, вкус и аромат как перед обработкой ультразвуком, так и после хранения в течение одного месяца в потребительской таре (пластиковые контейнеры вместимостью 1 л) при температуре $+4 \dots +6^\circ\text{C}$ (табл.).

Как показали результаты исследований, использование более высоких уров-

ней излучения даже при меньшей продолжительности обработки ухудшало качество готового продукта. В вариантах, где капусту обрабатывали ультразвуком с частотами 21,5 и 22,0 кГц, продукция при дегустации получала более низкую оценку из-за ухудшения консистенции, размягчения, дряблости и изменения цвета.

Максимальные оценки по органолептическим показателям (8,0–8,8 балла) получены при обработке капусты ультразвуком: частотой 20,5 кГц в течение 5 и 10 мин; 21,0 кГц – 3; 5 и 10 мин; 21,5 кГц – 1 и 2 мин. В контроле (без обработки) – 6,5 балла.

Таким образом, применение ультразвука увеличивает срок хранения расфасованной квашеной капусты в 2–3 раза. При этом продукция лучше сохраняла свои качества при обработке ее ультразвуком частотой 20,5 кГц в течение 5 мин, 21,0 кГц – 3–5 мин, 21,5 кГц – 1–2 мин.

Н.А. ПИСКУНОВА, кандидат с.-х. наук,
Ш.В. ГАСПАРЯН, соискатель
 РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева
 E-mail: piskunova@timacad.ru

Ultrasound prolongs storage time of sauerkraut

N.A. PISKUNOVA, SH.V. GASPARYAN
 Method of prolongation of sauerkraut storage time by ultrasound is shown.
 Keywords: sauerkraut, ultrasound, storage time.

Инбредные линии капусты краснокочанной, устойчивые к фузариозу, – основа создания гибридов

Выделены инбредные линии капусты краснокочанной с высокой устойчивостью к фузариозному увяданию, на основе которых созданы отечественные фузариозоустойчивые гибриды Бенефис и Отрада.

Ключевые слова: капуста краснокочанная, фузариозное увядание, самонесовместимые инбредные линии, гибрид.

Фузариозное увядание – грибное заболевание, поражающее растения многих видов семейства капустных (Подколзина, Шумова, 1987). Растение поражается полностью или частично, а заражение может происходить на любой стадии его развития. Температура почвы в пределах 17–35°C – наиболее благоприятна для развития возбудителя болезни (гриба), который может сохраняться в почве в течение нескольких лет благодаря образованию покоящихся хламидоспор и распространяется через растительные остатки, почву и дренажные системы, а также с помощью ветра. Болезнь проявляется в увядании растений и одностороннем пожелтении пластинок отдельных листьев. Пораженная часть листа становится коричневой, ломкой и сухой, в то время как здоровая его часть продолжает рост. Пораженные листья быстро опадают, в результате чего кочан деформируется. В конце вегетации на растении остается маленький кочан без розеточных листьев. Сосуды листьев и стебля приобретают коричневую окраску (Лизгунова, 1984).

Методы борьбы с фузариозным увяданием ограничены. Применение различных агроприемов, в том числе и севооборотов, малоэффективно. В последние годы становится популярным биологический метод защиты растений, предусматривающий применение биопрепаратов на основе микроорганизмов-антагонистов, отобранных в природе. К таким препаратам относятся глиокладин, планриз и америн-Б, которые обладают продолжительным действием в течение всего вегетационного периода (Березина, Юваров, 2009).

Однако наиболее эффективный метод борьбы с фузариозным увяданием – создание и выращивание сортов и гибридов капустных культур, устойчивых к этой болезни. На селекционной станции им. Н.Н. Тимофеева на жестком инфекционном фоне было выделено несколько линий капусты белокочанной с высокой устойчивостью к фузариозному увяданию

и на их основе созданы гибриды (F₁ Экстра, F₁ Колобок), не поражающиеся даже в годы эпифитотий (Крючков, Монахос, Пацурия, 1997). В последние годы наблюдаются большие потери урожая капусты белокочанной от эпифитотий фузариозного увядания.

В Госреестре селекционных достижений РФ гибриды краснокочанной капусты, устойчивые к фузариозному увяданию, отсутствуют. В связи с этим актуальны исследования по оценке селекционного материала этой культуры на устойчивость к фузариозу. Такие исследования проводили в 2008–2009 гг. на селекционной станции им. Н.Н. Тимофеева на искусственном инфекционном фоне в условиях зимней теплицы. Материалом исследований служили 13 самонесовместимых инбредных линий краснокочанной капусты. Учет поражения фузариозом проводили визуально в фазе 5–6 настоящих листьев. Устойчивые к болезни растения высаживали в открытый грунт, а затем в теплицу для дальнейшей работы.

Инбредные линии различались по степени восприимчивости, которая варьировала от 11 до 100%, причем стандартный сорт Гако 741 поражался полностью. По степени восприимчивости исследуемые линии разделили на следующие группы (%): слабовосприимчивые – 1–30, средневосприимчивые – 31–60, сильновосприимчивые – >60, восприимчивые – 100 и полностью устойчивые – 0.

Слабовосприимчивой линией (11%) оказалась Хак3-1ф2, которая может быть носителем генов устойчивости к фузариозу. К группе средневосприимчивых образцов (37–58%) относились линии: Хак1-1ф1, Лек3-381, Рд8-1254. В группу сильновосприимчивых (67–89%) вошли линии: Прм2-845, Хак2-3ф2, Мтр2-227, Каг1-8225, Крс2-67332. Восприимчивыми были линии: Вит3-192, №5-6121. В изучаемом селекционном материале выявлены полностью устойчивые линии: Аут3-ф79, Ак15уф4-1.

Во второй год исследований (2009) использовали фузариозоустойчивые образцы, выделенные из инбредных линий в 2008 г. Анализ устойчивости инбредных линий к болезни показал, что в 2009 г. по сравнению с 2008 г. уровень устойчивости исследуемого селекционного материала повысился на 2–49%. Как и в предыдущем году, большинство инбредных линий поражалось фузариозом меньше, чем стандарт Гако 741, который был полностью восприимчив к этому патогену. Среди тринадцати оцениваемых инбредных линий выявлено три слабовосприимчивых (19–30%): Лек3-3811, Мтр2-2275, Рд8-12541; четыре средневосприимчивых (34–57%): Каг1-82251, Крс2-67332, Прм2-8453, Хак1-1ф12; одна сильновосприимчивая (67%): Хак2-3ф22; две восприимчивых: Вит3-1925, №5-61213; три полностью устойчивых: Аут3-ф791, Ак15ф4-11, Хак3-1ф23.

