

Госсортоиспытание: работа на будущее



В центре внимания – лук



Болезни пасленовых на юге



Комплексная защита картофеля

Компания «Сингента» приглашает

Овощной город

12–14 августа 2014 года

Московская область, Коломенский район



Узнайте подробности на сайте
www.syngenta.ru

Подписные индексы
в каталоге агентства
«Роспечать»
70426 и 71690

WWW.POTATOVEG.RU

ISSN 0022-9148



syngenta

Содержание

Главная тема	
Отлаженная система. <i>В. С. Волощенко</i>	2
Новости	7
Мастера отрасли	
Сорт-самоцвет. <i>И.С. Бутов</i>	9
Наши гибриды лука не хуже зарубежных.	
<i>А.А. Чистик</i>	11
Овощной оазис. <i>И.С. Бутов</i>	13
Овощеводство	
Капельное орошение лука. <i>Э.А. Гареева</i>	14
Фитолавин на луке. <i>К.Ю. Нефёдова</i>	16
Производство и селекция лука репчатого в России.	
<i>А.Н. Ховрин, Г.Ф. Монахос</i>	18
Оптимальная густота стояния лука.	
<i>Д.В. Пацурья, Д.А. Федоров</i>	22
Химическая защита лука от вредителей.	
<i>Е.Б. Бельих, Г.П. Иванова</i>	24
Вирусные болезни пасленовых на юге России.	
<i>Т.С. Фоминых, Е.А. Зорина</i>	28
Картофелеводство	
От посадки до урожая: комплексная защита картофеля.	
<i>С.Ю. Спиглазова</i>	30
Роль серы в питании картофеля на подзолистых почвах.	
<i>Г.Я. Елькина</i>	32
Селекция и семеноводство	
Вегетативное размножение репчатого лука.	
<i>В.Э. Лазько, Н.И. Боголепова</i>	35

Contents

Main topic	
The efficient system. <i>V.S. Voloshchenko</i>	2
News	7
Masters of the branch	
The cultivar – precious stone. <i>I.S. Butov</i>	9
Our hybrids of onion are not worse than foreign ones.	
<i>A.A. Chistik</i>	11
The vegetable oasis. <i>I.S. Butov</i>	13
Vegetable growing	
Drip irrigation of bulb onion. <i>E.A. Gareeva</i>	14
Fitolavin on onion. <i>X.Yu. Nefedova</i>	16
Production and breeding of bulb onion in Russia.	
<i>A.N. Khovrin, G.F. Monakhos</i>	18
Optimal seeding density of bulb onion.	
<i>D.V. Patsuria, D.A. Fedorov</i>	22
Chemical protection of onion from insect pests.	
<i>E.B. Belykh, G.P. Ivanova</i>	24
Viral diseases of solanaceous vegetables in South of Russia.	
<i>T.S. Fominykh, E.A. Zorina</i>	28
Potato growing	
From planting until the harvesting: the complex potato protection. <i>S. Yu. Spiglazova</i>	30
The sulfur in nutrition of potato on podzolic soil (alfisols).	
<i>G.A. Yel'kina</i>	32
Breeding and seed growing	
Vegetative reproduction of bulb onion	
<i>V.E. Lazko, N.I. Bogolepova</i>	35

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

РЕДАКЦИЯ:

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

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

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

SCIENTIFIC AND PRODUCTION, POPULAR JOURNAL
Founded in March 1956. Published monthly.
Publisher KARTO i OV Ltd.

EDITORIAL STAFF:

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

EDITORIAL BOARD:

<i>B.V. Anisimov, PhD</i>	<i>S.V. Maximov, PhD</i>
<i>R.R. Galeev, DSc</i>	<i>G.F. Monakhos, PhD</i>
<i>N.N. Klimenko, PhD</i>	<i>V.V. Ognev, PhD</i>
<i>N.N. Kolchin, DSc</i>	<i>N.A. Potapov, PhD</i>
<i>V.V. Korchagin, PhD</i>	<i>E.A. Simakov, DSc</i>
<i>V. Legutko, PhD (Poland)</i>	<i>P.A. Chekmarev, DSc</i>
<i>S.S. Litvinov, DSc</i>	<i>A.N. Khovrin, PhD</i>

Отлаженная система

ФГБУ «Госсорткомиссия» совершенствует работу по сортоиспытанию с.-х. культур.

Значение сортоиспытания в нашей стране ежегодно возрастает. Одновременно совершенствуется и деятельность ФГБУ «Госсорткомиссия». Многие его филиалы участвуют в выполнении региональных программ по формированию семенных фондов субъектов Российской Федерации, разработке адаптивных технологий возделывания с.-х. растений.

Сортоиспытание в России имеет глубокие исторические корни. Сравнительные испытания с.-х. культур и сортов для определения целесообразности их выращивания в местных условиях в России начали еще в XIX веке: сначала на Бутырском хуторе под Москвой (1821 год), затем на Омском хуторе (1829 год), а позднее – на опытных полях Харьковского общества сельского хозяйства, Полтавском опытном поле, в ботанических садах и с.-х. обществах, а также отдельных помещичьих хозяйствах. В 1924 году при Наркомземе РСФСР впервые в нашей стране была создана Государственная сортоиспытательная сеть с 23 сортоучастками, на которых испытывали всего 5 основных зерновых культур. В 1926 году Госсортсеть РСФСР была передана Всесоюзному институту прикладной ботаники и новых культур (ныне ВНИИ растениеводства имени Н. И. Вавилова (ВИР)) с делением на северную и южную. Затем, постановлением Наркомзема СССР от 15 ноября 1931 года, в ВИР был создан Отдел единой госсортсети, в которую вошли 168 общих, 20 рисовых и 15 овощных сортоучастков, а постановлением Совнаркома СССР № 1132 от 17 июля 1937 года система государственного сортоиспытания и сортового районирования зерновых культур была реорганизована в единую общесоюзную систему. При этом Совнарком СССР утвердил персональный состав Государственной комиссии по сортоиспытанию зерновых культур при Нарком-



*Волощенко Виталий Сергеевич,
канд. с.-х. наук, председатель ФГБУ
«Госсорткомиссия»*

земе СССР: Н. В. Цицин (председатель), И. К. Андриевский, П. Н. Константинов, П. И. Лисицын, Т. Д. Лысенко, П. Е. Маринич, В. С. Немчинов, В. Е. Писарев, Н. В. Рудницкий, В. Я. Юрьев, И. В. Якушкин, а в 1940 году Совнарком СССР ввел дополнительно в состав Государственной комиссии по сортоиспытанию зерновых культур при Наркомземе СССР Н. И. Вавилова, В. С. Погорелова и А. Я. Френкеля. В Советском Союзе придавали большое значение испытанию сортов с.-х. культур. Так, постановлением Совета Министров СССР от 7 декабря 1953 года № 2895 Государственная комиссия по сортоиспытанию с.-х. культур была включена в состав центрального аппарата Министерства сельского хозяйства СССР. В настоящее время, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 584 от 6 августа 2008 года, полномочия феде-

рального органа исполнительной власти по селекционным достижениям также включены в Положение о Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации. Во исполнение федерального закона № 83-ФЗ от 8 мая 2010 года, сортоиспытательная служба России получила свое окончательное наименование – федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений». В настоящее время ФГБУ «Госсорткомиссия» имеет 80 филиалов, представленных 61 региональной инспектурой, 10 сортоиспытательными станциями, 7 сортоиспытательными участками и центром по оценке качества сортов.

В ведении региональных инспектур работает 534 сортоиспытательных участка и 7 лабораторий. Общая земельная площадь сортоиспытательных станций и сортоиспытательных участков составляет более 40 тыс. га. Штатная численность – 2479 чел., в т.ч. в филиалах – 2409 чел.

Как компетентный орган Минсельхоза России, ФГБУ «Госсорткомиссия», в рамках определенных полномочий, осуществляет государственную регистрацию селекционных достижений (сортов, гибридов растений и пород животных), включая прием и экспертизу заявок, выдачу патентов, удостоверяющих исключительное право их обладателей на селекционное достижение, экспертизу результатов испытаний селекционных достижений, оказание платных услуг, а также иные действия, связанные с правовой охраной селекционных достижений. Кроме того, в соответствии с заданием Минсельхоза России, ФГБУ «Госсорткомиссия» ведет Государственный реестр охраняемых селекционных достижений и Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории Российской Федерации. Наличие последнего предусмотрено положениями статей 4, 6, 30 и 33 Федерального закона № 149-ФЗ «О семеноводстве». от 17 декабря 1997 года Таким образом, Госреестр является основой организации и ведения в стране семеноводства и эффективного развития растениеводства.

Вся информация о зарегистрированных селекционных достижениях публикуется на интернет-сайте www.gossort.com и в печатных изданиях Госреестров: Государственном реестре охраняемых селекционных достижений – официальном документе, содержащем систематизированную информацию о зарегистрированных сортах растений и породах животных, ох-

раняемых патентом на селекционное достижение (более 4 тысяч сортов растений и пород животных на 2014 год) и Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, – официальном документе, содержащем систематизированную информацию о сортах растений и породах животных, зарегистрированных в Российской Федерации, показавших лучшие результаты в соответствующих регионах. Госреестр – основа для сортообновления и разработки систем семеноводства, (т.к. при его подготовке делается всестороннее описание сорта), а также для сертификации семян аккредитованными лабораториями. Без государственного регулирования сортовых ресурсов основных с.-х. культур на рынок России хлынут семена сортов, не испытанных в различных почвенно-климатических зонах Российской Федерации, что неизбежно приведет к экономическим потерям от недобора урожая, распространению фитопатогенов и вредителей и в итоге поставит под угрозу продовольственную безопасность страны.

Для селекционеров Госреестр – важная форма получения достоверной информации, т.к. в настоящее время они не имеют возможности провести широкие экологические испытания своих новых сортов и показать товаропроизводителям все их преимущества. Госсорткомиссия, проводя испытания, на местном уровне демонстрирует достижения селекционеров на различных семинарах и совещаниях, пропагандируя новейшие селекционные достижения.

В течение последних лет Госреестр выступает одним из основных барьеров на пути несанкционированного проникновения на территорию Российской Федерации ГМО.

Поддержание существующей системы испытания сортов, гибридов растений и введения их в коммерческий оборот способствует достижению основной цели аграрной политики, предусмотренной положениями Федерального закона № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» от 29 декабря 2006 года – повышению конкурентоспособности продукции российских сельхозтоваропроизводителей, выполнению основных задач Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации № 120 от 30 января 2010 года и выполнению показателей Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков с.-х. продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Рос-

сийской Федерации № 717 от 14 июля 2012 года.

Деятельность Госкомиссии в настоящее время распространяется на сорта более 650 родов и видов растений, в том числе декоративных и лесных, а также на породы около 40 видов животных. Ежегодно на охрану поступает около 700 заявок, а на допуск к использованию – более 1500 заявок. В настоящее время на испытании находится более 4 тыс. сортов растений и пород животных. В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в 2014 году включено более 16 тыс. сортов растений, более 800 пород животных, а в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений находится 3975 селекционных достижений, защищенных действующими патентами.

На госсортоучастках всех регионов страны ежегодно закладывают более 90 тыс. мелкодележных опытов конкурсного испытания.

В соответствии с государственным заданием Минсельхоз России поручил ФГБУ «Госсорткомиссия» осуществление следующих услуг:

- участие в разработке и издании

селекционных достижений при использовании их в конкретных регионах;

- участие в рассмотрении предложенных отечественных и зарубежных юридических и физических лиц по наименованиям сортов и пород;
- регистрация и ведение учета поступлений денежных средств от патентных пошлин, рассмотрение ходатайств о предоставлении льгот по уплате патентных пошлин в соответствии с Положением о патентных пошлинах на селекционные достижения;
- участие в разработке методик государственного испытания сортов растений и пород животных;
- участие в издании государственных реестров, специализированных периодических изданий и официальных бюллетеней о поступивших заявках на выдачу патентов и допуск селекционных достижений к использованию; о решениях, принимаемых по заявкам; об изменениях в названиях селекционных достижений; о признании патентов недействительными и об их аннулировании; об исключительных, открытых и принудительных лицензиях;
- повышение научно-методического уровня испытания сортов и пород,

Без государственного регулирования сортовых ресурсов с.-х. культур на рынок России хлынут семена неиспытанных сортов и гибридов, что неизбежно поставит под угрозу продовольственную безопасность страны

в пределах своей компетенции правил и разъяснений в области испытаний и охраны селекционных достижений;

- руководство научно-методической и организационно-хозяйственной деятельностью филиалов;

- участие в рассмотрении заявок на выдачу патентов на селекционные достижения, проведение по ним экспертиз и испытаний, описание селекционных достижений, совершение юридически значимых действий, связанных с выдачей патентов и авторских свидетельств на селекционные достижения, регистрации их в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений, аннулировании патентов и признании их недействительными;

- участие в регистрации лицензий, выдаваемых патентообладателями юридическим и физическим лицам на право использования селекционных достижений, подтвержденных соответствующими патентами;

- рассмотрение заявок юридических и физических лиц на проведение испытаний и экспертизы по ним для определения хозяйственной полезности

внедрение современных технологий, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов в филиалах Учреждения;

- сбор, обработка, накопление и хранение информации по основным направлениям деятельности Учреждения с использованием современных средств вычислительной техники и передачи данных;

- создание информационных технологий и банка данных по испытанию и охране селекционных достижений;

- ведение архива научных и иных материалов по установленной номенклатуре дел;

- участие в повышении квалификации работников Учреждения путем стажировки и обучения, в том числе по контрактам и договорам с зарубежными организациями и фирмами;

- осуществление мер по улучшению условий труда и техники безопасности в филиалах Учреждения;

- подготовка и представление в Минсельхоз России предложений, материалов и заключений по вопросам испытания и охраны селекционных достижений;

• осуществление в установленном порядке международного сотрудничества и международного обмена информацией и документацией в области охраны, испытаний селекционных достижений, участие в установленном порядке в заседаниях органов Международного союза по охране новых сортов растений.

Вследствие недофинансирования ФГБУ «Госсорткомиссия» пока не может проводить производственные испытания, но мы постепенно обновляем парк с.-х. техники, стремимся, чтобы технологии возделывания с.-х. культур при сортоиспытании соответствовали современным сортовым технологиям – тем, которые хотел видеть автор для наиболее полного раскрытия потенциала его селекционного достижения.

У нас есть потенциал развития. В первую очередь это высококвалифицированные специалисты-сортаиспы-

татели. Трудно вывести производство на высокий уровень одновременно во всей сети, но в каждом филиале есть ГСУ, который после помощи на начальном этапе становится тем локомотивом, который делает деятельность филиала рентабельной.

Одноременно надо теснее сотрудничать с региональными АПК, участвовать в программах по развитию семеноводства в субъектах.

Труд земледельца всегда был не легким делом. И в настоящее время, используя даже самые современные технологии, мы в большой степени зависим от погодных условий и других факторов, влияющих на результат. При этом главной составляющей успеха остается, конечно, семя, а точнее – сортовые качества, заложенные в него селекционером. Народная мудрость гласит: «Зерно сортовое – урожай вдвое».

Как из всего многообразия сортов поступающих на семенной рынок выбрать подходящие для конкретных регионов нашей страны, знают специалисты Госсорткомиссии, которые в начале июня 2014 года отметили знаменательную дату – девяностолетие основания сортоиспытательной сети в России.

Поздравляю всех сортоиспытателей страны с 90-летием! На своем рабочем месте, в каждодневном труде Вы решаете задачи государственной важности. Желаю Вам дальнейшей плодотворной работы, новых успехов, крепкого здоровья и благополучия.

Волощенко Виталий Сергеевич,
канд. с.-х. наук,
председатель ФГБУ
«Госсорткомиссия»

Лучше один раз увидеть

Селекционно-семеноводческая компания «Поиск» успешно провела первый семинар, посвященный ассортименту зеленных культур и технологии их возделывания.

Зеленные культуры традиционно популярны в нашей стране. Однако за последние годы их ассортимент заметно расширился. Неудивительно, что все больше производителей овощей делают ставку на диковинные новинки, покоряющие прилавки и столы россиян. Однако по мере погружения в технологию их выращивания у фермеров и агрономов множатся и вопросы.

Профессиональные ответы на них получили участники июньского семинара «Ассортимент и технологии зеленных культур в открытом грунте», который для всех желающих организовала в своем Московском селекционном центре компания «Поиск». Около полусотни гостей – фермеров, агрономов, специалистов с.-х. компаний, представителей областного руководства – не только воочию убедились в высочайшем уровне ее селекционной работы, но и познакомились с малораспространенными видами зеленных, узнали о вредителях и болезнях этих культур, новейших средствах защиты. Каждую тему подробно раскрыли специалисты – доктор с.-х. наук **Мария Ивановна Иванова** (ВНИИО), **Виктор Николаевич Юваров**

(ЗАО «Агробиотехнология»), **Николай Семенович Марквичев** (ООО «БИОМ-АГРО»), **Нинель Ивановна Кновалова** (ООО «Консультант Агро») и др.

Об общей ситуации в овощеводстве Подмоскovie рассказал заведующий отделом растениеводства Правительства Московской области **Александр Михайлович Сальников**.

Как сказал директор компании «Поиск», канд. с.-х. наук **Николай Николаевич Клименко**, этот семинар – новый рубеж в ее развитии. В активе селекционеров компании уже достаточно много высокопродуктивных сортов и гибридов зеленных культур, способных на равных конкурировать с зарубежными аналогами, причем часть из них уже отлично зарекомендовала себя в хозяйствах. Сегодня компания «Поиск» лидирует не только по научному потенциалу, но и по разнообразию предлагаемого ассортимента и качеству продукции.

Экскурсию на демонстрационном участке провели начальник отдела селекции и первичного семеноводства компании, канд. с.-х. наук **Александр Николаевич Ховрин** и селекционер, канд. с.-х. наук **Олег Алек-**

сандрович Елизаров. Гости увидели ровные ряды крепких, здоровых растений. Лук на перо, различные виды салата, укроп, базилик, двурядник, кориандр, горчица, редис... Многие не удержались от дегустации. Отличный вкус зелени, по словам участников семинара, соответствовал ее прекрасному внешнему виду. Общее внимание привлек сорт редиса **Меркадо** – при крупных, привлекательных корнеплодах его растения не дали ни одного цветоноса. Образцы семян всех представленных сортов желающие приобрели прямо на семинаре.

