



БОГАТ КАЛИЕМ\*

## ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА КАЛИЯ ДЛЯ РАСТЕНИЙ:

- **Укрепляет жизнестойкость**  
Калий повышает сопротивляемость растений заболеваниям и устойчивость к засухе и заморозкам
- **Продлевает срок хранения**  
Калий увеличивает срок хранения плодов и способствует сохранению полезных веществ
- **Улучшает вкус**  
Калий улучшает вкусовые качества и увеличивает содержание крахмала в кормовых культурах
- **Увеличивает урожай**  
Калий повышает урожайность и снижает полегание посевов, укрепляя структуру стебля.

\* Овощи богатые калием, который способствует здоровью сердечно-сосудистой системы. Применение калийных удобрений ускоряет созревание овощей, повышает их урожайность, пригодность к транспортировке и устойчивость при длительном хранении.



[agronom@msc.uralkali.com](mailto:agronom@msc.uralkali.com)  
[www.uralkali.com](http://www.uralkali.com)

## Содержание

<b>Главная тема</b>	
Развивать сибирское овощеводство. А.Н. Потапов, Р.Р. Галеев, П.Н. Потапов .....	2
<b>Информация и анализ</b>	
День поля АТФ «Агрос» удивил профессионалов. Н.А. Потапов, Р.Р. Галеев, П.Н. Потапов .....	4
85 лет научного подвига. С.С. Литвинов, М.Н. Постоева .....	7
Вместе преодолеем трудности. И.С. Бутов .....	10
Делаем одно дело! И.С. Бутов, Р.А. Багров .....	12
<b>Мастера отрасли</b>	
Мы производим десятую часть всего семенного картофеля в России. И.С. Бутов .....	14
<b>Овощеводство</b>	
Перспективные гибриды капусты и моркови в Западной Сибири. Н.А. Потапов, Р.Р. Галеев, С.С. Потапова, Е.В. Рогова .....	16
Нематода в грунте и матах: пути решения проблемы. К.Ю. Нефёдова .....	19
Оптимизация питания моркови на Дальнем Востоке. Н.А. Сакара .....	20
Тобамовирусы на Дальнем Востоке. Ю.Г. Волков, Н.Н. Какарека, З.Н. Козловская, Т.И. Плешакова .....	26
<b>Механизация</b>	
Механизация уборки лука в Приморье. В.П. Федяй .....	28
<b>Картофелеводство</b>	
Картофель для Западной Сибири. Н.В. Дергачева, С.В. Согуляк .....	29
Защита картофеля в Якутии. Ф.А. Лукина, П.П. Охлопкова .....	32
<b>Селекция и семеноводство</b>	
Исходный материал огурца при селекции для весенних теплиц на юге России (на англ.). И.В. Тимошенко .....	34
Томат в открытом грунте средней полосы России. И.К. Петра, Е.И. Петра, М.Г. Ибрагимбеков, Т.А. Терешонкова, А.Н. Ховрин .....	36
Новый гибрид редиса для защищенного и открытого грунта. А.А. Миронов, С.М. Тюханова .....	39

## Contents

<b>Main topic</b>	
Develop vegetable growing in Siberia. A.N. Potapov, R.R. Galeev, P.N. Potapov .....	2
<b>Information and analysis</b>	
Field Day in Agros company amazed professionals. N.A. Potapov, R.R. Galeev, P.N. Potapov .....	4
85 years of the scientific exploit. S.S. Litvinov M.N. Postoeva .....	7
Together we'll overcome difficulties. I.S. Butov .....	10
We do one work! I.S. Butov, R.A. Bagrov .....	12
<b>Masters of the branch</b>	
We produce 10% of seed potato in Russia. I.S. Butov .....	14
<b>Vegetable growing</b>	
Promising hybrids of white cabbage and carrots in Western Siberia. N.A. Potapov, R.R. Galeev, S.S. Potapova, E.V. Rogova .....	16
Nematode in soil and mats: ways of solution of the problem. X.Yu. Nefedova .....	19
Optimization of carrots nutrition in Far East. N.A. Sakara .....	20
Tobamoviruses in the Russian Far East. Yu.G. Volkov, N.N. Kakareka, Z.N. Kozlovskaya, T.I. Pleshakova .....	26
<b>Mechanization</b>	
Mechanization of onion harvesting in Primorye. V.P. Fedayay .....	28
<b>Potato growing</b>	
Potato for West Siberia. N.V. Dergacheva, S.V. Sogulyak .....	29
Potato protection in Yakutia. F.A. Lukina, P.P. Okhlopkoval .....	32
<b>Breeding and seed growing</b>	
The basic material of cucumber breeding for spring greenhouses in South of Russia. I.V. Timoshenko .....	34
Tomato growing in open field in central Russia. I.K. Petra, E.I. Petra, M.G. Ibragimbekov, T.A. Tereshonkova, A.N. Khovrin .....	36
New hybrid of radish for film greenhouses and open field. A.A. Mironov, S.M. Tiukhanova .....	39

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

## РЕДАКЦИЯ:

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

## РЕДКОЛЛЕГИЯ:

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

**SCIENTIFIC AND PRODUCTION, POPULAR JOURNAL**  
Established in 1862 . Published monthly.  
Publisher KARTO i OV Ltd.

## EDITORIAL STAFF:

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

## EDITORIAL BOARD:

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

# Развивать сибирское ОВОЩЕВОДСТВО

Участники общего собрания Союза сибирских овощеводов обсудили текущие проблемы регионального производства овощей в контексте импортозамещения и продовольственной безопасности. Союз играет значительную роль в создании экономических и технологических условий для ускоренного развития сибирского овощеводства.

В середине июня в ООО «Кисловское» Томского района Томской области состоялся круглый стол по проблемам развития сибирского овощеводства в рамках общего собрания Союза сибирских овощеводов.

В селе Кисловское около областного центра Томской области состоялось совещание руководителей и ведущих специалистов овощеводческих хозяйств региона от Тюмени до Иркутска. Союз сибирских овощеводов вновь показал, что остается одним из самых эффективных объединений аграриев Сибири в области овощеводства. Особое внимание мероприятию уделила администрация Томской области во главе с вице-губернатором по сельскому хозяйству Андреем Филипповичем Кноором. Во вступительном слове он признал, что посевные площади под овощами в Томской области сократились в 2 раза. Однако возвращается время профессионалов, которых всемерно поддержит администрация области.

Главной проблемой в развитии овощеводства остаются недостатки в технологии и логистике из-за неравномерного развития отдельных сегментов с.-х. предприятий. В Томской области принято решение о поддержке строительства в хозяйствах современных овощехранилищ: из регионального бюджета компенсируется 80% затрат на оборудование.

Во вступительном слове депутат Государственной Думы РФ Андрей Владимирович Туманов осветил роль сибирского овощеводства в товарном производстве России. Он отметил, что

сибирским аграриям важно повышать эффективность технологий возделывания овощей для обеспечения продовольственной независимости страны.

Дмитрий Иванович Шарков, заместитель председателя Исполкома МА «Сибирское соглашение», в своем выступлении сообщил, что в текущем году во всей Сибири государственные и муниципальные предприятия закупили овощей почти на 2 млрд р. при господдержке аграрной отрасли, составляющей 20 млрд р.

Как отметил на общем собрании Союза сибирских овощеводов председатель Совета директоров Союза, генеральный директор ООО АТФ «Агрос» Николай Александрович Потапов, в Сибири и на Дальнем Востоке, на территории, составляющей почти 60% от всей страны, производится 18% от общего объема товарных российских овощей. Однако на душу населения здесь производится меньше всего овощей среди всех федеральных округов – в общей сложности около 20 кг. Все остальное – привозное, из ближнего и дальнего зарубежья. Есть тенденция уменьшения числа горожан, которые работают на своих садовых участках. Для решения проблемы импортозамещения в Сибири необходимо увеличить производство товарной овощной продукции

в 4 раза, при росте в ближайшие годы в 2 раза.

В условиях интенсификации производства, применения новых адаптивных технологий и качественных семян гибридов и сортов интенсивного типа необходимы современные овощехранилища. Докладчик отметил, что за прошедшие 7 лет существования Союза сибирских овощеводов число хозяйств, возделывающих овощную продукцию, уменьшилось вдвое.

Сегодня в Сибири и на Дальнем Востоке осталось лишь 360 сельхозпроизводителей различных форм собственности, включая и мелко-товарные хозяйства. Чтобы выжить в непростой экономической ситуации, Союз должен помогать единомышленникам. Залог успеха – увеличение производства высококачественных овощей.

Иван Маркелович Зырянов, генеральный директор ОАО «Индустриальный» Алтайского края, одного



Участники круглого стола обсуждают проблемы овощеводства



Обзор овощехранилища ООО «Кисловское»

из крупных современных тепличных комбинатов Сибири и Дальнего Востока, подчеркнул, что более эффективной формой господдержки стала бы не компенсация затрат, а лизинговое строительство. Именно лизинг позволил бы быстро возводить новые современные теплицы в регионах с гораздо меньшей нагрузкой на бюджет. После выхода предприятия на проектную мощность происходит постепенный возврат этих средств обратно в бюджет.

Руководитель крупнейшего в Сибири хозяйства по производству овощей колхоза «Вишневатский» Кемеровской области Михаил Севастьянович Никитюк особо выделил важность совершенствования системы реализации овощной продукции путем введения практики муниципального заказа от детских садов, школ, больницы, подразделений армии и других учреждений. Наряду с этим требуется создание на местах структур по обеспечению местных аграриев опытом по организации сбытовых кооперативов.

Проблему уровня погектарной поддержки затронул директор ООО «Велижановское» Алтайского края Николай Витальевич Бурындин.

– Нынешняя субсидия на орошаемый гектар в нашем крае составляет 2000 р., а на неорошаемый лишь – 200 р., – сказал Николай Витальевич. – Овощные культуры уравнили с зерновыми. В нашем хозяйстве затраты на 1 га под овощами составляют в среднем 207 тыс. р., а субсидируется лишь 1% затрат. Кроме того, велики затраты на хранение продукции. Считаем, что овощи нужно субсидировать по 15 тыс. р/га, – заключил глава предприятия.

Ринат Раифович Галеев, доктор с.-х. наук, профессор, научный консультант ООО АТФ «Агрос» обратил

внимание слушателей на то, что кроме адекватной господдержки овощеводам нужна еще и активная пропаганда потребления овощей среди сибиряков. В средствах массовой информации уделяется недостаточно внимания этой проблеме. Уровень потребления овощей в Сибири значительно ниже, чем в европейских странах.

Участники круглого стола также обсудили вопросы по обеспечению конкурентоспособности с.-х. продукции, использования земельных ресурсов.

Директор ООО «Кисловское» Сергей Алексеевич Якушенко на полях хозяйства продемонстрировал участникам посева и посадки овощей и картофеля, а также познакомил с новыми образцами техники и современными овощехранилищами.

По итогам дискуссии участники круглого стола единодушно приняли резолюцию Общего собрания Союза сибирских овощеводов. В ней указано, что для полного импортозамещения и продовольственной независимости необходимы:

- субсидирование работ по мелиорации земель;
- восстановление госзаказа на производство продукции в каждом регионе;
- допуск и проведение тендеров на закупку с.-х. продукции только для товаропроизводителей, закрепленных на территории;
- меры по стимуляции спроса на отечественную овощную продукцию, в том числе путем поддержки питания отдельных социальных групп и закупок для государственных нужд;
- субсидирование процентных ставок по кредиту на строительство современных хранилищ с системой контроля температуры и влажности воздуха и строительства в регионах крупных комплексов по переработке и фасовке овощей;
- увеличение господдержки производства высокотехнологичной и затратной продукции овощеводства с коэффициентом перерасчета с площади возделывания на уровне 25 относительно зерновых культур до 15 тыс. р/га;
- создание при Минсельхозе РФ и в субъектах Сибири отдела по производству овощей и картофеля;

- включение в Государственную лизинговую программу проектов по реконструкции тепличных комплексов;

- государственная поддержка действующих тепличных предприятий в расчете на 1 м<sup>2</sup> и их субсидирование по краткосрочным кредитам на теплоэнергоносители, удобрения и средства защиты;

- восстановление обязательной сертификации овощной продукции с разработкой технического регламента на продукцию овощеводства защищенного и открытого грунта, включая национальный стандарт «овощи высшей ценовой категории» – «экологически безопасные высококачественные овощи»;

- пересмотр ГОСТа на семена овощных культур;

- возмещение затрат на приобретение высококачественных семян сортов и гибридов овощных культур в размере 50% их стоимости независимо от региона регистрации;

- льготное кредитование, субсидии на компенсацию общих затрат, включая процентную ставку на приобретение техники, оборудования, строительство современных овощехранилищ и пунктов доработки, мойки, сортировки, упаковки и отгрузки в размере не менее 70%;

- удешевление лизинга на с.-х. технику, в т.ч. зарубежную;

- включение овощеводческих хозяйств в приоритетные государственные программы.

Все участники круглого стола сошлись во мнении, что только совместными усилиями всех с.-х. производителей Сибири, при необходимой системной и продуманной поддержке государства, можно достигнуть успеха в импортозамещении и добиться продовольственной независимости России.

**Фото авторов**

**Потапов Николай Александрович,**

канд. с.-х. наук,

генеральный директор

ООО АТФ «Агрос», председатель

Союза сибирских

овощеводов.

E-mail: potapov@agrosnsk.ru

**Галеев Ринат Раифович,**

доктор с.-х. наук,

профессор Новосибирского ГАУ, научный консультант

ООО АТФ «Агрос».

E-mail: info@agrosnsk.ru

**Потапов Павел Николаевич,**

исполнительный директор

ООО АТФ «Агрос».

E-mail: pnp@agrosnsk.ru

# День поля АТФ «Агрос» удивил профессионалов

В августе в деревне Издревая состоялся День поля фирмы «Агрос», на который собрались руководители и специалисты ведущих овощеводческих хозяйств Урала, Сибири и Дальнего Востока России.

**А**гротехнологическая фирма «Агрос», официальный дистрибьютор международных концернов Seminis и De Ruiter, поставляет профессиональные и любительские семена, а также передовые производственные технологии овощеводам на территории от Сибири до Дальнего Востока. В конце августа 2015 года фирма «Агрос» провела очередной День Поля.

В рамках мероприятия участники совещания побывали в стремительно развивающемся овощеводческом холдинге «Сады Гиганта», активно сотрудничающем с ООО АТФ «Агрос». Гости оценили обильный урожай качественной моркови, выращенной в хозяйстве на 12 га по гребневой технологии. Гибриды F<sub>1</sub> «Абако» и «Санта Круз» показали себя наилучшим образом и, по словам директора холдинга «Сады Гиганта» Елены Николаевны Полупановой, дали гигантский урожай – 1000 т. Кроме того, упомянутые гибриды моркови прекрасно хранятся до мая. Участники Дня Поля также посетили собственный производственно-опытный участок ООО АТФ «Агрос», созданный на базе ЗАО СхП «Мичуринец». Здесь за последние десять лет фирма «Агрос» создала уникальный научно-производственный комплекс, гордость с.-х. отрасли нашего региона. «Фирменный», европейский внешний вид опытных полей и теплиц восхитил даже искушенных зарубежных аграриев. Сегодня демонстрационное поле ООО АТФ «Агрос» – ведущий в Сибири и на Дальнем Востоке центр овощеводческих знаний, новых технологий, делового и профессионального общения. В тепличном блоке участники Дня Поля с интере-

сом осмотрели новые гибриды томата, перца, баклажана и огурца, а также познакомились с технологией выращивания томатов в емкостях с торфом и опилками со сбалансированным питательным раствором.

Ведущие специалисты концернов Seminis и De Ruiter, дистрибьютором которых является ООО АТФ «Агрос», провели семинар с участниками Дня Поля. Тема – новинки селекции, инновационные технологии возделывания современных гибридов овощных культур. Фирма «Агрос» самостоятельно ведет селекцию и семеноводство сортов и гибридов томата, перца и баклажана. Многие из них внесены в Государственный реестр селекционных достижений РФ.

По словам генерального директора фирмы «Агрос», канд. с.-х. наук Николая Александровича Потапова, в планах компании – ведение селекции и семеноводства столовой свеклы. В настоящее время «Агрос» налаживает связи



с зарубежными партнерами для реализации данного проекта. Селекция овощных культур является стратегической целью фирмы, которая призвана вывести предприятие на новый уровень.

Участники Дня поля посетили производственный участок ЗАО СхП «Мичуринец» и стали свидетелями процесса уборки белокочанной капусты. Эта культура – основная в товарном производстве предприятия. Ее средняя урожайность составляет свыше 70 т/га, причем без орошения. В планах хозяйства – восстановить орошение и довести урожайность до 100 т/га и выше. Гости осмотрели поля цветной капусты, моркови столовой, лука репчатого в однолетней культуре, бахчевых и зеленных культур.

В 2014 году фирма «Агрос» отметила двадцатилетний юбилей. За два десятка лет напряженной деятельности на сложнейшей в климатическом отношении территории Сибири и Дальнего Востока специалистами «Агрос» был сделан огромный рывок в плане технологического и производственного развития. По признанию представителей концернов Seminis и De Ruiter, это делает ООО АТФ «Агрос» действительно уникальным дистрибьютором, не имеющим аналогов в мире.

Фирма стала флагманом внедрения новых технологий, пропаганды передового овощеводства в зоне рискованного земледелия Сибири. Гости оценили День поля как эффективный инструмент привлечения партнеров, пропаганды овощеводческой отрасли, выстраивания долгосрочных отношений с участниками: представителями производства, рынка и науки.

День Поля ООО АТФ «Агрос» дает импульс для внедрения новых достижений в селекции и инновационных технологий возделывания овощных культур, повышает профессиональный уровень овощеводов, объединяет их, придает им уверенность в получении высокого урожая качественных сибирских овощей в целях продовольственной независимости страны.

**Н.А. Потапов,  
Р.Р. Галеев,  
П.Н. Потапов**

# 85 лет научного подвига



ВНИИО – один из ведущих научных центров по овощеводству России.

**Ф**ГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства» (ВНИИО) – был создан в 1930 году как Институт овощного хозяйства (НИИОХ). В систему института была включена Грибовская селекционная станция, а затем – ряд овощных опытных станций: Бирючукская, Воронежская, Западно-Сибирская, Быковская бахчевая, Краснодарская, Адлерская, Херсонская, Крымская.

Институт стал фундаментом для создания крупных научных учреждений по овощеводству (на базе Грибовской станции был создан ВНИССОК, отдел овощеводства НИИОХ в Астраханской области был преобразован во ВНИИОБ, Херсонская опытная станция НИИОХ стала основой Южно-Украинского НИИОБ, Краснодарская опытная станция НИИОХ стала Краснодарским НИИОКР).

Дальневосточный отдел НИИОХ в 1988 году был реорганизован в Приморскую овощную опытную станцию. В 1996 году в состав ВНИИО вошла Ростовская опытная станция по цикорию. В 2001 году Вятский опорный пункт был преобразован в Кировскую овощную опытную станцию. В шестидесятых-восьмидесятых годах прошлого столетия в состав института помимо опытных станций входили два КБ с экспериментально-производственными предприятиями по открытому и защищенному грунту, 13 опорных пунктов.

С историей института тесно связаны имена известных ученых и организаторов научных исследований: Героя Социалистического Труда, Почетного академика ВАСХНИЛ В.И. Эдельштейна, Героя Социалистического Труда, академика ВАСХНИЛ Д.Д. Брежнева, членов-корреспондентов АН СССР Б.А. Рубина и Ф.Э. Реймерса, академиков ВАСХНИЛ Н.С. Авдониной, А.В. Алпатьева, Е.И. Ушаковой, чле-

на-корреспондента ВАСХНИЛ Л.С. Бакулева, докторов наук З.И. Журбицкого, В.М. Маркова, А.С. Кружилина, П.В. Шереметевского, Б.В. Квасникова, Н.А. Палилова, В.И. Алексашина, В.Ф. Белика, кандидатов наук П.М. Демусенко, Н.А. Косцелецкого, Е.А. Осницкой, Б.А. Герасимова, директоров института Н.С. Авдониной, И.А. Власова, Героя Советского Союза И.К. Шаумяна, Н.С. Гончарука, Героя Социалистического Труда И.И. Леунова, академика РАН С.С. Литвинова, директоров опытных станций Н.Г. Антипенко, Ю.К. Тулупова, В.М. Кругликова, А.П. Иванова, П.К. Чайкина, С.Н. Лутохина, П.А. Орешкина, В.Ф. Петрова, П.П. Клыкова, В.В. Лукашева, С.П. Сидоренко и др.

В 1975 году за достижение наивысших результатов во Всесоюзном социалистическом соревновании НИИОХ был награжден Переходящим Красным знаменем, а в 1981 году за заслуги в области селекции и семеноводства, разработку и внедрение в производство промышленных технологий возделывания овощных культур институт был награжден Орденом «Знак Почета».

В настоящее время в институте и его сети работают около 338 научных сотрудников, среди них один академик, двадцать докторов наук, 60 кандидатов наук, один заслуженный деятель науки РФ, один заслуженный изобретатель РФ, один лауреат Государственной премии в области науки и техники, девять профессоров, четыре доцента, два заслуженных агронома РСФСР и РФ, два заслуженных работника сельского хозяйства РФ и Московской области.

В результате труда нескольких поколений селекционеров института и опытных станций было районировано более 450 сортов и гибридов, различных по скороспелости и хозяйственному назначению, адаптированных к условиям основных зон товарного овощеводства и бахчеводства РФ.

В целом по РФ 25–30% площадей под овощными культурами и 76–80% бахчи засеваются семенами сортов и гибридов селекции ВНИИ овощеводства.