На основе устойчивых линий созданы первые отечественные гибриды капусты краснокочанной (F₁): Авангард, Бенефис и Отрада, обладающие высокой устойчивостью к фузариозному увяданию.

Таким образом, оценка селекционного материала на устойчивость к фузариозному увяданию позволила выделить полностью устойчивые инбредные линии, которые стали основой для создания гибридов, устойчивых к фузариозу.

А.А. ЛЕЖНИНА, кандидат с.-х. наук,
Н.А. КРУГЛОВА, научный сотрудник
Селекционная станция им. Н.Н. Тимофеева
E-mail:breedst@mail.ru

**Resistant to vascular wilt
inbreeding lines of red cabbage
are base of hybrids breeding**

A.A. LEZHNIINA, N.A. KRUGLOVA

Highly resistant to vascular wilt inbreeding lines of red cabbage are selected. On their basis domestic hybrids *Benefis* and *Otrada* resistant to the disease are bred.

Keywords: red cabbage, vascular wilt, self-incompatible inbreeding lines, hybrid.

Колорадский жук – опасный вредитель картофеля в лесостепи Приобья

Показана фенология развития колорадского жука на картофеле в условиях лесостепи Приобья и меры борьбы с вредителем.

Ключевые слова: картофель, колорадский жук, фенология, плодovitость, меры борьбы.

Колорадский жук – опасный вредитель картофеля. Он обладает феноменальной экологической пластичностью, высокой степенью адаптационного полиморфизма на генетической основе, широким диапазоном индивидуальных норм реакций на абиотические факторы. Это позволяет ему адаптироваться к новым климатическим условиям и антропогенным факторам.

В Западной Сибири колорадский жук появился в 80-х годах прошлого столетия, а в 90-х в результате массового размножения приобрел статус опасного вредителя, требующего проведения защитных мероприятий. Его высокая экологическая пластичность и плодovitость, способность популяции вырабатывать устойчивость к тому или иному инсектициду в течение 4–5 лет делают задачу регулирования численности и вредности колорадского жука очень сложной [1–4]. Успех ее решения в немалой степени зависит от знания биоэкологических особенностей вредителя.

Цель наших исследований заключалась в изучении биоэкологических свойств колорадского жука в условиях лесостепи Приобья. Исследования проводили в 2009–2010 гг. на опытном поле СибНИИ земледелия и химизации, расположенном в центрально-лесостепном Приобском районе Новосибирской области, на посадках картофеля сорта Агата. Почва – чернозем выщелоченный среднесуглинистый среднемощный. Картофель высаживали в 2009 г. 16 мая, в 2010 г. – 26 мая. В основу методики изучения биологических свойств колорадского жука были положены рекомендации, разработанные в ВИЗР [5–6].

Вегетационный период 2009 г. был умеренно влажный с повышенной влагообеспеченностью, а 2010 г. – достаточно теплый с пониженной влагообеспеченностью и неравномерным выпадением осадков в летние месяцы.

В 2009 г. заселение всходов картофеля перезимовавшими имаго колорадского жука началось в середине первой дека-

ды июня. Максимальное количество их (0,5 шт./растение) наблюдалось в конце июня (фаза формирования у картофеля стеблей и листьев). Самки приступили к откладке яиц уже 6–8 июня, размещая их на нижней стороне листьев картофеля, а также на всходы рядом находящихся сорных растений (в основном просыных). Кладки жука были обнаружены и на поверхности почвы. В каждой кладке насчитывалось 17–78 яиц (в среднем 36). На более интенсивная откладка яиц наблюдалась в первой декаде июля. Сезонная плодovitость самки жука колебалась в пределах 490–1200 яиц (в среднем 800 шт.).

В 2010 г. заселение всходов картофеля жуком началось в середине второй декады июня. Холодная зима 2009/10 гг. повлияла на численность вредителя, выжила лишь пятая часть его популяции, на одно растение в среднем приходилось 0,1 имаго. Самки начали откладывать яйца в конце второй декады июня, так как большая часть их была готова к этому процессу еще с осени прошлого года. На одно растение картофеля в период максимума яйцекладок приходилось 0,3 кладки. На сорных растениях (просыные, вьюнок) встречались единичные кладки вредителя. Погодные условия вегетационного периода 2010 г. способствовали более полной реализации потенциальной плодovitости вредителя. Сезонная плодovitость самки колебалась в пределах 600–2300 яиц (в среднем – 1400 шт.).

Самки колорадского жука обычно откладывают яйца порционно. В 2009 г. этот процесс длился до конца второй декады июля, а в 2010 г. закончился в третьей декаде июля.

В зависимости от температуры эмбриональное развитие вредителя длится 5–17 дней. В 2009 г., когда в июне стояла довольно прохладная дождливая погода, выход личинок из яиц был отмечен в последних числах июня, в 2010 г. они отрождались в середине третьей декады июня. На второй день после отрождения личин-

ки покидали яйцекладку и переходили питаться на листья растений.

Динамика возрастной структуры личинок показала ее изменения во времени. В 2009 г. 6 июля численность личинок первого возраста составляла 97,5%, второго – лишь 2,5%; через неделю – соответственно 16,3 и 30,8%, а третьего и четвертого возрастов – 27,4 и 9,6%, 23 июля личинки первого и второго возрастов встречались единично; в конце июля были в основном личинки четвертого (59,4%) и третьего возраста (40,6%); в середине первой декады августа преобладали личинки четвертого возраста (76,8%). В 2010 г. в первых числах августа также доминировали личинки четвертого возраста (92,6%).

Продолжительность развития личиночной стадии жуков перезимовавшего поколения равнялась 16–23 дням. Выживаемость вредителя на стадии личинки составляла 45–70%.