– С компанией «Поиск» мы работаем уже более 10 лет, – говорит глава фермерского хозяйства **Владимир Леонидович Ким**. – За все это время она ни разу нас не подводила. На семинаре нам понравилось все, особенно – укроп сорта **Гладиатор**.

– Более 12 лет мы с «Поиском», – рассказывает предприниматель из Тамбова **Игорь Владимирович Выжанов**. – И мы, и наши покупатели очень довольны не только разнообразием его ассортимента, но и соотношением стоимости и качества. Ведь за разумную цену покупатель получает в упаковке «Поиска» больше семян, чем у других компаний. Сейчас эта компания уверенно завоевывает нашу область. Особенно популярны сорт лука на зелень **Валдай**, кориандра – **Бородинский**.

– Отличная коллекция, выравненные растения, прекрасно организованный семинар, – делится впечатлениями известный ученый-селекционер, канд. с.-х. наук, директор Селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева (РГАУ-МСХА) **Григорий Федорович Моначос**. – Виден достойный уровень селекции.

– «Поиск» мы знаем давно, – говорит генеральный директор ООО НПО «Компас», канд. с.-х. наук **Павел Валентинович Шишкин**. – И видим, что эта компания идет в правильном направлении.

Некоторые гости семинара пока еще выращивают сорта зеленных только зарубежной селекции. Однако можно не сомневаться, что скоро новинки компании «Поиск» придут и в их хозяйства. Ведь, как известно, – лучше один раз увидеть.

Р. А. Багров
Фото И. С. Бутова



Пока без ГМО

Введение в России государственной регистрации ГМО отложили на три года

Введение в России государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов (ГМО) отложено на три года. Об этом говорится в постановлении, подписанном Дмитрием Медведевым. Документ опубликован на официальном сайте правительства (<http://government.ru/docs/13198>). Причина переноса – отсутствие методик, по которым должна проводиться экспертиза ГМО, сообщает «Российская Газета».

«Государственная регистрация генно-инженерно-модифицированных организмов, предназначенных для выпуска в окружающую среду, и продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы, возможна исключительно после прохождения всесторонних экспертиз, – говорится в сообщении пресс-службы кабмина. – Разработка соответствующих методик, учитывающих достижения науки и международный опыт, и дооснащение приборно-лабораторной базы экспертных организаций требуют длительного времени».

Именно поэтому было решено перенести срок введения госэкспертизы с 1 июля 2014 года на 1 июля 2017 года.

Источник: www.fruitinfo.ru

Россельхозбанк принимает поздравления

Главному кредитору российского АПК исполнилось 14 лет

Российскому сельскохозяйственному банку исполнилось 14 лет. За эти годы Россельхозбанк стал универсальным финансовым институтом федерального значения и абсолютным лидером по объемам кредитования отечественного агропромышленного комплекса.

Объемы кредитной поддержки отрасли существенно возросли с 2006 года, когда в стране началась реализация приоритетного национального проекта «Развитие АПК». В рамках нацпроекта и государственных программ развития сельского хозяйства Россельхозбанк предоставил 1,8 млн кредитов на 2,6 трлн р.

Основные показатели деятельности Россельхозбанка растут ежегодно. По состоянию на начало июня 2014 года кредитный портфель банка составил 1,27 трлн р. Юридическим лицам выдано кредитов на 1,02 трлн р, физическим лицам – на 249 млрд р.

За 14 лет работы Россельхозбанк финансово поддержал реализацию 4590 инвестиционных проектов в АПК. Объекты по 3160 проектам уже введены в эксплуатацию.

Ключевая задача Россельхозбанка заключается в том, чтобы формировать национальную кредитно-финансовую систему в агропромышленном комплексе России и поддерживать развитие сельских территорий. Россельхозбанк призван способствовать укреплению продовольственной безопасности России и реализации потенциала отечественного АПК, в том числе за счет финансового обеспечения модернизации отрасли и внедрения современных технологий в товарное производство.

Источник: www.agromedia.ru

Не сбавляя темпа

Консервные предприятия Кубани произвели более 100 млн условных банок зеленого горошка

На Кубани объемы производства консервированного зеленого горошка превысили 100 млн условных банок. В настоящее время в сутки консервные заводы края перерабатывают более 1,2 тыс. т сырья и производят более 5,5 млн условных банок консервов.

Количество произведенных консервов «Горошек зеленый» в сезон 2014 года на текущую дату более чем на 25% превышает прошлогодний показатель.

Высоких результатов достигли ООО «Техада» (Павловский район), ООО «Кубанский консервный комбинат» (Калининский район), а также ООО «Кубанские консервы» (Тимашевский район).

Лидеры по производству – ООО «Славянский консервный комбинат» (Славянский район) и ООО «Бондюэль-Кубань» (Динской район).

Несмотря на сложные погодные условия с.-х. предприятия края не снижают высокие темпы уборки овощного гороха.

По оперативным данным на 18 июня, убрано 5,5 тыс. га овощного гороха, а его валовой сбор составил 26,6 тыс. т при средней урожайности 48,2 ц/га, что на 34,1 ц/га превышает прошлогодний показатель.

Наивысшую урожайность получают в Абинском районе – 60,3 ц/га, Динском районе – 52,0 ц/га, и Тимашевском районе – 50,5 ц/га.

Источник: www.mcx.ru

Вредитель в импортном картофеле

В картофеле из Марокко и Индии обнаружили картофельную моль

В марте-июне 2014 года в Санкт-Петербурге, в ходе досмотра 23 партий продовольственного картофеля общим весом 1859 т, прибывшего из Марокко и Индии, инспекторы территориального Управления Россельхознадзора обнаружили живых личинок насекомых. По результатам экспертиз, проведенных специалистами подведомственного Россельхознадзора ФГБУ «Ленинградская межобластная ветеринарная лаборатория», было установлено, что импортная продукция заражена карантинным объектом – картофельной молью.

В целях недопущения распространения опасного вредителя растений на территории России, по заявлению собственников грузов данная продукция была направлена на обеззараживание методом фумигации.

Картофельная моль (*Phthorimaea operculella* Zell.) – вредитель растений, ограниченно распространенный на территории Российской Федерации. Повреждает плоды, клубни и вегетативную часть картофеля, томатов, баклажанов, табака, перца и других пасленовых. Клубни, поврежденные гусеницами картофельной моли, плохо хранятся, теряют товарный вид и качество.

Источник: www.welikepotato.ru

Земляничный форум

Московская область будет производить 25 тыс. т земляники в год.



В Коломенском районе на базе агропромышленного комплекса «Непецино» прошло совещание, посвященное вопросам увеличения производства земляники в Московской области. В мероприятии участвовал глава региона – губернатор Андрей Воробьев, представители хозяйств выращивающих землянику и овощи из Дмитровского, Каширского, Коломенского, Ленинского и других районов, селекционно-семеноводческая компания «Поиск», крупнейшие ритейлеры, такие, как

X5 Retail Group, «Дикси», «МЕТРО АГ», торговая сеть «Пятерочка», «О'КЕЙ», «Ашан», а также отраслевые союзы.

Участники совещания подробно обсудили проблемы не только увеличения производства земляники, но и оптимизации системы розничной торговли отечественными овощами, в т.ч. и земляникой. По словам и.о. министра сельского хозяйства Московской области Татьяны Тихоновой, площадь под посадками земляники в регионе в 2014 году составила всего 149,6

га. На ближайшие годы стоит задача их увеличения до 2,5 тыс. га. Валовой сбор в этом году может составить 1810 т. Перспектива – довести его до 25 тыс. т. Уже сейчас государство уделяет большое внимание этой культуре, дотируя производство в размере 45 тыс. р/га. Губернатор поставил задачу не только резко увеличить объемы производства земляники и овощей в Московской области, но и сделать так, чтобы они через розничные сети и систему ярмарочных продаж как можно быстрее попадали на столы людей.

На совещании был подписан протокол между Ассоциацией компаний розничной торговли и Московским союзом крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов о намерении более тесно взаимодействовать с целью успешной реализации с. – х. продукции, произведенной в Подмосковье.

Серьезный вклад в обеспечение населения земляникой вносит селекционно-семеноводческая компания «Поиск» – крупнейший в России поставщик рассады этой культуры. В год реализуется около 3 млн шт. рассады земляники, из которых 65% приходится на Московскую область. Именно поэтому центральное место среди поставщиков рассады на совещании занимала экспозиция «Поиска». Сегодня компания предлагает более 120 сортов земляники от ведущих селекционеров России и мира. Рассада реализуется в различных видах упаковки и кассетах с мая по октябрь. Особо перспективным видится плодотворное сотрудничество компании «Поиск» с ведущим селекционером России по землянике Г.Ф. Говоровой

И. С. Бутов
Фото автора

Сорт-самоцвет

Сорт репчатого лука Халцедон востребован в Ростовской области как у овощеводов, так и у потребителей.

Фермер из Родионо-Несветайского района Ростовской области Наири Алоян не первый год выращивает лук, поэтому как никто другой знаком с этой традиционной для России культурой. Именно к нему мы и обратились, чтобы узнать о секретах ее возделывания.

– Наири Айкович, как давно вы выращиваете лук?

– Последние шесть лет. А вообще сельским хозяйством занимаюсь уже около 15 лет. Площадь посевов в зависимости от года варьирует от 15 до 20 га. С самого начала своей деятельности выращиваю томаты и сладкий перец.

– Довольны ли урожайностью?

– Урожайность зависит от сорта или гибрида, влияют на нее и погодные условия. А еще важно и то, сколько душевного тепла вкладываешь в уход за посевами. В этом году я доволен урожайностью лука – она составила 65–70 т/га. Каждый год по шагу иду вперед...

– Какие изменения в вашем виде деятельности происходят в последнее время?

– С каждым годом все сложнее приобретать средства защиты растений, осуществлять обработки, договаривать-

ся о найме рабочих. Возросла и конкуренция – благодаря новым технологиям у всех фермеров в округе площади под посевами увеличились, но людей для работы не хватает. Масла в огонь подливают и импортные овощи из Турции, которые для конечного потребителя выходят даже дешевле, чем местные. Но гнаться за дешевизной в данном случае неразумно, потому что наша продукция по качеству лучше, чем турецкая.

– Какие сорта и гибриды выращиваете?

– Я выращиваю только позднеспелые сорта и гибриды, предназначенные для длительного хранения. В основном, конечно, это различные гибриды лука зарубежной селекции. А вот из российских мне очень понравился сорт Халцедон. Попробовал его случайно, т.к. раньше не доверял нашей селекции. Как-то раз меня осталось 2 га свободной площади, и я решил засеять их семенами Халцедона. Обратил внимание, что всходы ничем не уступали голландским гибридам! Для меня это было удивительно – ведь семена этого сорта стоили гораздо дешевле. Но когда я увидел, что растения Халцедона даже в молодом возрасте по силе роста также превзошли зарубежные гибриды, то действительно удивился. Мне говорили, что лук у меня растет густовато, но именно такой вариант показался мне оптимальным, и по развитию растений могу сказать, что не сильно ошибся. В следующем году попробую, как мне рекомендовали, немного снизить норму посева и сравнить результаты.

Еще одно положительное качество Халцедона – хорошо хранится. Продукция других сортов и гибридов лежит максимум до марта-апреля, а Халцедона – до мая. На «голландцах» переборку приходится делать дважды, на Халцедоне – достаточно одной. Еще могу отметить, что луковицы Халцедона именно того размера, какой обычно у меня спрашивают покупатели. А всхожесть его превышает 90% – даже у голландских гибридов лука не всегда бывает такая хорошая всхожесть. Семена приобрел у автора, – компании «Поиск», – калиброванные, обработанные, сортовая чистота – без от-

клонений. Вообще, очень важно, когда лук создан для конкретных условий, за счет этого даже сорт может получить преимущество перед гибридом, как я и вижу у себя.

Сорт Халцедон для меня – оптимальный вариант: его семена значительно дешевле голландских гибридов, и я уже слышал немало положительных отзывов от фермеров Ростовской области о том, что они не прогадали, пожившись на него. Так благодаря сорту Халцедон я убедился, что и у нас есть компании, которые ведут селекцию овощных культур на совесть.

Также мне нравится гибрид F₁ Боско, но он достаточно дорогой, цена достигает 10000 р/кг, а тот же Халцедон стоит около 2500 р/кг, т.е. более чем в три раза дешевле. Соотношение цена-качество здесь явно на стороне отечественного сорта.

– Расскажите об особенностях технологии выращивания лука в вашем районе.

– У меня есть весь необходимый комплекс машин для возделывания репчатого лука. Норма высева – 5–6 кг/га, междурядья – 15 см. Соблюдаю севооборот. Использую капельный полив. Оплата идет не столько за воду, сколько за потребленное электричество, ведь у меня работает насос мощностью 20 кВт. Сейчас цена электроэнергии за 1 кВт составляет почти 6 р., в час – почти 120 р., в итоге набегает немалая сумма... Для домохозяйств цена за 1 кВт – 2,5 р., а нам вот такой «подарок» сделали.

Убирать лук начинаем в конце августа. Подкапываем его специальной копалкой. Если цена на продукцию высокая – продаем сразу с поля, если нет – везем на склад. В сезон объемы уборки могут достигать 10 т/сутки. Продукцию в основном отправляем в Москву, часть – в Санкт-Петербург.

В этом году цены на лук хорошие, и я думаю, это будет одна из самых прибыльных для меня культур. А как-то несколько лет назад мне пришлось выбросить 500 т лука, так как не удалось его реализовать... Совсем не было цены.

– Как вы добились того, что ваши поля практически без сорняков?

– Я люблю, чтобы везде были порядок и чистота. Нельзя запускать посе-вы. Когда сделаешь все вовремя и не жалея сил, – получишь что-то, а не сделаешь – проиграешь. Однако за годы работы я уже понял: старайся, не старайся – все зависит от воли Бога и от погоды. Пока они на моей стороне.

Беседовал И.С. Бутов



Сорт Халцедон

Лук

Есаул F1

*Гарантия высокого урожая
в однолетней культуре*

- Высокоурожайный гибрид испанского типа
- Мощный листовой аппарат и корневая система
- Крупная луковица с сухими чешуями интенсивно бронзового цвета
- Для реализации в свежем виде и хранения



СЕМЕНА ПРОФИ – PROFESSIONAL SEEDS



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

Наши гибриды лука не хуже зарубежных

Крестьянско-фермерское хозяйство «Юзефов Н. Н.», что в Семикаракорском районе Ростовской области, стремительно увеличивает площади и расширяет машинно-тракторный парк.

Специализация хозяйства – лук и картофель. О секретах выращивания отличного урожая нашему корреспонденту рассказал заместитель директора – Максим Владимирович Дуля.

– Максим Владимирович, как вы начинали свою деятельность и к чему пришли сейчас?

– С 2005 года мы занимаемся картофелем. Начинали с 30 га, а на сегодняшний день уже подошли к объему 750 га на орошении. А всего у нас уже 1000 га орошаемых земель. Сегодня выращиваем 10–12 сортов картофеля, но вместе с тем каждый год экспериментируем и расширяем свой ассортимент. Есть более или менее проверенные сорта, такие как Ред Скарлетт или Импала, Невский, Удача на которые можно всегда положиться. Но жизнь меняется, люди требуют новинок, и мы тоже не отстаем. В этом году, например, попробовали белорусский сорт картофеля Скарб и другие. Также у нас предусмотрена экспериментальная летняя посадка – заключили договор с фирмой PepsiCo Lay's. Подготовили для этого специальную лабораторию, где будем определять, пригоден ли вы-

ращенный у нас картофель для производства чипсов, или нет. Цена реализации такого картофеля гораздо выше, нежели обычного продовольственного.

– Какие сорта лука выращиваете?

– В этом году у нас около 230 га под этой культурой. Есть посадки севком (ранние) голландской селекции, порядка 50 га. Посадочный материал мы приобретаем у ЗАО «Озеры». Остальное место в нашем хозяйстве занимает лук, высеянный семенами – это такие гибриды как F₁ Дайтона, F₁ Манас, F₁ Седона и др. В этом году попробовали и семена японской фирмы Саката, но они нас немного подвели, поэтому пришлось их полностью пересевать.

Также попробовали пять сортов селекционно-семеноводческой компании «Поиск»: гибриды F₁ Есаул, F₁ Борец, F₁ Чемпион и F₁ Поиск 012. Пока по развитию они не уступают голландским гибридам, которые посеяны здесь же рядом, для сравнения. По результатам сортоиспытания скажем однозначно, какой гибрид окажется наиболее приспособленным для наших условий. Если он будет пользоваться спросом у населения, то однозначно расширим под ним площади.

– Как орошаете?

– Полив ведем дождеванием. Сначала лук у нас был на капельном орошении (я, как инженер-мелиоратор все сам настраивал), но этот способ полива оказался очень трудоемким, и мы от него отказались. Закупили дождевальную установку Valley и Lindsay, что позволило ввести

в производство дополнительно 300 га орошаемых площадей.

– Помогает ли государство?

– Мы попали под государственную программу финансирования и 25% затраченных на производство средств нам государство вернуло. И все же есть проблемы во взаимоотношениях с государством: например, почему отменили субсидию на элитный посадочный материал картофеля? Может, на это повлияло и злостное вступление в ВТО? Мы никогда особо и не полагались на поддержку государства, но лишняя копейка в хозяйстве не помешает.

– Как развивается хозяйство?

– За последние годы мы возвели хозяйственные постройки, купили три комбайна, обновили машинно-тракторный парк. У нас есть вся необходимая техника: посадочная машина, фрезы, опрыскиватели, прицепной двухрядный комбайн. Комбайном в основном убираем поздние сорта картофеля, т.к. ручным труд сейчас очень дорог. А вот с ранними сортами ситуация иная – любой комбайн, каким бы современным он ни был, все равно механически повреждает клубни. Также мы работаем с хорошими зарекомендовавшими себя средствами защиты растений от ведущих мировых компаний.

