

Новинка дальневосточной селекции – сорт картофеля Артемовец

Artemovets is a new potato cultivar bred in Far East of Russia

Сакара Н.А., Леунов В.И., Тарасова Т.С., Симаков Е.А., Митюшкин А.В.

Sakara N.A., Leunov V.I., Tarasova T.S., Simakov E.A., Mityushkin A.V.

Аннотация

Abstract

В результате селекционной работы на Приморской овощной опытной станции выведен среднеспелый сорта картофеля. Основной метод создания сорта – межвидовая гибридизация с использованием в качестве исходного материала лучших сортов мировой коллекции и сложных межвидовых гибридов – доноров тех или иных ценных признаков. Изучали 2010 одноклубных гибридов из 15 комбинаций селекции ФГБНУ Всероссийский НИИ картофелеводства имени А.Г. Лорха. Принцип подбора исходного материала картофеля соответствовал целевому назначению для юга Дальнего Востока: сорт должен быть среднеспелым и устойчив к фитофторозу. Селекционный материал изучали по общепринятой в России методике. Погодные условия в период проведения исследований (2009–2017 годы) были наиболее благоприятными в 2014 и 2017 годах, когда урожайность гибридов составила 40 т/га и выше, и крайне неблагоприятными в 2016 году из-за избыточного выпадения осадков и эпифитотийного развития фитофтороза, в результате в большинстве случаев урожайность составила всего 8–10 т/га. Сильное развитие фитофтороза также отмечалось в 2009, 2010, 2012, 2013, 2015 и 2017 годах, что дало возможность достоверно оценить селекционный материал на устойчивость к этому очень вредоносному заболеванию картофеля. По результатам оценки из 2010 гибридов до конкурсного испытания дошло только два гибрида, в том числе под селекционным номером 1615–85, который имел существенное преимущество перед стандартом по урожайности и устойчивости к фитофторозу. Этот гибрид 1615–85 под названием Артемовец был передан в государственное испытание в 2017 году. По результатам этого испытания в 2018–2019 годах сорт Артемовец включен в Госреестр селекционных достижений РФ по Дальневосточному региону с 2020 года.

As result of breeding work a new potato cultivar is bred at Primorye vegetable breeding experimental station. The main method of creating a potato cultivar is interspecific hybridization using the best cultivars of the world's collection as the source material and complex interspecific hybrids – donors of certain valuable traits. We studied 2010 single-club hybrids from 15 breeding combinations of the All-Russian research Institute of potato production named after A. G. Lorch. The principle of selecting the source material of potatoes corresponded to the intended purpose for the South of the Far East – the cultivar should be medium-ripened and resistant to late blight. Breeding material was studied according to accepted in Russia methodology. Weather conditions during the research period (2009–2017) were most favorable in 2014 and 2017, when the yield of hybrids was 40 t/ha or higher, and extremely unfavorable in 2016 due to excessive precipitation and epiphytotic development of late blight, as a result, in most cases, the yield was only 8–10 t/ha. Strong development of late blight was also noted in 2009, 2010, 2012, 2013, 2015 and 2017, which made it possible to reliably assess the selection material for resistance to this very harmful potato disease. According to the results of the evaluation of 2010 hybrids, only two hybrids reached the competitive test, including under the selection number 1615–85, which had a significant advantage over the standard for yield and resistance to late blight. This hybrid 1615–85 called Artemovets was passed to the state test in 2017. According to the results of this test in 2018–2019, Artemovets cultivar is included in the state register of breeding achievements of the Russian Federation for the far Eastern region from 2020.

Key words: potatoes, source material, selection process, variety, state register of the Russian Federation.

For citing: Artemovets is a new potato cultivar bred in Far East of Russia. N.A. Sakara, V.I. Leunov, T.S. Tarasova, E.A. Simakov, A.V. Mityushkin. Potato and vegetables. 2020. No9. Pp. 24–28. <https://doi.org/10.25630/PAV.2020.72.24.004> (In Russ.).