Личинки первого возраста колорадского жука питаются паренхимой листьев картофеля, во втором возрасте прогрызают небольшие отверстия в листьях и держатся группами на верхушках побегов; в третьем и четвертом возрастах они поедают весь лист, оставляя крупные толстые жилки и расплозаются по всему растению; после поедания всех листьев переходят на соседние кусты картофеля. Развитие личинок первого возраста длилось 3–4 дня, второго – 4–6, третьего – 4–7, четвертого – 5–10 дней.

Закончившие рост и развитие личинки уходили в почву на глубину 5–10 см, где делали "колыбельку" и превращались в предкуколку, через 3–7 дней окукливались. Обычно личинки зарывались в почву в радиусе 15–20 см от растения, на котором питались, используя трещины и отверстия. Окукливание личинок начиналось во второй декаде, а наиболее активно шло в третьей декаде июля. Масса личинки, готовой к окукливанию – 13–18 мг. Продолжительность развития куколки – 8–12 дней.

Первые лётные отверстия, свидетельствующие о начале лёта жуков, появлялись в конце июля. Массовый выход имаго проходил во второй декаде августа, а вылет новых молодых жуков – в первой декаде сентября. Только что вышедший из куколки жук ярко-оранжевого цвета с мягким хитиновым покровом, который затвердевал на 4–6-й день. Процент вылетевших жуков по отношению к числу личинок, ушедших на окукливание, в 2009 г. был почти 70, в 2010 г. – более 80.

Молодые особи жуков нового поколения интенсивно питались. В 2009 г. в среднем на растении было 10 молодых жуков, в 2010 г. – 2,4. Отрождение личинок молодого поколения колорадского жука в 2009 г. не произошло, поскольку начало откладки яиц самками летнего поколения совпало со сроками уборки урожая. В 2010 г. личинки вредителя летнего поколения отродились, но достигли лишь второго возраста (первая декада сентября), поскольку растения были практически лишены листьев из-за сильных повреждений, нанесенных вредителем. К тому же подошло время уборки картофеля. В годы исследований наблюдалось развитие одного полного поколения колорадского жука.

Результаты изучения биоэкологических свойств колорадского жука могут быть положены в основу разработки тактики управления численностью и вредоносностью этого вредителя в условиях лесостепи Приобья.

Меры борьбы. Вредоносность колорадского жука может быть снижена благодаря высокому уровню агротехники. В лесостепи Приобья ранние сорта картофеля – Любава, Юбиляр, Каменский и другие повреждаются колорадским жуком в меньшей степени [7]. Очень ранние посадки картофеля, на всходах которых устремляются перезимовавшие жуки в поисках мест питания и откладки яиц, следует обрабатывать инсектицидами [6].

Поскольку самки колорадского жука откладывают яйца на нижнюю сторону листьев, присыпание растений почвой в период всходов позволяет почти полностью уничтожить яйцекладки вредителя. Обработку междурядий проводят ротационными рабочими органами культиватора КРН-5,6 с использованием ярусных стрельчатых лап. Повторные междурядные обработки с частичным присыпанием растений картофеля почвой резко снижают количество яйцекладок вредителя [8].

При рыллении почвы в период массового ухода личинок жука в почву на окуливание "колыбельки" разрушаются и вредитель погибает.

Минеральные и органические удобрения повышают устойчивость растений картофеля к колорадскому жуку, вредоносность фитофага снижается. Однако недопустим избыток азотных удобрений, так как при этом удлиняется период вегетации картофеля, уменьшается его устойчивость к вредителю, увеличивается численность жука [9].

Чтобы сократить период питания жуков летнего поколения, а личинок молодого поколения лишить возможности завершить развитие, необходимо скосить ботву за 7–8 дней до уборки клубней.

Посадки картофеля в период вегетации обрабатывают инсектицидами. Против личинок младших возрастов вредителя применяют биопрепараты: битоксибациллин П (2–5 л/га), бикол, СП (2–5 л/га), колорадо ВРК (0,1 л/га), фитOVERM, КЭ (0,3–0,4 л/га).

Против личинок старших возрастов и имаго используют: танрек, ВРК (0,1 л/га), колорадо ВРК (0,1 л/га), децис профи, ВДГ (0,025–0,03 кг/га), фастак, КЭ (0,07–0,1 л/га), регент, ВДГ (0,02–0,025 кг/га), каратэ, КЭ (0,1 л/га), командор, ВРК (0,1 л/га), актара, ВДГ (0,06 кг/га), алачи, ВДГ (0,02–0,025 кг/га), банкол, СП (0,2–0,3 кг/га), конфидор экстрa, ВДГ (0,03–0,05 кг/га) и др.

Клубни картофеля перед посадкой и перед закладкой на хранение, протравливают препаратами круйзер (0,2–0,22 л/т) и престиж КС (0,7–1,0 л/т). Препарат актара ВДГ (0,3–0,6 кг/га) используют для опрыскивания дна борозды, а также для обработки клубней картофеля (0,3–0,6 кг/т) [10].

Совершенно недопустимы профилактические необоснованные обработки посадок картофеля инсектицидами. Необходимо определять экономический порог вредоносности вредителя. Чтобы не допускать появления резистентности колорадского жука к инсектицидам, необходимо чередовать обработки препаратами разных химических классов (пиретроиды, фосфорорганические, неоникотиноиды) и микробиологическими. Желательно, чтобы один и тот же класс инсектицидов применялся не более одного раза за сезон. Чем больше групп препаратов используют для защиты, тем результативнее обработки и ниже вероятность возникновения резистентности колорадского жука к каждому из них, меньше вероятность формирования в популяциях вредителя множественной резистентности [4].

Библиографический список

1. Вилкова Н.А. Фасулати С.Р., Кандыбин Н.В. Коваль А.Г. Биологические факторы экспансии колорадского жука.

Ж., Защита и карантин растений. 2001, № 1, С. 19–23.

2. Захваткин Ю.А. Эмбриональное развитие колорадского жука и изменение скорости формообразовательных процессов в зависимости от температуры. /Сб. Экология и физиология диапаузы колорадского жука. М., "Наука", 1966, С. 222–232.

3. Ушатинская Р.С., Йирковский Г.Г. Экология и физиология колорадского жука. Изд-во "Наука". М., 1976, 131 с.