Получаем два урожая картофеля в год. Все зависит от сроков посадки и от погоды. Некоторые мои товарищи не успели убрать второй урожай из-за морозов. А недавно вместо дождя прямо на уже высаженный лук выпал снег. Также важно, как у кого настроена программа реализации, выходы на рынок. Прямые договоры занимают лишь малую часть в объемах сбыта, все упирается в перекупщиков. И рекламой мы не занимаемся – наше качество лучше любой рекламы. Все это позволяет нам отпускать до 500 т продукции в сутки.

Нас везде приглашают. В прошлом году я лично посетил Голландию и ознакомился с передовым опытом. Был и в Германии. Конечно же, посещаем и регионы России.

– Так в чем же секрет вашего успеха?

Внимание к человеку. Людей у нас привлекает даже не высокая зарплата, а хорошее отношение к каждому в коллективе. Ведь никакая техника не поможет, если работник не заинтересован в результате. Также мы практикуем индивидуальный подход к каждому покупателю, оперативно поставляем клиентам необходимые объемы продукции – одним словом, работаем на совесть.

**Беседовал А.А. Чистик
Фото автора**



М.В. Дуля, заместитель директора КФХ «Юзефов Н.Н.»

ОВОЩНОЙ ОАЗИС



Островок овощей среди бескрайней степи открылся нашему корреспонденту в Харабалинском районе Астраханской области.

Картофелеводство и овощеводство уже давно стали основной отраслью сельского хозяйства Харабалинского района. Благодаря хорошо организованной системе орошения среди степи возник настоящий оазис, состоящий из множества овощекартофелеводческих хозяйств. В последние годы производство картофеля здесь составило 120 тыс. т, овощей – более 100 тыс. т. Картофель и лук выращивают с помощью сплинклерной и капельной систем орошения. Совершенствование технологии позволяет из года в год увеличивать урожайность основных производимых здесь культур – картофеля, томата, лука, перца, баклажана, огурца.

СПК «Фермер» – современное, интенсивно развивающееся предприятие. Оно ежегодно увеличивает объемы производства и к настоящему времени стало самым крупным произво-



Н.Т. Попов

дителем лука в Астраханской области. В 2012 году здесь вырастили и реализовали 25,2 тыс. т продукции этой важной культуры. Хозяйство – безусловный лидер не только по объемам производства, но и по постоянному внедрению передовых технологий, позволяющих проводить технологические операции из года в год со все более высоким качеством и скоростью. Ежегодно в хозяйстве в опытный порядок выращивают перспективные сорта лука, проводят семинары. Недавно здесь построили хранилище вместимостью 5 тыс. т. В 2013 году СПК «Фермер» расширил посевные площади под овощными культурами на 148 га. Площади, занятые репчатым луком, теперь составляют 500 га, морковь – 30 га, томатами – 10 га, картофелем – 200 га. Валовой сбор овощей и картофеля в СПК «Фермер» в 2013 году составил

40 тыс. т, из которых лука – 33,5 тыс. т. Урожайность лука – 67 т/га, картофеля – 30 т/га, моркови – 50 т/га, томатов – 30 т/га. По словам руководителя хозяйства **Александра Николаевича Галкина**, сегодня отечественные сорта и гибриды уже вплотную приблизились к зарубежным по качеству и технологичности. В ближайшие несколько лет, по его мнению, должна произойти переориентация фермеров на российские гибриды.

Другое хозяйство, КФХ «Надежда», возникло еще в 1991 году, и с тех пор его неизменный руководитель **Николай Тимофеевич Попов** постоянно ищет новые пути развития и совершенствования своей деятельности. Специализируется на картофеле, от овощей отказался лет шесть назад, после сильнейшего поражения овощных растений вирусными заболеваниями. В его хозяйстве 200 га орошаемой пашни, 40 постоянных работников, приблизительно столько же трудоустроенных во время полевого сезона, 16 тракторов, 5 дождевальных установок, 5 комбайнов, 600 м² теплиц, хранилище с холодильниками на 2000 т. Вокруг чистые, практически без сорняков поля. Николай Тимофеевич достиг этого правильной агротехникой и грамотным применением гербицидов. Собирают здесь два урожая картофеля в год, даже когда лето жаркое. Нормальным результатом в хозяйстве считают 35 т/га, но бывает, получают и 70 т/га. Николай Тимофеевич говорит: «Вырастить урожай для меня не такая большая проблема, как продать его. А если знаешь и умеешь многое, то выбираешь лучшее, самое доходное».



А.Н. Галкин

И.С. Буюв
Фото автора

Капельное орошение лука



Э.А. Гареева

В статье рассмотрены вопросы применения систем капельного орошения и фертигации при выращивании лука репчатого, а также технологические аспекты выращивания этой культуры на капельном поливе: посев, защита от сорняков, применение удобрений. Этот способ полива обеспечивает более высокую урожайность и качество продукции.

Ключевые слова: лук репчатый, капельное орошение, фертигация, технология, урожай.

Устройства капельного полива применяют в промышленных масштабах с начала 60-х годов. Положительные результаты на всех с.-х. культурах и типах почв способствовали динамичному развитию этого способа орошения. Успех в использовании для полива капельной ленты или капельниц с клевыми соединениями радикально изменил современный подход к комплексу вода – почва – растение и способствовал возникновению нового подхода в области орошения в целом.

Реальные преимущества, которые обеспечивает применение систем капельного орошения:

- экономный расход воды по сравнению с любым другим методом орошения даже в сложных топографических условиях. Орошаемые культуры усваивают до 95% поступающей воды;
- наиболее приемлемый способ орошения и с точки зрения сохранения плодородия почвы и экологической безопасности в целом: он не уплотняет почву и не способствует деградации ее структуры, в отличие

от других способов, особенно дождевания; предотвращает возникновение анаэробных условий в почве (отсутствие воздуха), тем самым предотвращая развитие различных почвенных гнилей. При других способах полива все получается ровно наоборот;

- корневая система растений развивается лучше, чем при любом другом типе полива.

- при переходе от других типов орошения к капельному процесс адаптации корневой системы проходит быстро и без проблем;

- листья остаются сухими, поэтому уменьшается вероятность распространения болезней и вредителей;

- подкормку растений удобрениями, внесение других химикатов легко провести вместе с поливной водой, через капельную ленту, причем этот процесс можно полностью автоматизировать. Инсектициды и фунгициды не смываются с листьев, как это происходит при дождевании;

- капельный полив предотвращает распространение сорняков и ограни-

чивает их развитие в междурядьях;

- этот способ полива обеспечивает более высокую урожайность и получение продукции более высокого качества, чем при других типах полива. При этом на 1 т продукции вы тратите значительно меньше воды, удобрений, пестицидов, труда, а в конечном счете и ваших денежных средств!

Наиболее благодарная культура для технологии капельного полива – лук репчатый. Его урожайность при этом возрастает до 100-120 т/га. Рассмотрим некоторые технологические аспекты возделывания лука репчатого на капельном орошении.

Посев. Обязательное условие для выращивания лука в однолетней культуре – наличие пневматической сеялки точного высева, т.к. лук очень остро реагирует на норму высева. При загущении он созревает быстро, но образует мелкую луковицу. При изреженном посеве луковица крупнее, поскольку лук продолжает все время расти, но шейка не вызревает и возникают проблемы при хранении. Посев проводят как можно раньше, при первой же возможности выхода в поле – в мартовские или даже февральские «окна». Глубина посева 2-2,5 см. Норма высева варьирует от 650 до 1200 тыс. семян/га в зависимости от конкретных условий выращивания. Схемы посева при выращивании с применением систем капельного орошения могут быть следующими, см:

- 70+30+30+30 см (расстояние между капельными линиями 100 см+60 см);
- 60+16+16+16+16+16 см (108 см+32 см);
- 62+14+14+14+14+14+14+14 см (104+56 см);
- 70+10+10+10+10+10+10+10 см (100+40 см);
- 70+20+20+20+20+20+20+20 (130+80 см);
- 60+20+20+20+20+20 (120+40 см);

Расстояние между семенами в ряду 4-7 см. Оптимальная схема – 50-70-5-10-20-30+5-10-20-30+5-10+20-30+5-10 (80-120+50-65 см).

Удобрение. На основании результатов агрохимического анализа рассчитывают запас питательных веществ в почве. Его учитывают при расчете суммарной потребности в питательных веществах на основе их выноса запланированным урожаем с учетом коэффициентов использования элементов питания из вносимых удобрений.

Внесение удобрений при капельном поливе имеет ряд особенностей по сравнению с другими методами полива. Органические удобрения вносят под основную обработку почвы. Расчетное количество минеральных

удобрений вносят в два этапа: основное внесение и фертигацию (внесение удобрений с поливной водой). Обычно в основное внесение дают по 10-20% азотных, 50-70% фосфорных, 30-50% калийных удобрений. Для основного внесения можно использовать различные виды труднорастворимых удобрений: суперфосфат, аммофосы, нитроаммофоска, азофоски, тукосмеси и др. В качестве примера основного внесения удобрений можно назвать применение нитроаммофоски в дозе от 200 до 700 кг/га. Удобрения лучше вносить ленточным способом в зону будущих рядков овощных культур при ширине ленты 20-25 см при помощи доборудования культиваторов-растение питателей КРНВ-4,2, КРНВ-5,6 и др.

Нормы удобрений для фертигации разделяют по периодам выращивания (фазам развития) лука в зависимости от потребности растений в элементах питания и рассчитывают в кг/га/день на каждый день вегетационного периода. Для фертигации используют только полностью растворимые удобрения, свободные от натрия, хлора и других вредных примесей: моноамоний и монокалий фосфаты, калийную, аммиач-

ную, кальциевую селитры, сульфат калия, калимагнезию, карбамид, кристаллоны, растворины, полихелаты и другие комплексные удобрения.

Возможно применение в качестве удобрений технических азотной и ортофосфорной кислот. При этом они одновременно промывают систему капельного орошения от посторонних примесей.

Орошение. Лук – одна из наиболее требовательных к обеспечению водой культур. Влажность почвы в зоне размещения основной массы корней должна поддерживаться до начала образования луковиц – не ниже 80%, в период формирования луковиц – не ниже 70% НВ. Поддержание влажности на оптимальном для данной фазы развития растений уровне является основным принципом капельного орошения. Поливные нормы, а следовательно и режим полива, определяются количеством испаряемой и потребляемой растениями влаги и контролируются при помощи контрольно-измерительных приборов (тензиометров), разрабатываются и корректируются для каждого участка индивидуально. Поливы прекращают ориентировочно за 20 дней до убор-



Лук репчатый, выращенный без капельного орошения

ки. В период созревания влажность почвы постепенно снижают, что положительно влияет на лежкость луковиц и предупреждает их поражение серой и шейковой гнилями.

При помощи профессионально спроектированной и качественно смонтированной системы капельного орошения, при точном соблюдении технологии возделывания и достаточном количестве удобрений для фертигации получите высокий урожай лука репчатого отличного качества и стабильную прибыль. Компания АИК окажет вам оперативную и квалифицированную помощь по всем вопросам, связанным с капельным орошением.

Об авторе

Гареева Эльвира Аскатовна,
генеральный директор
ООО «АИК-АГРОСИСТЕМС»
Тел/факс: +7 (495)5169981;5169414
(Москва);
+7(861)2528181; 2746997(Краснодар).
E-mail: reception@aik.su
www.aikltd.com

Drip irrigation of bulb onion

*E.A. Gareeva, director general of AIK
AGROSYSTEMS LTD.
Phone/fax: +7 (495)5169981;5169414
(Moscow);
+7(861)2528181; 2746997(Krasnodar).
E-mail: reception@aik.su
www.aikltd.com*

Summary. Issues of use of drip irrigation and fertigation systems in technology of bulb onion growing are considered. Technological parameters, such as sowing, herbicides use, fertilizing also are given. Drip irrigation provides more high yield and quality of produce.

Key words: bulb onion, drip irrigation, fertigation, technology, yield.

Фитолавин на луке



К.Ю. Нефёдова

Приведены данные по распространению бактериозов лука в Волгоградской области в 2013 году и описаны симптомы наиболее вредоносных заболеваний. Показана эффективность препарата Фитолавин в лабораторных условиях и полевых опытах (2012 год) против бактериальных и грибных болезней лука. Даны рекомендации по применению препарата.

Ключевые слова: Фитолавин, лук, бактериоз.

В 2013 году в Южном и Сибирском федеральных округах были отмечены проявления бактериальной гнили лука. В Волгоградской области в течение летнего периода признаки бактериозов выявлены на 4,923 тыс. га с поражением до 18% растений, максимально в очагах – до 40% растений на 0,3 тыс. га в Городищенском районе. Возбудители бактериальной гнили – бактерии *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* (*Erwinia carotovora*), *Pseudomonas gladioli* pv. *allicola* (*Pseudomonas allicola*), которые могут находиться на растительных ос-

татах в почве, в луковичах, на поверхности семян, реже в поливной воде из прудов и водоемов.

В поле симптомы проявляются в виде преждевременного увядания и высыхания листьев. Вокруг шейки луковичи образуется светлое пятно, ткань в этом месте размягчается, внутренние чешуи приобретают желто-бурю окраску. Сердцевина луковичи ослизняется. При интенсивном развитии болезни гниль достигает донца за 30–40 дней. Заражению способствуют механические повреждения, причиненные градом, сильным дождем, насекомы-

ми и клещами. На пораженных и ослабленных бактериозом растениях в качестве вторичных патогенов поселяются грибы (*Alternaria*, *Mucor*, *Fusarium*) и сапротрофные бактерии из рода *Bacillus*.

В испытательной лаборатории «АгроСервисДиагностика» изучили бактерицидное действие препарата Фитолавин на фитопатогенные бактерии, выделенные из образцов лука из Астраханской, Волгоградской и Ростовской областях. Фитолавин, ВРК – системный фунгицид, обладающий выраженным бактерицидным и фунгистатическим действием. Действующее вещество – фитобактериомицин – природный комплекс стрептотрициновых антибиотиков, производитель – ООО «ФармБиомедсервис» (Москва). В концентрации 0,2% препарат оказывал 100% бактериостатическое и бактерицидное действие.

В 2012 году в Нижне-Волжском Научно-Исследовательском институте сельского хозяйства в Городищенском районе Волгоградской области (п. Кузьмичи) провели полевые опыты по оценке эффективности препарата Фитолавин против мягкой бактериальной гнили лука, фузариозной гнили донца лука, альтернариоза лука и шейковой (серой) гнили лука.

Полевой опыт заложили и провели по стандартной методике (Б.А. Доспехов, 1985). Размещение вариантов по делянкам – систематическое в трех-

Таблица 1. Развитие болезней лука (2012 год)

№	Вариант	Бактериальная гниль, %	Фузариозная гниль донца, %	Розовая корневая гниль (гриб), %
31.07.12 (третья обработка Фитолавином)				
В-1	Контроль (без обработки)	1,2	3,1	0
В-2	Рекомендованная система защиты лука от болезней	0	0,4	0
В-3	Фитолавин, ВРК (0,2%) (третья обработка)	0	0	0
03.08.12 (спустя 3 дня после третьей обработки)				
В-1	Контроль (без обработки)	1,2	3,1	0
В-2	Рекомендованная система защиты лука от болезней	0	0,4	0
В-3	Фитолавин, ВРК (0,2%) (третья обработка)	0	0	0
10.08.12 (спустя 10 дней после третьей обработки)				
В-1	Контроль (без обработки)	3,1	5,4	0,6
В-2	Рекомендованная система защиты лука от болезней	1,2	2,0	0
В-3	Фитолавин, ВРК (0,2%) (третья обработка)	0	0	0
23.08.12 (перед уборкой лука)				
В-1	Контроль (без обработки)	8,5	12,1	3,0
В-2	Рекомендованная система защиты лука от болезней	4,6	8,5	1,2
В-3	Фитолавин, ВРК (0,2%) (третья обработка)	1,0	1,2	0,5

Таблица 2. Урожайность лука (2012 год)

№ вар.	Вариант	Урожайность товарного лука, т/га
В-1	Контроль (без обработки)	82,7
В-2	Рекомендованная система защиты лука от болезней	88,0
В-3	Фитолавин, ВР (0,2%) (трехкратно)	93,4

кратной повторности. Площадь делянки – 1 га. Лук (F₁ Братко) посеяли 15 апреля 2012 года с нормой высева 1200000 семян/га, всходы появились 10 мая.

Первую профилактическую обработку раствором Фитолавина в концентрации 0,2% провели 19 июня, вторую – 10 июля, третью – 31 июля. Первые проявления бактериальной и фузариозной гнили отметили 31 июля, розовой корневой гнили – 10 августа (табл. 1).

При обработке рекомендуется использовать инжекторные двухфакельные распылители и заменять их перед каждым сезоном. Оптимальная скорость движения опрыскивателя – 5–6 км/ч, давление – 2,5–3,5 атм. для инжекторных распылителей низкого давления и 5–7 атм. для инжекторных распылителей высокого давления. Расход рабочего раствора составляет 200 л/га по молодым растениям, 300 л/га – по развитым растениям.

По результатам учета урожайности лука (табл. 2) наибольшая прибавка в варианте №3 (трехкратная обработка Фитолавином, ВРК в концентрации 0,2%) составила 10,7 т/га по сравнению с контролем (без обработки фунгицидами) и 5,4 т/га в сравнении с рекомендованной системой защиты лука от болезней. При уборке учитывали товарную продукцию.

Важно отметить, что на развитие болезней лука в течение вегетационного периода 2012 года повлияли обильные затяжные дожди во II и III декадах августа (28,3 мм, относительная влажность воздуха – 55%). Сложилась благоприятные погодные условия для развития болезней к уборке лука, что и отразилось на выходе товарной продукции.



Симптомы фузариозной гнили донца на луковиче

При трехкратной обработке лука препаратом Фитолавин урожайность составила 93,4 т/га, при рекомендованной системе защиты лука от болезней – 88,0 т/га и в контрольном варианте – 82,7 т/га.