В институте и на его опытных станциях созданы сорта и гибриды, которые по праву входят в золотой генофонд овощных и бахчевых культур России. Впервые были созданы высокоурожайные килоустойчивые сорта капусты белокочанной: Московская поздняя 9, Лосиноостровская 8, Тайнинская, Ладожская 22, дающие на закиленных почвах урожайность до 70–75 т/га; высокоурожайные сорта моркови с повышенным содержанием суммы каротиноидов до 20–24 мг%, которые входят в группу лучших мировых стандартов по каротину – Лосиноостровская 13, Витаминная 6, НИИОХ 336. Свекла – Браво, Хавская; редис – Тепличный, Заря, Кварта, Яхонт.

Получены первые в России гибриды  $F_2$  огурца партенокарпического типа. До 75% площадей в производстве засеваются сортами и гибридами огурца, перца сладкого, лука репчатого, чеснока, арбуза, дыни, тыквы селекции института и его опытных станций.

Особой популярностью пользовались: сорт моркови Шантенэ 2461 (районирован в 100 областях и краях страны), сорт томата Сибирский скороспелый (районирован в 89 регионах), сорт огурца Алтайский ранний 166 и многие другие.

Отдельного слова заслуживает научный подвиг известного селекционера Б.В. Квасникова Автора более 120 сортов и гибридов овощных культур, он долгие годы руководил селекционной и семеноводческой работой в институте и на опытных станциях. Им впервые созданы сорта и гибриды для механизированной уборки, разработаны оригинальные методики, подготовлены 70 кандидатов и докторов наук.

Институт был координирующим центром по механизации овощеводства. Работы А.А. Коломыйца, И.И. Сивашинского, Л.С. Бакулева, Б.Н. Крутских, Ю.Л. Колчинского и многих других – яркий пример служения науке. Инженеры-конструкторы института создали комплексы машин с шириной захвата 1,8 м, 2,8 м, 4,2 м и впервые новый комплекс с шириной захвата 5,6 м для возделывания овощных культур. Создание капустоуборочного, лукоуборочного комбайнов, испытание морковоуборочных комбайнов, разработка систем машин по луку, огурцу, томату стали прорывом для развития отрасли а в нашей стране. Разработка технологии механизированной уборки томатов началась с созданием сорта Машинный 1 (авторы Р.Х. Беков, Б.В. Квасников).

Совместно с Республикой Беларусь разработаны: новые рассадопосадочные машины, опрыскиватели, сеялки точного высева, комбайны для уборки овощей.

В институте в последние годы создан ряд новых машин в области семеноводства овощных культур (шасталка, пневмостол, инкрустатор-дражирователь и др.).

Крупные работы ведут специалисты института и по вопросам земледелия в овощеводстве. В различных регионах были заложены семь стационарных опытов по изучению севооборотов, действия удобрений и др. на различных типах почв. Эти опыты продолжают уже более 70 лет. Сегодня исследования проводятся по изучению капельного полива, фертигации, по использованию баковых смесей гербицидов и удобрений, что позволяет получать урожай овощей более 100 т/га.

Для защищенного грунта впервые были разработаны: рассадно-овощные культивационные сооружения и системы регулирования микроклимата в них, технологические приемы и техническое оборудование для производства овощей малообъемным гидропонным способом, рекомендации по бонитировке тепличных грунтов. Разработаны нормы технологического проектирования и обоснования технологии культивирования шампиньона, система выращивания шампиньона и вешенки, комплексная система защитных мероприятий против вредителей и болезней. С непосредственным участием сотрудников института разработано и внедрено в тепличных комбинатах страны и СНГ около 100 технических средств и оборудования.

Оригинальность инженерных решений защищены 330 авторскими свидетельствами и патентами. Ряд сотрудников института стали лауреатами премии: В.С. Мкртчян – Сталинской премии; Г.А.Микаэлян, С.С. Литвинов, А.А. Рыбалко, Н.И. Жидкова – Государственной премии РФ в области науки и техники.

Институт ведет подготовку кадров высшей квалификации. Подготовлено свыше 60 докторов и более 490 кандидатов наук. В диссертационном совете института осуществляется защита докторских и кандидатских диссертаций по трем специальностям.

Сегодня в институте в форме государственно-частного партнерства ведется плототворная работа совместно с селекционно-семеноводческой компанией «Поиск». Это позволило привлечь к селекционной работе новый зарубежный генофонд и занять нашему объединению лидирующее положение в России по созданию новых сортов и гибридов овощных культур. Ускоренное размножение семян, дилерская сеть фирмы, продвижение, реклама – все это способствует быстрому внедрению новых сортов и гибридов в производство.

В настоящее время ВНИИО продолжает координировать исследования в области овощеводства открытого и защищенного грунта, грибоводства в РФ. Институт публикует свои разработки – еже-

годно более 170 научных статей, проводит конференции, является учредителем журнала «Картофель и овощи». Сотрудники активно принимают участие в международных выставках, в региональных и местных Днях поля.

Продолжается работа по налаживанию новых и укреплению действующих связей в рамках двусторонних соглашений со странами-партнерами и международными организациями в области овощеводства (Корея, Китай, Польша, Сербия, Азербайджан, Таджикистан, Беларусь, Украина). Институт имеет 12 договоров с зарубежными странами и 24 с отечественными учреждениями и компаниями.

В год своего восьмидесятилетия юбилея Всероссийский НИИ овощеводства уверенно смотрит в будущее. Он продолжает эффективно работать для научного обеспечения отечественного АПК, выполнения задач, которые поставило перед наукой и производством руководство нашей страны, – импортозамещения и достижения продовольственной независимости России.

**Литвинов Станислав Степанович,**  
доктор с.-х. наук,

профессор, академик РАН,

**Постоева Маргарита Николаевна,**  
канд. с.-х. наук.

ведущий научный сотрудник ВНИИО,  
E-mail: vniioh@yandex.ru

## Бирючукская овощная селекционная опытная станция

*Старейшему центру научного обеспечения овощеводства юга России исполнилось 90 лет.*

Бирючукская станция была организована в Ростовской области в 1925 году. В 1934 году станцию передали в систему НИИОХ.

Селекционеры станции вывели и улучшили 121 сорт пятидесяти овощных и бахчевых культур, из которых в настоящее время 43 районированы в 64 краях и областях РФ и в тринадцать – в других республиках. Авторами первых сортов были Ю.Г. Кадыкова, Л.Е. Кревченко, Е.Д. Кревченко, Б.Д. Одинцов, Б.В. Батурин, М.М. Сазанов. Их работу с успехом продолжили М.И. Подмогаева, А.С. Колесникова, Н.М. Сазанова и А.П. Гар-



машова, Н.А. Ефимова, В.В. Огнев, В.А. Фомин, А.Я. Чернов. Они создали высокопродуктивные сорта лука, томата, перца, свеклы столовой. Сортам станции за ценные пищевые и вкусовые ка-

чества плодов присуждены на Международных с.-х. выставках в г. Эрфурте шестнадцать золотых, три серебряные и две бронзовые медали.

Широкое распространение в южной зоне России получили разработанные на станции способ выращивания лука на репку посевом семян в грунт; бороздочно-террасный способ возделывания овощей, система удобрений в овощном севообороте при различных системах орошения; применение гербицидов и др. Много труда вложили в разработку этих вопросов М.М. Сазанов, Т.Д. Ковалева, В.И. Самсонов, Н.А. Корянов, Н.А. Морозов, В.Н. Пучнин, Ю.А. Власенко и др.

Большой вклад в развитие станции внес С.С. Литвинов (директор станции 1983-1987 годах). Были построены: новый лабораторный корпус, мастерская, сушилки, двенадцать двухквартирных домов, новая система мелiorации. С 1989 года станцией руководит А.И. Юров.

Над проблемами семеноводства многие годы работали Н.Н. Брагина, М.И. Костенко, В.В. Сорокина и И.С. Шаинидзе.

В.С. Соснов, В.В. Кусуров, Т.Г. Шабунина, С.С. Авдеенко разработали актуальные по сей день рекомендации по минеральному питанию овощных культур.

Производственным отделом станции более 30 лет руководит Н.Я. Боюшенков. Станция ежегодно производит 6,5-7,5 т. репродукционных семян и 0,3-0,5 т элиты.

*Подготовили: М.Н. Постоева, А.И. Юров*

## Центр овощеводческой науки Черноземья

*Воронежской овощной опытной станции ВНИИО исполнилось 80 лет.*

В 1935 г. решением Наркомзема Отделение по овощеводству получает статус Верхне-Хавской овощной опытной станции.

За время существования станции ею руководили: П.Ф. Зорин, П.П. Кондалинцев, В.Ф. Петров, П.П. Клыков, А.В. Наперковский, В.В. Лукашев, Ю.А. Чернышев, а с 2012 года – С.Н. Деревщюков.

В 1931 году ученый-селекционер А.В. Алпатьев, будущий академик, начал всестороннее изучение томата



в условиях Центрально-Черноземного региона. В начале пятидесятых годов XX века был районирован первый сорт томата Скороспелый Хавский (автор К.Н. Яцынина). В

разные годы работы по селекции и семеноводству томатов вели: Н.Ф. Петров и Н.П. Смирнова, Г.С. Куннах, А.Ф. Бухаров, с 2001 года селекцию томатов ведет С.В. Сычева.

Плодотворно вели работу по селекции корнеплодов Н.А. Дробышева, Л.В. Сычёва. Преемником Л.В.Сычёвой стала О.А. Деревенских, которая с 1994 года ведет селекцию и семеноводство корнеплодов.

Селекция и семеноводство бобовых культур были начаты в 1934 году А.В. Крыловым. Данную работу продолжили К.Н. Яцынина, В.Н. Лукашова, Г.П. Журавкова.

В 1931-32 годах исследования по селекции и семеноводству тыквенных культур начала А.Д. Якимович, в разные годы работу продолжили: В. Сагайдачный, А.В. Крылов, Н.К. Петрова, Н.П. Нагаева, В.М. Назарова (автор девяти сортов и гибридов огурца). С 1979 года исследования вела с.н.с. Н.Н. Парина.

Доктор с.-х. наук Г.В. Острякова – автор более 55 сортов астры, кларкии, гвоздики китайской, табака крылатого, циннии. В отделе цветов долгие годы работала В.Е. Величко (соавтор 10 сортов однолетних астр).

В XXI веке станция не снижает качества селекционных и земледельческих исследований.

*Подготовили: М.Н. Постоева, С.Н. Деревщюков*

## Селекция бахчевых на берегах Волги

*Быковской бахчевой селекционной опытной станции исполнилось 85 лет.*

ББСОС создана в 1930 году на территории Быковского района Волгоградской области. Ее первый директор, С. Н. Лутохин, заложил научный фундамент селекции и семеноводства бахчевых культур, создал сорта, которые стали основой отечественного сортимента бахчевых. В это же время профессор, доктор биол. наук А.И. Филев начал работу по созданию отечественных сортов дыни. Под руководством П.Н. Кокарева были развернуты агротехнические исследования по выращиванию бахчевых культур, начаты работы по созданию сортов устойчивых к болезням, создана агрохимическая лаборатория станции.

В 1966 году был создан отдел механизации (глава – Л.Н. Чабан). В.П. Бороменский, М.Н. Шапоров, А.Н. Цепляев, Е.Ю.



Ракон, В.М. Малюков создали комплекс машин, позволяющий полностью механизировать процесс возделывания и уборки бахчевых культур.

Ю.А. Быковский,

став директором станции, продолжил работу по разработке технологии возделывания бахчевых культур. Совместно с Т.Г. Колебошиной и Г.Е. Кобковой он установил оптимальные схемы пропашных, травопольных, овощебахчевых севооборотов для богарных и орошаемых условий возделывания бахчевых культур. В настоящее время работы в этом направлении с использованием инновационных технологий продолжают под руководством Т.Г. Колебошиной (директор станции с 2004 года).

В разное время на станции создавали новые сорта, гибриды арбуза и дыни: Д.Г. Холодов (автор арбуза Подарок Холодова); А.М. Шворнева (автор сортов арбуза Волжский 7, Темнокорый 123, Чародей); К.П. Синча (автор более 40 сортов арбуза: Синчевский, Юбилейный 72, Быковский 22 и др.). Арбуз сорта Холодок с 1990 года занимает около 70% посевных площадей арбуза РФ); О.П. Варивода – автор сортов дыни Мечта, Радужная, Солнечная, первых отечественных гибридов арбуза Эдем и Итиль. Имена ведущих селекционеров станции К.П. Синча и О.П. Варивода включены в энциклопедию «Лучшие люди России».

Над созданием новых сортов бахчевых культур работают селекционеры станции: Л.В. Емельянова, Т.М. Никулина, С.В. Малыева, Н.Г. Байбакова, Е.А. Варивода.

За 85 лет существования селекционеры станции вывели более 55 сортов арбуза, 25 сортов дыни, девять сортов тыквы, два отечественных гибрида арбуза. Свыше тридцати сортов станции отмечены золотыми медалями на международных выставках.

*Подготовили: М.Н. Постоева, Т.Г. Колебошина*

# Вместе преодолеем трудности

Более 150 человек собрал III Евразийский форум овощеводов, прошедший в Минске на базе агрокомбината «Ждановичи».

Среди участников мероприятия – представители научно-исследовательских центров и институтов, селекционно-семеноводческих фирм, а также тепличных предприятий из Беларуси, России и Казахстана. Свою продукцию здесь продемонстрировали около 90 фермерских хозяйств. Мероприятие проходило под эгидой Евразийской экономической комиссии.

С приветственным словом к собравшимся обратился заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Владимир Гракун.

– Приятно, что III Евразийский форум овощеводов проходит именно в Беларуси, – отметил высокий гость. – Здесь собрались люди, неравнодушные к работе на земле. И каждый год мы видим результаты их кропотливого труда. Особую благодарность хочется выразить ученым, которые внесли вклад в разви-

тие не только самого овощеводства, но и в разработку с.-х. техники. Евразийский форум овощеводов обозначит вектор дальнейшего развития и придаст динамизм новым идеям и начинаниям в области овощеводства, а также поможет повысить качество производимой продукции.

На форуме его участники поделились опытом в сфере селекции и технологии производства плодоовощной продукции, обсудили проблемы повышения качества овощей, а также приобщения населения к здоровому питанию. Но главная тема – импортозамещение в производстве овощей.

– Мы пригласили все научно-исследовательские институты России и Беларуси, чтобы определить потенциал импортозамещения. От этого зависит и развитие отрасли, и питание населения. Другое направление форума – экологизация овощеводства, – отметил заведующий научно-исследовательской лабораторией

тепличного хозяйства УО «БГАТУ», профессор Александр Аутко.

По словам организаторов форума, в «Ждановичах» также создан отдельный участок по производству экологически чистой продукции. На нем отрабатываются технологии бесpestицидного возделывания культур. Сейчас агрокомбинат проводит сертификацию биопродукции в соответствии с международными стандартами.

Гости посетили тепличный комплекс агрокомбината «Ждановичи», где смогли не только ознакомиться с передовой технологией выращивания огурцов, томатов, баклажанов и арбузов, но и продегустировать их. Так, компания «Поиск» представила здесь культуры так называемой борщевой группы: сорта свеклы столовой – Русская односемянная, Креолка, Хуторянка; гибриды лука репчатого – F<sub>1</sub> Борец и капусты белокочанной F<sub>1</sub> Бомонд-Агро, F<sub>1</sub> Гарант, F<sub>1</sub> За-стольный, F<sub>1</sub> Княгиня и др.

Николай Клименко, директор селекционно-семеноводческой компании «Поиск» подчеркнул, что созданные селекционерами фирмы гибриды для защищенного и открытого грунта в России соответствуют самым высоким требованиям и широко выращиваются во всех странах СНГ и за его пределами. Еще более глубокое внедрение успешных плодов российской селекции в ЕАЭС – это не только еще один маленький шаг в направлении импортозамещения, но и огромный скачок для всей постсоветской селекционной школы.

Серьезное внимание на форуме уделили селекции. Живой интерес вызвал доклад Григория Монахоса, директора селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева, который рассказал, что специалистами РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева уже разработаны оригинальные генетические схемы селекции F<sub>1</sub> гибридов на основе линий удвоенных гаплоидов, увеличивающие интенсивность селекционного процесса более чем в 10 раз и сокращающие его продолжительность более чем в 2 раза. Также впервые в России созданы устой-



чивые к болезням и вредителям гибриды капусты, внедрена ресурсосберегающая беспересадочная технология семеноводства гибридов капусты. При этом есть направления, к которым проявляют интерес даже специалисты из Нидерландов.

Одной из главных «звезд» форума стал белорусский арбуз. В этом году в стране проходят первые масштабные испытания белорусской технологии возделывания арбуза на промышленной основе. Эту культуру выращивают в южных и центральных регионах Беларуси, а также на базе агрокомбината «Ждановичи». Для возделывания используют сорта российской селекции, в том числе компании «Поиск».

– Конечно, производство арбузов у нас пока не достигло промышленных масштабов, но первые результаты радуют и еще раз доказывают, что, несмотря на климатические особенности нашей страны, перспективы в развитии бахчевых культур в Беларуси есть, – отметил генеральный директор агрокомбината «Ждановичи» Григорий Чуйко.

Но есть все же у аграриев и проблемы. Так, фермер Иван Нехведович поделился с собравшимися своей бедой. Часто бывает, что картофель из-за рубежа (например, из Египта) завозят очень рано, а через три недели уже поступает белорусская продукция. Сетевые магазины при этом не хотят его брать или заказывают небольшие объемы, но при этом вообще не выставляют белорусский картофель на прилавки! Причина в отсутствующей обратной связи с Минсельхоза РБ с исполнительными властью на местах.

На открытой площадке участники форума также осмотрели технику для подготовки почвы, рассадочные комплексы, уборочные комбайны и еще раз убедились, какое большое внимание Беларусь уделяет развитию машиностроения. Впрочем, белорусские инженеры уже работают над новыми инновационными продуктами и в 2016 году обещают удивить агрегатами, которые будут не только не уступать аналогам, но и станут значительно дешевле.

По итогам III Евразийского форума овощеводов была принята итоговая резолюция, в которую были включены такие важные пункты, как создание единого реестра селекционных достижений стран ЕАЭС, переход на использование семян российской селекции в тепличных регионах стран-членов этого объединения, организация на базе кафедр высших учебных заведений стран ЕАЭС курсов по подготовке студентов и специалистов для тепличного овощеводства, разработка формирования квот на поставку овощной продукции и др. А журнал «Картофель и овощи» было решено использовать для освещения решений и событий по Евразийскому эко-

номическому союзу в области овощеводства и картофелеводства.

– Считаю, что Евразийский форум овощеводов – отличная площадка для того, чтобы познакомиться с опытом коллег и обсудить проблемы с. – х. отрасли, – резюмировала заместитель директора Департамента агропромышленной политики Евразийской экономической комиссии Анна Буць.

Зарубежные эксперты также дали высокую оценку работе белорусских аграриев. Особых похвал удостоились производители сельхозтехники. В следующем году преданные своему делу овощеводы из разных стран соберутся уже в Казахстане.

**И.С. Бутов**  
Фото автора

## Белорусской ГСХА – 175 лет

*Исполнилось 175 лет со дня основания Белорусской Государственной Орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени Сельскохозяйственной Академии.*

Горыгорецкий земледельческий институт – первое высшее с. – х. учебное заведение на территории нашей общей страны. Из его стен вышли такие известные ученые, основоположники отечественного почвоведения и земледелия, как И.А. Стебут и А.В. Советов. С Белорусской ГСХА связана деятельность таких выдающихся овощеводов, как М.В. Рытов, А.Н. Ипатьев, К.А. Шуин. В XX веке славную эстафету продолжили новые выпускники – П.И. Альсмик, Н.А. Дорожкин, Л.В. Хотылева А.В. Кильчевский и многие другие. Символично, что президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко – также выпускник БГСХА.

**Уважаемые коллеги, друзья, учащиеся, преподаватели, выпускники Белорусской ГСХА! Редакция Журнала «Картофель и овощи», ваши коллеги со всей России сердечно поздравляют вас с этим славным юбилеем и желают вам дальнейших успехов в науке и учебном процессе, чтобы ваши профессора постоянно были для нас авторитетом, а ваши выпускники удивляли нас своими открытиями и достижениями.**



# Делаем одно дело!

В Дмитровском районе Московской области очередной раз состоялся крупный отраслевой семинар «Состояние и перспективы развития овощеводства в Российской Федерации», в котором приняло участие более ста специалистов со всей России.

Уже в четвертый раз на гостеприимной дмитровской земле, в одном из крупнейших российских агрохолдингов ЗАО «Куликово», селекционно-семеноводческая компании (ССК) «Поиск» под эгидой Минсельхоза РФ собралась руководители передовых овощеводческих хозяйств, агрономических служб регионов, представителей областных и федеральных правительственных структур, Минсельхоза Московской области, коммерческих компаний и НИИ на выездной семинар. География участников включала Центральный регион России, Ленинградскую область, Урал, Сибирь, Центрально-Черноземный регион и другие регионы нашей страны. В семинаре также приняли участие представители ЕАЭС и овощеводы государств-членов этого объединения.

Нынешний год оказался особенным. К ставшему уже традиционным месту проведения добавились поля еще двух крупнейших овощеводческих хозяйств России: ГК «Дмитровс-

кие овощи» и Яхромского аграрного колледжа. Всего в этих трех хозяйствах сортами и гибридами компании «Поиск» занято более 250 га.