Ключевые слова: картофель, исходный материал, селекционный процесс, сорт, госреестр РФ.

Для цитирования: Новинка дальневосточной селекции – сорт картофеля Артемовец / Н.А. Сакара, В.И. Леунов, Т.С. Тарасова, Е.А. Симаков, А.В. Митюшкин // Картофель и овощи. 2020. № 9. С. 24–28. <https://doi.org/10.25630/PAV.2020.72.24.004>

На юге Дальнего Востока, где в основном сосредоточено производство с.- х. продукции в этом регионе, количество стрессовых показателей климата для картофеля наибольшее в сравнении с другими регионами России, что в значительной степени сказывается на снижении урожайности, а иногда и гибели растений этой культуры [1, 2]. Стрессовые факторы здесь следующие:

- затяжная весна и прохладное начало лета;
- общая черта большинства почв – малая мощность слоя активного влагообмена, тяжелый гранулометри-

ческий состав, слабая водопроницаемость нижних генетических горизонтов, повышенная кислотность, высокое содержание подвижных форм полуторных оксидов железа и алюминия, фульватность гумуса;

- сосредоточенность 60–80% суммы годовых осадков (300–400 мм) в июле-августе, обуславливающая повсеместно резко выраженное летнее переувлажнение почв и пониженную инсоляцию из-за частых муссонных дождей с интенсивностью 80–240 мм за 4–7 дней;
- формирование урожая клубней протекает в условиях повышенной

(до 30 °С) температуры и высокой влажности воздуха (90–100%), в результате чего существенно снижается его величина.

В таких сложных, не имеющих аналогов в России, почвенно-климатических условиях сильно распространяются грибные, вирусные и бактериальные болезни, не позволяющие в достаточной мере реализовать потенциал урожайности возделываемых сортов картофеля [1, 2]. При этом среди грибных болезней особо выделяется фитофтороз, поражающий картофель в Приморье и Приамурье ежегодно. В благопри-



Рис. 2. Клубни картофеля сорта Артемовец

ятные для развития болезни годы она снижает урожай картофеля на 30–50%.

Все это требует для получения устойчивых и экономически оправданных урожаев этой культуры использования оригинальных сортов и технологий, которые значительно отличаются от подобных в других регионах России. Следовательно, сорта картофеля для условий Дальнего Востока должны соответствовать особенностям его почв, климата и гребне-грядковой технологии возделывания [1, 2, 3].

Исходя из этого, работа по селекции картофеля сегодня проводится во всех субъектах Дальневосточного Федерального округа [2]: в Приморском крае – Дальневосточный научный центр агробиотехнологий имени А.К. Чайки, Приморская овощная опытная станция – филиал ФГБНУ ФНЦО; Хабаровском крае – ФГБНУ Дальневосточный НИИСХ; Амурской области – ФГБНУ ВНИИ сои; Сахалинской области – ФГБНУ

Сахалинский НИИСХ; Камчатском крае – ФГБНУ Камчатский НИИСХ; Магаданской области – ФГБНУ Магаданский НИИСХ; в республике Саха (Якутия) – ФГБНУ Якутский НИИСХ имени М.Г. Сафонова.

Основой создания селекционных программ в этих НИУ стали теоретические разработки Е.П. Киселева и его учеников [2], в которых отражены цели, задачи, параметры оценки сортов, гибридного материала на количественные и качественные селекционные уровни.

Например, в качестве модели сортов им предложено для разных зон следующие параметры:

1. Для всех зон Дальнего Востока рекомендуется ранняя и среднеранняя группы сортов, которые обладают относительной устойчивостью к фитофторе (возможно на R – генной устойчивости), высокой устойчивостью к вирусам Y и X, в меньшей степени поражаться вирусами S, M и L, или быть толерантным к ним, хо-

рошо переносить весеннюю засуху, быть устойчивыми к ризоктониозу, парше и бактериозам (черной ножке, кольцевой и мокрой гнилям), с урожайностью клубней от 25 до 50 т/га при содержании крахмала 14–18% и белка – не менее 1,8%.