На основании полученных результатов были сделаны следующие выводы:

Трехкратное применение фунгицида Фитолавин, ВРК в концентрации 0,2% на посевах лука снижает поражение бактериальной гнилью на 88,24%, фузариозной гнилью на – 90%, розовой корневой гнилью – на 84% по сравнению с контролем (без обработки) и в сравнении с рекомендованной системой защиты – на 78,27%; 86%; 58,3% соответственно;

Эффективность препарата Фитолавин, ВРК отражается на продуктивности растений. Наибольший урожай по итогам исследований 2012 года получили в варианте №3 – 93,4 т/га, что на 5,4 т выше, чем в варианте №2 (рекомендованная система защиты лука от болезней) и на 17,4% выше, чем в контрольном варианте;

Применение фунгицида Фитолавин, ВРК на посевах лука позволяет получить относительно высокую прибавку урожайности в неблагоприятных климатических условиях.

Фото Т. В. Иванченко

Об авторе

Нефёдова Ксения Юрьевна,

ученый агроном,
начальник отдела продаж ООО «Фарм-биомедсервис».

г. Москва, 129226, ул. Сельскохозяйственная, 12А.

E-mail: x.nefedova@pharmbiomed.ru

Fitolavin on onion

X. Yu. Nefedova, scientist-agronomist, head of sales department, Farmbiomedservis Ltd. E-mail: x.nefedova@pharmbiomed.ru

Summary. Data on distribution of bacterial diseases of onion in Volgograd region in 2013 are given; symptoms of most harmful diseases are described. Effectiveness of preparation Fitolavin in laboratory and in the field (2012) against bacterial and fungal diseases of onion is presented. Recommendations on use of the preparation are given.

Keywords: Fitolavin, onion, bacterial diseases.

Светлана Ильинична Игнатова



12 июля – юбилей селекционера по томатам для защищенного грунта, доктора с.-х. наук, профессора, главного научного сотрудника отдела селекции ВНИИ овощеводства, директора селекционно-семеноводческой агрофирмы «Ильинична» Светланы Ильиничны Игнатовой.

Созданные ею великолепные гибриды томата – Красная стрела, Бумеранг, Оля, Диво, Васильевна, Болеро, Форсаж даже в жестких рыночных условиях остаются конкурентоспособными. Каждый из них – результат глубокого научного поиска, привлечения разнообразнейших генетических источников, новейших методик. Светлана Ильинична – действительный член международных обществ EUCARPIA и ISHS, постоянно участвует в отечественных и зарубежных научных форумах. Обширными знаниями она щедро делится со специалистами хозяйства, научными сотрудниками, аспирантами, студентами, любителями-овощеводами. Светлана Ильинична подготовила целую плеяду талантливых научных сотрудников. Своим талантом и любовью к работе она сумела зажечь в учениках интерес к трудной и благородной профессии селекционера.

Коллективы ВНИИ овощеводства, сотрудники агрофирмы «Ильинична», компании-члены АНПСК, селекционеры России, редакция журнала «Картофель и овощи», многочисленные ученики и коллеги сердечно поздравляют Светлану Ильиничну и желают ей доброго здоровья, творческой энергии, новых великолепных гибридов!

Производство и селекция лука репчатого в России

А. Н. Ховрин, Г. Ф. Монахос

Подробно рассмотрены основные этапы технологии производства репчатого лука: выбор оптимального типа почвы, поля и предшественника, подготовка почвы, срок и схема посева, норма высева, орошение, защита от вредителей, болезней и сорняков, подготовка посевов к уборке и собственно уборка, хранение, современные продуктивные сорта и гибриды, основные направления селекции культуры.

Ключевые слова: лук репчатый, технология, обработка почвы, посев, орошение, гербициды, фунгициды, инсектициды, болезни, вредители, уборка, хранение, селекция, сорт, гибрид.

В последние годы в российском с.-х. производстве лук репчатый занимает по посевным площадям ведущее место наряду с капустой белокочанной. Ежегодно им засевают от 88 до 96 тыс. га. Идет постоянное увеличение крупнотоварного производства, доля профессионального производства по годам колеблется и достигает 40–50%. Это происходит благодаря тому, что в настоящее время процесс выращивания лука полностью механизирован. Учитывая масштабы посевных площадей, на луке зарегистрированы многие пестициды, обеспечивающие борьбу с сорной растительностью, болезнями и вредителями. Однако при очевидных плюсах и хорошей экономической эффективности производства лук – достаточно трудоемкая культура, которая требует особого внимания на каждой стадии своего развития от момента посева до уборки и хранения.

Выбор поля

Биологические особенности лука позволяют выращивать его на различных типах почвы. При этом на каждом из них есть свои особенности выращивания, положительные и отрицательные аспекты. Легкие супесчаные и песчаные почвы обеспечивают возможность самого раннего посева, лучшие условия уборки во влажные годы. Лук получается чище, окраска сухих чешуй ярче. Однако на таких почвах для поддержания оптимального уровня влажности необходимы более частые поливы. Минеральные вещества, вносимые

с удобрениями, вымываются в большем количестве, чем при выращивании лука на других типах почвы. На тяжелых глинистых почвах из-за их более позднего созревания невозможно провести ранний посев. Есть большой риск образования корки и, соответственно, невозможности обеспечить оптимальную густоту стояния. Во влажные годы сложнее проводить работы по уходу, и особенно уборку. При этом на тяжелых почвах легче и дешевле обеспечить оптимальный уровень питания и влажности. Выращенный на таких почвах лук, при условии что он вызрел и хорошо просушен, лучше хранится.

Севооборот

Несмотря на все сложности в обеспечении правильного севооборота, особенно в небольших хозяйствах, к этому вопросу надо отнестись особенно ответственно. Возвращать лук на прежнее место в севообороте необходимо не ранее чем через пять лет. При нарушении этого принципа обостряются проблемы в борьбе с луковой мухой, болезнями (пероноспороз, фузариоз, белая гниль и т.д.). При выборе предшественников обязательно

надо учитывать использование гербицидов в предшествующем году, особенно на тяжелых почвах. Угнетение, и даже гибель проростков лука наблюдается после использования гербицидов Логран, Магнум, Пик, Зенкор, Рейсер и др. Лучшие предшественники для лука – ранняя белокочанная капуста, ранний картофель, в южных регионах также томат.

Подготовка почвы

Опыт передовых луководов показывает, что основную обработку почвы под посев лука необходимо проводить осенью и минимальную – весной. Это обеспечивает хорошую влагообеспеченность корнеобитаемого слоя почвы. Весной особое внимание следует обратить на срок обработки почвы – ее нужно начинать, когда почва хорошо просохла и легко крошится. Обычную культивацию проводить не нужно, т.к. после нее образуется много комков, которые быстро пересыхают. При работе фрезерных агрегатов на почве после такой культивации ее верхний слой превращается в абсолютно сухую пыль. Лучшие условия можно создать при обработке легкими почвооб-

Посев однорядным сошником позволяет работать при более влажной почве и впоследствии проводить между-рядные обработки. Двурядный сошник позволяет увеличить норму высева и получить большую густоту стояния растений, но при этом нужно четко знать, характерно ли для луковиц выбранного гибрида «раздвигание» в рядке

рабатывающими орудиями на глубину 4–5 см. Рабочие органы таких агрегатов должны быть прямыми, чтобы не поднимать в зону посева семена сорняков. Использование таких культиваторов обеспечивают высокую производительность труда и создает лучшие условия для прорастания семян и роста молодых растений.

Срок посева

Посев семян в самые ранние сроки – один из важнейших этапов в технологии выращивания лука-репки из семян. Ранний посев обеспечивает лучшие условия для прорастания семян, продлевает период вегетации и, соответственно, повышает урожайность и качество луковиц. На легких по гранулометрическому составу почвах жаркой весной в южных регионах России этот период очень короток – не более недели. Поэтому следить в это время за созреванием почвы необходимо каждый день, и при его наступлении необходима быстрая, четкая и слаженная работа

Норма высева

Экспериментально определено, что оптимальная норма высева лука составляет 1 млн шт. всхожих семян на га, что обеспечивает густоту стояния перед уборкой 650–700 тыс. шт товарных луковиц. При этом при покупке семян того или иного сорта или гибрида необходимо уточнить норму высева у продавца, т.к. для многих из них характерна сортовая специфичность реакции на загущение. Самое равномерное распределение семян в почве обеспечивают пневматические сеялки точного высева. Использование старых сеялок катушечного типа возможно только при наличии большого опыта в их использовании, но отличный результат с ними получить практически невозможно.

Схема посева лука

Схема посева семян лука по современным технологиям в России чаще бывает двух типов: четыре однострочных ряда под колеей трактора или четыре двустрочных. В США и Европе уже разработаны машины и стандарты под увеличенную колею трактора (210 см). При использовании однорядного сошника возможно работать при более влажной почве и в последующем проводить междурядные обработки. Двурядный сошник позволяет увеличить норму высева и получить большую густоту стояния растений, но при этом нужно четко знать, способны ли луковицы выбранного гибрида «раздвигаться» в рядке.

Посевные машины

Основная масса производителей лука использует пневматические сеялки.

При посеве важно обеспечить, чтобы семена попали во влажную почву. Средняя рекомендуемая глубина составляет от 2 до 4 см. При этом необходима корректировка на влажность почвы, и при продолжительности посева более одного дня глубину высева необходимо увеличивать по мере высыхания верхнего слоя. Не нужно бояться: семена лука способны прорасти и из глубины 5 см, лишь бы они лежали в влажном слое. Надеяться на осадки не стоит.

Полив

Лук – наиболее требовательная к оптимальной влажности почвы культура. Получить высокий урожай без полива практически нереально. Количество поливов и их нормы зависят от почвенных и климатических условий. Критическим периодом по отношению к уровню влажности почвы является период всходов, а максимальное водопотребление приходится на стадию формирования луковицы. Самый распространенный в настоящее время способ полива – капельный. Он обеспечивает хорошее увлажнение в зоне роста и формирования луковицы, экономит расход воды на единицу площади по сравнению с дождеванием. При этом необходимо строже подходить к типу и качеству капельной ленты. На луке надо использовать ленту со щелями не более чем через 15 см. В южных регионах из-за очень интенсивного испарения воды на поверхности образуются соляная корка. За несколько лет концентрация солей в пахотном слое может достигнуть опасного уровня. Поэтому в регионах с небольшим количеством среднегодовых осадков после уборки необходимо проводить промывочные поливы дождеванием (от 300 м³/га).

Химическая защита растений

В современных условиях производства лука-репки из семян применение средств химической защиты посевов от сорняков, болезней и вредителей остается определяющим. Учитывая большие площади под луком, химические концерны регистрируют на нем значительное количество препаратов. Каждая компания предлагает свой комплекс пестицидов и задача аг-



ронома – правильно определить, что лучше использовать у себя.

Чистые от сорняков посева невозможно получить без применения гербицидов. При этом желаемого результата нельзя достигнуть только выбором подходящего гербицида. Важно обеспечить наилучшие условия его внесения. На эффект действия гербицида влияют множество факторов: содержание органического вещества в почве, ее влажность, вероятность осадков при внесении гербицида и после него, температурные условия, этап развития сорняков и основной культуры, количество рабочего раствора на единицу площади, тип форсунок опрыскивателя и т.д. Поэтому перед применением гербицидов необходимо основательно изучить рекомендации производителей препаратов, проконсультироваться с специалистами.

Примерно такие же требования существуют и при применении фунгицидов. Наиболее вредоносные болезни на луке – пероноспороз (ложная мучнистая роса), белая и другие гнили. Пероноспороз наиболее распространен на посевах лука в России. Развитие инфекции происходит при температуре воздуха менее 22 °С во влажную или дождливую погоду. Наиболее эффективный метод снижения вредоносности заболеваний – профилактические обработки каждые 12–14 дней, а во влажную погоду – каждые 7–8 дней контактными медьсодержащими

Критический период по отношению к уровню влажности почвы – время появления всходов, а максимальное водопотребление приходится на стадию формирования луковицы. При капельном поливе на луке надо использовать ленту со щелями, расположенными не более чем через 15 см

препаратами. При появлении признаков заболевания посевы обрабатывают системными препаратами, содержащими действующие вещества дитиокарбоматы, металаксил, хлороралонил, фосетил алюминия. В системе защиты лука от этого заболевания необходимо чередовать контактные и системные препараты, а также чередовать препараты по действующему веществу.

Наиболее экономически значимые вредители репчатого лука – луковая муха и табачный трипс. О биологии этих вредителей можно прочесть в этом номере журнала в статье «Химическая защита лука от вредителей» (с. 24). Меры защиты от луковой мухи: севооборот, ранние сроки сева или высадки лука, глубокая обработка почвы осенью для уничтожения pupариев мух. Из инсектицидов против луковой мухи на репчатом луке рекомендованы Вантекс МКС (в дозе 0,15–0,2 л/га, двукратно, с расходом рабочей жидкости 200–300 л/га, срок ожидания – 14 суток), Борей СК (в дозе 0,2–0,25 л/га, двукратно, с расходом рабочей жидкости 200–400 л/га, срок ожидания – 25 суток), Каратэ-Зеон МКС (в дозе 0,3–0,4 л/га, двукратно, с расходом рабочей жидкости 200–300 л/га, срок ожидания – 25 суток). Меры защиты лука от табачного трипса: посев только здоровым семенным материалом от проверенного производителя, соблюдение севооборота с возвращением лука на прежнее место не ранее, чем через 3–4 года, не следует размещать лук рядом с тыквенными культурами. Для репчатого лука: перед закладкой продукции на хранение обеззараживать хранилища, просушка и прогревание луковиц при температуре 35–37 °С в течение 5–7 суток. В хранилище поддерживать влажность воздуха не выше 70%. Регламент применения инсектицидов такой же, как и против луковой мухи, за исключением доз препаратов: Вантекс МКС – 0,08–0,1 л/га; Борей СК – 0,12–0,14 л/га; Каратэ – 0,15–0,2 л/га. При выращивании лука на перо инсектициды применять нельзя.

Удаление ботвы

Обязательный элемент в технологии производства лука – удаление листьев при созревании луковиц. Срок мероприятия наступает, когда поляжет не менее 70% листьев, и луковица принимает свойственную сорту или гибриду окраску. Однако на практике часто встречаются случаи, что к планируемому времени уборки листья нормально растут и не полегают. В этом случае используют резиновую планку, которую прицепляют за трактором. Таким образом можно уложить листья и принудительно остановить вегетацию лука. Использовать для остановки роста десиканты не рекомендуется, т.к. в этом случае шейка луковицы не закрывается естественным образом, и риск проникновения через нее различной инфекции возрастает. После высыхания листьев проводят их удаление ботвоудалителем, настроив работу ножей так, чтобы от шейки оставалось 7–10 см по высоте листьев.

Выкопка лука в валки и уборка

После удаления листьев выкопку лука в валки желательно проводить через 3–5 дней, чтобы дать время подсохнуть листьям в зоне шейки. К окончательной уборке, независимо от того, вручную ли она проводится или механизированно, лучше приступать через 5–7 дней, чтобы лук окончательно просох, и солнечная радиация естественным образом продезинфицировала бы поверхность луковиц. В пасмурную погоду подсушивание лука проводят в хранилищах активным вентилярованием подогретым воздухом. При механизированной уборке необходимо обеспечить высоту падения луковицы не более 50 см.

Хранение лука

В современных условиях лук хранят различными способами: навалом, в контейнерах, сетках. При этом необходимо соблюдать определенные условия. Вентиляция внутри хранилища должна обеспечивать воздухообмен из расчета 150 м³/час на м³ объема. Для подсушивания массы лука необходимо учитывать мощность нагревателей из расчета 0,35 Вт на 1 м³ воздуха. Температура сушки должна быть либо 20 °С,



либо 30 °С. Это связано с тем, что развитие инфекции и ее проникновение в внутрь луковицы происходит при температуре 22–25 °С. Оптимальная температура хранения товарного лука составляет 1–0 °С. При хранении навалом высота бурта не должна превышать 3 м, т.к. при большей высоте луковицы в нижних слоях бурта будут сминаться

Сорта и гибриды российской селекции для выращивания репки из семян

Селекция лука репчатого для однолетней культуры в России заметно отстает от селекции за рубежом. Именно поэтому практически все гибриды в товарном производстве лука имеют иностранное происхождение. В настоящее время в Государственный реестр включены первые конкурентноспособные гибриды отечественного происхождения. От селекционно-семеноводческой компании «Поиск» внесен гибрид F₁ Есаул. Это позднеспелый гибрид с нейтральной реакцией на длину дня, способный в однолетней культуре формировать урожай 50–85 т/га в условиях Краснодарского края. Луковицы крупные, покрыты коричневыми сухими чешуями. Вкус полуострый. Отличается высокой вызреваемостью перед уборкой (90%). Хорошо хранится в разных условиях не менее 5 месяцев. В настоящее время в сети Госсортокмиссии проходят испытания в разных зонах России 4 новых гибрида. По первым результатам выделяется гибрид F₁ Чемпион, который отличается раннеспелостью и высокой урожайностью (от 45 т/га) в условиях производственных испытаний в Саратовской и Волгоградской областях.

Основные направления селекции

В настоящее время селекцию лука репчатого ведут во ВНИИ овощеводства, отделе овощеводства ВНИИ риса (Краснодар), РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, селекционно-семеноводческой компании «Поиск» и т.д.

Срок уборки наступает, когда поляжет не менее 70% листьев, и луковица принимает свойственную сорту или гибриду окраску. Использовать для остановки роста десиканты не рекомендуется, т.к. в этом случае шейка луковицы не закрывается естественным образом, и риск проникновения через нее различной инфекции возрастает

В связи с внедрением современных технологий выращивания лука репки, предусматривающих прямой посев семенами (чернушкой) резко возросла роль F_1 гибридов. Если сравнивать урожайность и качество лука репки сортов и F_1 гибридов при выращивании через севок, то различия по урожайности не столь велики, а по содержанию сухого вещества сорта часто оказываются лучше. Совершенно иная ситуация при прямом посеве чернушкой. Гибридные растения за счет гетерозисного эффекта удачно сочетают скороспелость с высокой урожайностью, а морфологическая однородность обеспечивает значительное преимущество по выходу товарной продукции. При этой технологии в условиях Московской области F_1 гибриды превосходят сорта по товарной урожайности на 60–80% [1].

Процесс создания F_1 гибридов длительный и трудоемкий (около 20 лет), и для получения 100%-ной гибридности семян он предусматривает использование мужской стерильности, контролируемой генетически совместным действием цитоплазматического митохондриального гена (обозначаемого ЦS) с рецессивным аллелем ядерного гена в гомозиготном состоянии (msms), т.е. генотип стерильного растения ЦS msms .