Участники мероприятия осмотрели поля, где в промышленных масштабах уже несколько лет выращиваются сорта и гибриды овощных культур борщевой группы селекции ССК «Поиск». Они ни в чем не уступают лучшим зарубежным аналогам, а по вкусовым качествам даже превосходят их. На вопросы собравшихся отвечали селекционеры компании, кандидаты с.-х. наук А.Н. Ховрин, Г.А. Костенко, М.Г. Ибрагимбеков, Л.Н. Тимакова, а также главный агроном ЗАО «Куликово» Н.Ш. Кокоев, агрономы и бригадиры хозяйств.

Особых похвал удостоились гибриды капусты F<sub>1</sub> Гарант, F<sub>1</sub> Идиллия, F<sub>1</sub> Застольный. Сладкие, сочные кочаны все приглашенные смогли попробовать прямо в полевых условиях и убедиться в их отменном качестве. Самые теплые слова звучали в этот день

и в отношении сортов столовой свеклы Мулатка и Креолка, а также гибридов лука репчатого F<sub>1</sub> Борец, F<sub>1</sub> Поиск 012, F<sub>1</sub> Есаул и сорта моркови столовой Шантенэ Королевская. Дополнительно на выставочной площадке были представлены гибриды томата F<sub>1</sub> Золотой поток, F<sub>1</sub> Терек, F<sub>1</sub> Волшебная арфа, F<sub>1</sub> Океан, F<sub>1</sub> Боярин, F<sub>1</sub> Островок, F<sub>1</sub> Коралловый риф, F<sub>1</sub> Алая каравелла, огурца: F<sub>1</sub> Форсаж, F<sub>1</sub> Бастион, F<sub>1</sub> Экипаж, капусты белокочанной F<sub>1</sub> Фрейлина, зеленные культуры.

В ходе семинара гости смогли убедиться в превосходных товарных и вкусовых качествах многочисленных сортов и гибридов российской селекции, познакомиться с современным оборудованием для доборотки, хранения и предпродажной подготовки овощей и картофеля, работающими в хозяйствах, но главное – приняли участие в живом, открытом, подчас остром и эмоциональном разговоре производства, бизнеса, власти, науки и не только нащупали общие болевые точки, но и наметили реальные пути преодоления накопившихся проблем.

Директор ССК «Поиск» Н.Н. Клименко кратко рассказал о динамичном развитии компании, ее преимуществах – эффективной системе реализации по всей стране, отлаженной трехступенчатой системе контроля качества (сортовом, семенном и фитосанитарном контроле), авторской селекции, собственном семеноводстве. Он подчеркнул, что в ходе семинара необходимо озвучить са-





мые злободневные вопросы и после обобщения на круглом столе передать их в Минсельхоз РФ первому заместителю министра Е.В. Громыко.

Представители федеральных и региональных правительственных структур – заместитель главы Департамента растениеводства, химизации и защиты растений Минсельхоза РФ В.А. Подземельных и заместитель министра сельского хозяйства Московской области И.Н. Жаров рассказали о мерах государственной поддержки аграриев, в том числе и о субсидиях на производство семенного картофеля (10 тыс. р/га), овощей открытого грунта (2 тыс. р/га), семян овощных культур (10 тыс. р/га), приобретение элитных семян овощных культур, субсидирование части процентной ставки по кредитам на приобретение ГСМ, средств защиты растений, удобрений, строительство хранилищ, приобретение техники, оборудования и т.д.

Представители производства – председатель совета директоров ЗАО «Куликово» С.С. Арустамов, гла-



ва ЗАО «Совхоз имени Ленина» П.Н. Грудинин, генеральный директор ООО АТФ «Агрос», председатель Союза сибирских овощеводов Н.А. Потапов, представитель агрофирмы «КРиММ» В.Д. Крафт, – конкретно и эмоционально говорили о наболевшем. Так, С.С. Арустамов рассказал о вертикальной интеграции крупных овощеводческих хозяйств, а П.Н. Грудинин – о системных вопросах развития овощеводства РФ. Аплодисментами была встречена и презентация, которую представил Н.А.

Потапов: ведь он не только рассказал о состоянии и перспективах развития овощеводства Сибири, но и предложил вполне определенные шаги по его развитию. О реальных проблемах овощеводческого фермерского хозяйства КФХ «Деметра» Раменского района Московской обл. рассказал его руководитель С.П. Скриган. Фермер, который уже много лет выращивает большие объемы овощей борщевой группы, не может решить вопрос с приобретением земли и вынужден работать на арендованных полях.

В конце мероприятия состоялся круглый стол «Проблемы развития отечественного овощеводства и пути их решения», участники которого – представители власти, бизнеса, производства и науки пришли к важному решению – для системного решения накопившихся проблем в отечественном овощеводстве необходим Союз овощеводов открытого грунта. Сопредседники особо подчеркнули, что Союз должен включать реальных производителей овощей, сталкивающихся с одними и теми же проблемами (такими, например, как мелиорация (одна из важнейших проблем) кредитование, цены на удобрения, средства защиты, топливо, сбыт продукции и т.д.).

Тогда он будет не формальным, а эффективно работающим объединением единомышленников, будет отстаивать и защищать интересы овощеводов открытого грунта.

Другие решения, принятые в ходе круглого стола, оказались не менее значимы для отрасли. Например, было предложено объединить усилия государственных и частных селекционных организаций, взяв за основу опыт ССК «Поиск» и ФГБНУ ВНИИО, ввести в практику финансовую поддержку со стороны государства



развития материальной базы селекционных и компенсацию 50% затрат на селекцию (в том числе и частным компаниям), создать несколько зон мирового товарного семеноводства овощных культур на территории РФ и обеспечить их всем необходимым, сосредоточить продвижение и продажу отечественных сортов и гибридов в частных российских селекционно-семеноводческих компаниях и т.д. Общий результат этих начинаний должен обеспечить выход отечественной селекции и семеноводства овощных культур на конкурентоспособный мировой уровень.

В.А. Подземельных, представивший на семинаре и круглом столе Минсельхоз России, внимательно выслушал все выступления и попросил аграриев передать ему конкретные предложения для министерства. Это дает надежду на то, что живой голос реальных производителей овощей, прозвучавший на этом форуме, будет услышан в коридорах власти.

В целом проведенное мероприятие показало, что в России есть серьезное овощеводство открытого грунта, причем оно уже способно работать на конкурентоспособных отечественных сортах и гибридах. Нужны дальнейшие шаги по расширению этого передового опыта, чтобы добиться действительно импортозамещения. И если государство реально поддерживает партнерство отечественных овощеводов и селекционеров, то можно ставить вопрос не только об импортозамещении овощей, но и об их экспорте. Потенциал наших овощеводов огромен, отечественная селекция уже достаточно конкурентоспособна. Ждем шагов в этом направлении от государства, т.к. мы делаем одно дело.

**И.С. Бутов**  
**Р.А. Багров**  
**Фото авторов**

# Мы производим десятую часть всего семенного картофеля в России

Агрофирма «КРИММ» – уникальное и в своем роде единственное в России хозяйство, в котором существует замкнутый цикл производства семенного картофеля.

**О**ОО «Агрофирма «КРИММ» была организована в 1999 году на базе фермерского хозяйства «НИВА». Вскоре в его состав на правах филиалов вошли более мелкие хозяйства. К 2003 году агрофирма стала холдингом, главной специализацией которого стало семеноводство картофеля. О самом успешном в России предприятии в этой сфере нам рассказал заместитель генерального директора ООО «КРИММ» по производству Владимир Давыдович Крафт.

**– Владимир Давыдович, расскажите о нынешнем состоянии компании.**

– Всего в нашем холдинге 2500 га земли. 90% площадей находится на поливе, для чего мы используем дождевальные установки типа «Valley».

Наше основное направление – производство и реализация семенного картофеля. Эта культура размещена на 60% площадей, т.е. занимает около 1500 га. Второе направление, которому мы отдаем приоритет, – это, конечно, овощи. Мы выращиваем капусту белокочанную (120 га), лук (65 га), морковь (65 га), столовую свеклу (53 га) и другие культуры. Для поддержания севооборота мы также включаем в структуру посевных площадей яровую пшеницу и рапс. Также у нас есть собственный тепличный комплекс. Однако картофель, как семенной, так и продовольственный, все же остается для нас основным источником благосостояния.

Мы отладили производство семенного материала картофеля по замкнутому циклу. У нас имеется собственная лаборатория, которая занимается меристемным размножением наиболее



популярных сортов этой культуры. Размножаем как отечественные сорта, – Удача, Жуковский ранний, Крайчик, Розара, Гала, – так и зарубежные. Буквально два года назад мы стали размножать Ред Скарлетт, Импала. Всего пятнадцать сортов.

Мы также заключили крупные контракты на производство сортов картофеля для изготовления чипсов и картофеля-фри (Рэди Клэр, Ньютон, Инноватор, Брук). К 2017 году мы должны выйти на ежегодный объем в 17 тыс. т семенного материала, который будет предназначен только для российских потребителей. Это настоящий прорыв!

**– Что делает вашу компанию уникальной?**

– Большой набор сортов, чем не может похвастаться почти ни одна компания в России, а также то, что мы

можем размножить практически любой сорт в условиях in vitro, и при этом он будет на уровне самых лучших зарубежных аналогов. Также мы продаем только элитные семена и первую репродукцию, чтобы поставлять на рынок более здоровый материал. Сегодня мы уже производим десятую часть всего семенного картофеля в России. И наращиваем обороты.

**– Какие у вас ближайшие планы?**

– Задача номер один – освоить технологию точного земледелия. Мы уже вплотную подступили к урожайности 60 т/га по продовольственному картофелю и 30 т/га по семенному. Однако нам хотелось бы большего. Для достижения большей урожайности необходимо сбалансированное питание и соответствующая подготовка полей.

**– Как началось ваше сотрудничество с фирмой «Поиск»?**

– В этом году я приехал на семинар селекционно-семеноводческой компании «Поиск» в ЗАО «Куликово». Хочу подобрать линейку профессиональных гибридов борщевой группы, чтобы организовать в хозяйстве бесперебойный овощной конвейер. С некоторых пор зарубежные семена стали слишком дороги, а российские стали более качественными. Вот теперь и пришло время обратить внимание на результаты отечественной селекции.

**– Повлиял ли вас запрет на поставки семян картофеля в РФ, который некоторое время действовал?**

– Мы от него только выиграли – стало больше заказов на нашу продукцию. Но ни для кого не секрет, что семенной материал, который идет в Россию из-за рубежа – очень низкого качества. В нем обнаруживаются редкие формы бактериоза, которые практически невозможно идентифицировать. К нам отправляют то же, что и странам третьего мира, поэтому без собственного семеноводства мы не сможем ни развиваться, ни обеспечить продовольственную безопасность России.

**И.С. Бутов**  
Фото автора

# Дыня

## ЭФИОПКА

*Стабильная высокая урожайность*

- Среднеспелый (80-91 день). Масса плода 2,3-6,0 кг
- Плод широкоокруглый, сегментированный, желтой окраски
- Мякоть оранжевая, тающая, сочная, сладкая
- Вкус отличный, аромат сильный дынный
- Отличается жаростойкостью и устойчивостью к солнечным ожогам



**СЕМЕНА ПРОФИ – PROFESSIONAL SEEDS**



СЕЛЕКЦИОННО-СЕМЕНОВОДЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ  
«ПОИСК»  
[www.semenasad.ru](http://www.semenasad.ru)

# Перспективные гибриды капусты и моркови в Западной Сибири

**Н.А. Потапов, Р.Р. Галеев, С.С.Потапова, Е.В. Рогова**

На тяжелосуглинистой темно-серой лесной почве изучены особенности выращивания и хозяйственно ценные признаки новых гибридов раннеспелой капусты белокочанной и моркови столовой в лесостепи Новосибирского Приобья. Выделены гибриды, наиболее пригодные для возделывания в данной зоне.

**Ключевые слова:** капуста белокочанная, морковь столовая, гетерозисный гибрид, урожайность, сохранность.

Обеспечение населения Западной Сибири овощами за счет местного производства – важная задача сельского хозяйства. По данным Росстата, производство овощей открытого грунта в хозяйствах Западной Сибири составляет 37%, из стран Средней Азии и Китая ввозят до 36%, население выращивает 27%. Потребление овощей в регионе составляет 82 кг на человека при медицинской норме 129 кг.

Высокие урожаи капусты белокочанной и моркови столовой могут обеспечить продовольственную безопасность Западной Сибири, но добиться их можно только за счет прогрессивного подхода к разработанным ранее технологиям возделывания овощных культур [1], использования удобрений в конкретных условиях производства [2] с введением экологически безопасных энергосберегающих технологий [3], сортов и гибридов интенсивного типа [4].

**Цель исследований** – изучить хозяйственно ценные признаки гетерозисных гибридов раннеспелой капусты белокочанной и моркови столовой в условиях лесостепи Западной Сибири, выделить гибриды раннеспелой капусты белокочанной и моркови столовой, наиболее адаптированные к экологическому потенциалу лесостепи Новосибирского Приобья.

Опыты проводили в 2013–2014 годах на опытном поле ООО АТФ «Агрос», расположенном в Новосибирском районе Новосибирской

области в лесостепной зоне Новосибирского Приобья. По данным АМС «Огурцово», среднегодовая температура составляет 0,12 °С, среднегодовое количество осадков около 400 мм, средняя относительная влажность воздуха 70%. Количество осадков вегетационного периода в 2013–2014 годах было ниже среднеемноголетних данных, среднемесячная температура воздуха в самые жаркие месяцы (июнь–август) была выше или на уровне среднеемноголетних значений. Почва опытного поля представлена тяжелосуглинистой темно-серой лесной почвой с содержанием гумуса в слое 0–30 см – 2,15–4,37%, легкогидролизуемого азота в пределах 1,71–2,28 мг, подвижного фосфора (по Чирикову) – 18,0–20,1 и обменного калия (по Масловой) – 8,16–12,0 мг/100 г почвы, рН солевой вы-

тяжки 5,1–6,0 (данные агрохимцентра «Новосибирский»).

Сортоизучение новых гибридов раннеспелой капусты белокочанной и моркови проводили столовой в условиях лесостепи Западной Сибири. Рассадку капусты выращивали по кассетной технологии. Семена сеяли в разводочной пленочной теплице с учетом даты высадки на постоянное место – 12 мая. Все образцы взошли через 4–5 сут. после посева, всхожесть варьировала от 96 до 100%.

Кассеты были заполнены субстратом производства ООО «Пельгорское-М» Ленинградской области с содержанием органического вещества 88%; кислотность 6,1, N – 111 мг; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (в 0,2 н HCl) – 239 мг; K<sub>2</sub>O (в 0,2 н HCl) – 353 мг; кальция CaO (в 0,2 н HCl) – 5046 мг; магния MgO (в 0,2 н HCl) – 262 мг; железа Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (в 0,2 н HCl) – 74 мг; влажность – 62%. Субстрат на основе верхового торфа низкой степени разложения. Для нейтрализации торфа применяли известковую муку. Уход за рассадой заключался в поливах по мере необходимости, подкормках минеральными удобрениями Акварин и Нутрисол с каждым поливом, поддержании

**Таблица 1. Хозяйственно ценные признаки гибридов раннеспелой капусты белокочанной, ООО АТФ «Агрос», среднее за 2013–2014 годы**

Гибрид F <sub>1</sub>	Наступление хозяйственной годности, сут.	Урожайность, т/га		Масса товарного кочана, кг
		общая	товарная	
F <sub>1</sub> SV 3423 JC	46	50,23	48,57	1,85
F <sub>1</sub> Pandion	49	57,90	57,9	2,02
F <sub>1</sub> Champ	52	44,57	44,57	1,96
F <sub>1</sub> Hermes	53	57,66	57,66	1,56
F <sub>1</sub> Green Flesh	56	63,78	63,78	2,23
F <sub>1</sub> Zakaz	68	47,92	47,92	1,68
HCP <sub>05</sub>	-	0,42	-	0,05

Таблица 2. Показатели хозяйственно ценных признаков гибридов моркови ООО АТФ «Агрос», среднее за 2013-2014 годы

Гибрид	Урожайность, т/га							Средняя масса корнеплода, г	Товарность, %	Дегустационная оценка, баллов
	общая	товарная	корнеплодов, т/га							
			треснувших	больных	механ. поврежденных	мелких	уродливых			
Сортотип Шантенэ										
F <sub>1</sub> PX 07107318	55,03	46,14	3,05	-	-	2,96	2,88	136	83,84	5
F <sub>1</sub> Santa Cruz	54,04	43,01	-	0,31	0,71	5,59	3,82	145	80,69	5
F <sub>1</sub> Abledo	61,09	53,24	1,48	-	-	4,66	1,71	139	87,15	5
F <sub>1</sub> Abaco	60,73	54,57	1,53	0,20	1,04	1,75	1,64	145	89,86	5
F <sub>1</sub> SV 3118 DN	63,04	53,64	5,29	-	-	2,04	2,07	181	85,09	5
Сортотип Нантский										
F <sub>1</sub> Nebula	53,56	44,6	-	-	0,53	3,29	5,14	131	83,27	5
F <sub>1</sub> Carvejo	35,92	27,89	0,80	-	2,57	1,43	3,23	168	77,64	3
F <sub>1</sub> SV 1140 DN	49,2	37,93	1,43	-	1,30	2,37	6,17	100	77,09	5
F <sub>1</sub> Carvora	41,07	31,65	0,31	-	1,46	0,94	6,71	115	77,06	3
F <sub>1</sub> Myrna	42,29	32,53	1,07	-	0,18	3,09	5,42	117	76,92	4
F <sub>1</sub> Carboli	48,82	37,24	0,16	-	2,11	3,67	5,64	81	76,28	5
Сортотип Флаккэ										
F <sub>1</sub> Carbeta	47,81	34,45	1,88	0,036	0,57	1,58	9,29	143	72,06	5
HCP <sub>05</sub>	0,79	1,24	-	-	-	-	-	-	-	-

температурного режима и закаливания рассады.

Высадка рассады ранней капусты – в конце первой-начале второй декады июня вручную. Схема посадки ранней капусты 70×35 см. Предшественник – сидеральный пар. Поливы: приживочный, непосредственно в лунки в норме 400 м<sup>3</sup>/га; вегетационные поливы по мере необходимости дождеванием в норме 150–200 м<sup>3</sup>. Уход за растениями состоял из рыхления, ручных прополок по мере необходимости и под окучивания. При первых признаках появления вредителей были проведены химические обработки против крестоцветных блошек, капустной моли и капустной белянки препаратом Децис Экстра. Убирали капусту по мере созревания кочанов.

Полевые опыты проводили в четырехкратной повторности на отдельных делянках в соответствии со схемой опыта. Общая площадь делянки 20 м<sup>2</sup>, учетная – 19 м<sup>2</sup>, размещение опытных вариантов рендомизированное.

Технология выращивания моркови – общепринятая при возделывании столовых корнеплодов. Схема раз-

мещения – однострочная на 70 см. Норма высева – 1000000 шт/га. Площадь учетной делянки – 10 м<sup>2</sup>, размещение рендомизированное, повторность четырехкратная. Посев – 17.05.2013 года и 14.05.2014 года ручной сеялкой южнокорейского производства, глубина заделки семян – 2,0–2,5 см, с прикатыванием. Провели пять ручных прополок (основные сорняки – щирца запрокинутая, просо куриное, лебеда и др.). За вегетацию провели пять поливов нормой 100–150 м<sup>3</sup>/га. Урожай убирали вручную в 2013 году с 14 по 21 сентября, в 2014 году с 17 сентября по 3 октября.

Учет урожая поделяночный. Обработка данных урожайности методом дисперси-

онного анализа по Доспехову. Сразу после уборки, перед закладкой на хранение корнеплоды сортировали по ГОСТу 2676–85, определяли долю стандартной продукции, и закладывали ее на хранение. Опыты закладывали по стандартным методикам [5, 6].



Рис. 1. Растение раннеспелого гибрида капусты белокочанной F<sub>1</sub> SV 3423 JC



Рис. 2. Сортоизучение гибрида моркови столовой F<sub>1</sub> SV 3118 DN в ООО АТФ «Агрос»

В годы исследований гибриды раннего срока созревания имели мелкую и среднюю компактную розетку листьев и практически не имели воскового налета. Форма кочана округлая, структура кочана при созревании плотная или среднеплотная без щелевых пустот (рис. 1). По комплексу хозяйственно ценных признаков выделился гибрид F<sub>1</sub> Green Flesh (табл. 1).

Розетка у гибридов моркови столовой прямостоячая мелкая, кроме гибридов F<sub>1</sub> Santa Cruz и F<sub>1</sub> Carbeta – прямостоячая средняя. У всех корнеплодов поверхность была гладкая с выраженными глазками, кроме гибрида Флаккино – гладко-шероховатая с сильно выраженными глазками и утолщенными грубоватыми корешками. Окраска корнеплодов варьировала от интенсивно оранжевой до оранжевой (F<sub>1</sub> Carvejo) (рис. 2). Хозяйственно ценные признаки гибридов моркови столовой представлены в табл. 2.

Корнеплоды моркови хранились в контейнерах при активном вентилировании. С хранения продукцию снимали в апреле. За период хранения температура в хранилище была от +0,9 до +2,5 °С, относительная влажность воздуха – от 85,0 до 90,2%.

Наилучшую сохранность показал гибрид F<sub>1</sub> Nebula (84%), низкую – PX 07107318 F<sub>1</sub> (39,3%), F<sub>1</sub> Santa Cruz (42,9%) и F<sub>1</sub> Carvejo (54,3%). Остальные корнеплоды показали среднюю сохранность (54,3–84%).