4. Павлюшин В.А., Сухорученко Г.И., Фасулати С.Р., Вилкова Н.А. Колорадский жук: распространение, экологическая пластичность, вредоносность, методы контроля. Ж. "Защита и карантин растений". 2009. №3. С. 33 (вставка).

5. Методические рекомендации по проведению исследований влияния трангенных сортов картофеля на жизнедеятельность и микроразвитие преобразования колорадского жука. СПб-Пушкин. 2001.

6. Методические рекомендации по индикации и мониторингу процессов адаптации колорадского жука к генетически модифицированным сортам картофеля. СПб. 2005. 48

7. Чуликова Н.С. Цветкова В.П. Влияние препарата Танрек на гибель колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say) на разных сортах картофеля. /Фитосанитарная безопасность агроэкосистем. Материалы Международной научной конференции (г.Новосибирск, 7-9 июля 2010г.) Новосибирск, 2010, С. 286–288.

8. Абрахимов Р.К., Газетдинов М.Х., Сафин Р.И. Присыпание растений помогает бороться с колорадским жуком. /Ж. Картофель и овощи, 2004, 2, С. 29.

9. Павлов И.Ф. Агротехнические и биологические методы защиты растений. М., 1976, 208с.

10. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ. 2010. 805 с.

Р.Н. ФИСЕЧКО, кандидат биол. наук
Сибирский НИИ земледелия и химизации
E-mail: fissetchkorn@rambler.ru

**Colorado potato beetle
leptinotarsa decemlineata say.
In the forest-steppe of priobia
R.N. FISETCHKO**

The article presents data on bioecological properties of Colorado potato beetle in forest-steppe of Priobia. The phenology, seasonal fecundity, the dynamics of the age structure of larvae of the pest and control measures have been showed.

Keywords: Potato. Colorado potato beetle, phenology, fecundity of the pest, control measures.

Новые возможности защиты картофеля препаратами компании "Август"

В широком ассортименте химических средств защиты растений, выпускаемых компанией "Август", это более 50 препаратов, значительная часть предназначена для применения на посадках картофеля. Специалисты фирмы постоянно совершенствуют систему защиты этой культуры, включая в нее новые препараты.

Картофель – пропашная культура и имеет достаточно длинный довсходовый период (15–30 дней). После появления всходов поверхность почвы длительное время остается не закрытой полностью надземной вегетативной массой, поэтому картофель в этот период обладает очень низкой конкурентоспособностью по отношению к сорнякам, они легко его подавляют, отнимают питательные вещества, воду, свет и являются резервуарами различных заболеваний и насекомых-переносчиков вирусов.

Для борьбы с сорняками в посадках картофеля наиболее эффективны препараты на основе метрибузина (действующее вещество из химического класса триазинов). Они уничтожают однолетние и многолетние двудольные, а также однолетние злаковые сорняки. Компания "Август" выпускает два гербицида на основе этого активного ингредиента – лазурит и лазурит супер.

Лазурит – смачивающийся порошок с высоким содержанием д. в. (метрибузин, 700 г/кг). Это – системный гербицид с ярко выраженным почвенным действием, он способен проникать в сорные растения двумя путями: через корень и листья. Препарат оказывает продолжительное гербицидное действие. Посадки картофеля, обработанные лазуритом, защищены от сорняков на 1–2 месяца и не нуждаются в дополнительных междурядных обработках почвы, которые даже нежелательны, потому что могут разрушить созданный гербицидный "экран", способный длительное время препятствовать прорастанию новых сорных растений. Лазурит можно применять как до, так и после появления всходов картофеля.

Лазурит супер содержит меньшее количество д. в. (270 г/л), но выпускается в уникальной препаративной форме – концентрат наноэмульсии. Эта высокотехнологичная формуляция представляет собой раствор метрибузина в растворителе специально подобранной системой поверхностно-активных веществ и адьюванта, которые обеспечивают получение наноэмульсии в рабочем растворе. Размер частиц в нем составляет менее 200 нанометров, поэтому действующее вещество быстрее и в большем количестве проникает в сорные растения, что значительно повышает биологическую эффективность препарата.

Результаты применения лазурита супер в ООО Агрофирма "Санары" Вурнарского района Чувашии в 2008 г. показали, что этот гербицид обеспечивает наиболее

высокие результаты при использовании по всходам картофеля и активно вегетирующим сорнякам с нормой расхода 1 л/га. Его эффективность против двудольных и однолетних злаковых сорняков составила 98% (по массе сорной растительности), урожай картофеля – 37 т/га, что на 12 т/га больше, чем на контроле без обработки гербицидом.

Лазурит супер не только уничтожает взошедшие двудольные и однолетние злаковые сорняки, но и предотвращает появление второй их "волны", поскольку обладает почвенным действием и подавляет их проростки в почве. Гербицид защищает картофель от сорняков практически до смыкания ботвы в рядах. Однако период защитного действия зависит от погодных условий, типа почвы и степени окультуренности поля.

Большой проблемой при возделывании картофеля остается присутствие в посадках трудноискоренимого сорняка вьюнка полевого, так как он слабочувствителен к гербицидам, применяемым на данной культуре. Поэтому в сельскохозхозяйственной практике для борьбы с ним используют препараты общестребибельного действия на основе глифосата. В частности, торнадо 500 (глифосат, 500 г/л) рекомендован для применения на свободных от культуры полях (в парах или после уборки предшественника). Однако при интенсивном развитии вьюнка полевого и запаздывании со сроками обработки гербицидная активность препарата против этого сорняка снижается.

Поэтому мы предлагаем баковую смесь гербицидов компании "Август" торнадо 500 и демура (флуороксибир, 350 г/л). Она позволяет уничтожить однолетние и многолетние злаковые и двудольные сорняки, в том числе переросший вьюнок полевой, подмаренник цепкий и пикульник обыкновенный. Гибель последних достигается благодаря добавлению к торнадо 500 уникального противовьюнкового препарата демура. Содержащийся в нем флуороксибир уничтожает вьюнок полевой и подмаренник цепкий в любой фазе их развития, а также препятствует дальнейшему отращиванию.