Для размножения стерильных материнских линий необходимо создание специальных линий – закрепителей стерильности с генотипом ЦN msms , то есть линий, отличающихся от стерильных лишь отсутствием фактора стерильности в цитоплазме. С целью достижения высокой однородности F_1 гибридов стерильная линия и линия закрепитель стерильности должны быть изогенными, то есть обладать одинаковыми генами, контролирующими хозяйственные признаки и различаться лишь по одному цитоплазматическому гену, контролирующему стерильность, что достигается насыщающими скрещиваниями и отбором в пяти-шести поколениях.

Для защиты авторских прав и недопущения репродукции F_2 семян необходимо использование отцовского компонента F_1 гибрида – линии, сочетающей высокую комбинационную способность (способность давать гетерозис при скрещивании с материнской стерильной линией) с генотипом закрепителя стерильности ЦN msms . У таких F_1 гибридов все растения стерильны и репродукция невозможна.

Задача создания коллекций линий закрепителей стерильности с самыми разными хозяйственными признака-

ми является приоритетной для всех селекционных фирм.

Ускорение этой работы в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева достигается за счет использования биотехнологического метода – создания линий удвоенных гаплоидов из неоплодотворенных яйцеклеток. На селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева, учрежденной университетом, уже создана коллекция стерильных линий и закрепителей стерильности, что позволило выделить перспективные гибридные комбинации и передать их в 2013 году в Государственное сортоиспытание. Пять F_1 гибридов: Универсал, Первенец, Профи, Янтарь и Василий показали обнадеживающие результаты в Нечерноземной зоне РФ. Они при выращивании посевом чернушкой созревают до 1 сентября, дают урожай от 40 до 60 т/га, содержат в луковицах от 10 до 12% сухого вещества и обладают высокой лежкостью.

Выращивание лука в Нечерноземной зоне предполагает 8–10 обработок фунгицидами от поражения ложной мучнистой росой, поэтому селекции на устойчивость к этой болезни уделяется большое внимание во всем мире. В качестве донора устойчивости используют дикорастущий вид *Allium roylei*, у которого она контролируется одним доминантным геном. Отдаленная гибридизация с *A. roylei* и три возвратных скрещивания с различными образцами *A. sera* с оценкой на устойчивость позволили отобрать растения с крупной луковицей, высокой фертильностью и устойчивостью к ложной мучнистой росе.

На создание первого в мире гибрида лука, обладающего устойчивостью к ложной мучнистой росе F_1 Санtero фирме Hazera-Nickeson потребовалось более 20 лет. Однако этот гибрид сорта Райнсбургер относится к лукам длинного-длинного дня и непригоден для выращивания через чернушку, даже в условиях Московской области, а в южных регионах формирует мелкую луковицу массой 20–30 г.

Основные направления селекционной работы с луком репчатый зависят от долготы дня региона, для которого ведется селекция.

В нашей стране основные селекционные центры, где ведутся исследования по созданию F_1 гибридов лука, находятся в Московском регионе, поэтому большинство сортов и F_1 гибридов, созданных в этих учреждениях, малоприспособлено для возделывания на юге, где сосредоточены основные площади лука и необходимы сорта и гибриды с нейтральной реакцией (типа сорта Халцедон), обладающие высокой

урожайностью, прочной рубашкой, высоким содержанием сухого вещества, высокой лежкостью, устойчивые к пероноспоры, альтернарии, бактериальной гнили и трипсу. Кроме того, для южных регионов актуально создание короткодневных F_1 гибридов для выращивания при осеннем посеве, сочетающих высокую зимостойкость с устойчивостью к стрелкованию и скороспелостью. Отечественные сорта Эллан и Зимовей обладают очень высокой зимостойкостью, однако уступают лучшим зарубежным сортам (Сибирь) и F_1 гибридам (Эхо, Экстраэриголд и др.) по устойчивости к стрелкованию, скороспелости, выравненности и товарной урожайности.

Библиографический список

1. Ибрагимбеков М.Г., Ховрин А.Н. Создание и оценка исходного материала лука репчатого на устойчивость к ложной мучнистой росе // Картофель и овощи. – № 2. – 2013. – с. 28–29.

Фото авторов

Об авторах

Ховрин Александр Николаевич,

канд. с. – х. наук,

доцент, начальник отдела селекции

и первичного семеноводства селекционно-семеноводческой компании «Поиск», заведующий лабораторией селекции столовых корнеплодов и лука Всероссийского НИИ овощеводства.

E-mail: han62poisk@inbox.ru

Монахов Григорий Федорович,

канд. с. – х. наук,

директор Селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева (РГАУ-МСХА).

E-mail: breedst@mail.ru.

Bulb onions production and breeding in Russia

A. N. Khovrin, PhD, associate professor, head of department of breeding and primary seed production of Poisk, plant breeding and seed production company, head of laboratory of roots and onions breeding, All-Russian Research Institute of Vegetable Growing. E-mail: han62poisk@inbox.ru

G. F. Monakhos, PhD, head of Breeding Station after N. N. Timofeev.

E-mail: breedst@mail.ru.

Summary. The main stages of the production technology of onion are considered: choice of the optimal type of soil, field and predecessor, soil preparation, planting time and scheme, seeding rate, irrigation, protection from insect pests, diseases and weeds. Preparing of field for harvesting, storage, modern productive cultivars and hybrids, the main directions of breeding are also discussed.

Key words: bulb onion, technology, soil treatment, sowing, irrigation, pesticides, diseases, insect pests, harvesting, storage, breeding, cultivar, hybrid.

Оптимальная густота стояния лука

ляло 4 см.

После посева был проведен полив, далее в течение сезона – два или три полива (в зависимости от условий конкретного года). Для борьбы с сорняками использовали гербициды Стомп и Гоал 2Е. При появлении симптомов пероноспороза опытный участок обрабатывали препаратом Ридомил Голд. Дважды в течение сезона проводили подкормку азотосодержащей (15:15:15). Уборка – в первой декаде сентября, как только позволяли погодные условия. В течение 2–3 дней лук сушили в валках в поле. Качество урожая определяли по ГОСТ Р 51783-2001 «Лук репчатый свежий».

Средняя масса луковицы при густоте стояния 625 тыс. раст/га составляет 88 г, наибольшая у F₁ Универсал (97 г), а наименьшая – у F₁ Профи (80 г). При густоте 940 тыс. раст/га средняя масса луковицы составляет 78 г, максимальная – также у F₁ Универсал (84 г), а минимальная – по-прежнему у F₁ Профи (71 г). При густоте стояния 1250 раст/га средняя масса луковицы составляет 74 г, максимальная – у F₁ Первенец (78 г), а минимальная – у сорта Золотничок (65 г). Загущение посевов в первую очередь отразилось на уменьшении средней массы луковицы, что повлекло за собой снижение общей и товарной урожайности.

При густоте стояния 625 тыс. раст/га наибольшую урожайность показал F₁ Универсал (44,06 т/га) из которых товарные фракции составили 23,63 т/га. Наибольшая товарная урожайность (27,75 т/га) была у F₁ Беннито. Высокие показатели общей и товарной урожайности были получены у F₁ Первенец – 42,96 т/га и 25,45 т/га соответственно.

При густоте стояния 940 тыс. раст/га лидером оказался F₁ Первенец с общей

Д.В. Пацурья, Д.А. Федоров

Провели сравнительное изучение новых F₁ гибридов репчатого лука российской и зарубежной селекции. Установили для них оптимальную в условиях Московской области схему посева. Выявили превосходство по общей урожайности российских гибридов F₁ Универсал и F₁ Первенец над стандартом зарубежной селекции F₁ Беннито. Отмечено влияние загущения посевов на товарность и сроки получения продукции лука репчатого.

Ключевые слова: лук репчатый (*Allium cepa*), густота стояния, F₁ гибриды, однолетняя культура.

Выращивание лука репчатого в один год из семян экономически выгоднее двулетней культуры, т.к. исключаются затраты на хранение лука-севка. Средняя урожайность лука репчатого в России составляет 20–30 т/га. Использование интенсивных технологий и современных высокоурожайных гибридов позволяет достичь показателя 60–100 т/га [1].

Получение большого урожая товарного лука репчатого в Московской области прямым посевом стало возможным благодаря использованию высокоурожайных F₁ гибридов. Мы исследовали отечественные F₁ гибриды лука репчатого, созданные на селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Объект исследования – полуострые среднеспелые F₁ гибриды российской селекции F₁ Первенец, F₁ Универсал и F₁ Профи (селекционная станция им Н.Н. Тимофеева, РГАУ-МСХА), гибрид зарубежной селекции F₁ Беннито

(*Seminis*), сорт российской селекции Золотничок (ВНИИСОК).

Одной из задач нашей работы было изучение влияния густоты стояния на урожайность гибридов и сорта лука репчатого при выращивании в однолетней культуре в условиях Нечерноземья.

Применяли следующие методы: определение площади листьев по методу Н.Ф. Коняева (1970), определение показателей фотосинтетического потенциала растений по А.А. Ничипоровичу (1961), уборка и учет урожая, а также изучение морфологических и биологических признаков луковиц согласно методике ВИР. Исследования проводили на территории УНПЦ «Овощная опытная станция имени В.И. Эдельштейна» (РГАУ-МСХА).

Посев – при первой возможности выхода техники в поле (первая декада мая). По результатам анализа литературных источников, консультаций со специалистами овощных хозяйств, а также изучения технологий выращивания гибридов лука в однолетней культуре, предлагаемых зарубежными компаниями, определили необходимые для исследования схемы посева и густоту стояния растений на 1 га [2].

Схемы посева адаптированы к использованию сеялок точного высева зарубежного производства, с колеей трактора 160 см. Изучены следующие значения густоты стояния на 1 га: 625 тыс. раст/га (схема 30+30+30+70 см), 940 тыс. раст/га (8+32+8+32+8+72 см) и 1250 тыс. раст/га (14+14+14+14+14+14+14+62 см). Расстояние между семенами в рядке состав-



Растения гибрида F₁ Первенец при густоте стояния 625 тыс. шт/га



Расхождение луковиц у растений гибрида F₁ Профи при выращивании по загущенным схемам посева

Урожайность гибридов лука репчатого при выращивании прямым посевом (среднее за 2012-2013 годы)

Густота стояния, тыс. раст/га	Гибрид/сорт	Дата полегания листьев	Общая урожайность с 1 га, т	Товарные фракции (1 d>4 см и 2 класс d>3 см) т/га	Нетоварные фракции (d < 3 см, т/га)	Средняя масса луковицы (1 ф), г
625	F ₁ Универсал	15 сен	44,06	23,63	20,43	97
	F ₁ Профи	15 сен	31,29	17,43	13,86	80
	F ₁ Первенец	18 сен	42,96	25,45	17,51	88
	F ₁ Беннито	17 сен	34,47	27,75	6,73	95
	Золотничок	07 сен	30,62	18,73	11,88	81
940	F ₁ Универсал	07 сен	33,95	14,89	19,06	84
	F ₁ Профи	06 сен	36,37	16,66	19,71	71
	F ₁ Первенец	06 сен	38,58	21,28	17,30	79
	F ₁ Беннито	07 сен	25,51	14,98	10,52	81
	Золотничок	02 сен	20,74	9,98	10,76	73
1250	F ₁ Универсал	02 сен	37,84	21,88	15,95	74
	F ₁ Профи	01 сен	31,65	14,17	17,48	77
	F ₁ Первенец	02 сен	35,45	16,01	19,43	78
	F ₁ Беннито	01 сен	33,09	13,88	19,21	75
	Золотничок	27 авг	26,52	12,84	13,68	65
HCP _{0,05}			3,73			4,2

урожаем 38,58 т/га, из которой 21,28 т/га относится к товарным фракциям. При густоте стояния 1250 тыс. раст/га F₁ Универсал показал наилучшие значения как по общей (37,84 т/га) так и по товарной (21,88 т/га) урожайности. На втором месте оказался F₁ Первенец (35,45 т/га и 16,01 т/га соответственно).

F₁ Беннито и сорт Золотничок сильнее всех отреагировали на загущение (как по общей, так и по товарной урожайности). Мы наблюдали снижение урожайности с 34,47 т/га до 25,57 т/га у F₁ Беннито и с 30,62 т/га до 20,27 т/га у сорта Золотничок при увеличении густоты стояния с 625 тыс. раст/га до 940 тыс. раст/га. Сорт Золотничок при всех схемах посева показал минимальный урожай.

Густота стояния прямо повлияла на сроки полегания листьев. Чем выше густота стояния, тем быстрее полегли листья. У всех изучаемых гибридов сроки полегания листьев в пределах одной схемы посева были одинаковы и максимально различались на 1–2 дня. Сорт Золотничок при всех изучаемых схемах полегал на 4–6 дней раньше.

При выращивании в условиях загущения (1250 и 940 тыс. раст/га) мы наблюдали расхождение луковиц в процессе роста у всех изучаемых генотипов. Раздвигаясь, луковицы оптимально использовали имеющуюся площадь

питания. Причем чем выше была густота стояния, тем значительнее проследилось расхождение луковиц.

В среднем по всем изучаемым градациям густоты стояния максимальную урожайность показали F₁ Универсал (38,6 т) и F₁ Первенец (38,9 т), которые превзошли зарубежный стандарт F₁ Беннито на 24,4% и 25,4% и сорт Золотничок на 49,0% и 50,2%.

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Оптимальная густота стояния для выращивания изученных гибридов лука репчатого в однолетней культуре в условиях Московской области – 625 000 раст/га. Она позволяет сформировать урожай гибридов лука репчатого на уровне 35–40 т/га. Использование более плотной схемы посадки (940 тыс. раст/га и 1250 тыс. раст/га) приводит к образованию большого количества мелких, нетоварных луковиц. Российские гибриды лука репчатого F₁ Универсал и F₁ Первенец по общей урожайности превзошли стандарт зарубежной селекции F₁ Беннито. Загущение посевов приводит к ускорению созревания, наблюдается расхождение луковиц, повышение общей урожайности, но снижение товарной, из-за образования большого количества мелких, нетоварных луковиц.

Библиографический список

1. Ибрагимбеков М.Г., Ховрин А.Н. Создание и оценка исходного материала лука репчатого на устойчивость к ложной мучнистой росе // Картофель и овощи. 2013. – №2. – С. 28–29.
2. Крашенинник Н.В. Технология выращивания лука-репки из семян // Вестник овощевода. – 2009. – № 1. – С. 20–25.

Фото авторов

Об авторах

Пацурья Дмитрий Владимирович,
доктор с. – х. наук,
профессор

Федоров Даниил Алексеевич,
аспирант

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
E-mail: daniilfedorovsarov@gmail.com

Optimal seeding density of bulb onion

D. V. Patsuria, DSc, professor

D. A. Fedorov, postgraduate

Russian State Agrarian University after

K. A. Timirjazev

E-mail: daniilfedorovsarov@gmail.com

Summary. A comparative investigation of F₁ hybrids of bulb onion bred in Russia and abroad is conducted. Optimal seeding density for them in the Moscow region is ascertained. Superiority in overall yield of Russian F₁ hybrids Universal and F₁ Pervenec as compared to the foreign standard hybrid F₁ Bennito is revealed. The influence of seeding thickening on marketability and time of the production of bulb onion is noted.

Keywords: bulb onion (*Allium cepa*), seeding density, cultivar, hybrid, annual cultivation.

Химическая защита лука от вредителей

Е. Б. Белых, Г. П. Иванова

Дано описание основных вредителей лука репчатого в разных зонах его выращивания (луковая муха, табачный трипс), динамика численности и повреждаемости растений основными видами фитофагов; особенности современного ассортимента и эффективность новых инсектицидов при разных способах их применения.

Ключевые слова: лук, луковая муха, табачный трипс, инсектициды, капельный полив, зоны выращивания.

Возможность получения урожая лука репчатого за один год при новой технологии его возделывания с использованием системы капельного полива вывело эту ценную овощную культуру в разряд одной из самых рентабельных. При этом, наряду с большой экономией расхода воды, значительно выросли показатели урожайности, что привело к увеличению площадей под этой культурой [1]. Основное производство лука сосредоточено в трех федеральных округах, природно-климатические условия которых наиболее благоприятны для его выращивания: Приволжском и Центральном (II почвенно-климатическая зона), Южном (III почвенно-климатическая зона), в которых размещено 83,5% посевных площадей, обеспечивающих 80,1% валовых сборов товарной продукции в стране [2].

Увеличение объемов производства невозможно без его обеспечения средствами защиты от фитофа-

гов, поскольку с расширением площадей, как правило, возрастает их вредоносность. В результате массового распространения и развития вредных организмов растения лука повреждаются уже на ранних фазах онтогенеза, при этом наблюдаются значительные выпадения растений, снижается их продуктивность, а потери урожая достигают 30–50% [3]. В то же время до 2004 года единственными препаратами, зарегистрированными для защиты от вредителей лука, были гранулированные инсектициды на основе диазинона, а в 2005–2008 годах инсектицидов, разрешенных к применению на этой культуре, не было вовсе. Ситуация с ассортиментом пестицидов для применения на луке репчатом начала улучшаться в последние годы, когда в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ (далее – Каталог) в 2008 году был включен для защиты от трипсов и луковой мухи

пиретроид Каратэ Зеон, МКС (50 г/л), а с 2010 года – неониктиноид Актара, ВДГ (250 г/кг).

Несмотря на то, что репчатый лук повреждают более 14 видов вредных членистоногих [4], наиболее широкое распространение и вредоносность на производственных посадках имеют луковая муха (*Delia antiqua* Meigen) и табачный трипс (*Thrips tabaci* (Linderman)). Именно для борьбы с ними в последние годы расширяются испытания инсектицидов и их регистрация в Каталоге, поскольку численность и, следовательно, вредоносность других фитофагов (луковая журчалка (*Eumerus strigatus* Fall.), луковая минирующая муха (*Phytobia cepae* Hering.), луковый скрытнохоботник (*Ceutorrhynchus jakovlevi* Schze) и др.), как правило, также снижается при обработках, проводимых против мухи или трипса.