В целом по результатам исследований можно рекомендовать:

1. Гибриды капусты белокачанной раннего срока созревания:

- по скороспелости: F<sub>1</sub> SV 3423 JC (от посадки до наступления хозяйственной годности 46 суток) и F<sub>1</sub> Pandion (от посадки до наступления хозяйственной годности 49 суток). У остальных гибридов период вегетации был в пределах 52–68 суток. Са-

мыми поздним из раннеспелых гибридов в этом сезоне показал себя F<sub>1</sub> Zakaz (68 суток). Однако, период вегетации этого гибрида не вышел за пределы скороспелости по группе;

- по урожайности: самая высокая урожайность у ранних гибридов белокачанной капусты была отмечена у F<sub>1</sub> Green Flash 63,78 т/га и F<sub>1</sub> Pandion 57,9 т/га.

2. При изучении гибридов моркови столовой:

- максимальная урожайность в годы исследований была получена у гибридов F<sub>1</sub> SV 3118 DN, F<sub>1</sub> Abledo, F<sub>1</sub> Abaco меньшую урожайность дали гибриды F<sub>1</sub> Carvejo, F<sub>1</sub> Carvora и F<sub>1</sub> Myrna;

- максимальную долю стандартных корнеплодов имели гибриды F<sub>1</sub> Abaco и F<sub>1</sub> Abledo (89,8–85%), минимальный F<sub>1</sub> Carbeta – (72,06%);

- высокую дегустационную оценку получили гибриды сорта типа Шантенэ: F<sub>1</sub> PX 07107318, F<sub>1</sub> Santa Cruz, F<sub>1</sub> Abledo, F<sub>1</sub> Abaco, F<sub>1</sub> SV 3118 DN; гибриды Нантского сорта типа: F<sub>1</sub> Мирна, F<sub>1</sub> Небула, F<sub>1</sub> SV 1140, F<sub>1</sub> Карболи и и гибрид сорта типа Флакка: F<sub>1</sub> Карбета. (5–4 балла). У остальных гибридов она составляла от 3 баллов.

Таким образом, все опытные гибриды можно рекомендовать для выращивания в овощеводческих хозяйствах и на личных подворьях, но лучшие по комплексу показателей, несмотря на недостаточную высокую урожайность, – F<sub>1</sub> Nebula, F<sub>1</sub> Abledo, F<sub>1</sub> SV 3118 DN.

### Библиографический список

1. Коняев Н.Ф., Галеев Р.Р., Симонов В.М. Производство картофеля и овощных культур: рекомендации. Павлодар. 1984. 39 с.
2. Вендило Г.Г. Удобрение овощных культур: справ. руководство. М.: Агропромиздат. 1986. 206 с.
3. Лудилов В.А. Семеноводство овощных и бахчевых культур. М. 2000. 249 с.
4. Гринберг Е.Г., Губко В.Н., Витченко Э.Ф., Мелешкина Т.Н. Овощные культуры в Сибири. Новосибирск: Сиб. ун-в. изд-во. 2004. 400 с.
5. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. Под ред. В.Ф. Белика. М.: Агропромиздат. 1992. 123 с.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (картофель, овощные и бахчевые культуры). М.: Сельхозгиз. 1964. 264 с.

### Об авторах

**Потапов Николай Александрович,**

канд. с.-х. наук,  
генеральный директор  
ООО АТФ «Агрос».

г. Новосибирск,  
тел/факс (383) 325–16–26.

**Галеев Ринат Раифович,**

доктор с. – х. наук,  
профессор,  
научный консультант  
ООО АТФ «Агрос».

г. Новосибирск,  
тел/факс (383) 325–16–26.

**Потапова Светлана Святославовна,**

канд. биол. наук,  
научный консультант  
ООО АТФ «Агрос».

г. Новосибирск,  
тел/факс (383) 325–16–26.

**Рогова Евгения Владимировна,**

канд. с. – х. наук,  
агроном-консультант  
ООО АТФ «Агрос».

г. Новосибирск,  
E-mail: Sheba1982@mail.ru.

### Promising hybrids of white cabbage and carrots in Western Siberia

N.A. Potapov, PhD, director general  
Agros Ltd. Novosibirsk, phone/  
fax(383)325-16-26.

R.R. Galeev, DSc, scientific consultant  
Agros Ltd. Novosibirsk, phone/  
fax(383)325-16-26.

S.S. Potapova, PhD, scientific consultant  
Agros Ltd. Novosibirsk, phone/  
fax(383)325-16-26.

E.V. Rogova, PhD, agronomist consultant  
Agros Ltd. Novosibirsk  
E-mail: Sheba1982@mail.ru.

**Summary.** On heavy loam soils features of growing and valuable characters of new hybrids of early maturing white cabbage and carrot in forest-steppe of Novosibirsk Ob river region are studied. The hybrids most suitable for cultivation in the region are identified.

**Keywords:** white cabbage, carrot, heterotic hybrid, productivity, storageability.

# Нематода в грунте и матах: пути решения проблемы

Дано практическое руководство компании «Фармбиомед» по защите растений от галловых нематод в защищенном грунте.

**В**сего описано более 20 тыс. видов нематод, из которых около 4 тыс. – фитопатогенные.

Все фитонематоды микроскопически малы и не превышают в длину 2 мм. Круглое в поперечном сечении тело дало название всему типу – круглые черви. Благодаря специальному приспособлению (стилету) на переднем конце тела нематода способна проникать через клеточную стенку растения и использовать его в качестве пищевого ресурса. Проникновение сопровождается механическим повреждением и химическим воздействием секреторной жидкости.

Растения содержат механизмы защиты от паразитов, в том числе нематод. Гены нематодоустойчивости растений принадлежат к классу NBS-LRR генов, который также включает гены устойчивости к вирусам, бактериям и грибам. Однако некоторые популяции галловых нематод, наиболее патогенных для культурных растений, проявляют вирулентность, т.е. способность к размножению на растениях, несущих ген устойчивости.

Галловые нематоды – облигатные паразиты корневой системы растений. В России отмечено 5 видов галловых нематод, три из которых: *Meloidogyne incognita*, *M. javanica*, *M. arenaria* встречаются только в защищенном грунте, где исключительно патогенны для всех видов овощных и многих декоративных культур. Чувствительные к низким температурам при сезонном выращивании овощной продукции нематоды не перезимовывают даже в южных регионах страны. Однако глобальное изменение климата, мягкие малоснежные зимы, продленный оборот в условиях интенсивного ведения хозяйства, а также способность паразитов мигрировать вглубь почвен-

ного горизонта до 90 см, способствуют распространению и увеличению вредоносности. Переход тепличных хозяйств на малообъемную систему выращивания с отказом от использования грунта решает эту проблему.

В органическом земледелии, исключая использование синтетических минераловатных субстратов, а также в обычных грунтовых теплицах, проблема решается применением нематодицида Фитоверм П (свидетельство о регистрации 045–05–194–1 до 17.12.2023 г.). Препарат вносят и равномерно перемешивают с верхним слоем почвы любыми ротационными машинами за 1–3 дня до высадки рассады, но не позднее, чем за две недели. Действующее вещество Аверсектин С избирательно действует на головные рецепторы инвазионных личинок галловых нематод как трофический репеллент, вызывая у них потерю ризотропизма (ориентации по направлению к корням растений). Выгодно отличаясь от применяемых ранее синтетических пестицидов, Фитоверм П не нарушает биологически активный состав почвенной фауны, не влияет отрицательно на дождевых червей и энхитреид, а также инфузорий, коловраток и сапробиотических нематод. В рекомендованных дозах (50–94 г/м<sup>2</sup>) нематодицид также обладает стимулирующим эффектом, вызывая опережающее нарастание зеленой массы растений в опыте по сравнению с растениями в контроле. В среднем внесение препарата обеспечивает увеличение объема зеленой массы растений в опыте на 20–30%. Практиками замечено, что применение препарата в очагах заражения сокращает на 5–7 суток срок до начала сбора урожая по сравнению растениями в контроле и повышает устойчивость растений к вторичным грибным и бактериальным инфек-

циям. В период вегетации при замене пораженных растений разрешается внесение в лунку 18 г препарата с последующим перемешиванием с почвой. В зависимости от глубины заделки и нормы расхода защитное действие препарата наблюдается от двух недель до четырех месяцев.

При использовании комбинированной технологии выращивания на минераловатных или кокосовых матах, установленных непосредственно на подстилающую пленку, есть риск заражения растений нематодой через разрывы и проколы в пленке. Характерные вздутия на корнях, дополнительное ветвление корней в местах скопления раздутых, удлинненно-овальных, лимонovidных или шарообразных самок, погруженных в ткань корня головным концом, заметны при вскрытии мата. Мелойдогиноз (поражение растения галловой нематоды рода *Meloidogyne*) сопровождается отставанием в росте надземной части, хлоротичности, потере тургора.

Снятие после ликвидации культуры подстилающей пленки, запахивание препарата Фитоверм П, с последующей заменой пленки предотвратит поражение культур следующего оборота. В период вегетации при невозможности проведения данных мероприятий допускается внесение с капельным поливом и методом полива под корень жидкой формы препарата Фитоверм 1%, КЭ. Необходимо использовать 0,6–1 мл препарата на 1 литр воды (0,06–0,1%-ный рабочий раствор). Расход рабочей жидкости 1л/м<sup>2</sup> мата. Фитоверм можно использовать и для обработки торфяного субстрата при подозрении его заражения галловой нематодой. При пикировке рассады торфяной субстрат проливают 0,1%-ным раствором Фитоверма 1%, КЭ или пересыпают Фитовермом П из расчета 20 г препарата на каждые 60 л торфа.

Подготовила  
**Нефёдова Ксения Юрьевна**,  
ученый-агроном,  
начальник отдела продаж  
ООО «Фармбиомедсервис».  
E-mail: x.nefedova@pharmbiomed.ru.

# Оптимизация питания моркови на Дальнем Востоке

**Н.А. Сакара**

Представлена ресурсосберегающая система оптимизации питания сортов и гибридов  $F_1$  моркови, обеспечивающая выполнение экологических и экономических требований современного овощеводства в Дальневосточном Приморье. На лугово-бурых почвах с оптимальными параметрами плодородия можно ограничиваться внесением  $N_{60} P_{30} K_{90}$  и проведением одной некорневой подкормки препаратом Акварин 6 в фазу пучковой зрелости.

**Ключевые слова:** морковь, факторы изучения, сорта и гибриды  $F_1$ , урожайность, альтернариоз, устойчивость, сохранность корнеплодов, рентабельность.



**В** настоящее время все актуальнее становится ресурсосберегающий и экологически оправданный подход к применению удобрений [1–4]. Поэтому в последнее время особое значение в агрохимических исследованиях в овощеводстве придается вопросам улучшения товарного и биохимического качества продукции, повышению лежкости овощей, охране окружающей среды, экономному расходованию удобрений, снижению в овощной продукции и почве тяжелых металлов, нитратов, пестицидов и других агротоксикантов [18].

При этом, поскольку овощные культуры в целом отличаются повышенными требованиями к уровню почвенного плодородия, на почвах с низким плодородием даже применение самых передовых приемов агротехники, современных высокопродуктивных сортов и гибридов не позволяет получить достаточного урожая овощей [7]. Поэтому такие почвы нужно окультуривать с доведением параметров почвенного плодородия до их оптимальных значений, разработанных В.А. Борисовым во ВНИИ овощеводства [3].

Однако даже при оптимальных параметрах плодородия почвы не всегда можно достигнуть планируемых урожаев, поскольку на доступ-

ность элементов питания и усваиваемую способность корневой системы растений влияют различные абиотические стрессы [10, 15].

Для быстрой коррекции дисбаланса питания, увеличения потребления питательных веществ корневой системой в мировой практике стали применять листовые удобрения, с помощью которых урожайность овощных культур повышалась до 20–40% [7].

С 2000 года и на Приморской овощной опытной станции их стали включать в технологии выделывания основных овощных культур и картофеля в виде серии препаратов Акварин различных марок, но без соответствующего научного обоснования. Этот пробел и явился основной причиной проведения исследований в этом направлении.

**Цель исследований:** разработать систему оптимизации основного питания моркови столовой перспективных сортов селекции Приморской овощной опытной станции ВНИИО Тайфун, Приморская 22, Лидер и гибрида  $F_1$  Карсон в условиях муссонного климата Дальневосточного Приморья.

**Схема опытов и методика исследования.** Опыты проводили на опытном поле ФГБНУ «Приморская овощная опытная станция ВНИИО»

в прибрежной зоне Приморского края в 60 км от г. Владивосток в севообороте 4 со следующим чередованием культур: сидеральный пар (овес+соя) – капуста – картофель – морковь [11–14]. В 2010–2011 годах изучали регламент применения препаратов Акварин 5 и Акварин 6 для проведения листовых (некорневых) подкормок (НКП) на фоне рекомендуемой дозы минеральных удобрений  $N_{90} P_{60} K_{120}$  с использованием сорта моркови Приморская 22.

## Схема опыта.

1. Фон ( $N_{90} P_{60} K_{120}$ ) – контроль;
2. Фон + некорневая подкормка растений в фазу 5–6 настоящих листьев препаратом Акварин 5 ( $N_{18} P_{18} K_{18}$  + микроэлементы) в дозе 2 кг/га (НКП1);
3. Фон + некорневая подкормка растений в фазу образования корнеплода препаратом Акварин 5 в дозе 2 кг/га (НКП2);
4. Фон + некорневая подкормка растений в фазу пучковой зрелости корнеплодов препаратом Акварин 6 ( $N_{10} P_5 K_{30}$  + микроэлементы) в дозе 3 кг/га (НКП3);
5. Фон + НКП1 + НКП2;
6. Фон + НКП1 + НКП3;
7. Фон + НКП2 + НКП3;
8. Фон + НКП1 + НКП2 + НКП3.

Повторность четырехкратная, площадь учетной делянки 10,8 м<sup>2</sup>. В 2012–2013 годах изучали эффективность лучшего варианта применения препарата Акварин 6 в формате многофакторного полевого опыта [13–14]. Сорта – Тайфун, Приморская 22 и Лидер, а также гибрид  $F_1$  – Карсон, повторность четырехкратная, площадь опытной делянки 180 м<sup>2</sup>, учетной – 10,8 м<sup>2</sup>, общая площадь под опытом 2 га.

В опытах использовали общепринятые методики [2, 5, 6, 7, 8]. Экспериментальные данные по урожай-



**Рис. 1.** Состояние опытных посевов моркови сорта Тайфун при избыточном переувлажнении почвы после муссонных осадков 2013 года

ности моркови обрабатывали методом дисперсионного анализа [6, 9].

Почва в севообороте 4 лугово-бурая, тяжелая по грануломет-

рическому составу. При удовлетворительном физическом состоянии она имеет оптимальные агрохимические показатели плодородия

(рН<sub>сол.</sub> 5,5 и выше, содержание гумуса 6,3–7,9%, подвижного фосфора – 18–20, обменного калия – 24–25 мг/100г почвы).

Морковь выращивали на гребнях 90 см по технологии, рекомендованной Приморской овощной опытной станцией с применением комплекса машин с шириной захвата 5,4 м [16, 17].

Погодные условия во время проведения опытов соответствовали особенностям муссонного климата юга Дальнего Востока России. Из четырех лет наблюдений два года были неблагоприятными (2012–2013), когда в апреле-октябре выпало осадков 813–698 мм при норме 664 мм, что обусловило снижение урожайности моркови до 12–24 т/га и способствовало сильному развитию грибных заболеваний и, особенно, альтернариоза (рис. 1).

**Результаты.** В 2010–2011 годах изучали влияние некорневых подкормок Акварином 5 и Акварином 6 (НКП) в различных сочетаниях на урожайность моркови сорта Приморская 22.

**Таблица 1.** Влияние некорневой подкормки (НКП) на урожайность моркови сортов Тайфун, Лидер и гибрида F<sub>1</sub> Карсон (2012-2013 годы)

Дозы удобрений	Сорт, гибрид	1. Участок без дренажа почвы						2. Участок с дренажом почвы					
		без НКП		с НКП		прибавка урожая		без НКП		с НКП		прибавка урожая от НКП	
		урожайность, т/га	товарность, %	урожайность, т/га	товарность, %	т/га	%	урожайность, т/га	товарность, %	урожайность, т/га	товарность, %	т/га	%
1. Без удобрений	Тайфун	10,8	79,9	14,4	98,2	3,4	33,3	16,1	81,4	18,2	82,4	2,1	13,0
	Лидер	12,2	70,5	13,7	70,8	1,5	12,3	14,2	66,2	17,0	78,2	2,8	19,7
	F <sub>1</sub> Карсон	12,8	39,1	16,1	46,6	3,3	25,8	15,0	44,7	17,7	56,4	2,2	14,7
	среднее	11,5	65,3	14,7	67,2	2,8	23,8	15,1	64,2	17,5	72,4	2,4	15,8
2. N <sub>60</sub> P <sub>30</sub> K <sub>90</sub>	Тайфун	12,3	73,1	17,5	90,2	5,2	42,3	18,3	80,1	20,8	82,0	2,5	13,7
	Лидер	14,4	11,8	15,9	69,8	1,5	10,4	16,1	72,7	18,6	91,4	2,5	15,5
	F <sub>1</sub> Карсон	16,6	53,6	18,3	63,9	1,7	10,2	18,9	57,1	20,5	62,4	1,6	8,5
	среднее	14,4	66,7	17,2	69,2	2,8	21,0	17,8	70,2	20,0	77,5	2,2	12,6
3. N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>120</sub>	Тайфун	16,1	67,7	19,8	77,6	3,7	23,0	22,2	74,2	23,6	75,2	1,4	6,3
	Лидер	16,0	74,6	17,1	71,4	1,1	6,8	17,5	92,0	19,3	96,4	1,8	10,3
	F <sub>1</sub> Карсон	16,7	53,3	18,5	63,2	1,8	10,8	20,0	52,5	22,0	54,4	2,0	10,0
	среднее	16,3	64,4	18,5	67,0	2,2	13,5	19,9	72,4	21,7	72,8	1,7	8,9
4. N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>150</sub>	Тайфун	18,4	68,3	22,7	78,8	4,3	23,4	24,4	75,4	26,4	76,0	2,0	8,2
	Лидер	17,0	81,5	18,9	85,2	1,1	6,1	20,0	87,1	21,7	89,0	1,7	8,5
	F <sub>1</sub> Карсон	17,8	55,0	22,2	59,0	4,4	24,7	21,1	58,8	23,1	61,9	2,0	9,5
	среднее	18,0	68,5	21,3	73,3	3,3	18,1	21,8	74,3	23,7	74,7	1,9	8,7
НСР <sub>05</sub>					2,5							2,5	

НКП 1 – некорневая подкормка Акварином 5 в фазу 5–6 настоящих листьев;

НКП 2 – некорневая подкормка Акварином 5 в фазу образования корнеплода;

НКП 3 – некорневая подкормка Акварином 6 в фазу пучковой спелости.

В сравнении с урожайностью в контроле (35,7 т/га) наиболее высокая урожайность моркови была в вариантах НКП 3 (39,5 т/га) и его сочетания с НКП 1 (38,6 т/га), НКП 2 (39,6 т/га) и НКП1 + НКП 2 (40,5 т/га), что обеспечило достоверную прибавку урожая, соответственно, 3,8 т/га; 2,9 т/га; 3,9 т/га и 4,8 т/га при НСР<sub>05</sub>=2,5 т/га.

Это объясняется улучшением структуры урожая в данных опытных вариантах, в результате чего его товарность повысилась с 83,8% до 89,9–91,2%.

Урожайность моркови в вариантах НКП 1 (35,9 т/га), НКП 2 (36,8

т/га) и НКП 1 + НКП 2 (35,7 т/га) была на уровне контроля (35,7 т/га). При этом по результатам математической обработки урожайных данных установлено, что некорневые подкормки отличаются высоким вкладом в формирование этого показателя (65,7–71,0%) по сравнению с вкладом различных доз основного внесения удобрений (25,1–31,7%), что свидетельствует о достоверной значимости этого технологического приема при возделывании моркови.

На основании полученных результатов можно заключить, что оптимально и эффективно опрыскивание растений моркови Акварином 6 в фазу пучковой зрелости, а сочетание его с другими вариантами не приводит к достоверному увеличению урожайности этой культуры.

Исходя из этого, мы предлагаем следующий наиболее эффективный регламент проведения некорневой подкормки моркови при воз-

делывании ее в Дальневосточном Приморье:

- фаза опрыскивания – пучковая зрелость в первой декаде августа;
- агрохимикат – Акварин 6 в дозе 3 кг/га;
- расход рабочего раствора – 300 л/га;
- время проведения – утром или вечером после дождя, по влажной ботве в нежаркую погоду.

В дальнейшем эту работу следует продолжить с новыми агрохимикатами, например, компаний YCL Atlantica и другие, которые, по литературным данным, имеют заметное преимущество перед препаратами серий Акварин, Кемира и др.