Испытания этой комбинации провели в 2010 г. в агрофирме "Санары". Для опыта было выбрано поле после яровой пшеницы с сильным засорением вьюнком полевым. Среди встречавшихся более 10 видов сорняков преобладали (%): бодяк (4,1), василек синий (8,2), вьюнок полевой (10,3) и падалица пшеницы (76,3). После уборки культуры на поле провели лущение стерни, которое спровоцировало рост сорняков, через месяц – химическую прополку. Через 28 суток после применения баковой смеси торнадо 500 (2,5 л/га) + демура (0,25 л/га) засоренность поля снизилась на 99% по количеству сорняков и на 98% - по их сырой массе.

Картофель также в сильной степени

поражается вредными насекомыми. Бесшумное его выращивание приводит к ухудшению фитосанитарной обстановки на полях. Наиболее опасен колорадский жук, который сильно повреждает картофель, особенно в период бутонизации и цветения. Потери урожая при этом нередко превышают 30%. Не менее опасны и проволочники – личинки жука-щелкуна, которые обитают в почве и повреждают клубни, делая в них ходы. В результате клубни становятся открытыми для проникновения инфекции, теряют товарный вид и хуже хранятся. Проволочники при численности 6–8 шт./м² способны повредить до 60% всех клубней в поле. Особенно усугубляется их вредоносность в жаркую сухую погоду, когда для питания им требуется больше сырого корма, и они делают более глубокие ходы в клубнях картофеля.

В 2010 г. компания "Август" расширила регистрацию инсектицидного протравителя табу на основе имидаклоприда (500 г/л), включив в нее картофель. В 2008–2010 гг. были проведены испытания этого препарата в нескольких картофелеводческих регионах РФ (Чувашия, Удмуртия, Смоленская, Московская, Ленинградская и Калининградская области). Результаты этих опытов показали, что при протравливании семенных клубней картофеля препаратами табу в норме расхода 0,1 л на 1 т семенных клубней картофеля поврежденность урожая проволочником снижается на 84,2–100%.

В ближайшее время регистрация табу в качестве протравителя клубней картофеля будет дополнена, и картофелеводы получат возможность обрабатывать посадочный материал этим препаратом непосредственно при посадке. Такая технология применения была изучена в агрофирме "Санары" в 2008–2009 гг. Посадку семенных клубней проводили сажалкой Grimme с одновременным протравливанием их и опрыскиванием дна борозды. Норма расхода препарата 0,4 л/га, расход рабочей жидкости 200 л/га. Исходная заселенность почвы на выбранном поле составила 11 личинок проволочника на 1 м² при ЭПВ 5–10 шт./м². Весна 2009 г. была засушливой, всходов культуры долго не было, первые ростки появились через три недели после посадки. Осмотр растений через 35 суток после посадки показал, что табу на 100% защищает молодые растения картофеля от повреждения проволочником. На контрольном участке, где высаживали необработанные клубни, у 30% растений была повреждена корневая система, посадки были изрезаны, некоторые растения полностью погибли.

Через месяц после закладки опыта на контрольном участке появился колорадский жук, в то время как на вариантах с табу ни личинок, ни имаго вредителя не было. Массовое отрождение личинок на контроле совпало с фазой бутонизации – периодом формирования будущего урожая, ког-

да важно сохранить как можно больше ботвы картофеля. Среднее количество личинок в контроле составило 3 шт. на 1 растение. В варианте с применением табу (0,4 л/га) эффективность препарата достигла 99%, что свидетельствует о высокой системности активности действующего вещества и пролонгированном действии препарата. Через 14 суток на контрольном участке появились самые опасные личинки 4-го возраста, способные за несколько дней полностью уничтожить ботву. Количество личинок и имаго жука резко увеличилось, их численность составила 4,22 шт. на 1 растение, а на варианте с использованием табу биологическая эффективность препарата не снизилась. Осмотр клубней в момент уборки показал, что табу эффективно за-

щищает урожай картофеля от комплекса вредителей (эффективность – 98%).

Кроме того, этот препарат был применен в баковой смеси с фунгицидным протравителем бенорад (беномил, 500 г/кг) в норме расхода 0,1 кг/га, что позволило получить здоровые клубни без повреждений. Урожай на опытном участке составил 24 т/га, на контрольном – 18,2 т/га с более низким качеством клубней.

Специалисты компании "Август" продолжают совершенствовать систему химической защиты картофеля. Ведется регистрация нескольких новых фунгицидов для борьбы с фитофторозом и альтернариозом, скоро будет расширена регистрация для фунгицидного протравителя клубней картофеля.

Р.И. ПОТАПОВ,
агроном отдела демонстрационных и
технологических испытаний
компании "Август"

New opportunities of potato protection with preparations of "August" company R.I. POTAPOV

Considerable part of wide assortment of "August" company chemical plant protection preparations (over 50) are intended for potato. Workers of company always perfect potato protection system by including of new preparations.

УДК 633.491:632.4.95

РЕВУС® – надежность в любых условиях: доказано Евроблайт

Показана высокая эффективность нового фунгицида реvus против возбудителя фитофтороза картофеля, а при использовании его в баковой смеси со скором – и против альтернариоза. Ключевые слова: картофель, фитофтороз, альтернариоз, реvus, скор, ридомил голд МЦ, баковые смеси.

В течение последних пяти лет в четырех европейских странах – Великобритании, Нидерландах, Дании и Германии – проводится оценка эффективности нового препарата РЕВУС® (д.в. мандипропамид) для защиты картофеля от наиболее опасного заболевания – фитофтороза по единой методике (www.Euroblight.net). Полученные данные сводят в единую базу, на основании которой независимые эксперты делают заключение как об эффективности препарата для защиты листьев, стеблей, нового прироста растений, клубней, так и об устойчивости его к смыванию дождем. По информации, представленной на конференции в мае 2010 г. в г. Аррасе (Франция), РЕВУС® по сравнению с другими 12-ю препаратами показал высокую эффективность при защите растений картофеля от фитофтороза. Даже небольшие концентрации мандипропамида предотвращают прорастание спор *P. infestans*. Тенденция к накоплению препарата в восковом слое на поверхности листьев картофеля обеспечивает длительность действия фунгицида и высокую устойчивость к смыву (через 1 час после опрыскивания) осадками или при поливе. Постепенное поступление действующего вещества в растительные ткани обеспечивает хороший трансламинарный эффект, а также лечебное и антиспорулянтное действие препарата. Лабораторные и полевые испытания продемонстрировали также, что мандипропамид отлично контролирует увеличивающуюся площадь листьев. Количество действующего вещества, поглощенного бутонами или небольшими листьями, оказывается достаточным для защиты растущих листьев от поражения *P. infestans*. Устойчивость к дождю, долговременная и эффективная защита прироста листьев – это ключевые требования для обеспечения надежной защиты картофеля от фитофтороза.