Для организации защитных мероприятий и четкой сигнализации сроков их проведения важное значение имеют наблюдения за видовым составом и особенностями развития вредителей в каждом конкретном хозяйстве, поскольку видовой состав фитофагов и интенсивность их размножения зависят от целого комплекса условий (погода, сорта, технология выращивания, севооборот, предшественник и т.д.). Многолетние данные таких наблюдений



Рис. 1. Личинки табачного трипса на листьях лука



Рис. 2. Имаго табачного трипса



Рис. 3. Растения репчатого лука, поврежденные табачным трипсом

значительно облегчают выбор и корректировку сроков применения препаратов. Необходимо также фиксировать полученный результат при применении того или иного инсектицида, чтобы вовремя заметить потерю его эффективности, поскольку ее регистрируемое снижение при повторных обработках при нормальном качестве препарата может свидетельствовать о развитии в его популяции резистентности [5]. Наблюдения за динамикой численности вредителей достаточно трудоемки и требуют определенных навыков от специалистов хозяйств, если в регионе не налажена служба оповещения местными отделениями Россельхознадзора. Однако эта работа крайне важна, поскольку ориентировочные пороги вредоносности основных фитофагов на луке практически не установлены, и это, как правило, приводит к увеличению кратности применения инсектицидов в производственных условиях, ассортимент которых пока ограничен двумя химическими классами.

Луковая муха на территории России встречается повсеместно. Развивается 1–3 поколения. Повреждает все виды лука, луковичи тюльпанов, дикие виды лилейных и касатиковых. Культуре лука больше вредит на супесчаных и суглинистых почвах, меньше – на торфяниках. Зимуют pupарии в почве на глубине 4–10 см. Как правило, наиболее вредоносно первое поколение мухи, развитие личинок которого совпадает с началом роста лука. Вылет имаго весеннего поколения происходит в апреле-мае и совпадает с цветением вишни и одуванчика. Для откладки яиц самки дополнительно питаются нектаром одуванчика лекарственного (*Taraxacum officinale* Webb.), лютика жгучего (*Ranunculus flammula* L.), клоповника широколистного (*Lepidium latifolium* L.), сурепки обыкновенной (*Barbarea arcuata* (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb.), поэтому чрезвычайно важно поддерживать посевы лука и территорию вокруг них свободными от цветущих сорных растений, чтобы снизить возможность дополнительного питания и, следовательно, плодovitости вредителя. Самка откладывает яйца на всходы лука и на почву вблизи растений. Отродившиеся личинки вбуравливаются в подземную часть растения и повреждают проводящие пучки. Одна личинка может повреждать несколько растений. Поврежденные растения засыхают и легко выдергиваются.

Мухи второго поколения появляются в конце июня – начале июля. Отродившиеся личинки внедряются в мякоть луковичи со стороны донца или через основание листьев. Личинки из

одной кладки обычно держатся вместе и выедают в луковиче большие полости. У поврежденных растений начинают желтеть листья; луковичи загнивают, особенно быстро в сырую погоду [4].

Материалы многолетних наблюдений на необрабатываемых участках при проведении регистрационных испытаний пестицидов подтверждают, что более высокая поврежденность растений отмечена для первого поколения вредителя. При этом молодые поврежденные растения, как правило, полностью погибают. Исключением был 2004 год, когда из-за нестандартных погодных условий (ливневые дожди в период лета) повсеместно более вредоносным было второе поколение. Число растений, поврежденных фитофагами первого поколения, в зависимости от условий года, колеблется: от 3,8 до 12,1 раст/пог. м (II зона), от 4,0 до 14,6 раст/пог. м (III зона); вторым поколением – от 4,0 до 12,1 раст/пог. м (II зона),

Для организации защитных мероприятий и четкой сигнализации их сроков важен постоянный мониторинг видового состава и развития вредителей в каждом конкретном хозяйстве. Необходимо также фиксировать полученный результат при применении того или иного инсектицида, чтобы вовремя заметить потерю его эффективности

от 3,0 до 23,4 раст/пог. м (III зона). Третье поколение мухи развивается в более южных районах и также может наносить значительный вред: лет имаго и отрождение личинок приходится на формирование урожая. Однако применение средств защиты в этот период ограничено сроками ожидания (временем до уборки урожая: для Каратэ Зеон – 25 суток, для Актары – 7 суток), в связи с чем в потерях урожая луковичи проявляется совокупный вред всех поколений. Таким образом, к уборке поврежденность растений луковой мухой, как правило, увеличивается, достигая в отдельные годы 30 раст/пог. м, что может составить 75% урожая луковичи.

Учитывая растянутый лет имаго в основных поколениях, необходимо провести по две обработки против каждого с интервалом 10 дней. При этом очень важно соблюдение сроков обработки – в период массового лета и начале отрождения личинок. Первую обработку (по лету имаго) целесообразно проводить контактным пиретроидным препаратом (Каратэ Зеон), вторую – неоникотиноидом (Актара), обладающим при опрыскивании трансламинарным действием (способностью проникать внутрь листовых пластинок

растений). Неоникотиноиды обладают и системным действием (способностью передвигаться по растению по сосудистой системе), однако полностью оно реализуется только при внесении препарата через систему капельного полива. В настоящее время на луке этот способ внесения препарата не регламентирован.

Трипс табачный распространен повсеместно. В полевых условиях развивается в 3–6 поколениях (рис. 1). Повреждает более 150 видов растений, в том числе все виды лука. Значимый резерватор этого вредителя – растения семейства тыквенных. Табачный трипс является переносчиком ряда вирусных заболеваний лука (в том числе, карантинного патогена – вируса пятнистости ириса – IYSV).

В природе зимуют взрослые особи (рис. 2) под растительными остатками, в верхнем слое почвы и выходят, когда воздух прогреется до 10 °С, питаясь в этот период на сорной расти-

тельности. Лук они заселяют с момента появления всходов. Самки откладывают яйца по одному под эпидермис листьев. В результате повреждений на листьях появляются серебристые пятна, которые при сильном повреждении почти сливаются (рис. 3). Листья искривляются, желтеют и засыхают, начиная с верхушки, на них можно заметить мелкие черные точки – экскременты. Рост луковичи замедляется, и она не достигает товарного размера. Помимо периода вегетации трипсы повреждают луковичи в хранилищах, располагаясь между сухими и мясистыми чешуями. Поверхность поврежденной луковичи становится липкой, сетчатоморщинистой, со светлыми серебристыми пятнами [4]. На поврежденной ткани, особенно при высокой влажности воздуха при хранении, поселяются патогенные и сапрофитные грибы, такая луковича загнивает.

Наблюдения за интенсивностью развития табачного трипса в разных зонах выращивания лука показывают, что численность вредителя в зависимости от условий года колебалась от 4,5 до 15 трипсов/растение (II зона), от 6,5 до 19,7 трипсов/растение (III зона), но в целом, в III зоне численность трип-

сов всегда была выше. Это связано с более благоприятными погодными условиями, складывающимися в этой почвенно-климатической зоне для развития вредителя.

Первую обработку против трипса, как правило, проводят в период массового заселения посевов вредителем (число трипсов при этом может составлять, в зависимости от возраста растений, от 4 до 10 особей на растении). Последующие обработ-

ки – в случае нарастания численности вредителя. В производственных условиях она может снижаться после обработок против мухи, поскольку против нее используют те же самые препараты. Однако необходимо помнить, что интенсивное применение инсектицидов одного химического класса в течение сезона может приводить к быстрому снижению чувствительности к ним вредителей и развитию резистентности (осо-

бенно у видов, дающих больше трех поколений), что негативно сказывается на показателях биологической эффективности и продолжительности защитного действия препарата. В настоящий момент мы уже отмечаем некоторое снижение показателей биологической эффективности Каратэ, поскольку его наиболее широко и достаточно давно применяют против обоих вредителей, особенно во II зоне выращивания. Так, для луковой

Основные характеристики действующего и перспективного ассортимента инсектицидов на луке

Препарат	Действующее вещество	Механизм действия	ЛД ₅₀ для		Класс опасности **	Вредный объект
			теплокровных, мг/кг	пчел, мкг/особь		
Пиретроиды						
Каратэ Зеон, МКС (50 г/л)	Лямбда-цигалотрин	Нейротоксические соединения. Блокируют пропуск ионов натрия через мембраны, препятствуя передаче нервных импульсов по аксону. Инсектициды контактного и кишечного действия.	632-696	0,038	3/1	Табачный трипс, луковая муха
Вантекс, МКС (60 г/л)	Гамма - цигалотрин					
Неоникотиноиды						
Актара, ВДГ (250 г/кг)	Тиаметоксам	Нейротоксическое соединение. Взаимодействуя с никотинацетилхолиновыми рецепторами постсинаптических мембран нервных клеток насекомых, нарушает передачу нервных импульсов. Системный инсектицид контактного и кишечного действия, обладает трансламинарной активностью.	1563	0,024	3/1	Табачный трипс, луковая муха
Карбаматы						
Ланнат 20Л, РК (200 г/л)* Ланнат, СП (250 г/л)*	Метомил	Нейротоксическое соединение. Метомил ингибирует действия фермента холинэстеразы и подавляет гидролиз ацетилхолина. Вследствие происходящего накопления ацетилхолина нарушается нормальное прохождение нервных импульсов к мышечным системам. Возникают судороги, паралич и гибель насекомых. Инсектицид и акарицид широкого спектра действия. Проявляет трансламинарное действие.	30	0,16	2/1	Табачный трипс, луковая муха
Диамиды						
- *	Циантранилипрол	Нарушает баланс кальция в организме насекомых, активируя деятельность ринидиновых рецепторов, что приводит к истощению запасов кальция, ингибирует сокращение мышц.	> 5000	0,1055	не установлено	Табачный трипс, луковая муха
Препараты на основе токсинов актиномицетов						
Спинтор, СК (240 г/л)*	спиносад (спиносин А + спиносин D)	Нейротоксины. Нарушают передачу нервных импульсов, ингибируя никотин-ацетилхолиновые рецепторы нервной системы насекомого.	3738	0,0036	3/3	Табачный трипс, луковая муха
Смесевые препараты						
Борей, СК (150 + 50 г/л)	150 г/л имидаклоприда + 50 г/л лямбда-цигалотрина	Имидаклоприд воздействует на никотинацетилхолиновые рецепторы постсинаптических мембран нервных клеток. Лямбда-цигалотрин блокирует пропуск ионов натрия через мембраны, препятствует передаче нервных импульсов по аксону. Препарат обладает контактным и кишечным действием с наличием трансламинарной и системной активности.	120 + 56	0,0037 + 0,038	3/1	Табачный трипс, луковая муха
Мовенто Энерджи, КС (120 г/л + 120 г/л)*	120 г/л спиротетрамата + 120 г/л имидаклоприда	Спиротетрамат нарушает липидный обмен в результате ингибирования ацетил-СоА-карбоксилазы, что приводит к замедлению роста и развития насекомых, снижает плодовитость. Имидаклоприд воздействует на никотинацетилхолиновые рецепторы постсинаптических мембран нервных клеток. Препарат обладает кишечным действием и трансламинарной и системной активностью.	> 2000 + 120	100 + 0,0037	3/1	Табачный трипс

* - препараты, проходящие регистрационные испытания

** - класс опасности: числитель - для теплокровных; знаменатель - для пчел

мухи в 2006 году общая эффективность составляла – 84,9%, а в 2012–65,5%, для табачного трипса – 92,8% и 62,2% соответственно. В то же время эффективность Актары в разных зонах выращивания лука пока сохраняется на высоком уровне как против луковой мухи, так и против табачного трипса, поскольку этот препарат был разрешен для применения с 2010 года.

В связи с этим появление в ассортименте инсектицидов, которые являются аналогами уже зарегистрированных препаратов, и их изучение при проведении регистрационных испытаний показывает, что невозможно создание эффективной схемы чередования с использованием препаратов только двух классов. Так, против луковой мухи и табачного трипса, в Каталог в 2013 году вошли пиретроид Вантекс, МКС (60 г/л гамма-цигалотрина) и смесевой препарат Борей из двух действующих веществ: неоникотиноида имидаклоприда (150 г/л) и пиретроида лямбда-цигалотрина (50 г/л). Эффективность Вантекса составляла для луковой мухи 79,1% (II зона) и 83,9% (III зона), Борей – 71,6% (II зона) и 70,9% (III зона), Вантекса для табачного трипса 88,0% (II зона) и 97,9% (III зона), Борей – 76,3% (II зона) и 92,4% (III зона). Показатели эффективности находятся на уровне ранее зарегистрированных препаратов, однако тенденция более низких значений для II зоны сохраняется.

В настоящее время в регистрационные испытания против этих вредных объектов включен более широкий ассортимент инсектицидов разных химических классов (**табл.**) и разрабатываются регламенты их применения:

Ланнат – препарат из класса карбаматов, обладающий улучшенными токсикологическими характеристиками, с высокой начальной токсичностью и коротким периодом защитного действия, обусловленным его быстрым разложением (период полураспада на большинстве культур от одних до нескольких суток), что отличает его от других препаратов этого класса. Биологическая эффективность против луковой мухи составляет 85,4% и 91,5%, против табачного трипса 86,2% и 99,0% по зонам выращивания соответственно;

Спинтор – инсектицид, разработанный на основе токсинов почвенных актиномицетов. Эффективность в отношении табачного трипса у данного препарата более выражена и составляет 78,2%, для луковой мухи эти показатели ниже – 61,3% (II зона).

Мовенто Энерджи – комплексный препарат, состоящий из двух действующих веществ (имидаклоприд и спиротетрамат). Его эффективность в предварительных опытах на табачном трипсе очень высокая – 99,1% на протяжении 21 суток (III зона).

Препарат на основе циантрилипрола, обладает системным действием и изучался с использованием разных технологий применения (опрыскивание и внесение через систему капельного полива). Данные его испытаний показывают высокую эффективность в отношении луковой мухи как при опрыскивании 88,7% (II зона), 95,6% (III зона), так и при внесении через систему капельного полива – 85,8% (III зона). Не менее высокие результаты получены в борьбе трипсами: при опрыскивании 100% (II зона) 99,8% (III зона), при капельном поливе 93,5% (III зона).

Включение этих препаратов в Каталог позволит оптимизировать фитосанитарную ситуацию на посевах лука в соответствии с требованиями экологической безопасности культуры и создать эффективную систему защиты, основанную на ротации препаратов разных химических классов, что будет тормозить развитие резистентности к пестицидам.

Наряду с этим возможности новых поколений системных инсектицидов и смесевых препаратов на их основе могут быть полнее реализованы при обработке семян, для чего созданы их специализированные препаративные формы. Такой способ внесения препаратов широко используется не только за рубежом, но и в Беларуси и Украине, где их применение на луке регламентировано. Это позволяет производителям снижать кратность обработок вегетирующих растений, что очень важно с экологической точки зрения. К сожалению, в нашей стране процесс регистрации новых препаратов идет слишком медленно.

Библиографический список

1. Казаченко В.С., Бороудычев В.В., Казаченко С.В. Технология выращивания репчатого лука на капельном орошении // Картофели и овощи. 2011, – №2. – С. 8-11.
2. Анишко, М.Ю. Особенности формирования урожайности сортов лука репчатого при различных способах орошения в условиях Нижнего Поволжья /автореф. дис. канд. с.-х. наук. Астрахань, 2009. 20 с.
3. Прищепа И.А., Волчков И.Г., Шинкоренко Е.Г. Технология защиты лука от вредителей и болезней при возделывании из семян в однолетней культуре // Земледелие и агрохимия, 2010. – № 1. – С. 47-49
4. URL: <http://www.agroatlas.ru> (дата обращения 16.06.2014).
5. Павлюшин В.А., Сухорученко Г.И., Вилкова Н.А. Резистентность вредных членистоногих к пестицидам и меры ее преодоления // Приложение к журналу «Защита и карантин растений». 2013, – № 5. – 92 с.

Фото авторов

Об авторах

Белых Елена Борисовна,

канд. биол. наук,

с. н. с. центра биологической регламентации пестицидов ВИЗР. E-mail: belyck.elena@gmail.com

Иванова Галина Петровна,

канд. с. – х. наук,

вед. н. с. лаборатории экотоксикологии.

E-mail: galinaivanova-vizr@yandex.ru

Всероссийский НИИ защиты растений (ВИЗР)

Chemical protection of onion from insect pests

E. B. Belykh, PhD, senior scientist of centre of biological regulation of pesticides. E-mail: belyck.elena@gmail.com.

G. P. Ivanova, PhD, leading scientist of laboratory of ecological toxicology. E-mail: galinaivanova-vizr@yandex.ru

All-Russian Research Institute of Plant Protection (VIZR)

Summary. Description of main insect pests of onion in different zones of cultivation (onion fly, onion thrips) is given, as well as population dynamics and damageability of plants by main species of pests, peculiarities of modern assortment of insecticides and their effectiveness depending upon different methods of their application.

Key words: onions, onion fly, onion thrips, insecticides, drip irrigation, zones of cultivation.

Вирусные болезни пасленовых на юге России

Т. С. Фоминых, Е. А. Зорина.

Уточнен видовой состав вирусов на овощных пасленовых культурах открытого грунта в Астраханской области и Кабардино-Балкарской Республике. Для идентификации вирусов, в том числе в полевых условиях, использован экспресс-метод с набором иммунострипов фирмы Flashkits Agdia (США). Для снижения общего инфекционного вирусного фона, помимо контроля семенного материала, необходимо уничтожение сорняков – резерваторов вирусной инфекции.

Ключевые слова: фитомониторинг, овощные культуры открытого грунта, вирус мозаики табака (ВТМ), томатный штамм (ВМТо), вирус огуречной мозаики (ВОМ), вирус мозаики люцерны (ВМЛ), вирус бронзовости томата (ВБТ), иммунострипы.