2. Среднеспелые сорта могут иметь широкое распространение во всех зонах (кроме Камчатки и Магадана). Они должны иметь полевую устойчивость к фитофторе, высокую (типа иммунитета) к вирусам Y, X, полевую невосприимчивость к вирусам S, M, L; иметь повышенную токсичность к личинкам картофельной коровки или быть непригодными для откладки яиц перезимовавшими жуками в силу их анатомо-морфологических особенностей; переносить весеннюю и летнюю засуху и избыточное переувлажнение в период созревания клубней и формировать урожайность не менее 35–70 т/га, крахмалистость 16–20% и белковость 1,8–2,2%.

3. Сорта среднепоздних и, особенно поздних групп спелости могут быть рекомендованы для центральной и южной зоны Дальнего Востока с наличием перечисленных выше признаков.

При этом сорта всех групп должны отвечать требованиям комплексной механизации возделывания, обладать устойчивостью к механическим повреждениям, и иметь хорошую форму клубней с неглубокими глазками и высокие пищевые качества, а также быть устойчивыми к раку, картофельной нематоде и, желательнo, невосприимчивыми к парше и бактериальным гнилям. Однако из-за узости исходного материала, недостаточной материально-технической и кадровой базы, дальневосточным селекционерам было очень трудно совместить в создаваемых сортах вышеперечисленные признаки. Поэтому, для расширения генетической базы исходно-

Оценка сорта картофеля Артемовец по урожайности в станционном конкурсном испытании в 2015–2017 годах

Сорт	Год									В среднем за три года		
	2015			2016			2017					
	урожайность											
	общая, т/га	прибавка		общая, т/га	прибавка		общая, т/га	прибавка		общая, т/га	прибавка	
т/га		%	т/га		%	т/га		%	т/га		%	
Сантэ (стандарт)	27,8	–	–	28,4	–	–	40,0	–	–	32,1	–	–
Артемовец	32,9	5,1	18,3	44,7	16,3	57,4	44,4	4,4	11,0	40,7	8,6	26,8
НСР ₀₅	–	4,1	–	–	2,1	–	–	4,9	–	–	–	–

го материала, что является залогом успешной селекции, дальневосточные селекционеры стали получать из Всероссийского НИИ картофелеводства имени А.Г. Лорха клубневые дубли, а позже и гибридные семена межвидового происхождения с комплексом хозяйственно ценных признаков [2].

Это значительно повысило эффективность селекционной работы на Дальнем Востоке и в, частности, на Приморской овощной опытной станции [4]. Аналогичным распространением ценного исходного материала занимается и ФГБНУ Уральский НИИСХ, что послужило созданием на Дальнем Востоке ряда среднеранних сортов [5].

Цель работы: создать среднеспелый сорт картофеля с урожайностью 40–50 т/га, обладающий полевой устойчивостью к фитофторозу, высокой устойчивостью к вирусам Y, X, полевой невосприимчивостью к вирусам S, M, L, хорошо переносящий весеннюю и летнюю засуху и переувлажнение почвы в период накопления и созревания клубней в августе-первой половине сентября.

Условия, материалы и методики исследований

Селекционную работу вели на опытном поле Приморской овощной станции – филиала ФГБНУ ФНЦО в прибрежной агроклиматической зоне Приморского края в селе Суражевка в 60 км от г. Владивостока на окультуренной лугово-бурой почве в овощекartофельном севообороте при следующем чередовании культур: сидеральный пар – капуста позднеспелая – морковь – картофель [4, 5].