При анализе усредненных данных с включением сортов Тайфун, Лидер и гибрид F<sub>1</sub> Карсон, что было очень важно для выяснения общих закономерностей, установлено, что на разных фонах удобрения опрыскивание растений моркови Акварином 6 в фазу пучковой

**Таблица 2. Влияние различных доз минеральных удобрений на урожайность сортов Тайфун, Лидер и гибрида F1 Карсон (2012-2013 годы)**

Дозы удобрений	Сорт гибрид F <sub>1</sub>	1. Участок без дренажа почвы								2. Участок с дренажом почвы							
		без НКП		с НКП		прибавка урожая		без НКП		с НКП		прибавка урожая		без НКП		с НКП	
		урожайность, т/га	товарность, %	урожайность, т/га	товарность, %	без НКП		с НКП		урожайность, т/га	товарность, %	урожайность, т/га	товарность, %	без НКП		с НКП	
						т/га	%	т/га	%					т/га	%	т/га	%
1. Без удобрений	Тайфун	10,8	79,9	14,4	98,2	-	-	-	-	16,1	81,4	18,2	82,4	-	-	-	-
	Лидер	12,2	70,5	13,7	71,0	-	-	-	-	14,2	66,2	17,0	78,2	-	-	-	-
	Карсон	12,8	39,1	16,1	46,6	-	-	-	-	15,0	44,7	17,2	56,4	-	-	-	-
	среднее	11,9	63,1	14,7	71,9	-	-	-	-	15,1	64,1	17,4	72,3	-	-	-	-
2. N <sub>60</sub> P <sub>30</sub> K <sub>90</sub>	Тайфун	12,3	75,1	17,5	90,2	2,5	13,9	3,1	21,5	18,3	80,1	20,8	82,0	2,2	13,7	2,6	14,3
	Лидер	14,4	61,8	15,3	69,8	2,2	18,0	2,2	16,0	16,1	72,1	18,6	91,4	1,9	13,4	1,6	9,4
	Карсон	16,6	53,6	18,3	63,9	2,2	29,7	2,2	13,7	18,9	57,1	20,5	62,4	3,9	26,0	3,3	19,2
	среднее	14,4	63,5	17,0	74,6	2,3	20,5	2,5	17,0	17,7	69,7	19,9	78,6	2,6	17,7	7,5	14,3
3. N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>120</sub>	Тайфун	16,1	67,7	19,8	77,6	5,3	49,1	5,4	37,5	32,2	74,2	23,6	75,2	6,0	37,9	5,4	29,7
	Лидер	16,0	64,4	17,1	71,4	3,8	31,1	3,4	24,8	17,5	92,0	19,3	96,4	3,3	23,2	2,3	12,5
	Карсон	16,7	53,3	15,8	63,2	1,8	30,5	2,4	14,9	20,0	52,5	22,0	54,6	5,0	33,3	4,8	27,9
	среднее	16,2	61,8	17,5	70,7	3,6	36,9	3,7	25,7	23,2	72,9	21,6	75,4	4,7	31,4	4,1	23,3
4. N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>150</sub>	Тайфун	18,4	68,3	22,7	78,9	7,6	70,4	8,3	57,6	24,4	75,8	26,4	95,4	8,3	51,5	8,2	45,1
	Лидер	17,8	81,5	18,9	85,2	5,6	45,9	5,2	37,9	20,0	87,1	21,7	89,0	5,8	40,8	4,7	27,6
	Карсон	17,8	55,0	22,2	59,0	4,4	39,1	6,1	37,9	21,1	58,8	23,1	61,9	6,1	40,6	5,9	34,3
	среднее	18,0	68,2	21,2	74,3	5,8	51,8	6,5	44,4	21,8	73,9	23,7	82,1	6,7	44,3	6,2	35,6
НСР <sub>05</sub>					2,5		2,5							2,5		2,5	



**Рис. 2.** Севооборот 1, поле 2. Производственные посевы моркови сорта Тайфун при оптимизации питания ( $N_{60}P_{30}K_{90}$  + Акварин в дозе 3 кг/га)

зрелости повышало урожайность этой культуры на 2,2–3,2 т/га, или на 13,5–23,5% на участке без дренажа почвы и на 1,9–2,4 т/га, или на 8,7–15,8% – на дренированной почве (**табл. 1**).

При этом было установлено, что по средним данным, морковь была одинаково отзывчивой на НКП на всех фонах удобрения, начиная от  $N_0P_0K_0$  до  $N_{120}P_{90}K_{150}$ . Кроме этого НКП способствовали повышению урожая моркови при более низких дозах внесения NPK, что очень перспективно с экологических и экономических позиций.

Например, на участке без дренажа почвы некорневая подкормка на фоне пониженной дозы  $N_{60}P_{30}K_{90}$  обеспечивала урожайность моркови 17,2 т/га, что на уровне той, которая достигалась (16,3 т/га) при увеличении дозы минеральных удобрений до  $N_{90}P_{60}K_{120}$  или в 1,5 раза. На фоне дозы  $N_{90}P_{60}K_{120}$  НКП обеспечивала такой же урожай (18,5 т/га), как и при внесении повышенной дозы до  $N_{120}P_{90}K_{150}$  (18,0 т/га).

Эта установленная нами закономерность наблюдалась и на участке с дренажом почвы.

Причиной повышения урожайности моркови от применения НКП является увеличение товарности урожая с 64,4–68,5% до 67,0–73,3% на участке без дренажа почвы и с 64,2–74,3% до 72,6–74,7% на дренированной почве за счет снижения доли мелких корнеплодов и роста средней массы товарных корнеплодов с 84–119 г до 121–139 г до 119–124 г соответственно.

Оценка влияния некорневой подкормки (НКП) на урожайность моркови в разрезе сортов Тайфун, Лидер и гибрида  $F_1$  Карсон показала, что установленные выше закономерности в целом выдерживаются и применительно к ним, но выявились и их сортовые особенности (**табл. 2**).

Например, если у сорта Тайфун был наиболее высокий эффект от применения НКП, составляя 23,4–42,3%, то у сорта Лидер наиболее низкий (6,1–12,3%). У гибрида  $F_1$  Карсон установлена средняя отзывчивость на некорневое применение Акварина 6 (10,2–25,8%).

На участке с дренажом почвы за счет улучшения ее водно-физических свойств, в сравнении с недренированной почвой, эффект от применения НКП на сорте Тайфун на фоне без удобрения снизился с 33,3 до 13,0%, при дозе  $N_{60}P_{30}K_{90}$  – с 42,3 до 13,7%, при дозе  $N_{90}P_{60}K_{120}$  – с 22,2 до 6,3%, и при дозе  $N_{120}P_{90}K_{150}$  – с 23,4 до 8,2%. Близкой к этому была реакция гибрида  $F_1$  Карсон на применение НКП.

В тоже время эффективность от НКП на сорте Лидер была более высокой на дренированной почве в сравнении с недренированной, соответственно в варианте 1–19,7 и 12,3%; варианте 2–15,5 и 10,4%; варианте 3–6,3 и 3,7%; и варианте 4–8,5 и 6,1%.

Оценка влияния различных доз минеральных удобрений на урожайность моркови на фоне без НКП и с НКП представлена в **таблице 2**.

При анализе усредненных данных по сортам Тайфун, Лидер и гибрида

$F_1$  Карсон установлено, что в сравнении с контролем все изучаемые дозы минеральных удобрений на фоне без НКП и с НКП на участке без дренажа почвы достоверно повышали урожайность моркови соответственно на 2,4 и 2,5 т/га (на 20,5 и 17,1%), 3,6 и 3,7 т/га (на 36,9 и 25,7%) и на 5,9 и 6,5 т/га (на 51,8 и 44,5%). На дренированном участке наблюдалось близкое к этому.

В тоже время эффект от возрастающих доз с  $N_{60}P_{30}K_{90}$  до  $N_{90}P_{60}K_{120}$  и  $N_{120}P_{90}K_{150}$  не обеспечивал достоверной прибавки урожая (1,3–2,5 т/га при  $HCP_{05}=2,5$  т/га), в результате чего его следует рассматривать в виде тенденции повышения урожайности.

Поэтому при возделывании моркови сортов Тайфун, Лидер и гибрида  $F_1$  Карсон в условиях Дальневосточного Приморья, в целом допустимо ограничиться внесением пониженных и умеренных доз минеральных удобрений (от  $N_{60}P_{30}K_{90}$  до  $N_{90}P_{60}K_{120}$ ).

В тоже время, рассматривая реакции сортов Тайфун, Лидер и гибрида  $F_1$  Карсон, можно выявить у них некоторые сортовые особенности, которые следует учитывать при их возделывании.

Например, чтобы в более полной мере реализовать потенциал урожайности сорта Тайфун, желательно дозу NPK увеличить до  $N_{120}P_{90}K_{150}$ .

При выращивании сорта Лидер и гибрида  $F_1$  Карсон дозу NPK допустимо уменьшить до  $N_{60}P_{30}K_{90}$  без существенного снижения их урожайности.

Например, у сорта Лидер различие между дозами NPK составляло 1,6–1,8 т/га, у гибрида  $F_1$  Карсон – 0,1–1,1 т/га при  $HCP_{05}=2,5$  т/га.

При этом мы установили, что под влиянием НКП растения моркови заметно повысили использование подвижных элементов из почвы и минеральных удобрений в сравнении с контролем, в том числе на участке без дренажа: азота – на 19%, фосфора – на 30% и калия – на 23% и на дренированном участке: азота – на 17%, фосфора – на 20% и калия – на 15%.

При внесении повышенных доз NPK до  $N_{90}P_{60}K_{120}$  и  $N_{120}P_{90}K_{150}$ , коэффициенты использования азота были соответственно ниже в 1,5 и 1,7 раза, фосфора – в 1,8 и 2,3 раза и калия – в 1,3–1,5 раза на участке без дренажа почвы и соответственно в 1,7 и 2,4; 2,0 и 2,7; 1,3 и 1,6 раза на дренированной почве.

Это убедительно показывает причину более высокой эффективности применения пониженной дозы  $N_{60}P_{30}K_{90}$  перед повышенными до  $N_{90}P_{60}K_{120}$  и  $N_{120}P_{90}K_{150}$  дозами основного внесения минеральных удобрений.

При завершении оценки разработанной нами системы оптимизации питания моркови столовой по агрохимическим показателям установлено, что наиболее высокая прибавка урожая от внесения 1 кг азота, фосфора и калия, составляющая соответственно 47,93 и 31 кг на участке без дренажа почвы и соответственно 37,73 и 24 кг – на дренарованном участке была при дозе  $N_{60}P_{30}K_{90}$  и применении некорневой подкормки Акварином 6 в фазу пучковой зрелости корнеплодов. При повышенных дозах до  $N_{90}P_{60}K_{120}$  и  $N_{120}P_{90}K_{150}$  в сравнении с дозой  $N_{60}P_{30}K_{90}$  прибавка урожая от внесения 1 кг азота, фосфора и калия была ниже соответственно в 1,9; 2,0 и 1,7 раза.

Изучаемые системы оптимизации питания моркови с применением НКП в сравнении с контролем не ухудшали, а даже в некоторой степени улучшали основные биохимические показатели корнеплодов моркови.

При этом среди них следует выделить варианты с внесением  $N_{60}P_{30}K_{90}$  + НКП и  $N_{90}P_{60}K_{120}$  + НКП, в которых отмечается более высокое содержание сухого вещества, сахара и витамина С.

Во всех вариантах, включенных для оценки лежкости моркови после 6 месяцев хранения, была высокая сохранность корнеплодов (от 90,0 до 98,6%).

В лучших вариантах оптимизации питания моркови ( $N_{60-90}P_{30-60}K_{90-120}$  + НКП) сохранность корнеплодов, составляющая в 2012–2013 гг. 90,0–97,4%, была на уровне контроля (90,8–98,6%), что свидетельствует об их перспективности при возделывании моркови сортов Тайфун, Суражевская 1, Приморская 22 и гибрида  $F_1$  Карсон в условиях Дальневосточного Приморья.

Применение некорневой подкормки Акварином 6 в фазу пучковой зрелости в годы эпифитотий не ослабляло устойчивость сортов Тайфун, Лидер и гибрида  $F_1$  Карсон к альтернариозу, но и не повышало иммунитет к этому заболеванию в сравнении с контролем, что очень важно знать при внедрении этого технологического элемента в производство.

Наиболее высокая рентабельность в сравнении с контролем, составляющая 25%, была в варианте к наиболее низкой до-

зой ( $N_{60}P_{30}K_{90}$ ) и применением некорневой подкормки Акварином 6 в фазу пучковой зрелости корнеплодов (НКП). По мере увеличения доз применения минеральных удобрений с  $N_{60}P_{30}K_{90}$  до  $N_{90}P_{60}K_{120}$  и  $N_{120}P_{90}K_{150}$  наблюдается рост урожайности моркови сорта Тайфун с 18,3 т/га до 22,2 и 24,4 т/га, однако при этом рентабельность производства снижается соответственно с 25,0 до 19,0 и 14,0%.

**Выводы.** Разработанная нами система оптимизации моркови, включающая подбор сортов Тайфун, Лидер и гибрида  $F_1$  Карсон, способов регулирования водно-воздушного режима, различные доз НРК и некорневые подкормки Акварином 6, способствует повышению урожайности моркови до 30,5–39,1% при снижении доз внесения минеральных удобрений в 1,5 раза и выше. Однако для достижения наиболее высокой рентабельности выращивания моркови в Дальневосточном Приморье на лугово-бурых почвах с оптимальными параметрами плодородия, можно ограничиваться внесением  $N_{60}P_{30}K_{90}$  и проведением одной некорневой подкормки Акварином 6 в фазу пучковой зрелости (рис. 2). На почвах с более низким их плодородием, по видимому, дозы минеральных удобрений для вышеуказанных сортов следует повысить до  $N_{90-120}P_{60-90}K_{120-150}$ .

Фото автора

#### Об авторе

**Сакара Николай Андреевич,**

канд. с.-х. наук,  
зам. директора ФГБНУ «Приморская  
ООС ВНИИО» по научной работе, руководителем группы земледелия.  
E-mail: nsakara@inbox.ru

#### Optimization of carrots nutrition in Far East

N.A. Sakara, PhD, Deputy director of Primorskaya Research Station ARRIVG for Research, Head of Agriculture.  
E-mail: nsakara@inbox.ru

**Summary.** Resource saving system of mineral nutrition optimization of cultivars and hybrids of carrot is presented. It provides implementation of ecological and economical requirements of modern vegetable growing in Russian Far East region. On meadow brown soils with optimal fertility parameters it is sufficient to apply  $N_{60}P_{30}K_{90}$  and single foliar treatment with Aquarin 6 preparation in fascicular ripeness phase.

**Keywords:** carrots, factors of study, cultivars and  $F_1$  hybrids, yield, alternariosis, resistance storageability of root crops, profitability.

#### Библиографический список

1. Борисов В. А., Литвинов С. С., Романова А. В. Качество и лежкость овощей. М. 2003. 628 с.
2. Борисов В. А. Особенности питания овощных культур и приемы получения экологически безопасной продукции//Картофель и овощи. 2009. № 8. С. 12–13.
3. Борисов В. А. Оптимальные параметры плодородия и окультуривание почв в овощеводстве//Вестник овощевода. 2012. № 6. С. 14–15.
4. Борисов В. А. Агрохимические исследования в овощеводстве//Сб. науч. тр. по овощеводству и бахчеводству (к 75-летию Всероссийского НИИ овощеводства РАСХН), ВНИИО. М., 2006. Т. 2. Технология и земледелие. С. 3–8.
5. Дерюгин И. П., Кулюкин А. Н. Агрохимические основы системы удобрения овощных и плодовых культур. М.: Агропромиздат. 1988. 270 с.
6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. 3-е изд. перераб. и доп. М.: Колос. 1973. 336 с.
7. Ладухин, А. Г. Специальные удобрения для оптимизации питания картофеля//Опыт выращивания оздоровленного семенного картофеля в ООО ЗТК «Меристемные культуры. Практические рекомендации». М. С 38–43.
8. Литвинов С. С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: ФГУП «Типография Россельхозакадемии». 2011. 648 с.
9. Перегудов В. Н. Планирование многофакторных полевых опытов с удобрениями и математическая обработка их результатов. М.: Колос. 1978. 184 с.
10. Позднеев А. В., Ткаченко Ю. А. Руководство по минеральному питанию для зерновых культур. ООО «Группа Компаний Агро Плюс». Краснодар: Печатный Дом. 2011. 132 с.
11. Сакара Н. А. Вклад ученых станции в развитие основных вопросов земледелия в овощеводстве региона//Картофель и овощи. 2008. № 5. С. 5–6.
12. Сакара Н. А., Жильцов А. Ю. Способы и агроприемы оптимизации гумусного состояния почв и использования биологического азота в овощных и овощекртофельных севооборотах юга Дальнего Востока. Отчет заключительный. Веряя, 2010. 59 с.
13. Сакара Н. А., Жильцов А. Ю. Базовые элементы сортовых технологий овощных культур и картофеля на юге Дальнего Востока // Вестник овощевода. 2011. № 3. С. 8–11.
14. Сакара Н. А., Жильцов А. Ю. Сортовые технологии для овощных культур и картофеля в южной зоне Дальнего Востока России/Современное состояние и перспективы инновационного развития овощеводства и картофелеводства: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию ГНУ Приморская овощная ООС ВНИИО Россельхозакадемии. Артем. 2013. С. 141–147.
15. Трубина Н. К. Влияние некорневых подкормок микроэлементами на качество плодов перца сладкого/Современное состояние и перспективы развития овощеводства и картофелеводства: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию ГНУ Приморская овощная ООС ВНИИО Россельхозакадемии. Артем. 2013. С. 436–443.
16. Сидоренко С. П. Технологическое обоснование комплекса машин для возделывания овощных культур в зоне Дальнего Востока. Автореф. дис. канд. с.-х. наук. Москва. 1987. 23 с.
17. Федяев В. П. Современные технологии и машины при возделывании овощных культур на юге Дальневосточного Федерального округа России/Приоритетные направления исследований по научному обеспечению АПК в Дальневосточном регионе: сборник научных трудов. ГНУ ДВ НИИСХ. Хабаровск: КГУП «Хабаровская типография», 2011. С. 352–357.
18. Ястребова Е. Г. Осваиваем новые технологии//Картофель и овощи. 2002. № 4. С. 8–9.

# Тобамовирусы на Дальнем Востоке

Ю.Г. Волков, Н.Н. Какарека, З.Н. Козловская, Т.И. Плешакова

Изучены биологические, антигенные и молекулярно-генетические свойства тобамовирусов на с.-х. культурах Дальнего Востока России. Эти вирусы – наиболее распространенные, чрезвычайно устойчивые к термическому воздействию патогены, которые могут в сухих остатках и на поверхности семян сохранять инфекционные свойства более сотни лет и вызывать серьезные поражения растений. ВТМ имеет множество штаммов. Только на Дальнем Востоке России выявлено их уже более 40. Предложены меры профилактики.

**Ключевые слова:** вирус табачной мозаики, вирус томатной мозаики, штамм, иммунодиагностикум.

Род *Tobamovirus* включает в себя более 10 видов. Эти патогены – наиболее распространенные и эволюционно древние. Несмотря на то, что для этих вирусов не выявлено переносчика, распространяются они очень легко и быстро. Связано это с их высокой контагиозностью (способностью передаваться). Любое повреждение растений при механических обработках во время проведения агротехнических мероприятий ведет к их инфицированию при наличии источника инфекции. Наиболее известные и опасные тобамовирусы – вирусы табачной и томатной мозаики (ВТМ).

Их вирионы представляют собой жесткие палочковидные частицы с модальной длиной 300 и диаметром 18 нм. Вирусы чрезвычайно устойчивы к термическому воздействию – так, некоторые штаммы теряют инфекционность только при кипячении. В высушенных остатках растений ВТМ может сохранять свои инфекционные свойства более сотни лет. Патоген часто сохраняется

в земле, остатках корней, а также на поверхности семян (особенно пасленовых культур).

Вирус часто вызывает серьезные поражения растений, снижая урожайность с.-х. культур и качество с.-х. и декоративной продукции. Это в большой степени зависит от штаммов ВТМ. Симптомы варьируют от обыкновенной зеленой мозаики до некротической кольцевой пятнистости, чередования темно-зеленых и светло-зеленых деформированных участков. В некоторых случаях вирус может вызывать внутренний некроз плодов (особенно на томате и перце) [4].

ВТМ имеет огромное количество штаммов. Только на Дальнем Востоке России выявлено их уже более 40. Все они различаются между собой по симптомам заболеваний, кругу растений-хозяев и антигенным характеристикам. Например, на декоративных культурах были изучены и идентифицированы ряд штаммов: на ирисе, петунии, душистом табаке, нарциссе, зорьке халцедонской и др. [5]. В последние годы на овощных куль-

турах были выделены следующие штаммы: из картофеля (**рис. 1**), цифомандры или томатного дерева, баклажана, томата (**рис. 2**) и некротический штамм из перца (**рис. 3**). Они особо опасны для культурных растений. Изучение иммунохимических характеристик выявленных штаммов позволило разделить их на две группы, родственные вирусам табачной и томатной мозаики.

Проведенный нами сравнительный анализ структуры генов транспортного белка некоторых штаммов ВТМ подтвердил их условное разделение. Штаммы, выделенные из баклажана, белладонны, петунии, душистого табака и цифомандры, имеют характерную нуклеотидную последовательность, которая была выявлена для обычного типового штамма вируса табачной мозаики (ВТМ-ОМ). Изоляты, выделенные из перца, картофеля и томата, кластеризуются отдельно и имеют структуру, характерную для вируса томатной мозаики. Таким образом, на Дальнем Востоке РФ нами доказано присутствие двух видов тобамовирусов – табачной и томатной мозаики. Кроме того, мы выявили изолят вируса на огурце, реагирующий с антисывороткой к ВТМ и предположительно являющийся еще одним видом тобамовирусов – вирусом зеленой крапчатости огурца (**рис. 4**).

Некоторые изученные нами штаммы ВТМ обладали особыми свойствами – например, некротический штамм из перца характеризовался бессимптомной реакцией на индикаторных растениях, а штамм из нарцисса не заражал растения из семейства пасленовых [3, 6].

Поскольку у ВТМ очень широкий круг растений-хозяев, он может резервироваться в многолетних сорных и рудеральных растениях. Так, в Амурской области, а затем и в других регионах Дальнего Востока на по-



Рис. 1. Растение картофеля, инфицированное ВТМ



Рис. 2. Томат, пораженный вирусом томатной мозаики



Рис. 3. Перец, инфицированный некротическим штаммом ВТМ

дорожнике с симптомами темно-зеленой мозаики, а также на хмелевнике японском с желтой пятнистостью, выявлены вирусы, относящиеся к роду *Tobamovirus* [1].