Видовой состав вирусных болезней на овощных культурах в южных регионах России представлен как типично природноочаговыми патогенами (вирус огуречной мозаики (ВОМ), вирус мозаики люцерны (ВМЛ), вирус бронзовости томата (ВБТ)), так и видами, лишь частично сохранившими связь с природными очагами (вирус мозаики табака (ВТМ) и его штамм, выделенный с томата (ВМТо)). Первая группа патогенов связана с природными очагами (сорные растения) и переносчиками инфекции (насекомые). Для второй (ВТМ, ВМТо) первоисточником заражения служат инфицированные семена [1]. Потери урожая, вызываемые ВТМ

и ВОМ – основными видами вирусов, – составляют в среднем около 30%, а в отдельные эпифитотийные годы достигают 90–100% [2]. Такие особенности патогенного комплекса требуют постоянного квалифицированного мониторинга, который в настоящее время, к сожалению, проводится эпизодически.

В 2007–2008 годах в различных регионах юга России (Астраханская область, Республика Адыгея, Кабардино-Балкарская Республика) на овощных культурах наблюдалось эпифитотийное развитие ВОМ и ВТМ, а также смешанная вирусная и фитоплазменная инфекция. В 2009–2010 годах, после профилактических и защитных меро-

приятий, фитосанитарное состояние посадок улучшилось. [3]. Проявление симптомов вирусов на овощных культурах в эти годы в Астраханской области и в Кабардино-Балкарской Республике уже носило очаговый характер. В 2011 году в Харабалинском районе Астраханской области авторы отобрали образцы растений томата (гибриды F₁ Классик, F₁ Лоджейн, сорт Новичок) из открытого грунта пленочных теплиц, расположенных рядом с посадками томатов открытого грунта (F₁ Дебют, Полбиг), а также образцы растений перца сорта Богатырь и тыквы сорта Кроха, выращиваемых рядом с посадками томата. На всех сортообразцах, кроме F₁ Лоджейн, визуальными отметили симптомы вирусносительства (мозаика и деформация листьев). В 2012 году аналогичное обследование провели в Майском районе Кабардино-Балкарской Республики, где отобрали образцы гибридов томата УГ-25, Дональд, Сом, Цезарина, Стромбалина и перца Клаудио с визуальными симптомами вирусносительства (рис. 1).

В лабораторных условиях все образцы были проанализированы на наличие вирусной инфекции индикаторным методом. По результатам анализа, основным вирусным патогеном на томате и перце в 2011 году в Харабалинском районе Астраханской области был ВМТо. ВТМ был отмечен только на тыкве (рис. 2), как и при анализе образцов, собранных с этой культуры в 2010 году [3]. На гибриде томата F₁ Лоджейн, при отсутствии симптомов вирусносительства, латентной формы заболевания также обнаружено не было. В то же время в Кабардино-Балкарской Республике наблюдалось большее разнообразие патогенов. ВМТо выявлен только на томате F₁ УГ-25. На гибридах Цезарина и Сом зарегистрирован вирус огуречной мозаики (ВОМ), причем на последнем гибриде вместе с фитоплазмозом столбуром, который был обнаружен и на перце F₁ Клаудио. На томатах F₁ Дональд и Стромбалина вирусов, несмотря на визуальные симптомы, обнаружено не было. Все полученные индикаторным методом материалы

Харабалинский район Астраханской области



Томат сорта Новичок

Томат F₁ Полбиг

Перец сорта Богатырь

Майский район Кабардино-Балкарской республики



Томат F₁ Цезарина

Томат F₁ УГ-25

Перец F₁ Клаудио

Рис. 1. Симптомы заболеваний на растениях томата и перца

по видовому составу патогенов были подтверждены также методом ИФА с использованием тест-систем иммунострипов американской фирмы Flashkits Agdia (при заражении вирусом проявляется вторая полоска). Этот экспресс-метод позволяет тестировать растения на вирусную, бактериальную или грибную инфекции не только в лабораторных, но и в полевых условиях (рис. 3). Таким образом, в годы после эпифитотии в регионах стали преобладать ВТМ и ВМТО, инфекционное начало которых связано с зараженными семенами. В связи с этим, помимо полевых обследований, в 2012 году в лабораторных условиях ВИЗР были проанализированы семена томата гибрида голландской селекции F₁ Рио Гранде, который широко используют в производствен-



Рис. 2. Симптомы ВТМ на тыкве сорта Кроха



Рис. 3. Реакция иммунострипа на ВТМ: сверху – отрицательная (инфекция отсутствует), снизу – положительная (подтверждается наличие заражения вирусом)

ных посадках фермеры обоих регионов, и был обнаружен 1% семян с семенной инфекцией ВМТО. Ранее было установлено, что при семенной инфекции, равной 0,1%, в процессе ухода за рассадой вирус может поразить до 70–100% растений, т.к. патоген легко передается механическим путем при уходе за растениями [4]. Поэтому особо важны при организации системы защитных мероприятий анализ посевного материала и его соответствие существующим стандартам по вирусной патологии. Для снижения общего инфекционного вирусного фона, помимо контроля семенного материала (в том числе, механической отбраковки щуплых, поврежденных семян, и использования для посева семян, собранных со здоровых растений), необходимо уничтожение

сорняков – резервуаров вирусной инфекции (паслен, вьюнок, подорожник и др.) на полях овощных культур и прилегающих к полям территориях. Если анализ семян не проводили, то в рассадный период и в первые недели после высадки рассады в поле необходимо удалять и уничтожать инфицированные растения, когда их число не превышает 1%. В более поздние сроки результативность этих мероприятий резко снижается.

Биологические препараты в системе защиты томата от вирусных (а также бактериальных и грибных) болезней следует применять только по результатам тщательного фитомониторинга, с целью детального выяснения их положительного или отрицательного действия как на растение, так и на патоген.

Библиографический список

1. Власов Ю. И. Закономерности развития вирусных эпифитотий. М.: Колос, 1974. 160 с.
2. Цыпленков А.Е. Методические указания по учету распространенности и оценке вредоносности вирусной табачной и огуречной мозаики на томатах. Л., 1986. 24 с.
3. Фоминых Т. С., Д.З. Богоутдинов, Г. П. Иванов, Белых Е.Б., Нестеренко И.А., Дубин Р.И., Знаменщиков Г.К., Васильев Ю.В. Система мероприятий по защите овощных культур от вирусных и фитоплазменных болезней в условиях Астраханской области РФ. Астрахань, 2012. 51с.
4. Phatak H. C. The role of seed and pollen in the spread of plant pathogens, particularly viruses // Trop. Pest Manag. 1980. Vol. 26, № 3. P. 278-285.

Об авторах

Фоминых Татьяна Сергеевна,

канд. биол. наук,

С. Н. С.

Зорина Елена Анатольевна,

М. Н. С.

E-mail: fominyh.tatyana@yandex.ru

Всероссийский НИИ защиты растений (ВИЗР)

Viral diseases of solanaceous vegetables in South of Russia

T. S. Fominykh, PhD, senior scientific

E, J. Zorina, junior scientist

All-Russian Institute for Plant Protection

E-mail: fominyh.tatyana@yandex.ru

Summary. Viruses on vegetable crops in field conditions in the Astrakhan Region and Kabardino–Balkariya Republic was determined. To identify the viruses quick method by using a set of immunostrips of firm Flashkits Agdia (US) was used.

Key words: phytomonitoring, vegetables in open field, tobacco mosaic virus, tomato mosaic virus, cucumber mosaic virus, tomato spotted wilt virus, immunostrips.

От посадки до урожая: комплексная защита картофеля



С. Ю. Спиглазова

В защите картофеля важны все факторы: агротехника, качественный семенной материал, знания об основных болезнях, вредителях и сорняках, правильное и своевременное применение средств защиты. Только при комплексном применении всех этих приемов защита будет надежной, а урожай – качественным. Компания «Сингента» предлагает свое решение, основанное на знаниях о природе болезней, свойствах препаратов и потребностях растений.

Ключевые слова: картофель, технология, предпосадочная обработка, вредители, фитофтороз, альтернариоз, гербициды, фунгициды, инсектициды.

Выращивание картофеля сегодня – трудоемкий процесс, требующий грамотного и ответственного отношения. Всегда возникают вопросы: а что еще можно сделать, чтобы увеличить урожайность, как создать здоровую конкуренцию на рынке, как получать качественный урожай, соответствующий мировым стандартам? Каждый производитель сам ищет ответы на эти вопросы, но почти все приходят к выводу: чтобы получать богатый урожай высокого качества нужен системный подход, который включает и использование хороших семян, и применение отличной техники, и грамотный подход к защите.

Программа защиты картофеля от болезней препаратами компании «Сингента» создана с учетом комплексного подхода к проблемам и направлена на снижение вредоносности грибных болезней и фитофтороза. Разработана она с учетом новейших данных о возбудителях болезней, особенностях их влияния на урожай и применяемых способов и средств защиты картофеля.

Предпосадочная обработка

Это первоочередное и одно из главных мероприятий в технологии защиты картофеля. Повреждения, вызываемые грибными патогенами и вредителями, особенно в первой

половине вегетационного периода, негативно сказываются на величине и качестве урожая. Основная задача предпосадочной обработки – защитить материнские клубни и проростки от повреждения, а также предотвратить развитие и распространение болезней, если качество семенного материала невысокое. Редко какая партия семенного материала в настоящее время отвечает всем требованиям ГОСТ. Поэтому основные мероприятия перед посадкой – это соблюдение карантинных мероприятий, клубневые и лабораторные анализы на содержание инфекции в семенном материале и использование препаратов для обработки, способных минимизировать возможное развитие болезней.

Защита от сорняков

Важный компонент комплексной защиты картофеля – защита от сорняков. Гербициды при выращивании этой культуры применяет каждый производитель, поскольку величина урожая напрямую зависит от количества питательных веществ, полученных растениями в период вегетации. Сорняки конкурируют с растениями картофеля за питательные ресурсы, поэтому сразу после посадки нужно объявить им войну. Кроме того, многие сорные растения – резерваторы или промежуточные хозяева патогенных микроорганизмов.

Основные принципы применения гербицидов:

- Не превышать разрешенную дозировку;
- Не использовать на культуре, на которой данный препарат не имеет регистрации;
- Гербицид быстрее и эффективнее работает при хорошем увлажнении почвы. При недостатке влаги допускается увеличение нормы расхода рабочей жидкости;
- Учитывать тип почвы. Чем легче почвы, тем ниже норма расхода. На тяжелых почвах с высоким содержанием органического вещества следует использовать максимальную норму расхода. На легких почвах, содержащих меньше 1% гумуса, гербициды нельзя вносить до всходов, т.к. в этом случае вследствие низкой поглощающей способности почв проявится фитотоксичное действие препаратов.
- Не применять в экстремальных погодных условиях (жара, засуха, дождь, сильный ветер и т.д.);
- Учитывать фазу развития растений – при применении почвенных гербицидов (сплошного действия) клубни должны быть посажены на глубину, близкую к оптимальной, чтобы гербициды не попали в зону проростков картофеля;
- Учитывать сортовые особенности – различия по чувствительности к гербицидам наиболее сильно проявляются

при неблагоприятных условиях выращивания картофеля

Защита от болезней и вредителей в период вегетации

Наземные вредители – колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata* Say), тли и цикадки известны всем. Повреждения от колорадского жука знакомы каждому и непосредственно влияют на величину урожая, а вот борьба с тлями и цикадками – это в первую очередь предупреждение распространения вирусных и фитоплазменных инфекций. Защитные мероприятия против вирусов и фитоплазм при отсутствии толерантных к ним сортов картофеля в основном носят профилактический характер. К ним относятся использование здорового посадочного материала, пространственная изоляция от очагов инфекции, уничтожение растений-резервуаров, борьба с насекомыми-переносчиками.

Основные заболевания, поражающие картофель в поле – фитофтороз и альтернариоз.

С точки зрения борьбы с фитофторозом весь период вегетации можно разделить на 3 этапа:

В период от всходов до смыкания ботвы в рядах нужно чтобы фунгицид обеспечивал защиту от первичной инфекции, был устойчивым к смыванию и надежно защищал листья. В этот период оптимальным будет применение контактных фунгицидов.

Начиная со смыкания ботвы до цветения – период активного роста, когда растения удваивают массу ботвы каждые 4–5 дней. Если в этот период каждые 4–5 дней опрыскивать посадки картофеля контактным препаратом, то

50% ботвы останется незащищенной, поэтому оптимальным будет применение системного или трансламинарного препарата, но во втором случае период между обработками должен быть меньше (7–10 дней).

После цветения главная задача – защитить клубни нового урожая от заражения. С этим отлично справятся контактные фунгициды, обладающие высокой устойчивостью к смыванию.

Стратегия химической защиты картофеля от альтернариоза имеет свои особенности: первое опрыскивание проводят при симптомах болезни на 10% растений, второе – при симптомах болезни на 50% растений.

Так какую выгоду в итоге получает производитель от грамотного применения средств защиты растений?

Предпосадочная обработка сохранит 8–9 здоровых ростков на одном клубне, что означает 16–18 новых клубней;

Грамотная защита от наземных вредителей сохранит до 50% урожая;

Правильная защита в период вегетации позволит получить здоровый урожай высокого качества, свободный от болезней.

Все эти приемы, направленные на обеспечение богатого и здорового урожая и представляют собой комплексный подход к выращиванию картофеля – надежная защита, правильное питание, выбор качественных семян, использование проверенных препаратов, соблюдение регламентов и правил их применения, и – желание получать продукцию наивысшей пробы.

Компания «Сингента» предлагает картофелеводам полный спектр препаратов для реализации комплексного подхода к защите этой важнейшей культуры.

Решение от компании «Сингента»

Перед посадкой или во время нее обработайте клубни протравителем – МАКСИМ®, СЕЛЕКТ ТОП®, КВАДРИС®, КРУИЗЕР®. Это убережет проростки от ранних инфекций и распространения болезней на клубни нового урожая, а также защитит от вредителей в начале вегетации;

Чтобы уберечь посадки от сорняков, перед появлением всходов обработайте поле гербицидом сплошного действия – УРАГАН® ФОРТЕ или РЕГЛОН® СУПЕР, либо используйте до всходов или по всходам селективный гербицид (в зависимости от спектра сорных растений) – БОКСЕР®, ГЕЗАГАРД® или ФЮЗИЛАД® ФОРТЕ;

В период вегетации необходимо контролировать распространение насекомых на растениях чтобы не допустить повреждения картофеля колорадским жуком или тлями – для этого в портфеле компании «Сингента» есть препараты КАРАТЭ® ЗЕОН, АКТАРА®, ВОЛИАМ® ФЛЕКСИ;

Защитить картофель от фитофтороза и альтернариоза в период вегетации можно с помощью различных препаратов с учетом их свойств, фаз развития растений и болезнестойкости защищаемых сортов. Среди рекомендуемых для защиты препаратов РИДОМИЛ® ГОЛД МЦ и БРАВО® действуют против обеих болезней; РЕВУС®, ШИРЛАН® и ДИТАН™М-45 в разрешенной дозе – только против фитофтороза, СКОР® – только против альтернариоза.

Фото автора

Об авторе

Спиглазова Светлана Юрьевна,

канд. биол. наук, технический эксперт по картофелю компании «Сингента».

E-mail: svetlana.spiglazova@syngenta.com

From planting until the harvesting: the complex potato protection

S. Yu. Spiglazova, PhD, technical crop partner potato. E-mail: svetlana.spiglazova@syngenta.com

Summary. In potato crop protection agricultural technology, quality of seeds, knowledge of the basic potato diseases, insects and weeds, correct and duly application of the pesticides are equally important. Only the use of integrated crop protection system will provide reliable protection and high quality yields. Syngenta company offers an unique solution for potato protection based on the knowledge of the biological features of the diseases, properties of active ingredients and plants requirements.

Key words: potato, agrotechnology, preplanting treatment, pests, weeds, late blight of potato, blackspot, herbicides, fungicides, insecticides.



Роль серы в питании картофеля на подзолистых почвах



Г. Я. Елькина

Представлен баланс серы при разных системах применения удобрений на картофеле в республике Коми, установлена зависимость между обеспеченностью серой и продуктивностью картофеля на подзолистой легкосуглинистой почве. Отрицательный баланс серы сдерживает продуктивность картофеля. Применение серноокислого калия на почвах, испытывающих дефицит серы, позволило повысить продуктивность и улучшить качество клубней картофеля.

Ключевые слова: картофель, сера, баланс, продуктивность.



Актуальной проблемой в картофелеводстве в настоящее время становится дефицит серы, связанный с переходом хозяйств на безбалластные минеральные удобрения, сокращением применения органических удобрений, снижением поступления этого элемента из атмосферы, а также дисбалансом между его поступлением и выносом с урожаем. Расширяются площади с недостаточным содержанием серы в почве [1]. По данным агрохимслужбы, в республике Коми 70% пахотных угодий имеют низкую обеспеченность этим элементом.

Сера как составная часть белков играет важную роль в жизни растений. У картофеля проявление серного голодания внешне схожи с признаками дефицита азота и зачастую воспринимается как недостаток именно этого элемента. Дефицит серы сдерживает продуктивность картофеля, ухудшает качество клубней [2].

В семидесятых-девяностых годах XX века применение серы не было столь актуальным в связи со значительным поступлением серы из атмосферы. В тот период в большем количестве применялись органические удобрения, сера поступала также

с фосфорными удобрениями. В настоящее время, как показывает агрохимическая служба, обеспеченность почв Нечерноземной зоны доступными соединениями серы резко снизилась.

Цель наших исследований – изучить баланс серы в подзолистой легкосуглинистой почве при разных системах применения удобрений и оценить связи между параметрами ее круговорота и продуктивностью картофеля. Для этого на основе данных по продуктивности, содержания серы в растениях и почве, данных по доступности серы из растительных остатков мы рассчитали и проанализировали ба-

Таблица 1. Баланс серы при возделывании картофеля на подзолистой почве

Вариант	Средняя продуктивность картофеля, т/га	Вынос серы, кг/га	Поступление серы*, кг/га	Баланс, кг/га	Возмещение потребности, %
Минеральные удобрения (1986-89 годы)					
Контроль	19,6	8,6	2,0	-6,6	23,1
Балансовый метод	46,0	19,2	2,8	-16,4	14,7
Рекомендуемые дозы	40,0	18,6	2,8	-15,8	14,8
Оптимизация питания макро и микроэлементами	56,4	40,8	44,1	3,3	108,1
Органические удобрения (1987-90 годы)					
Контроль	18,2	9,9	2,6	-7,2	26,8
Навоз, 33 т/га в год	35,2	20,4	11,1	-9,3	54,3
Навоз, 66 т/га в год	45,5	26,3	18,7	-7,6	71,1
Торф, 33 т/га в год	20,6	12,5	36,4	23,9	291
Торфонавозный компост, 66 т/га в год	51,6	28,6	45,8	17,2	160

* из атмосферы, с растительными остатками и удобрениями.