Погодные условия в период проведения исследований в 2009–2017 годов были наиболее благоприятными только в 2014 и 2017 годах, когда урожайность сортов и гибридов составила 40 т/га и выше и крайне неблагоприятном в 2016 году из-за избыточного выпадения осадков (выпало в апреле-октябре 1084 мм при норме 584 мм) и эпифитотийного развития фитофтороза (уже к середине-концу июля у большей части испытываемых сортов поражение этим заболеванием доходило до 50%), в результате чего в большинстве случаев урожайность селекционного материала составила всего 8–10 т/га. Сильное развитие фитофтороза также отмечалось в 2009, 2010, 2012, 2013, 2015 и 2017 годах, что дало возможность основательно оценить селекционный материал на ус-

тойчивость к этому вредоносному заболеванию.

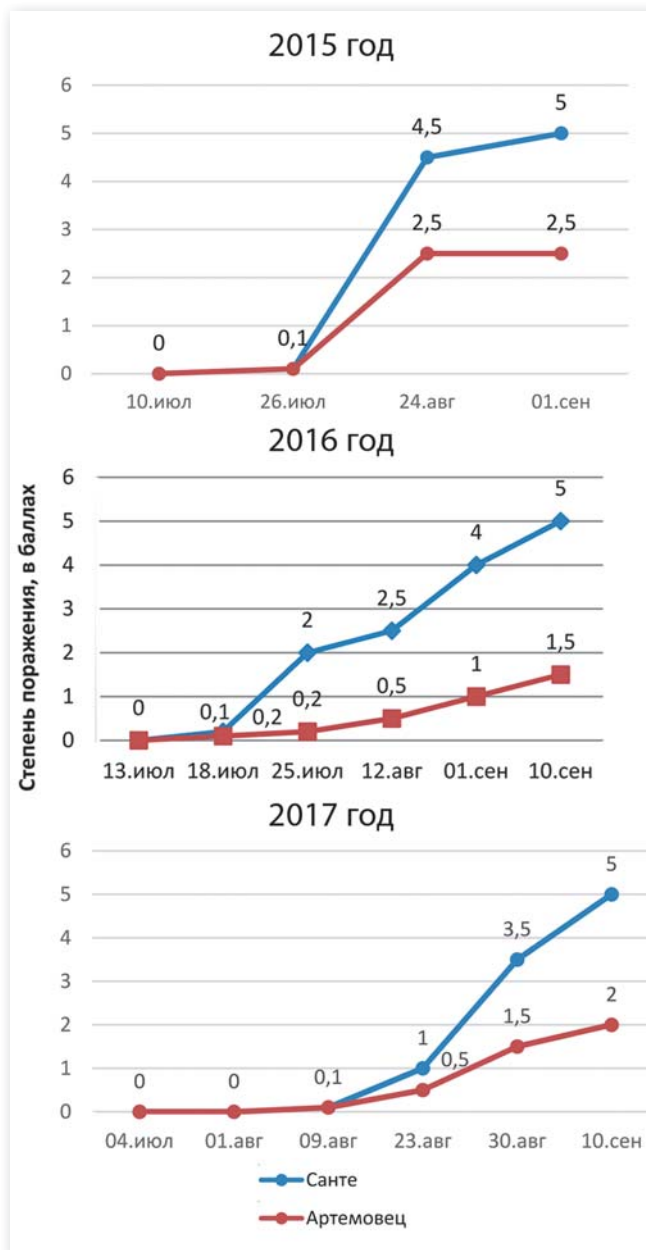
Селекционная работа по выведению сорта Артемовец началась с того, что на Приморскую овощную станцию в 2009 году из Всероссийского научно-исследовательского института картофелеводства имени Лорха поступили 2010 одно-клубневых гибридов из 15 комбинаций, включая Красавица × Крепыш, Роко × Крепыш, Верди × Крепыш и другие [4].