Тобамовирусы выявлены на овощных культурах также и в странах, соседствующих с Дальним Востоком РФ – в Китае, Корее, Японии [2, 7, 8]. Молекулярно-генетический анализ показал родственные взаимоотношения выявленных нами штаммов со штаммами из этих стран и западных регионов России. Поэтому можно предположить, что некоторые патогены были интродуцированы.

Сравнение антигенных свойств позволило отобрать штамм из баклажана, как наиболее антигенно-активный, к которому и была получена универсальная антисыворотка, позволяющая выявлять практически все виды и штаммы ВТМ, идентифицированные на Дальнем Востоке России.

Исключение составлял некротический штамм из перца, который показывал слабый аффинитет с остальными. На основе полученной антисыворотки и выделенных из нее иммуноглобулинов приготовлены иммунодиагностикумы для непрямого и «сэндвич» вариантов ИФА, которые мы предлагаем для ранней диагностики вирусов табачной и томатной мозаики на овощных и декоративных культурах.

Таким образом, для предотвращения распространения ВТМ на другие растения, необходимо на самой ранней стадии, при появления первых симптомов, определять наличие вируса с помощью иммунохимических методов и удалять зараженные сеянцы, а затем обрабатывать место посадки дезинфицирующими средствами.

Для профилактики заболевания посевной материал необходимо замачивать в 7–10% растворе марганцовокислого калия.



Рис. 4. Плод огурца, пораженный вирусом зеленой крапчатости огурца (тобамовирус)

## Не забудьте подписаться на журнал «Картофель и овощи»

Уважаемые читатели!

Единственный отечественный научно-производственный отраслевой журнал, ориентированный на крупных и мелких сельхозтоваропроизводителей, объявляет о начале подписки на первое полугодие 2016 года. Это старейшее издание России об овощеводстве и картофелеводстве, публикующее последние новости отрасли и науки.

По многочисленным просьбам наших читателей формируются и будут формироваться тематические номера, посвященные либо отдельным группам культур, либо целым регионам нашей страны. Последние новости, отчеты о выставках, конференциях, инновации в производстве, обзор лучших селекционных достижений, интервью с селекционерами, фермерами, представителями власти и многое другое – вот что ждет вас в 2016 году.

Можно подписаться на электронную версию. Условия подписки – на сайте журнала: [www.potatoveg.ru](http://www.potatoveg.ru)

Мы надеемся и дальше радовать вас самыми актуальными и злободневными статьями и репортажами.

Подписные индексы в каталоге «Роспечать» остались прежними: 70426 (на полугодие), 71690 (на год).

Оформить подписку можно в любом почтовом отделении страны.

### Библиографический список

1. Волков Ю.Г. Некоторые свойства изолята тобамовируса, выделенного из подорожника азиатского // Влияние вирусов на обмен растений. Владивосток. ДВНЦ АН СССР. 1983. С. 58-63
2. Гнутова Р.В., Волков Ю.Г., Ллойд Вэнцин. Фитовирусы Дальнего Востока России и Китая // Проблемы вирусологии на Дальнем Востоке. Владивосток: Дальнаука. 1996. С.5-20.
3. Гнутова И.В., Толкач В.Ф. Особенности штаммов DNV поражающих овощные культуры на юге Приморского края // Докл. РАСХН. 2002. № 2. С.21-24.
4. Молдован М.Я. Вирусные болезни табака и меры борьбы с ними. Кишинев. Штиинца. 1979. 225 с.
5. Сибирякова И.И., Савина И.В., Гнутова Р.В., Определение антигенных взаимоотношений потек-, поти-, карла-, тобамовирусов ракетным иммуноэлектрофорезом // Проблемы вирусологии на Дальнем Востоке. Владивосток: Дальнаука. 1996. С. 109-123.
6. Чуня, А.Х., Стрекозова В.Ф., Крылов А.В. Сравнительная характеристика двух штаммов вируса табачной мозаики, изолированных из нарциссов в Приморском крае // Взаимоотношения вирусов с клетками растения-хозяина. Владивосток. БПИ ДВО РАН. 1985. С.72-78
7. Jeong-Soo Kim, Jeom-Deog Cho, Hong-Soo Choi, Soo-Heon Lee, Gug-Seoun Choi, Sang-Yong Lee, Hye-Jeong Kim and Moo-Kyoung Yoon. Ribgrass Mosaic Tobamovirus Occurred on Chinese Cabbage in Korea // Plant Pathol. J. 2010. 26 (4). P. 328-339.
8. Takeuchi S., Monta Y., Savada H., Kiba A. and Hikichi Y. Characterization of paprika mild mottle virus first isolated in Japan // J. of General plant pathology 2003. 69. P. 199-204

Фото авторов

### Об авторах

**Волков Юрий Георгиевич,**

канд. биол. наук,

с.н.с. E-mail [volkov@biosoil.ru](mailto:volkov@biosoil.ru)

**Какарека Надежда Николаевна,**

канд. биол. наук,

в.н.с.

**Козловская Зинаида Николаевна,**

канд. биол. наук,

н.с.

**Плешакова Татьяна Ивановна,**

н.с.

Лаборатория вирусологии ФГБУН «Биолого-почвенный институт ДВО РАН». E-mail [info@biosoil.ru](mailto:info@biosoil.ru)

### Tobamoviruses in the Russian Far East

Y.G. Volkov PhD, senior scientist. Email: [volkov@biosoil.ru](mailto:volkov@biosoil.ru)

N.N. Kakareka PhD, leading scientist

Z.N. Kozlovskaya, PhD, scientist

T.I. Pleshakova, scientist

Laboratory of virusology, Institute of biology and soils of Far East Division of the Russian Academy of Sciences (FED RAS).

**Summary.** Biological, antigenic and molecular-genetic properties of tobamoviruses in crops on Far East of Russia are investigated. They can store contagious properties in crop residue and on a surface of seeds more than hundred years and to produce serious diseases of plants. TMV has huge quantity of strains. Only on the Far East Russia it is revealed them already more than 40. Measures of prophylaxis are offered.

**Keywords:** tobacco mosaic virus, tomato mosaic virus, a strain, immunodiagnosticum.

# Механизация уборки лука в Приморье



## В.П. Федяй

Приведены результаты исследований по разработке технологии механизированной уборки лука-репки с испытанием и внедрением уборочных машин. Механизированная уборка лука-репки на грядах 180 см обеспечивает снижение затрат труда до 4–5 чел.ч/т. Финансовые затраты по сравнению с ручной уборкой снижаются в 5–6 раз.

**Ключевые слова:** механизированные технологии, овощи, гряды, лук, уборка, уборочный комплекс, испытание, конструктивная доработка.

По заданию ВНИИО Приморская ООС ведет разработку технологии механизированной уборки лука на грядах 180 см. В 2011–2015 годах была испытана и применена следующая с. – х. техника:

- Ботворез лука БЛ-3 (производство России – ОАО завод «Аскольд», Приморский край);
- Копатель для лука Z-635/1 (производство Республики Польша – KFMK KRUKOWIAK);
- Машина уборки лука МУЛС – 1,4 (производство Республики Беларусь – ЗАО «Агропромсельмаш»);
- Сортировальная машина М 616 (производство Республики Польша – KFMK KRUKOWIAK).

Все машины были конструктивно усовершенствованы, укомплектованы дополнительным оборудованием и необходимыми рабочими органами, настроены и отрегулированы для работы на грядах с шириной по осям борозд 180 см. Основная единица для механизированной уборки лука – ма-

шина МУЛС – 1.4. Она предназначена для уборки лука-севка (и при переоборудовании) лука-репки. Машина может работать при однофазной и двухфазной уборке лука. При однофазной уборке происходит уборка лука-севка с погрузкой в транспортное средство. При двухфазной уборке происходит уборка лука с укладкой его в валок на прикатанную поверхность убираемого поля с последующей уборкой в транспортное средство.

В соответствии с государственными стандартами и методиками была проведена агротехническая и эксплуатационно-технологическая оценка машин. Изучено влияние схем посева, десикации листьев, способов уборки, режимов работы на качество убираемой продукции и полноту сбора. Установлена экономическая эффективность машинной уборки.

Результаты исследований, проверки и внедрения технологии позволяют сделать следующие выводы:

- конструктивная доработка технических средств улучшила агротехнические показатели технологического процесса механизированной уборки на грядах 1,8 м;
- механизированная уборка лука репки на грядах 1,8 м с применением ботвореза БЛ – 3, копателя Z – 635/1, уборочной машины МУЛС – 1,4 и сортировочной машины М 616 обеспечивает снижение затрат труда до 4–4,5 чел.ч/т, а финансовые затраты снижаются в 5–6 раз по сравнению с уборкой вручную;
- схема посева лука существенно не влияет на урожайность репки и качество работы машин. Урожайность

репки на сорте Дмитрич составила 21,8–28,3 т/га, у гибрида F<sub>1</sub> Тамара – 27,4–33,6 т/га;

- десикация и последующее предуборочное удаление листьев создают оптимальный агрофон для механизированной уборки. Десикация наиболее эффективна при естественной полеглости листьев 75%;

- все машины обеспечивают удовлетворительные показатели качества работы, высокую производительность и технико-технологическую надежность;

- наиболее высокие агротехнические показатели обеспечивает двухфазная уборка лука машиной МУЛС – 1,4; потери репки не превышают 1,7–2,4%, в ворохе содержится 86,5–89,4% репки. При этом производительность машины на подборе валков составляет 0,60–0,64 га за 1 ч эксплуатационного времени, а коэффициент надежности технологического процесса – 0,94.

## Библиографический список

- 1.Езепчук А.Л. Разработка технологии и технического средства выборочного сбора томата и огурца (на примере зоны Дальнего Востока). Дисс. канд. техн. наук, Хабаровск, 1998. 250 с.
- 2.Федяй В.П. Технологические основы современного овощеводства на юге Дальнего Востока России // Вестник овощевода. 2011. № 2. С. 10–13.
- 3.Федяй В.П. Технология производства пряно-ароматических культур. // Картофель и овощи. 2013. № 6. С. 11–12.

## Об авторе:

### Федяй Владимир Петрович,

канд. с. – х. наук,  
заведующий отделом перспективных технологий ФГБНУ «Приморская ООС ВНИИО». Тел/факс: 8 (42337) 9–62–17; 8 (42337) 9–63–37.  
E-mail: poosvniio@mail.ru.

## Mechanization of onion harvesting in Primorye

V.P. Fedayay, PhD, head of department of advanced technologies of Primorye Vegetable Research Station. Phone/fax: 8 (42337) 9–62–17; 8 (42337) 9–63–37.

E-mail: poosvniio@mail.ru.

**Summary:** Results of researches on mechanical harvesting of onion with tests and usage of harvesting machines are presented. Mechanized harvesting of onions in the ridges (180 cm) reduces labour costs up to 4–5 man-h/t, and reduces financial costs in 5–6 times in comparison with the manual harvesting. All machines provide satisfactory quality of results, promote high performance and technological reliability.

**Keywords:** mechanical technology, vegetables, ridges, onions, harvesting, cleaning complex of machines, testing, constructive revision.



Уборка лука-севка

УДК 631.52:635.21(571.1)

# Картофель для Западной Сибири

**Н.В. Дергачева, С.В. Согуляк**

По результатам изучения коллекции 376 сортов в 2010-2013 годах высокой, стабильной продуктивностью выделились сорта: Снегирь, Удалец, Джулиана, Каратоп; устойчивостью к вирусным болезням Витессе, Дельфин, Снегирь, Аврора, Джулиана, Удалец. В качестве источника фитофтороустойчивости, вирусоустойчивости и повышенной крахмалистости рекомендуется использовать сорт Зареве, а сорт Сантэ – как источник высокой продуктивности и нематодоустойчивости.

**Ключевые слова:** картофель, сорт, селекция, продуктивность, вирусоустойчивость, фитофтороустойчивость, нематодоустойчивость.

Систематическое, углубленное изучение разнообразного материала с широкой генетической основой в конкретных почвенно-климатических условиях позволяет выделить исходный материал для успешного создания новых сортов, отвечающих современным запросам потребителей и производства.

Основная задача селекционной работы в современных условиях – создание адаптированных к экологическим условиям региона столовых сортов картофеля различных групп спелости, обладающих комплексом хозяйственно ценных признаков. Стабильно высокая продуктивность у них должна сочетаться с высокими товарными и столовыми качествами, устойчивостью к наиболее распространенным вирусным болезням, альтернариозу, парше обыкновенной, ризоктониозу, фитофторозу. В последние годы значимой стала устойчивость к золотистой карто-

фельной нематоды, в связи с распространением этого опасного вредителя.

Из-за преобладания в структуре производства мелкотоварного производителя повышенную значимость приобретают: стабильность биохимического состава клубней в период хранения; столовые качества; морфологические признаки клубней: окраска кожуры, мякоти, глубина глазков, форма клубней, их выравнивание по размеру; отсутствие дефектов клубней, ростовых трещин; пониженное содержание редуцирующих сахаров; как можно меньшее снижение продуктивности при монокультуре и другие признаки.

Чтобы учесть требования к сортам крупных товарных хозяйств, где используются механизированные технологии возделывания культуры картофеля, необходимо вести отбор по следующим признакам: высокий фотосинтетический потенциал ботвы, стабильная высокая урожайность клубней; высокие товарные и столовые качества; устойчивость к основным наиболее вредоносным болезням; длительный период покоя; устойчивость клубней к механическим повреждениям; высокая лежкоспособность, а также устойчивость к болезням хранения.

В связи с распространением новых видов продуктов переработки из картофеля (упакованные мытые клубни, чипсы, фри, для заморозки), наряду с устойчивостью к различным видам парши важным признаком становится устойчивость к потемнению мякоти клубней, пониженное содержание редуциру-

ющих сахаров, гладкость, плотность и толщина кожуры клубней и другие признаки.

Главным приоритетом омской селекции картофеля было и остается создание адаптированных к природным условиям региона, высокопродуктивных столовых сортов, удовлетворяющих требованиям потребителей по комплексу основных хозяйственно ценных признаков, обладающих высокими показателями качества, раннеспелостью, устойчивых к основным наиболее распространенным болезням [3, 5, 6].

Полевые испытания сортов коллекции проводили в севообороте ФГУП «Омское», в коллекционном питомнике лаборатории селекции картофеля СибНИИСХ в 2010–2013 годах. Объектами изучения были 376 сортов. Предшественник – зерновые культуры. Количество растений на делянке – 15, повторность – однократная. Посадку производили четырехрядной клоновой сажалкой, перед посадкой почву обрабатывали доминатором. Расстояние в ряду 28 см, междурядья 75 см. После посадки проводили гребнеобразование. Для борьбы с сорняками применяли Агритокс в дозе 2 л/га. За 10 дней до уборки проводили обработку ботвы Реглоном в дозе 2 л/га. Убирали вручную. Параметры фертильности определяли по девятибалльной шкале оценок, расчет коэффициента вариации – по Б.А. Доспехову [4].

В 2010 году наблюдалась засуха, о чем свидетельствует величина гидротермического коэффициента (ГТК Г.Т. Селянинова [1]), который был значительно менее единицы и составил за период май-август 0,39. Наиболее засушливыми были июль и август (ГТК 0,36 и 0,39) соответственно. Острозасушливыми были июль 2012 и июнь 2013 го-



**Рис. 1.** Пробная копка сорта картофеля Хозяюшка.



**Рис. 2.** Клубни столового сорта картофеля Соточка.

**Таблица 1. Гидротермический коэффициент, 2010-2013 годы**

Год	Средний за май-август	Май	Июнь	Июль	Август
2010	0,55	0,76	0,79	0,36	0,39
2011	0,99	0,62	0,62	1,44	1,28
2012	0,69	1,00	0,76	0,11	0,90
2013	1,11	1,25	0,25	1,68	1,16

**Таблица 2. Продуктивность лучших сортов коллекции картофеля в 2010-2013 годы, кг/куст**

Сорт	2010	2011	2012	2013	Среднее	Cv%
Ранние						
Витессе	0,75	1,1	0,50	0,93	0,82	31,7
Снегирь	0,57	0,74	0,59	0,80	0,68	16,2
Каратоп	0,38	0,71	0,57	0,46	0,53	26,4
Дельфин	0,40	0,46	0,63	0,83	0,58	32,8
Карлена	0,41	0,52	0,50	-	0,48	12,5
Среднее по группе ранних сортов	0,50	0,71	0,56	0,79	0,64	20,8
					HCP <sub>05</sub> = 0,04	
Среднеранние						
Удалец	0,42	0,74	0,63	-	0,60	26,7
Джулиана	0,37	0,59	0,66	0,44	0,52	25,0
Русский сувенир	0,36	0,70	0,38	0,90	0,59	44,1
Среднее по группе среднеранних сортов	0,38	0,68	0,56	0,67	0,57	24,5
					HCP <sub>05</sub> = 0,29	
Среднеспелые						
Русалка	0,35	0,81	0,45	0,49	0,53	37,7
Аврора	0,31	0,54	0,66	0,97	0,62	43,6
Роко	0,40	0,69	0,37	0,67	0,53	32,1
Среднее по группе среднеспелых сортов	0,35	0,68	0,49	0,71	0,56	30,2
					HCP <sub>05</sub> = 0,32	
Среднепоздние						
Уника	0,35	0,87	0,61	1,09	0,73	43,8
Агрива	0,33	0,64	0,50	0,87	0,59	39,0
Среднее по группе среднепоздних сортов	0,34	0,76	0,56	0,98	0,66	41,5
					HCP <sub>05</sub> = 0,21	
Среднее по коллекции	0,36	0,61	0,49	0,65	0,60	24,7

дов. ГТК составил, соответственно, 0,11 и 0,25 (табл. 1). Метеорологические показатели вегетационных периодов 2011 и 2013 годов значительно не отличались от средних многолетних значений за май-август как по количеству выпавших осадков, так и по средней температуре воздуха. Июль 2011 года был несколько холоднее обычного: отклонение от нормы составило -1,4 °С. Май и июнь характеризовались недостаточным увлажнением: количество осадков составило 88 и 71% от средних многолетних значений. В целом вегетационный период 2013 года был холоднее среднего многолетнего значения на 0,4 °С. Наиболее увлажненным был июль, в этом месяце выпало 148% осадков от нормы, причем наблюдался недобор температур на 0,3 °С.

Таким образом, контрастные метеорологические условия позволили всесторонне оценить реакцию сортов и гибридов на воздействие внешних факторов и выявить наиболее высокопродуктивные, адаптированные к условиям лесостепной зоны Западной Сибири генотипы.

Основные результаты изучения коллекции по продуктивности за три года по выделенным сортам приведены в таблице 2. Причем сортами с наибольшей средней продуктивностью и наименьшим варьированием признака по годам (о чем свидетельствует коэффициент вариации Cv от 16,2% до 31,7%) оказались: Снегирь, Удалец, Джулиана, Каратоп, Витессе. Не было существенных различий по средней урожайности у выборки изученных сортов различных групп спелости, но среди ранних сортов наибольшее количество сортов имели высокую среднюю урожайность и низкий уровень варьирования признака. Из ранних сортов выделился в изученном наборе сорт Снегирь с низким варьированием урожайности по годам (Cv 16,2%) при среднем значении признака (0,68 кг/куст) (табл. 2) и сорт Зарево (Cv 11,4%) при продуктивности 0,65 кг/куст (по результатам изучения коллекции в 1985–1987 годах). Средней стабильностью урожайности среди среднеранних сортов выделились сорта Удалец и Джулиана (Cv 26,7% и 25,0%, соответственно).

Сорта Витессе, Дельфин, Снегирь, Аврора, Джулиана, Удалец обладают полевой устойчивостью к вирусным болезням, т.к. при длитель-

ном выращивании в коллекции имели высокую оценку ботвы (6–8 баллов), их целесообразно использовать как источники вирусоустойчивости в селекционных программах.

Учитывая признаки, определяющие пригодность генотипов для гибридизации (интенсивность цветения, фертильность пыльцы, способность завязывать большое количество крупных многосемянных ягод), в условиях лесостепной зоны Западной Сибири в качестве материнских форм целесообразно использовать сорта Витессе, Удалец, Аврора, Санте; в качестве опылителей – Аврора, Снегирь, Джулиана, Зарево.

На основании селекционной работы в Сибирском НИИ сельского хозяйства можно заключить, что сорта Зарево и Санте, которые участвовали в создании новых сортов Хозяюшка (рис. 1), Соточка (рис. 2), Кормилица можно считать перспективными исходными родительскими формами [2]. Сорт Зарево является источником фитофтороустойчивости, вирусоустойчивости и повышенной крахмалистости, сорт Санте – высокой урожайности и нематодоустойчивости (к *Globodera rostochiensis*, патотипам Ro1–4 и Pa 2).

#### Библиографический список

1. Агроклиматические ресурсы Омской области / Черкашин Е.Ф. [и др.]. – Л., 1971. – С.21-33.
2. Дергачева Н.В., Согуляк С.В. Родословная сортов картофеля созданных в СибНИИСХ: Материалы науч. конференции «Мировые ресурсы картофеля и их использование в современных направлениях селекции» к 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова // сб. науч. тр. ВНИИХХ. М., 2012. С.71-75.
3. Дорожкин Б.Н. Селекция картофеля в Западной Сибири: монография СибНИИСХ. Омск. 2004. 272 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) – М., Агропромиздат. 1968. 335 с.
5. Методические положения и информационное обеспечение селекции на устойчивость к золотистой картофельной нематоды в Западной Сибири: метод. рекомендации / Б.Н. Дорожкин [и др.]; Россельхозакадемия. Сиб. регион. отд-ние, СибФТИ. Новосибирск, 2009. 84 с.
6. Создание и использование базы данных нематоустойчивых сортов картофеля на основе селекционных исследований в Западной Сибири: монография / С.Г. Денисюк [и др.]; / РАСХН. Сиб. отд-ние, СибФТИ. Новосибирск, 2007. 168 с.