Таблица 2. Продуктивность и химический состав ботвы картофеля в зависимости от поступления серы в почву (2005)

Вариант	Масса клубней, г/куст	Содержание крахмала в клубнях, %	NO ₃ , мг/кг	Содержание элементов, %			
				N	P	K	S
Контроль	254	17,5	31	1,85	0,17	1,98	0,18
Фон*+K31+S13 г/м ² (K ₂ SO ₄)	1220	15,8	38	4,02	0,29	4,22	0,28
Фон*+K31 г/м ² (KCl)	1061	13,8	72	3,75	0,23	3,96	0,15
HCP _{0,05} , г/куст	96						

*N₂₂P₂₃B_{0,3}Mo_{0,07}Co_{0,02}Cu_{0,8}Zn_{1,5} г/м², доломитовая мука, 1,2 кг/м²

ланс серы по результатам многолетних исследований (1986–2006 годы). Его рассчитывали в разных вариантах: балансовый метод определения потребности картофеля в NPK, средние рекомендуемые дозы NPK, метод оптимизации питания растений макроэлементами (N, P, K), мезоэлементами (Ca, Mg, S) и микроэлементами (Cu, B, Mo, Co, Zn, Mn). Железо в достаточном (и даже избыточном) количестве присутствует в почвах подзолистого типа. Потребность растений в калии и сере при оптимизации питания удовлетворяли за счет сульфата калия. В остальных вариантах вносили хлористый калий. Потребность картофеля в сере из органических удобрений возмещали внесением навоза КРС, торфа и торфонавозного компоста.

Наиболее высоким вынос серы, как и максимальная продуктивность картофеля, были при оптимизации питания макро- и микроэлементами (табл. 1). Высокой продуктивности способствовало сбалансированное питание комплексом необходимых элементов, в том числе и серой. Клубни картофеля при этом отличались более высоким содержанием крахмала и наиболее низким количеством нитратов. Использование сульфата калия и дополнительное поступление серы в составе солей микроэлементов обеспечили ее положительный баланс. При этом интенсивность баланса составила 108,1%: приходная часть его, равная 44,1, превышала расходную на 3,3 кг/га.

Повышение продуктивности картофеля в вариантах с применением хлористого калия увеличило вынос серы более чем в два раза. За счет серы, поступающей из атмосферы, с растительными остатками и посадочным материалом, возмещалось не более 15% потребности в ней. При этом поступление серы с атмосферными осадками в регионе не превышает 1–1,5 кг/га. Минерализация растительных остатков сопровождается значительными

потерями серы в результате вымывания и газообразных потерь.

Из органических удобрений наиболее значительное количество серы поступило с торфом и торфонавозным компостом (36,4 и 45,8 кг/га), что обеспечило ее положительный баланс. Однако значительная часть серы (как и азота) в торфе находится в виде малодоступных органических соединений. Низким содержанием подвижных

При внесении сернокислого калия число пораженных паршой клубней снизилось в среднем на 25%. Причиной этого могло стать локальное снижение кислотности в присутствии сульфат-иона, а также улучшение обеспеченности растений магнием, цинком и другими микроэлементами, которые повышают устойчивость клубней к заболеванию

элементов и медленной минерализацией торфа обусловлена невысокая продуктивность картофеля в этом варианте. Действие торфа возросло при компостировании с навозом. Потребность растений в сере при внесении навоза до 66 т/га полностью не покрывалась, что связано с более интенсивным выносом элемента с возросшим урожаем. При сниженных объемах применения органических удобрений в Республике Коми с ними под картофель поступает около 4–6 кг серы на 1 га.

Вынос серы картофелем при внесении минеральных и органических удобрений варьировал от 18,6 до 40,8 кг/га. С учетом ботвы на каждые 10 т клубней требовалось от 4,5 до 7,5 кг серы (в среднем 5,7 кг).

Положительное влияние серы на продуктивность картофеля установлено и в микрополевым эксперименте (табл. 2). Использование сернокислого калия было более эффективно, чем хлористого калия, разница баланса составила 15%. Содержание серы в бот-

ве картофеля при этом увеличилось с 0,18 в контроле до 0,28%. При внесении хлористого калия количество ее в ботве было ниже, чем в контроле, что связано с увеличением выноса элемента возросшим урожаем.

Сера способствовала лучшему использованию картофелем других элементов питания таких, как фосфор, азот и магний, что также благоприятствовало высокой продуктивности. Применение сернокислого калия улучшило качество клубней. При этом содержание крахмала было выше, а азота в форме нитратов – ниже, чем при использовании хлористого калия. Меньше (в среднем на 25%) было и число пораженных паршой клубней. К снижению количества больных растений могло привести локальное снижение кислотности в присутствии сульфат-иона, а также улучшение обеспеченности растений магнием, цинком и другими микроэлементами, которые повышают устойчивость клубней к заболеванию.

Учитывая участие серы в формировании белков, следует отметить, что помимо абсолютного содержания ее

в органах растений важно и соотношение в них азота и серы. При значительном преобладании азота над серой часть азота не включается в белковый обмен, а избыток его накапливается в клубнях в виде нитратов. Величина N:S в ботве растений в наших исследованиях изменялась от 10:1 в контроле до 25:1 в варианте с хлористым калием. Наиболее благоприятное соотношение (15:1) сложилось при достаточном обеспечении растений серой (30–40 кг/га).

Важность оптимизации питания растений серой подтверждает наличие тесной корреляции между содержанием подвижной серы в почве и продуктивностью картофеля ($r = 0,84$, $P < 0,001$). Количество подвижных соединений серы при внесении сернокислого калия увеличилось с 18 до 25–32 мг/кг (вытяжка 1N HCl). Такое содержание серы можно считать оптимальным для подзолистых почв. В тех вариантах, где серу не применяли, ее содержание было существенно ниже – 15–16 мг/кг. Внесение сернокислого

калия вызвало рост валового содержания серы не только в пахотном, но и в подпахотном горизонте, что свидетельствует о ее выщелачивании и необходимости периодического пополнения ее запасов.

Благоприятное действие серы на продуктивность картофеля отмечают и другие исследователи. Н. Е. Власенко [3] считает, что внесение серы в дозе 90 кг/га повышало урожай клубней на 2–3 т/га. По данным Д. А. Коренькова [2], прибавки урожая от использования сернокислого магния достигали 6,5 т/га. Высокоэффективным было внесение в гребни удобрения «Кемира картофельное» [4], в состав которого наряду с основными элементами питания входят магний и сера. Положительное действие этого удобрения автор объяснил отсутствием в нем хлора и наличием магния. Помимо этого, на наш взгляд, сказались положительная роль серы и микроэлементов. С удобрением поступило 14 кг серы на 1 га, что достаточно для выноса ее урожаем в 25 т/га. Кроме того, удобрение «Кемира картофельное» отличается благоприятным соотношением между азотом и серой.

Таким образом, установлено, что возрастающий вынос серы с урожая-

ем картофеля при применении удобрений приводит к ее отрицательному балансу. Вынос элемента варьировал от 19 до 41 кг/га. Средняя потребность в элементе составила 5,7 кг на 10 т клубней. Отрицательный баланс серы на подзолистой почве сдерживает продуктивность картофеля. Применение сернокислого калия на почвах, испытывающих дефицит серы, позволило повысить продуктивность картофеля и улучшить качество клубней. Потребность растений в сере может быть удовлетворена за счет сульфата аммония (S 24, N 21%), сульфата калия (S 45, K 52%), калимагнезии (S 17, K 30, Mg 11%), гипса (S 18%) и минеральных удобрений других марок, содержащих серу в сульфатной форме, а также за счет органических удобрений.

Библиографический список

1. Аристархов А. Н. Оптимизация питания растений и применение удобрений в агросистемах. – М.: ЦИНАО, 2000. – 522 с.
2. Власенко Н. Е. Удобрение картофеля. – М.: Агропромиздат, 1987. – 219 с.
3. Кореньков Д. А. Удобрения, их свойства и способы использования. – М.: Колос, 1982. – 415 с.
4. Шестаков Н. И. Вносите удобрения под картофель локально при нарезке гребней фрезерным культиватором // Картофель и овощи, 2012. №8. – С. 6-7.

Об авторе:

Елькина Галина Яковлевна

доктор с.-х. наук,
с. н. с., отдела почвоведения
Института биологии Коми научного
центра УрО РАН

Email: elkina@komisc.ru

The sulfur in nutrition of potato on podzolic soil (alfisols)

G. Ya. Yel'kina, DSc, senior scientist of soils science department. Institute of biology of Komi Scientific Centre of Ural Department RAS

Summary. *The balance of sulfur depending on fertilizing system on potato in Komi Republic is presented. Correlation between provision with sulfur and productivity of potato on podzolic light loam soil is ascertained. Found that increasing the sulfur takeout in the application of fertilizers leads to its negative balance. The takeout sulfur of potatoes ranged from 19 to 41 kg/ha. The need for sulfur was 5.7 kg per 10 ton of tubers. Application of potassium sulfate allowed increasing productivity and improving the quality of potato tubers.*

Key words: *potato, sulfur balance, productivity.*

Вегетативное размножение репчатого лука

В.Э. Лазько, Н.И. Боголепова

Представлены результаты исследований вегетативного размножения репчатого лука с помощью воздушных лукович для сохранения селекционного материала без соблюдения пространственной изоляции. Также использование воздушных лукович позволяет получать однородный и оздоровленный от нематоды и вирусов посадочный материал.

Ключевые слова: репчатый лук, воздушные луковичи, цветочные бутоны, раскрытие покрывал, соцветия.

Многие виды луковых растений (чеснок, виноградный и многоярусный луки и др.) размножаются вегетативно – воздушными луковичками (бульбочками), которые образуются в соцветиях. Появление воздушных лукович в соцветиях репчатого лука – это не потеря способности к семенному воспроизведению, а замена его [1].

Обычно воздушные луковичи встречаются у единичных растений репчатого лука и в небольшом количестве, но в некоторые годы на отдельных семеноводческих участках до 80% семенников образуются бульбочки, что наносит ущерб семеноводству. Причины нарушения образования цветков в соцветиях репчатого лука и формирования в них воздушных лукович – неправильный режим хранения маточных лукович, неблагоприятные условия в зимний и ранне-

весенний периоды выращивания при осенних сроках посадки или высокие температуры в период цветения. Случай образования воздушных лукович отмечены при повреждениях соцветий механическим путем или вредителями, когда часть цветков лука погибала. В середине прошлого века было доказано, что бульбочки у репчатого лука легко получить, удалив молодые бутоны. Предлагали применять этот способ для получения воздушных лукович в северных широтах взамен семян, которые там не вызревают [2].

Цель исследований: получить воздушные луковички у сортов озимого и ярового репчатого лука, оценить их структуру. Маточные луковичи шести сортов репчатого лука с осени без пространственной изоляции компактно высадили на одном участке. Пе-



Созревание воздушных лукович на растении

ред цветением, после раскрытия покрывал, срезали цветочные бутоны. По мере отрастания следующего яруса цветков бутоны удаляли. После трехкратного удаления бутонов на стрелках у 65–78% маточных лукович сформировались бульбочки. Только у растений ЦМС-линии воздушные луковичи развились на 18% стрелок. Вероятнее всего необходимо подобрать оптимальный срок удаления бутонов в зависимости от фазы развития растений. Было отмечено, что лучший результат был получен при удалении бутонов не сразу после раскрытия покрывал, а в момент начала единичного распускания цветков. Среди яровых сортов минимальное количество воздушных лукович сформировалось у сорта Стимул (от 15 до 31 шт.), средняя масса одного соцветия не превы-

Таблица 1. Фракционный состав воздушных лукович в одном соцветии, 2013 год

Сорт	Количество воздушных лукович в соцветии, шт.		Средняя масса соцветия, г	Фракция							
	max-min	Среднее		>10 мм		9,9–7 мм		6,9–5 мм		<5 мм	
				г	%	г	%	г	%	г	%
Яровые сорта											
Стимул	15-31	21,3	5,5	1,0	18	2,8	51	1,5	27	0,2	3
Юржек	33-82	55,4	11,1	3,1	28	7,0	63	2,1	19	0,9	8
Удача	13-67	32,4	17,8	9,0	51	6,5	36	1,5	8	0,8	4
Апогей	27-86	42,6	11,5	2,0	17	6,0	52	3,0	26	0,5	4
Озимые сорта											
Эллан	18-42	28	16,6	3,6	22	8,2	49	4,1	24	0,7	4
Лазорик	19-46	34,4	11,5	2,7	23	5,9	51	2,3	20	0,6	5
ЦМС-линия	17-33	26,5	10,4	2,2	21	6,9	66	1,3	12	0,5	5



Фракции воздушных лукович у сорта Апогей

Таблица 2. Среднее количество воздушных луковиц в 1 г, 2013 год

Сорт	Количество стрелок с бульбочками, %	Фракции, шт.		
		>10 мм	9,9–7 мм	6,9–5 мм
Яровые сорта				
Стимул	65	3	8	28
Юржек	70	2	7	23
Удача	78	2	4	15
Апогей	74	2	5	12
Озимые сорта				
Эллан	72	2	4	14
Лазорик	76	2	4	15
ЦМС-линия	18	2	4	21

шала 5,5 г (табл. 1). У остальных сортов эти показатели были в 1,5–2 раза выше. По массе бульбочек в одном соцветии выделился сорт Удача (17,8 г). Максимальное количество бульбочек сформировалось у сортов Юржек и Апогей. Основную долю (69–87%) составляли воздушные луковицы фракции от 7–9,9 мм и больше 10 мм. У короткодневных сортов Эллан и Лазорик сформировалось практически одинаковое количество бульбочек, большая часть которых составляла фракция диаметром 7–9,9 мм (49–51%). У всех сортов было отмечено, что чем меньше на соцветии развивалось воздушных луковиц, тем они были крупнее.

Количество воздушных луковиц в 1 г составляло по сортам у фракции диаметром >10 мм: 2–3 шт., 7–9,9 мм: от 4 до 8 шт. и у 5–6,9 мм: от 12 до 28 шт. (табл. 2). Встречались отдельные воздушные луковицы с поперечным диаметром 2,2–3,0 см, масса которых составляла от 4 до 11 г.

Воздушные луковицы напоминали севок и имели одну почку на донце, окру-



Соцветия репчатого лука после обрезки бутонов

женную 5–7 мясистыми сочными закрытыми конусовидными чешуями. Снаружи бульбочка была покрыта одной плотной сухой чешуей. В отличие от бульбочек чеснока, воздушные луковицы репчатого лука в процессе роста имели по одному небольшому отросшему зеленому листу, который к началу созревания усыхал. Признаком созревания и времени срезки стрелок с воздушными луковицами служила характерная коричнево-желтая окраска наружной кроющей чешуи и легкое отделение луковичек (рассыпание) от соцветия.

Использование воздушных луковичек для размножения малоэффективно и не позволяет ускорить воспроизводство по сравнению с общепринятым способом через семена, но может быть для ЦМС-линий лука репчатого альтернативой размножению *in vitro*, т.к. метод культуры ткани требует определенных навыков и дорогостоящей материальной базы.

Выращивание посадочного материала из воздушных луковиц следует рассматривать как один из приемов семеноводства для сохранения селекционного и элитного материала сортов репчатого лука, в условиях ограниченной территории. Репчатый лук относится к растениям ксеногамным, т.е. перекрестноопыляемым с помощью главным образом пчел, шмелей и различных видов мух. При посадке маточников лука на открытом мес-

те пространственная изоляция должна составлять 2 км, на участках, защищенных древесными насаждениями – 600 м. Соблюсти эти условия только путем размещением изоточек на необходимом расстоянии, особенно при большом количестве сортообразцов, часто не удается. Использование изоляционных сооружений не всегда эффективно из-за низкой семенной продуктивности растений и вероятности полной потери ценного селекционного материала от повреждения изоляторов сильными порывами ветра и обильными осадками. Благодаря вегетативному размножению с помощью бульбочек можно компактно размещать значительное количество сортообразцов на участке размножения для поддерживающей селекции ценного материала. Кроме того, использование воздушных луковиц позволяет получать однородный и оздоровленный от нематоды и вирусов посадочный материал.

Библиографический список

1. Алексеева М. В. Культурные луки, М, Сельхозгиз, 1960. С. 304.
2. Ершов И. Лук Чеснок, М, Московский рабочий, 1978. С. 128.

Об авторах

Лазко Виктор Эдуардович,

канд. с. – х. наук, зав. лабораторией бахчевых и луковых культур, отдела овощеводства ВНИИ риса

Боголепова Надежда Ивановна,

канд. с. – х. наук, ст. научный сотрудник лаборатории бахчевых и луковых культур, отдела овощеводства ВНИИ риса

E-mail: lazko62@mail.ru

Vegetative reproduction of bulb onion

V. E. Lazko, PhD, head of laboratory of watermelons and onions

N. I. Bogolepova, PhD, senior scientist of laboratory of watermelons and onions All-Russian Research Institute of Rice

Summary. Results of researches of vegetative reproduction of bulb onion via aerial bulbs for saving of breeding material without spatial isolation. Also use of aerial bulbs allows to obtain homogeneous and sanitized from nematodes and viruses seed material.

Key words: bulb onions, aerial bulbs, flower buds, opening of veils, blossom cluster.

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

140153 Московская область, Раменский район, д. Веря, стр. 500, В. И. Леунову

www.potatoveg.ru. E-mail: kio@potatoveg.ru. Тел.: 8 (49646) 24–306, моб.: 8 (915) 245–43–82

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

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

Подписано к печати 07.07.14. Формат 84x108^{1/16} Бумага гляцевая мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,05. Заказ № 47173

Отпечатано в ООО «Сам Полиграфист»

г. Москва, Протопоповский переулок, д. 6, м. Проспект Мира. Сайт: www.samprint.ru. E-mail: info@samprint.ru. Телефон: +7 (495) 225–37–10