Этот исходный материал изучали по общепринятой в России методике в следующих питомниках по годам [6]:

- 2009 год – питомник одноклубневых гибридов;
- 2010 год – питомник гибридов второго года;
- 2011 год – предварительное испытание первого года;
- 2012 год – предварительное испытание второго года;
- 2013 год – основное испытание первого года;
- 2014 год – основное испытание второго года;
- 2015 год – конкурсное испытание первого года;
- 2016 год – конкурсное испытание второго года;
- 2017 год – конкурсное испытание третьего года

Результаты исследований

Подробное описание этого исходного материала в этих питомниках приведено в нашей работе [4]. Начиная с питомника одноклубневых гибридов (2009 год), в числе лучших обратила на себя внимание комбинация Красавица × Крепыш по высокому наличию в ней продуктивных и устойчивых к фитофторозу идиотипов (до 84,3%). При оценке этой комбинации по количест-



Устойчивость к фитофторозу нового сорта картофеля Артемовец, 2015-2017 годы

ву отобранных гибридов с комплексом хозяйственно ценных признаков этот показатель также оказался высоким (65%), что показывает вероятную перспективность использования ее в дальнейшей селекционной работе.

Через последующие этапы станционного испытания, включая конкурсное в 2015–2017 годах, успешно прошло из комбинации Красавица × Крепыш всего два гибрида, в том числе с селекционным номером 1615–85, на основании чего он с названием Артемовец в 2017 году был подготовлен для госу-

дарственного испытания по Дальнему Востоку России (табл.).

В среднем за 2015–2017 годы урожайность сорта Артемовец составила 40,7 т/га, что выше сорта-стандарта Сантэ на 8,6 т/га или 26,8%. Особенно хорошо сорт Артемовец показал себя в 2016 году, когда распространение фитофтороза, как мы отмечали ранее, носило характер эпифитотии. Благодаря более высокой его полевой устойчивости к фитофторозу (рис. 1), его урожайность составила 44,7 т/га, что достоверно выше, чем у сорта Сантэ на 16,3 т/га или на 57,4%.

На основании результатов государственного испытания в 2018–2019 годах в Камчатском, Приморском и Хабаровском краях, Амурской, Сахалинской и Магаданской областях, сорт Артемовец с 2020 года был включен в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации по 12 региону.

Сорт Артемовец входит по срокам созревания в очень востребованную для Приморья и Приамурья средне-спелую группу. Пригоден для столового использования и переработки на чипсы и картофель фри. Имеет потенциальную урожайность 44,7 т/га. Товарный клубень привлекательной округлой формы с неглубокими глазками с массой 105–140 г, имеет кремовую окраску мякоти (рис. 2), содержание крахмала 12,4–14,6%, дегустационная оценка хорошая (от 4,0 до 4,5 баллов), умеренно разваристый, устойчив к потемнению мякоти в сыром виде и после варки, отличается хорошей лежкостью (от 92,1 до 96,0%), устойчив к механическим повреждениям при комбайновой уборке.

По заключению Всероссийского пункта по испытанию картофеля на устойчивость к раку и нематоде ФГБНУ ВНИИХ имени А.Г. Лорха, он устойчив к обычным и агрессивным расам рака и золотистой кар-

тофельной цистообразующей нематоды. Характеризуется полевой устойчивостью к фитофторозу, устойчив к ризоктониозу и парше обыкновенной, отличается устойчивостью к морщинистой и полосчатой мозаике и скручиванию листьев. У него не отмечается израстание клубней после смены засушливой погоды на дождливую.

Выводы

С 2020 года сорт Артемовец включен в Государственный реестр селекционных достижений РФ по 12 региону России. Сегодня по этому сорту организовано на Приморской овощной станции – филиале ФГБНУ ФНЦО и в ряде крупных хозяйств Приморского края репродукционное семеноводство и на основе хозяйственного договора – элитное семеноводство на безвирусной основе в ФГБНУ Татарский НИИСХ. Это будет способствовать его ускоренному внедрению в производство на Дальнем Востоке России.