Статья подготовлена в рамках Программы союзного государства «Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура» (государственный контракт № 243/19 от 18.02.2014 года).

#### Фото авторов

#### Об авторах

**Дергачева Надежда Викторовна**,  
канд. с.-х. наук,  
зав. лабораторией селекции карто-

феля Сибирского научно-исследовательского института сельского хозяйства (СибНИИСХ). Тел.: (3812)776-734. E-mail dbor@bk.ru

**Согуляк Сергей Владимирович**,  
канд. с.-х. наук,  
вед. н.с. лаборатории селекции картофеля СибНИИСХ ГНБУ Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

#### Potato for West Siberia

*N.V. Dergacheva, PhD, associate professor, head of potato breeding laboratory of Siberian Research Institute of Agriculture*

*S.V. Sogulyak, PhD, leading researcher of potato breeding laboratory of Siberian Research Institute of Agriculture*

*Phone: (3812)776-734. E-mail dbor@bk.ru*

**Summary.** According to the results examination of collection consisting 376 cultivars in (2010-2013) were detected potato cultivars with high, stable yield: Snegir', Udalec, Juliana, Karatop; resistant to virus diseases: Vitesse, Del'fin, Snegir', Avrora, Juliana, Udalec. As a source of phytophthorosis and virus resistance, high starch content we recommend to use potato cultivar Zarevo, Sante cultivar as a source of high productivity and nematode resistance.

**Keywords:** potato, cultivar, selection, yield, resistance, phytophthorosis, nematode.

# Защита картофеля в Якутии

**Ф.А. Лукина, П.П. Охлопкова**

Изучено действие предпосадочной обработки клубней картофеля сортов Северный и Якутянка биопрепаратами Мизорин и Агрофил, а также обработки растений по вегетации в фазу бутонизации фунгицидами Купроксат и Ридомил голд на урожайность, поражение клубней болезнями перед закладкой на хранение и потери от болезней при хранении.

**Ключевые слова:** биопрепараты, фунгициды, новые сорта картофеля, урожайность, качественные показатели клубней картофеля.

Получение стабильных урожаев здоровых клубней картофеля возможно при системе своевременной защиты растений. В настоящее время все большую популярность приобретают препараты, действующие не по принципу биоцидности, а по принципу стимуляции образования в растениях биологически активных веществ, снижающих жизнеспособность патогенов. К их числу относятся и различные биопрепараты, применение которых дает возможность, как регулировать процесс роста и развития растений, так и полнее использовать потенциальные возможности сорта. Немаловажно и то, что применение различных биопрепаратов наравне с фунгицидами помогает повысить устойчивость растений к поражаемости болезням в период вегетации.

В связи с этим в 2012–2013 годах мы изучили фунгицидные свойства различных препаратов при их комплексном применении на картофеле.

Метеорологические условия вегетационных периодов были различны: 2012 год был неблагоприятным для роста и развития растений картофеля, май и июнь оказались сухими, июль и август жаркими и сухими и только со второй декады августа шли обильные дожди, сентябрь также выдался очень дождливым. В 2013 году метеорологические условия были благоприятными, май и июнь выдались теплыми, дождливыми, июль был нежарким, дождливым и с августа по сентябрь дождей было мало.

В опыте возделывали раннеспелые сорта местной селекции Якутянка и Северный, оба ранние сорта. Предшественник – картофель. Высадка – 28 мая, клубнями сред-

ней фракции 50–80 г, схема посадки 70×35 см. Перед посадкой клубни обработали биопрепаратами Мизорин, 300 г/т, и Агрофил, 200 г/т. Повторность опыта трехкратная, площадь опыта каждой делянки – 28 м<sup>2</sup>. Исследования проводили согласно методике ВНИИКС [3].

Варианты опыта:

- Контроль, без обработок;
- Обработка клубней биопрепаратом Мизорин;
- Обработка клубней биопрепаратом Агрофил;
- Обработка клубней биопрепаратом Мизорин + обработка в период вегетации фунгицидом Ридомил Голд + через 10 дней фунгицидом Купроксат;
- Обработка клубней биопрепаратом Агрофил + обработка в период вегетации фунгицидом Ридомил Голд + через 10 дней фунгицидом Купроксат. Опрыскивание препаратом Ридомил Голд проводили в фазу бутонизации.



Клубни картофеля сорта Северный

Обработка клубней биопрепаратами стимулировала рост и развитие растений картофеля обоих сортов. Однако наиболее отзывчивы растения обоих сортов были на обработку клубней биопрепаратом Агрофил. Так, высота растений увеличилась на 2,0–3,5 см в сравнении с другими вариантами. В фазе полной бутонизации были проведены опрыскивания фунгицидом системного действия Ридомил Голд. Поражения фитофторозом не обнаружены. Через 10 дней опрыскивали фунгицидом контактного действия Купроксат.

При последующей визуальной оценке растений были обнаружены ризоктониоз и макроспориоз. Наибольшая доля пораженности ризоктониозом составила 6,5% и была отмечена в контрольном варианте по сорту Якутянка, макроспориоз (1,3%) отмечен на обоих сортах по варианту № 5. Из вирусных болезней морщинистая мозаика отмечена на всех вариантах от 0,2–4,5% на обоих сортах. Грибных болезней за период вегетации обнаружено не было.

Урожайность картофеля зависела от сорта и применяемых препаратов. Так, сорт Якутянка оказался наиболее отзывчивым на обработку Агрофилом + обработка в период вегетации Ридомилом Голд + через 10 дней Купроксатом. Прибавка по отношению к контролю составила 3,3 т/га. Наибольшая товарность отмечена также на этом варианте (87%).

Сорт Северный также оказался наиболее урожайным в варианте с обработкой Агрофилом + обработка в период вегетации Ридомилом голд + Купроксатом. Прибавка составила 2,0 т/га, однако товарность была выше (81%) в варианте предпосадочной обработки Мизорином + обработка в период вегетации Ридомилом голд + Купроксатом.

Клубневой анализ, проведенный осенью перед закладкой на хранение по сорту Якутянка, выявил развитие парши обыкновенной в варианте 2–0,79%, 3–1,2% и по контролю – 3,8%, ризоктониоза по варианту 3–1,8%, 4–2,3%. По сорту Северный наибольшее поражение клубней паршой обыкновенной было по варианту 3–3,1% и ризоктониозом по варианту 1–7,8%, 3–3,4%. Мокрой и сухой гнилей также обнаружено не было.

В условиях Якутии, где период хранения весьма длительный (8–9 месяцев), важнейшее условие увеличения рентабельности картофелеводства – повышение лежкости клубней. В наших опытах установлено, что клубни растений, обработанные препаратами, менее поражаются болезнями и менее подвержены механическим повреждениям.

На лежкость клубней в период зимнего хранения положительно повлияли обработки препаратами Агрофил + обработка в период вегетации фунгицидами Ридомил голд и Купроксат. Выход полноценных клубней при этом составил 95–97%. Общая доля потерь при этом составила 3–5% в том числе естественная убыль – 2%, отходы от гнилей – 1–3%. Наибольшая доля потерь в период зимнего хранения отмечена у необработанных клубней т.е. в контрольном варианте.

Исследования продолжаются.

*(Mizorin, Agrofil) as well as effect of treatment of plants in bidding phase with fungicides (Cuproxsat and Ridomil gold) are studied. These factors impacted on yield,*

*infection of tubers before storage, losses of tubers during storage.*

**Keywords:** biological preparations, fungicides, new potato varieties, yield, quality of the potato tubers.

#### Библиографический список

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат. 1985. С. 268–285.
2. Галеев Р.Р. Рекомендации по применению регуляторов в семеноводстве картофеля. Новосибирск. 1994. 20 с.
3. Методика исследований по культуре картофеля. М. 1967. 262 с.
4. Охлопкова П.П., Лукина Ф.А., Яковлева Н.С. Рекомендации по использованию регуляторов роста растений при возделывании картофеля в Центральной Якутии: Рекомендации. ЯНИИСХ. Якутск. 2009. 17 с.
5. Охлопкова П.П., Лукина Ф.А., Алексеева А.В. Сорта картофеля, возделываемые в Республике Саха (Якутия). Каталог. ЯНИИСХ. Якутск. 2014. 31 с.

#### **Фото авторов**

##### Об авторах

#### **Охлопкова Полина Петровна,**

*доктор с. – х. наук,*  
*заведующая лабораторией картофелеводства, академик АН РС (Я), зам. директора по науке Якутского НИИ сельского хозяйства.*

#### **Лукина Федора Алексеевна,**

*канд. с. – х. наук,*  
*с. н. с. лаборатории картофелеводства Якутский НИИ сельского хозяйства.*  
*Тел.: 8 (4112) 21–45–74.*

#### **Potato protection in Yakutia**

*F.A. Lukina, DSc, head of potato growing laboratory, deputy director of Yakutsk Research Institute of Agriculture, academician of Academy of Sciences of Sakha Republic.*

*P.P. Okhlopkova, PhD, senior scientist of potato growing laboratory. Yakutsk Research Institute of Agriculture. Phone: 8 (4112) 21–45–74.*

**Summary.** *Effect of preplant treatment of potato tubers (Severnyi and Yakutyanka cultivars) with biological preparations*

# The basic material of cucumber breeding for spring greenhouses in South of Russia



**I.V. Timoshenko**

**Summary.** The results of study of the source material in the spring greenhouses in the South of Russia are presented. The samples with high productivity, resistance to stresses that are of interest for the creation of hybrids for spring greenhouses are selected.

**Keywords:** cucumber, source (basic) material, stress.

In the South of Russia mineralized water with drip irrigation reduces the volume of cucumber root system; the plants become stunted, often have low productivity [4].

Assortment of cultivated in the spring greenhouses hybrids is rather large, but practically not represented hybrids combining high yield, quality and resistance to regional stresses.

From 2013 to 2015 at Rostov breeding and seed production centre (Poisk, breeding and seed production company) located in Rostov region (Krasovsky settlement) a collection of 45 cucumber hybrids of different ecological and geographical origin according to standard methods [2], for the determination the sources of valuable genes, donors and traits was studied.

Spring greenhouses represent typical local conditions the construction of a metal frame covered with plastic wrap height on the ridge 2.5 m, as well as modern construction with polycarbonate coated with a height to ridge 6.8 m [3]. The area of the experiments in the greenhouses is 240 m<sup>2</sup>. The scheme of planting is 70×30 cm. Agrotechnics of cultivation generally accepted for seedling culture in spring greenhouses. Formation of plants according to recommendations by V.A. Bryzgalov [1]. The nitrogen content is average, phosphorus – low, potassium and magnesium – high. Index pH 7,8-8,2, resulting in a number of hard-

to-trace elements for plants. Dose of fertilizers when fertigation amounted to  $N_{200}P_{200}K_{200}$ .

The duration of the period from germination to start fruiting ranged from 38 days to 49 days. The group includes early maturing F<sub>1</sub> Merenga, F<sub>1</sub> Forsage, F<sub>1</sub> Kibria, F<sub>1</sub> Magdalena, F<sub>1</sub> Bastion, F<sub>1</sub> Gunnar, F<sub>1</sub> Lenara, F<sub>1</sub> Sigurd, F<sub>1</sub> Lyutoyar.

Productivity during the first month of fruiting was in the range of from 2.4 to 5.2 kg/m<sup>2</sup>. Samples F<sub>1</sub> Temp, F<sub>1</sub> Maria, F<sub>1</sub> Mimino, F<sub>1</sub> Cu 10647, F<sub>1</sub> Cu 10641 had a minimal early productivity, F<sub>1</sub> Merenga, F<sub>1</sub> Gunnar, F<sub>1</sub> Excelsior had a maximal one. The total production amounted to 8-12 kg/m<sup>2</sup>, the best indicator was at the samples F<sub>1</sub> Excelsior, F<sub>1</sub>, Kibria, F<sub>1</sub> Courage, F<sub>1</sub> Bastion, F<sub>1</sub> Pasalimo.

The productivity of cucumber depends on the number of fruits per plant and their weight. Boquet type of fruiting had the F<sub>1</sub> hybrids Courage, F<sub>1</sub> Ecole, the F<sub>1</sub> Kibria, F<sub>1</sub> Temp, F<sub>1</sub> Bastion. Fruit length was from 8 to 20 cm. The weight of fresh green fruits ranged from 60 to 130 g. The lowest weight of fresh green fruits had samples F<sub>1</sub> Herman, F<sub>1</sub> Cu 10641, F<sub>1</sub> Director, F<sub>1</sub> Sigurd, F<sub>1</sub> Porthos, F<sub>1</sub> Kibria, F<sub>1</sub> Temp. Some of the samples had a bright green colour of fruits: F<sub>1</sub> Ecole, F<sub>1</sub> 2943, F<sub>1</sub> Maria, F<sub>1</sub> Cu 10647, F<sub>1</sub> Cu 10641, F<sub>1</sub> Lenara, the remaining samples had a dark-green colour. The form of fresh green fruits varied from cylindrical to oblong-ovate. In the spring of greenhouses to increase yields can selecting hybrids with

shortened internodes, as a rule, such plants are compact, slightly branched. This feature of the plant was observed in F<sub>1</sub> hybrids Ecole, F<sub>1</sub> Cu 10647, F<sub>1</sub> Lenara, F<sub>1</sub> Temp.

Prolonged exposure to heat causes damage to the ovaries and growth points. High heat resistance differed F<sub>1</sub> hybrids Sigurd, F<sub>1</sub> Lyutoyar, F<sub>1</sub> Janychar, F<sub>1</sub> Saracin, F<sub>1</sub> Merenga, F<sub>1</sub> Bastion. It is important that in hot conditions the hybrids were able to give not only high yield, but with different marketability of the fruit, had no internal voids, twisted, ugly fruit. Many hybrids have low marketability at a high level of productivity. High uniformity of fruits is characteristic of F<sub>1</sub> hybrids Merenga, F<sub>1</sub> 2943, F<sub>1</sub> Crew, F<sub>1</sub> Excelsior.

In the southern region with high summer temperatures, watering mineralized water leads to rapid transpiration in plants. As a result of salt goes a lot, and it increases the damage of plants, especially the root system of plants. Salt-tolerant hybrids were F<sub>1</sub> Merenga, F<sub>1</sub> Bastion, F<sub>1</sub> Herman, a relatively salt-tolerant F<sub>1</sub> Lyutoyar, F<sub>1</sub> Sigurd, F<sub>1</sub> Komponist, F<sub>1</sub> Excelsior, F<sub>1</sub> Maria, F<sub>1</sub> Mimino, F<sub>1</sub> Gunnar, F<sub>1</sub> Cu 10641.

## References

1. Bryzgalov V.A. Promyshlennaja tehnologija vyrashhivaniya osnovnyh ovoshnyh kul'tur v teplichah v usloviyah 1...5 svetovyh zon [Industrial technology of cultivation of major vegetable crops in greenhouses in 1...5 light zones]. Leningrad, Kolos, 1982, pp. 287-300.
2. Litvinov S.S. Metodika polevogo opyta v ovoshevodstve [Technique of field experience in horticulture]. Moscow, 2011, 654 p.
3. Ognev V.V., Chernova T. V. Perec v plenochnyh teplichah na jube Rossii [Pepper in plastic greenhouses in the South of Russia], Kartofel' i ovoshchi [Potato and vegetables]. 2014, № 2, pp. 17-19.
4. Chistyakova L. A., Timoshenko V. I., Two A. N. Ogurec: ocenka na solestojchivost' [Cucumber: evaluation for salt tolerance], Kartofel' i ovoshchi [Potato and vegetables]. 2015, № 5, pp. 39-40.

## About author

**I.V. Timoshenko**, a postgraduate student. All-Russian Research Institute of Vegetable Growing. E-mail: ognewv@bk.ru.

## Исходный материал огурца при селекции для весенних теплиц на юге России

Тимошенко Ирина Владимировна, аспирант. Всероссийский НИИ овощеводства. E-mail: ognewv@bk.ru

Представлены результаты изучения исходного материала в весенних теплицах на юге России. Выделены образцы с высокой продуктивностью, устойчивостью к стрессам, представляющие интерес при создании гибридов для весенних теплиц.

**Ключевые слова:** огурец, исходный материал, стрессы.

УДК 635.63:631.527

# Оценка гибридов огурца на юге России (реферат)

Представлены результаты изучения исходного материала в весенних теплицах на юге России. Выделены образцы с высокой продуктивностью, устойчивостью к стрессам, представляющие интерес при создании гибридов для весенних теплиц.

**Н**а юге России сортимент возделываемых в весенних теплицах гибридов огурца достаточно велик, однако в нем практически не представлены гибриды, сочетающие высокую продуктивность, качество продукции и устойчивость к стрессам, характерным для юга России.

С 2013 по 2015 годы в условиях ССЦ «Ростовский» селекционно-семеноводческой компании «Поиск», расположенном в Ростовской области (слобода Красюковская) изучили коллекцию из 45 гибридов огурца различного эколого-географического происхождения по стандартным методикам [2] с целью выделения генотипов и доноров ценных признаков.

В результате исследований установили, что у изученных сортообразцов продолжительность периода от всходов до начала плодоношения ва-

риировала от 38 до 49 суток. К группе скороспелых относятся  $F_1$  Меренга,  $F_1$  Форсаж,  $F_1$  Кибрия,  $F_1$  Магдалена,  $F_1$  Бастион,  $F_1$  Гуннар,  $F_1$  Ленара,  $F_1$  Сигурд,  $F_1$  Лютояр.

Продуктивность за первый месяц плодоношения была в пределах от 2,4 до 5,2 кг/м<sup>2</sup>. Наименьшая ранняя продуктивность была у образцов  $F_1$  Темп,  $F_1$  Мария,  $F_1$  Мимино,  $F_1$  Си 10647,  $F_1$  Си 10641, наибольшая –  $F_1$  Меренга,  $F_1$  Гуннар,  $F_1$  Эксельсиор. Общая продуктивность составила 8–12 кг/м<sup>2</sup>, лучший показатель был у образцов  $F_1$  Эксельсиор,  $F_1$  Кибрия,  $F_1$  Кураж,  $F_1$  Бастион,  $F_1$  Пасалимо.

Продуктивность огурца зависит от числа плодов на растении и их массы. Букетный тип плодоношения имели гибриды  $F_1$  Кураж,  $F_1$  Эколь,  $F_1$  Кибрия,  $F_1$  Темп,  $F_1$  Бастион. Длина плодов была от 8 до 20 см. Масса зеленцов варьировала от 60 до 130 г.

Наименьшую массу зеленца имели образцы  $F_1$  Герман,  $F_1$  Си 10641,  $F_1$  Директор,  $F_1$  Сигурд,  $F_1$  Портос,  $F_1$  Кибрия,  $F_1$  Темп. Часть образцов имела ярко-зеленую окраску плодов:  $F_1$  Эколь,  $F_1$  2943,  $F_1$  Мария,  $F_1$  Си 10647,  $F_1$  Си 10641,  $F_1$  Ленара, остальные образцы имели темно-зеленую окраску. Форма зеленцов варьировала от цилиндрической до удлиненно-яйцевидной. В условиях весенних теплиц повысить урожайность можно подбирая гибриды с укороченными междоузлиями, как правило, такие растения компактные, слабоветвистые. Такая особенность растений наблюдалась у гибридов  $F_1$  Эколь,  $F_1$  Си 10647,  $F_1$  Ленара,  $F_1$  Темп.

Длительное воздействие жары приводит к повреждению завязей и точек роста. Высокой жаростойкостью отличались гибриды  $F_1$  Сигурд,  $F_1$  Лютояр,  $F_1$  Янычар,  $F_1$  Сарацин,  $F_1$  Меренга,  $F_1$  Бастион. Важно, чтобы в условиях жары гибриды были способны давать не только высокий урожай, но и при этом отличались товарностью плодов, не имели внутренних пустот, скрюченных, уродливых плодов. Многие гибриды имеют низкую товарность при высоком уровне урожайности. Высокая выравненность плодов характерна для гибридов  $F_1$  Меренга,  $F_1$  2943,  $F_1$  Экипаж,  $F_1$  Эксельсиор.

Солеустойчивыми гибридами оказались  $F_1$  Меренга,  $F_1$  Бастион,  $F_1$  Герман, относительно солеустойчивыми  $F_1$  Лютояр,  $F_1$  Сигурд,  $F_1$  Компанист,  $F_1$  Эксельсиор,  $F_1$  Мария,  $F_1$  Мимино,  $F_1$  Гуннар,  $F_1$  Си 10641.

Устойчивыми к мучнистой росе оказались гибриды  $F_1$  Гуннар,  $F_1$  Бастион,  $F_1$  Герман,  $F_1$  Сарацин.

Относительно устойчивыми к пероноспорозу оказались гибриды  $F_1$  Меренга,  $F_1$  Герман,  $F_1$  Маша,  $F_1$  Сарацин. Балл поражения у них был 0,1–0,5, в то время как у остальных – 1–2 балла.

В ходе работы были отобраны образцы с комплексной устойчивостью к характерным для региона стрессам, с высокой продуктивностью и качеством продукции. Они будут использованы в дальнейшей работе для создания линий с высокой стрессоустойчивостью и комплексом хозяйственно ценных признаков.

## Об авторе

**Тимошенко Ирина Владимировна**, аспирант.

Всероссийский НИИ овощеводства.

E-mail: ognev@bk.ru.