Наша лаборатория болезней картофеля ВНИИФ в течение последних трех лет также проводит оценку эффективности препарата реvus по методикам, утвержденным Евроблайтом.

При благоприятных для развития фитофтороза погодных условиях, сложившихся в Московской области в 2008 г., применение фунгицида реvus в дозе 0,6 л/га обеспечило эффективную защиту картофеля от фитофтороза. В контроле (без обработки) на восприимчивом к фитофторозу сорте Ред Скарлетт первые очаги болезни проявились в третьей декаде июня, а уже в первой декаде августа ботва практически полностью засохла, в варианте с эталоном (РИДОМИЛ® ГОЛД МЦ) пораженность растений была ниже, чем в контроле, на 95%, в варианте с препаратом реvus – на 85%, а урожай картофеля соответственно вариантам составил (т/га): 26,2 (контроль), 50,5 (эталон) и 46,5 (реvus). В опытных вариантах содержание в урожае пораженных фитофторозом клубней было достоверно ниже (%): в контроле – 16,4, с реvusом – 1,9, с ридомилом голд – 2.

В 2009 г. проведены полевые испытания шести схем химической защиты картофеля, учитывающие одновременно риски развития двух болезней: альтернариоза и фитофтороза. Испытывали препараты: реvus (д.в. мандипропамид), скор (д.в. дифеноконазол), ридомил голд МЦ, ширлан, а также препараты на основе действующих веществ: флуопиколид + пропамкарб гидрохлорид, диметоморф + манкоцеб.

Результаты исследований показали, что все испытанные схемы эффективны для защиты картофеля от фитофтороза.

Против альтернариоза наиболее эффективными оказались схемы, включающие баковую смесь реvusа (0,6 л/га) и ско-

ра (0,4 л/га) или ридомила голд МЦ. Пораженность растений альтернариозом в этих вариантах составила соответственно 3% и 5% (в других вариантах защиты – 20–35%), а урожай картофеля (т/га): в контроле – 27,6; при использовании баковых смесей указанных препаратов – 41,6 и 41,7, в других вариантах – 38,5–39,3.

Таким образом, полученные результаты доказали, что РЕВУС® – высокоэффективный препарат против фитофтороза картофеля, а использование баковой смеси РЕВУС® (0,6 л/га) + СКОР® (0,4 л/га) обеспечивает одновременную защиту посадок картофеля от фитофтороза и альтернариоза.

Благодаря высокой эффективности против возбудителей фитофтороза и пероноспороза фунгицид РЕВУС® также разрешен к применению на луке для борьбы с пероноспорозом (ложной мучнистой росой) и на томатах открытого грунта для борьбы с фитофторозом.

М.А. КУЗНЕЦОВА, кандидат биол. наук,
зав. лабораторией болезней картофеля,
Т.А. ДЕРЕНКО,
аспирант
ВНИИФ

E-mail: tatyana.derenko@syngenta.com

REVUS is reliability in all conditions - it is proved by Euroblait

M.A. KUZNETSOVA, T.A. DERENKO

High efficacy of new revus fungicide against late blight of potato and against blackspot when its applying in tank mix with skor fungicide is shown.

Keywords: potato, late blight of potato, blackspot, revus, skor, ridomil gold, tank mixes.

Николай Николаевич Колчин

Исполнилось 85 лет со дня рождения Николая Николаевича Колчина, доктора технических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки и техники Российской Федерации, академика Российской академии транспорта.



Он родился 24 мая 1926 г. в г. Покрове Владимирской области в семье служащего. В 1943 г. после окончания средней школы поступил в Московский авиационный институт, который окончил с отличием в 1949 г. После окончания учебы был направлен во Всесоюзный НИИ сельскохозяйственного машиностроения (ВИСХОМ), где проработал 57 лет до 2006 г.: инженером, ст. инженером, мл. научным сотрудником, ст. научным сотрудником, заведующим лабораторией, неоднократно исполнял обязанности заместителя директора по научной работе, был членом диссертационного совета, избирался секретарем парткома института.

В 1957 г. закончил аспирантуру, в 1958 г. защитил кандидатскую диссертацию, в 1961 г. утвержден ВАК в ученом звании старшего научного сотрудника по специальности "сельскохозяйственное машиностроение", в 1974 г. защитил в МГАУ докторскую диссертацию, в 1978 г. ему присвоено ученое звание профессора, в 1993 г. он избран академиком Российской академии транспорта.

Основные направления научно-производственной деятельности Н.Н. Колчина: исследования условий работы и технологических процессов технических средств для уборки, послеуборочной обработки, хранения картофеля и овощей, в том числе с использованием современных средств защиты от болезней и вредителей для создания новых перспективных технологий и машин; разработка, участие в испытаниях и внедрении в промышленное производство и в практику работы АПК новых технологий и техники; проведение поисковых НИР и обоснование перспектив развития механизации сельскохозяйственного производства с учетом мирового опыта.

В 1987 г. за заслуги в научной деятельности и подготовке научных кадров ему присвоено почетное звание "Заслуженный деятель науки и техники РСФСР".

Он постоянно участвует в работе различных международных организаций (ИСО, МО "Агромаш" и др.), специализированных выставок и международных семинаров.

Н.Н. Колчин опубликовал в отечественных и зарубежных изданиях около 400 научно-технических трудов, в том числе 5 монографий, около 120 статей в различных сборниках, имеет более 220 авторских свидетельств СССР и патентов России и других материалов, в том числе в соавторстве. Среди его учеников 8 докторов наук и более 20 кандидатов.

Ученый неоднократно награжден медалями ВДНХ (ВВЦ) за разработку новой сельскохозяйственной техники на основе научных исследований и внедрение её в

производство (около 20 наименований машин и оборудования).