Букетный тип цветения у огурца

# Томат в открытом грунте средней полосы России

**И.К. Петра, Е.И. Петра, М.Г. Ибрагимбеков, Т.А. Терешонкова, А.Н. Ховрин**

Статья посвящена результатам четырехлетнего эксперимента по изучению продуктивности гибридов  $F_1$  томата при выращивании через рассаду в открытом грунте Московской области. Дана оценка продуктивности и скороспелости гибридов  $F_1$  томата различного назначения: салатные (обычные и черри) и для консервирования.

**Ключевые слова:** гибриды  $F_1$ , открытый грунт, Московская область.

**В** настоящее время томат, как по площади возделывания так и по объему производства в открытом грунте московского региона, не входит в число основных овощных культур. В регионе много личных подсобных хозяйств, в которых нет теплиц. Томат там выращивают, укрывая под дугами нетканым материалом или даже просто на грядках без укрытия [1]. Получить стабильный урожай плодов томата в Нечерноземье, проблематично, поэтому мы решили поделиться опытом выращивания и успешного получения урожая томата в условиях открытого грунта Московской области.

Основные площади под культурой томата для открытого грунта расположены в более южных районах [5], поскольку средняя полоса РФ – это проблемная зона выращивания для этой требовательной к теплу культуры, имеющей достаточно продолжительный вегетационный период. Климат московского региона характеризуется стабильной опасностью поздних весенних и ранних осенних заморозков, что всегда делало попытки вырастить томат в открытом грунте очень зыбкими. Вторая проблема культуры томата в открытом грунте средней полосы – практически ежегодно проявляющийся фитофтороз (возбудитель – *Phytophthora infestans* De Bary). В последние годы, возможно, в связи изменением климата в сторону потепления, происходит постепенная смена возбудителей болезней на различных культурах, в том числе и у томата. На сегодняшний день бичом посадок томата в открытом грунте большинства регионов России, включая и среднюю полосу, стали вирусные и микоплазмен-

ные заболевания, возбудители которых передаются с семенами или зимуют в многолетних сорных растениях (ВТМ, вирус мозаики пепино, вирус мозаики люцерны, столбур) [4].

В России над созданием сортов томата для открытого грунта средней полосы успешно работают селекционеры ВНИИССОК (сорта Патрис, Перст, Челнок и др.), СибНИИРС и Западно-Сибирской станции ВНИИО (сорта сибирской селекции Демидов, Боец, Снежана, Метелица и др.), селекционно-семеноводческой компании «Поиск» (любительские сорта Максимка, Дачник, Московия, Любимец Подмосковья) [3]. Однако системной работы по созданию и распространению современных гетерозисных гибридов, способных объединить в себе как раннеспе-

лость и урожайность, так и устойчивость к основным болезням региона, пока не ведется.

С 2012 по 2015 год на опытном участке ССК «Поиск» провели испытание более 300 образцов томата (сорта и гибриды  $F_1$ ) различного срока созревания. Целью эксперимента было выявить сорта и гибриды, способные произвести товарный урожай в условиях Подмосковья, подобрать элементы технологии, способствующие выявлению потенциала испытываемых генотипов. На начальном этапе эксперимента мы испытывали различные способы формирования сортов с детерминантным типом роста – в один, два и три стебля. В результате в качестве оптимальных были выбраны способы формирования в один стебель для высокорослых штамбовых и крупноплодных детерминантных и индетерминантных ( $F_1$  Эльф,  $F_1$  Волшебная арфа) сортов, в два стебля – для раннеспелых среднеплодных сортов.

По данным агрохимической лаборатории ВНИИО, почва опытного участка аллювиально-луговая, среднесуглинистая хорошо окультурен-



Высадка рассады томата в открытый грунт

**Результаты производственного испытания продуктивности и скороспелости сортов и гибридов F<sub>1</sub> томата при выращивании в открытом грунте (среднее за 2012-2015 годы)**

Название	От всходов до созревания, сут.	Доля вызревших плодов на 25 августа, %	Масса плода, г	Биологическая продуктивность, кг/раст.
Ультраранние с округлым плодом				
F <sub>1</sub> Афродита	80	95	114	1,9
F <sub>1</sub> Мадонна	87	85	135	2,25
Ляна (контроль)	88	95	84	1,2
Ранние с округлым плодом				
F <sub>1</sub> Капитан	90	80	127	2,8
F <sub>1</sub> Маршал	95	68	120	2,5
F <sub>1</sub> Ловкий	97	75	235	2,4
Ранние округлые с «носиком»				
F <sub>1</sub> Премиум	93	65	125	1,85
F <sub>1</sub> Донской	97	90	115	2,0
С розовым плодом				
F <sub>1</sub> Персиановский	105	70	180	2,0
F <sub>1</sub> Розанна	109	65	132	2,2
F <sub>1</sub> Волшебная арфа (оранжевый коктейль)	95	60	35	0,6
Сорта и гибриды с овальным (сливовидным) плодом				
F <sub>1</sub> Ника	102	80	108	2,5
Аделина	112	85	100	2,0
Черри и коктейль				
F <sub>1</sub> Эльф (красный черри)	94	65	17	0,45
F <sub>1</sub> Волшебная арфа (оранжевый коктейль)	95	70	30	0,55

ная, обладающая средним содержанием основных элементов питания.

В наших исследованиях предшественниками были огурец, кабачок, капуста.

Анализируя ошибки и положительные результаты четырехлетнего эксперимента, мы сформулировали основные положения технологии для выращивания томатов в открытом грунте средней полосы Нечерноземья.

Подготовку почвы начинаем осенью с зяблевой вспашки с предварительным внесением органических удобрений (40–60 т/га). Весной под культивацию вносим минеральные удобрения из расчета 250–300 кг/га азофоски.

Рассаду томатов мы готовили в рассадном отделении тепличного комбината – в пленочных теплицах с аварийным обогревом. Семена сеяли в первой декаде апреля, рассаду пикировали в фазе одного-двух настоящих листьев в горшочки размером 9×9 см в торфосмесь с полным набором NPK и pH 6,2–6,5. Для предотвращения вытягивания рассады применяли ретардант ССС в концентрации 0,1%. Высадку рассады на постоянное место проводим в третьей декаде мая вручную в возрасте 35–40 дней с первой цветочной кистью по схеме: 100×60 см, что позволяет проводить междурядную обработку мотокультиватором. Рассаду высаживали в подготовленные лунки с предварительным поливом и внесением минеральных удобрений (15–20 г азофоски). Подвязку к вертикальной опоре свободной петлей проводим через 3–4 дня после посадки, чтобы растение успело укорениться. Для лучшего развития корневой системы и проникновения ее в нижние слои почвы – первые 5–10 дней полив не проводили. В дальнейшем полив, подкормки и химические обработки осуществляли через систему капельного полива. Уход за растениями томата заключался в прополке сорняков, еженедельном удалении пасынков, периодическом удалении нижних листьев (не более одного-двух за раз). Удаляли листья до третьего соцветия. Это необходимо для улучшения воздухообмена в нижней части растения и ускорения созревания плодов. До завязывания плодов на первой-второй кистях не использовали в подкормках азот, чтобы растения не жировали. В этот период использовали монофосфат калия, соотношение NPK в этот период должно быть 1:1:1, а затем, при созревании плодов, соотношение ме-



Первый полив томата

няли в сторону снижения азота и увеличения калия (NPK 0,5:1:3). Подкормки проводили один раз 10–14 дней, используя минеральные удобрения: азофоска, сульфат калия, сульфат магния, кальциевая селитра, памятуя о том, что высокий урожай томатов невозможен без регулярных подкормок, с учетом фаз развития растения. Растения формировали в 1–2 стебля на 5–6 кистей. При оставлении большего количестве кистей, завязавшиеся плоды не успевают вызреть. В начале августа все растения прищипнули – удалили верхушку, оставив один лист над последней верхней кистью с плодами размером с грецкий орех. Для защиты растений от болезней и вредителей использовали различные химические препараты совместно с препаратом «Атомик» (супер-смачиватель), который способствует быстрому проникновению химических препаратов по всей поверхности растений и тем самым позволяет снижать дозу применяемых фунгицидов. За вегетационный период были проведены профилактические обработки от фитофтороза, начиная с июля, повторность их зависела от погодных условий. Химические обработки проводили регулярно через 12–14 дней, использовали системные и контактные препараты с обязательным их чередованием. Заканчивали обработку за неделю до сбора плодов. Сбор проводили 1–3 раза, в зависимости от погодных условий.

Из более чем 300 образцов, различного назначения и типа, испытанных за 4 года, наилучшие результаты показали раннеспелые сорта и гибриды F<sub>1</sub> ассортимента ССК «Поиск». В **таблице** приведены характеристики гибридов, стабильно проявивших себя за весь период наблюдений.

Данные, приведенные в **таблице** показывают, что раннеспелые сорта и гибриды различных типов показывали удовлетворительный уровень продуктивности и вызреваемости. Следовательно, при относительно небольших затратах на производство в открытом грунте можно получать урожай томата на широтах Московского региона. Соблюдая технологию – своевременный посев и высадку растений, систему подкормок, подвязку и формирование, а также обязательные химические обработки против фитофтороза и используя испытанные сорта и гибриды ССК «Поиск» можно получать в открытом грунте средней полосы контролируемый по качеству (нитраты и остаточные ко-



Плодоношение томата

личества пестицидов) разнообразный ассортимент плодов томата – от черри и крупноплодных салатных до великолепных сливовидных для консервирования. Фермерам есть смысл обратить внимание на ранние гибриды F<sub>1</sub> Маршал, F<sub>1</sub> Капитан, F<sub>1</sub> Афродита, сливовидные гибриды F<sub>1</sub> Ника и сорта Аделина, Розовый агат (розовая сливка 100–110 г) – для цельноплодного консервирования.

**Библиографический список**

1. Как вырастить помидоры в открытом грунте. URL: [www.kakprosto.ru/kak-19954-kak-vyrastit-pomidory-v-otkrytom-grunte](http://www.kakprosto.ru/kak-19954-kak-vyrastit-pomidory-v-otkrytom-grunte). Дата обращения: 23.09.2015.
2. Василевский В. Выращивание рассады: ошибки и заблуждения. Настоящий хозяин. № 2. 2010. С. 28–31.
3. Беков Р.Х. Новый скороспелый сорт томата для фермеров. Картофель и овощи. 2014. № 3. С. 32–33.
4. Терешонкова Т.А.; Корнев А.В.; Плотноков Е.Л.; Леунов В.И. Новое опасное заболевание томата // Картофель и овощи. 2014. № 12. С. 18–19.
5. Авдеев А.Ю. Селекция и семеноводство новых сортов томата для фермерско-крестьянских, коллективных и дачных хозяйств // Главный агроном. 2006. № 5. С. 44–47.

**Об авторах**

**Петра Ион Константинович,**  
агроном,  
главный технолог ССК «Поиск».  
E-mail: [petra.ion@gmail.com](mailto:petra.ion@gmail.com)

**Петра Екатерина Ивановна,**  
агроном,  
технолог ССК «Поиск».  
E-mail: [petra.ion@gmail.com](mailto:petra.ion@gmail.com)

**Ибрагимбеков Магомедрасул Гасбуллаевич,**  
канд. с. – х. наук,  
агроном,  
технолог ССК «Поиск».  
E-mail: [magarasul1989@yandex.ru](mailto:magarasul1989@yandex.ru)

**Терешонкова Татьяна Аркадьевна,**  
канд. с. – х. наук,  
ведущий научный сотрудник группы иммунитета и селекции пасленовых ФГБНУ ВНИИО, селекционер по томату ССК «Поиск». E-mail: [tata7707@bk.ru](mailto:tata7707@bk.ru)  
**Ховрин Александр Николаевич,**  
канд. с. – х. наук,  
доцент, ведущий научный сотрудник группы селекции столовых корнеплодов и лука ФГБНУ ВНИИО, руководитель службы селекции и первичного семеноводства ССК «Поиск». E-mail: [hovrin@poiskseeds.ru](mailto:hovrin@poiskseeds.ru)

**Tomato growing in open field in central Russia**

*I.K. Petra, agronomist, chief technologist of Poisk company.*

*E-mail: [petra.ion@gmail.com](mailto:petra.ion@gmail.com)*

*E.I. Petra, agronomist, technologist of Poisk company. E-mail: [petra.ion@gmail.com](mailto:petra.ion@gmail.com)*

*M.G. Ibragimbekov, PhD, agronomist, technologist of Poisk company.*

*E-mail: [magarasul1989@yandex.ru](mailto:magarasul1989@yandex.ru)*

*T.A. Tereshonkova, PhD, leading scientist of group of immunity and solanaceous crops breeding, tomato breeder of Poisk company. E-mail: [tata7707@bk.ru](mailto:tata7707@bk.ru).*

*A.N. Khovrin, PhD, associate professor, head of department of breeding and primary seed growing of Poisk company.*

*E-mail: [hovrin@poiskseeds.ru](mailto:hovrin@poiskseeds.ru).*

**Summary** The article describes the results of a 4-year experiment on the outdoors growing of tomato F<sub>1</sub> hybrids through seedlings in the Moscow region. The estimation of productivity and precocity of F<sub>1</sub> hybrids were made for different types of tomato cultivars.

**Keywords:** tomato, hybrids F<sub>1</sub>, outdoors growing, Moscow region.

УДК: 635.152:635.03

# Новый гибрид редиса для защищенного и открытого грунта

А.А. Миронов, С.М. Тюханова

Предложены требования к современным гибридам редиса для открытого грунта и пленочных укрытий. Описана селекция  $F_1$  гибридов на основе ядерно-цитоплазматической мужской стерильности. Представлены хозяйственные признаки редиса  $F_1$  Марс за три года испытаний.

**Ключевые слова:** редис, ядерно-цитоплазматическая мужская стерильность, гибрид, сортоиспытание.

**Р**едис – раннеспелая овощная культура, выращивать которую можно как в открытом, так и в защищенном грунте (на грунтовом субстрате или гидропонной установке). Для каждой технологии на отечественном рынке имеются семена сортов, но в основном для выращивания по интенсивным технологиям фермеры выбирают семена  $F_1$  гибридов. К сожалению, сегодня в российском реестре селекционных достижений по редису из 197 наименований 34  $F_1$  гибрида, большая часть которых принадлежит зарубежным селекционным фирмам. На сегодняшний день наибольшие площади в пленочных теплицах заняты гибридом  $F_1$  Селеста, при выращивании по кассетной технологии лидирует  $F_1$  Донар, в открытом грунте –  $F_1$  Диего,  $F_1$  Солито и сорта Меркадо, Кармен, Дуро краснодарское [1].

В условиях современного рынка к традиционным требованиям, предъявляемым для редиса в открытом грунте и пленочных теплицах (округлая или овальная форма корнеплода, ярко-красная окраска всего корнеплода или с белым кончиком, устойчивость к дряблению) добавились новые: высокий выход товарной продукции, сохранение окраски корнеплодов после механической мойки, крупная и быстронарастающая листовая розетка, устойчивость к перерастанию на корню, тонкий осевой корешок, устойчивость к цветущности в условиях увеличивающегося дня, жаростойкость для юга

России. Быстрее всего соединить эти признаки в одном генотипе можно при создании  $F_1$  гибрида.

В селекции редиса перспективным направлением является создание  $F_1$  гибридов на основе ядерно-цитоплазматической мужской стерильности (ЯЦМС), которая контролируется взаимодействием митохондриальных генов стерильности (ЦитS) с гомозиготными рецессивными аллелями гена стерильности в хромосомах ядра (rfrf). Для создания выровненного  $F_1$  гибрида на основе ЯЦМС необходимо наличие трех линий с высокой долей гомозиготности, в первую очередь по хозяйственно ценным признакам. При отсутствии в коллекционном материале растений с генотипом закрепителя стерильности (ЦитNrfrf) необходимо провести ряд скрещиваний, направленных на создание пары линий стерильная-закрепитель стерильности, на что уходит четыре года [2]. После этого у линии-закрепителя стерильности гены, контролируемые хозяйственно ценные признаки, находятся в гетерозиготном состоя-

нии и потребуется еще шесть лет на выравнивание линий по доле гомозигот (98%). Параллельно ведут работу по созданию линий, которые могут быть использованы в качестве отцовского компонента будущего гибрида. Создать чистые линии биотехнологическим методом культивирования микроспор и получения удвоенных гаплоидов пока не удается ни в РФ, ни за рубежом. Путем оценки комбинационной способности методом топ-красса выделяются комбинации, удовлетворяющие модели гибрида. Потом комбинации испытывают в условиях селекционного питомника, а после успешного завершения передают в государственное сортоиспытание.

По вышеописанной схеме на ООО «Селекционная станция имени Н.Н. Тимофеева» созданы две пары: стерильная линия – закрепитель стерильности. Методом топкрасса стерильную линию Ms2 опылили коллекцией самоопыленных линий, в результате оценки полученных потомств был выделен высокопродуктивный гибрид редиса, получивший название  $F_1$  Марс.

$F_1$  Марс включен в госреестр селекционных достижений с 2015 года. Оригинатор – ООО «Селекционная станция имени Н.Н.Тимофеева». Гибрид рекомендован для весеннего, летнего и раннеосеннего выращивания в открытом грунте и пленочных укрытиях. При выращивании в условиях открытого грунта корнеплод приобретает более интенсивную ярко-красную окраску. Отличительная особенность нового гибрида – устойчивость корнеплода к дряблению при диаметре до 5 см, высокий выход товарных корнеплодов. В связи с этим для получения раннеспелой продукции посев проводят по схеме 6×6 см. Для выращивания крупных корнеплодов, в первую очередь в условиях открытого грунта, схема должна быть 8×8 см, 10×5 или 15×5 см. На редисе запрещено использование гербицидов, поэтому одно из требований для гибридов, предназначенных для выращивания в открытом грунте, – формирование быстрорастущей розетки, ко-

## Оценка хозяйственных признаков редиса $F_1$ Марс, 2013-2015 годы

Гибрид	Показатели			
	масса корнеплода, г	диаметр корнеплода, см	длина корнеплода, см	масса листьев, г
$F_1$ Марс	42,3	4,0	4,4	26,0
$F_1$ Селеста, стандарт	21,0	3,4	3,9	11,3

торая угнетает развитие сорняков. F<sub>1</sub> Марс развивает мощную и высокую розетку листьев, поэтому отличается высокой пригодностью для возделывания в открытом грунте. Кроме того он выделяется высокой устойчивостью к цветущности, поэтому пригоден для возделывания в условиях длинного дня. На форму корнеплода сильно влияет глубина посева. Оптимальная глубина – 1–2 см, в этом случае корнеплод имеет округло-овальную форму (индекс корнеплода H/D=1,2) при заглублении семян корнеплод вытягивается и приобретает овальную форму.

По результатам трехлетних испытаний (табл.) F<sub>1</sub> Марс стабильно показывал высокую урожайность, при одинаковой площади питания (6×6 см) он в 1,5–2 раза превышал стандарт F<sub>1</sub> Селеста. Однако по сравнению со стандартом F<sub>1</sub> Марс созревал в среднем на 5–7 суток позже. Наиболее продолжительный период вегетации в условиях Московской области отмечали при ранневсеннем посеве в пленочной теплице (середина марта) составил 40 суток, а самый короткий – при посеве в первой декаде мая (25–28) суток.

**Библиографический список**

1. Янаева Д.А., Ховрин А.Н., Ляшенко Д.А. Производство редиса в Краснодарском крае // Картофель и овощи. 2014. №3. С. 19–21.
2. Монахос Г.Ф., Мионов А.А., Тюханова С.М. Селекция F<sub>1</sub> гибридов редиса (*Raphanus sativus* L.) на основе линий с мужской стерильностью // Овощи России. М. 2015. №1. С. 8–12.

**Об авторах:**

**Мионов Алексей Александрович,**

канд. с.-х. наук,  
научный сотрудник ООО «Селекционная станция имени Н.Н.Тимофеева».  
Тел. +7(499)976-11-74.

E-mail: breedst@mail.ru.

**Тюханова Софья Михайловна,**

аспирант  
кафедры селекции и семеноводства  
садовых культур РГАУ–МСХА имени  
К.А.Тимирязева. Тел. 8(499)976-41-71.  
E-mail: margo-angel@inbox.ru.

**New hybrid of radish for film greenhouses and open field**

A.A. Mironov, PhD, scientist, Breeding station after N.N. Timofeev. Phone: 8(499)977-11-74. E-mail: breedst@mail.ru.  
S.M. Tiukhanova, postgraduate student. Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev. E-mail: margo-angel@inbox.ru.

**Summary:** Requirements for modern hybrids radish for growing in open field and film greenhouses are proposed. Breeding process F<sub>1</sub> hybrids on the basis of nuclear-cytoplasmic male sterility is described. Economically valuable signs of radish F<sub>1</sub> Mars on the results of three years of testing are presented.

**Keywords:** radish, nuclear-cytoplasmic male sterility, F<sub>1</sub> hybrid, cultivar testing.

**АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:**

140153 Московская область, Раменский район, д.Верея, стр.500, В. И. Леунову  
Сайт: www.potatoveg.ru E-mail: kio@potatoveg.ru тел. 8 (49646) 24–306, моб. 8 (915) 245–43–82  
Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство № 016257  
© Картофель и овощи, 2015  
Журнал входит в перечень изданий ВАК РФ для публикации трудов аспирантов и соискателей ученых степеней  
Подписано к печати 7. 10.2015. Формат 84x108 1/16 Бумага глянцевая мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,05.  
Заказ № 3844 Отпечатано в ГУП РО «Рязанская областная типография» 390023, г.Рязань, ул.Новая, д 69/12.  
Сайт: www.ryanская-типография.рф  
E-mail: stolzakazov@mail.ryazan.ru. Телефон: +7 (4912) 44-19-36