В настоящее время он является научным консультантом ЗАО "Колнаг", утвержден ВАК членом диссертационного совета при Всероссийском селекционно-технологическом институте садоводства и питомниководства Россельхозакадемии по специальности "Технологии и средства механизации сельского хозяйства", ведет научно-преподавательскую работу в Калужском филиале МГТУ им. Н.Э. Баумана и в Рязанской ГСХА им. П.А. Костычева.

Николай Николаевич – ветеран Великой Отечественной войны, награжден медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг." и юбилейными медалями к годовщинам Победы.

Пройдя долгий и славный трудовой путь, Николай Николаевич Колчин в сложных современных условиях активно и успешно продолжает научно-производственную деятельность по реализации созданного научно-технического потенциала, разработке новых идей, машин и подготовке научных кадров.

К нему постоянно обращаются научные работники, аспиранты и студенты, специалисты заводов и хозяйств, получая шедрую и высококвалифицированную помощь и поддержку. Он – член редколлегии и активный автор нашего журнала.

Редколлегия и редакция журнала "Картофель и овощи" от имени многих читателей, хорошо знающих юбиляра, сердечно поздравляют Николая Николаевича со славным юбилеем, желают ему крепкого здоровья, долголетия и дальнейших успехов.

Продолжение. Начало на с. 23

кий (13,1 т/га) на 3,1 т/га (или на 24%), урожай товарных корнеплодов Петровского составил 14,1 т/га, что выше контроля на 5,0 т/га (на 54,9%), а товарность урожая (87%) превысила стандартный сорт на 17,4%; содержание сухого вещества в корнеплодах был почти на одном уровне (22,4 и 22,2%). Содержание инулина у сорта Петровский – 18,3%, в контрольном сорте – 18,1%. У сорта Ярославский форма корнеплода удлиненно-цилиндрическая, у сорта Петровский основная масса корнеплода сосредоточена в верхней части, отчего он имеет короткоконическую форму, удобную для механизированной уборки серийно выпускаемыми машинами.

Производственные испытания показали, что сорт Петровский полностью удовлетворяет требованиям товаропроизводителей и превосходит сорт Ярославский, как по хозяйственно ценным, так и по химико-технологическим качествам.

Экономический эффект от выращивания сорта Петровский складывался за счёт прибавки урожая и снижения затрат на уборку корнеплодов. По ценам 2004 г., стоимость основной произведённой продукции – 53,46 тыс. руб./га, дополнительной – 10,234 тыс. руб./га. Применение машин и механизмов на уборке цикория сорта Петровский сократило затраты труда на 5,52 тыс. руб./га. Дополнительные зат-

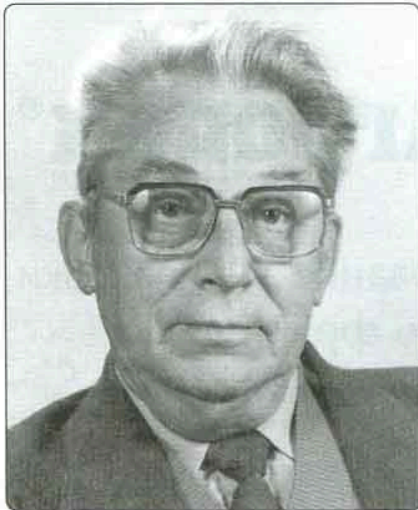
раты на вывоз продукции с поля составили 30 руб./га. Экономический эффект от внедрения в производство корневого цикория сорта Петровский – 15,70 тыс. руб./га.

Таким образом, производственное испытание показало, что в условиях Нечернозёмной зоны РФ выращивать корневого цикория сорта Петровский, включенный в 2009 г. в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию, выгодно.

О.М. ВЬЮТНОВА
ГНУ Ростовская опытно-селекционная станция по цикорию ВНИИО

Алексей Николаевич ПАПОНОВ

Исполнилось 80 лет со дня рождения и 60 лет научной и трудовой деятельности доктора сельскохозяйственных наук, Заслуженного деятеля науки РФ, профессора кафедры плодовоовощеводства Пермской сельскохозяйственной академии им. Д.Н. Прянишникова Алексея Николаевича ПАПОНОВА.



Он родился в июне 1931 г. Его отец был ведущим селекционером страны, заведующим отделом селекции института Магарач. После окончания средней школы в 1949 г. Алексей Николаевич поступил на плодовоовощной факультет Тимирязевской академии. По окончании академии работал главным агрономом плодовоовощного колхоза в Мытищинском районе Московской области, участником ВДНХ; в 1957–1960 гг. – аспирант кафедры овощеводства ТСХА; 1960–1964 гг. заведующий отделом Московского отделения ВИР, в 1962 г. защитил кандидатскую, а в 1985 г. – докторскую диссертацию.

В 1964 г. А.Н. Папонов был избран по конкурсу заведующим кафедры плодовоовощеводства Пермского СХИ, которую возглавлял 30 лет, в настоящее время он – профессор кафедры.

Научная работа, начатая на студенческой скамье, была посвящена важной проблеме – площадям питания растений как ведущему экологическому фактору агроценозов. Исследования с 20 видами овощных, декоративных и полевых культур позволили установить, что у однолетних, как и у двулетних и многолетних растений высокая степень загущения замедляет их переход к генеративной фазе.

Сейчас он продолжает вести многоплановые исследования по изучению биологии видового и сортового разно-

образия овощных растений, разработке зональных технологий выращивания овощных культур и их семян.

При кафедре создан один из лучших в стране учебно-научный центр, на базе которого выполняются дипломные и аспирантские работы, проведены три Всероссийские научно-производственные конференции овощеводов и плодоедов.

На основании изучения биологии цветения и плодобразования местных сортов огурца Кунгурский и моркови Осинская организовано элитное семеноводство этих культур с использованием разных видов пленочных укрытий. Разработаны основные элементы технологии для овощных культур: кабачка, лука порея и репчатого, капусты брюссельской и пекинской, цикорного салата Витлуф. Установлена более высокая эффективность мульчирования теплолюбивых культур (огурец, кабачок) синтетическими материалами по сравнению с органическими субстратами. Разработан и апробирован в хозяйствах региона малообъемный способ выращивания рассады капусты и томата при использовании корнелепропускаемых материалов, подстилающих питательный субстрат. Проведено многоплановое изучение способов прививки овощных растений (томат, огурец, дыня, арбуз, баклажан) и оценка видов подвоев в условиях утепленного грунта, установлена эффективность применения прививки в условиях Волго-Вятского региона.

А.Н. Папонов – автор технологии выращивания посадочного материала двулетних и многолетних овощных растений для выгонки зелени в сооружениях защищенного грунта – ковровый способ. Эта технология получила положительную оценку, включена в учебник "Овощеводство защищенного грунта" и в зональные рекомендации.

С 1999 г. он начал изучать биологические особенности и разработал технологии выращивания новых для страны салатных растений: руколы (индау) и диплотаксиса, в 2003 г. получил авторское свидетельство на первый в стране сорт руколы – Изумрудная.

Результаты исследований А.Н. Папонава отражены в 200 печатных трудах, включающих 4 авторских свидетельства, 4 монографии. Последняя из них "Овощи – источник здоровья" выдержала два издания (2007 г., 2009 г.).

А.Н. Папонов – член Ученого совета академии и диссертационного совета. Он подготовил более 180 дипломников по специальности "Плодовоовощеводство и виноградарство", 8 кандидатов и одного доктора наук, руководит работой трех аспирантов. В 1987 г. он был избран заместителем председателя Межвузовского совета СССР по координации научных исследований в области овощеводства открытого и защищенного грунта. Под эгидой совета в 1989 г. в г. Киеве проведен Всесоюзный семинар преподавателей овощеводства вузов страны.

За активную работу по созданию новых и совершенствованию существующих технологий выращивания овощных культур и внедрение их в производство А.Н. Папонов награжден медалью "За преобразование Нечерноземья РСФСР". Ему присвоено высокое звание "Заслуженный деятель науки Российской Федерации".

Коллеги, овощеводы, друзья и многочисленные ученики, редакция журнала "Картофель и овощи" сердечно поздравляют Алексея Николаевича с юбилейными датами и желают ему здоровья, творческого долголетия, неустанных поисков в развитии очень необходимой людям отрасли сельского хозяйства.

Подписано к печати 22.01.2011. Формат 84x108 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,36. Заказ № 1509.

Отпечатано в ОАО ордена Трудового Красного Знамени «Чеховский полиграфический комбинат»

142300, г. Чехов Московской области. Сайт: www.chpk.ru E-mail: marketing@chpk.ru Факс: 8 (49672) 6-25-36, факс: 8 (496) 270-7359.

Отдел продаж услуг (многоканальный): 8 (499) 270-7359

**Факультет садоводства и ландшафтной архитектуры
Российского государственного аграрного
университета – Московская сельскохозяйственная
академия имени К.А. Тимирязева
объявляет прием студентов
на 1 курс очной формы обучения.**

Факультет готовит:

Бакалавров по направлениям:

Садоводство – (110500) по профилям:

- Виноградарство и виноделие;
- Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн;
- Лекарственные и эфирномасличные культуры;
- Овощеводство;
- Плодоводство;
- Селекция, генетика и биотехнология садовых культур.

Ландшафтная архитектура – (250700) по профилям:

- Газоноводство;
- Декоративное садоводство;
- Ландшафтное планирование и проектирование.

Магистров – по программам магистратуры:

- Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн;
- Интенсивное плодоводство и виноградарство;
- Лекарственные и эфирномасличные культуры;
- Садово-парковое и ландшафтное строительство;
- Технология защищенного грунта, селекция и семеноводство овощных культур.

Перечень вступительных испытаний (ЕГЭ)

Садоводство – биология (профильный предмет), русский язык, математика.

Ландшафтная архитектура – математика (профильный предмет), русский язык, биология.

Необходимые документы.

К заявлению (бланк выдается в приемной комиссии) прилагаются:
- Документ государственного образца о среднем (полном) общем или среднем профессиональном образовании (оригинал или ксерокопия);

- Свидетельство о результатах ЕГЭ (оригинал или ксерокопия);

- 6 фотографий размером 3x4 (представляются в деканат при зачислении);

- Документ, удостоверяющий личность, гражданство; Медицинская справка по форме ф-086/у (предоставляется в деканат при зачислении);

- Документы, подтверждающие льготы, установленные законодательством РФ.

Сроки приема документов:

- для поступающих по результатам ЕГЭ – с 20 июня по 25 июля;

- для поступающих, не имеющих результатов ЕГЭ (выпускники прошлых лет, учащиеся колледжей, училищ, иностранные граждане – сдают ЕГЭ в июльскую волну) – с 20 июня по 5 июля;

- для поступающих по результатам вступительных испытаний, проводимых университетом самостоятельно – с 20 июня по 10 июля.

Обучение на факультете бесплатное, студентам предоставляется отсрочка от армии, нуждающиеся обеспечиваются общежитием.

Приемная комиссия: 127550, Москва, Лиственничная аллея, 26, ЦНБ, комн. 114.

Телефоны: 8 (499) 977-12-74, 977-14-55

http://www.timasad.ru

E-mail: usman@timasad.ru

Деканат факультета садоводства и ландшафтной архитектуры: 127550, Москва, ул. Прянишникова, 6, учебный корп. 17 (новый)

Тел./факс 8 (499) 976-49-06

E-mail: plod@timasad.ru



Агропак®
www.agropak.ru

- Оборудование для упаковки овощей и фруктов
- Упаковочные материалы



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Тел. (812) 331-88-58
Факс (812) 331-88-59
agropak@agropak.ru

МОСКВА

Тел./факс (495) 775-16-83
(495) 626-13-47/51/64
moscow@agropak.msk.ru

САМАРА

Тел. (846) 97-91-116
(846) 97-91-117
samara@agropak.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ

Тел./факс (343) 379-23-60
east@agropak.ru

РОСТОВ-НА-ДОНУ

Тел. (863) 227-80-48
(863) 219-12-97
rosagropak@yandex.ru

НОВОСИБИРСК

Тел. (383) 363-20-03
(383) 303-21-43
sibir@agropak.ru

КИЕВ

Тел. (380 44) 206-22-58
Тел./факс (380 44) 206-22-59
kiev@agropak.ru

ГОМЕЛЬ

Тел. (232) 68-26-49
Тел./факс (232) 68-26-50
belupak@yandex.ru