Библиографический список

- 1.Стороженко Ю.Г. Биологические основы высоких урожаев картофеля в Приморских районах Дальнего Востока: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Л., 1967. 40 с.
- 2.Киселев Е.П. Селекция и семеноводство картофеля на Дальнем Востоке. Хабаровск: ТОГУ, 2016. 319 с.
- 3.Сакара Н.А. Селекция картофеля в южной зоне Дальнего Востока: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Самохваловичи. 1981. 23 с.
- 4.Новый сорт картофеля / Н.А. Сакара, Е.Ю. Сергиенко, Т.С. Тарасова, Е.А. Симаков, А.В. Митюшкин // Картофель и овощи. 2017. №8. С. 38–40.
- 5.Новые сорта картофеля для юга Дальнего Востока России / И.П. Шанина, Н.А. Сакара, Е.М. Ключкина, Т.С. Тарасова, Н.В. Кольев // Картофель и овощи, 2018. №10. С. 35–37. <https://doi.org/10.25630/PAV.2018.10.18443>
- 6.Симаков Е.А., Склярлова Н.П., Яшина И.М. Методические указания по технологии селекции нового процесса картофеля. М.: ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2006. 70 с.

References

- 1.Storozhenko Yu.G. Biological bases of high potato yields in the Primorye regions of the Far East: abstract of diss. D. Sci. (Agr.). Leningrad. 1967. 40 p. (In Russ.).
- 2.Kiselev E.P. Breeding and seed production of potatoes in the Far East. Khabarovsk. TOGU. 2016. 319 p. (In Russ.).
- 3.Sakara N.A. Potato breeding in the southern zone of the Far East: abstract of diss. Cand. Sci. (Agr.). Samokhvalovichi. 1981. 23 p. (In Russ.).
- 4.New potato cultivar. N.A. Sakara, E.Yu. Sergienko, T.S. Tarasova, E.A. Simakov, A.V. Mityushkin. Potato and vegetables. 2017. No8. Pp. 38–40 (In Russ.).
- 5.New cultivars of potato for the South of the Far East of Russia. I.P. Shanina, N.A. Sakara, E.M. Klyukina, T.S. Tarasova, N.V. Kolyev. Potato and vegetables. 2018. No10. Pp. 35–37. <https://doi.org/10.25630/PAV.2018.10.18443> (In Russ.).
- 6.Simakov E.A., Sklyarova N.P., Yashina I.M. Methodical instructions on the technology of the potato selection process. Moscow. Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. 2006. 70 p. (In Russ.).

Об авторах

Сакара Николай Андреевич, канд. с.-х. наук, в.н.с., Приморская ООС — филиал ФГБНУ ФНЦО. E-mail: nsakara@inbox.ru

Леунов Владимир Иванович, доктор с.-х. наук, профессор кафедры овощеводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. E-mail: vileunov@mail.ru

Тарасова Татьяна Сергеевна, м.н.с., Приморская ООС — филиал ФГБНУ ФНЦО. E-mail: yaktakoma79@mail.ru

Симаков Евгений Алексеевич, доктор с.-х. наук, профессор, зав. отделом экспериментального генофонда, ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха». E-mail: vniikh@mail.ru

Митюшкин Алексей Владимирович, канд. с.-х. наук, зав. лабораторией селекции сортов для переработки, ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха». E-mail: vniikh@mail.ru

Author details

Sakara N.A., Cand. Sci. (Agr.), leading research fellow, Primorye vegetable experimental station – branch of the Federal scientific centre for vegetable growing (PVES – a branch of FSBSI FSCVG). E-mail: nsakara@inbox.ru

Leunov V.I., D. Sci. (Agr.), Professor of the Department of vegetable growing, RSAU-MTAA after K.A. Timiryazev. E-mail: vileunov@mail.ru

Tarasova T.S., junior research fellow, Primorye vegetable experimental station – branch of the Federal scientific centre for vegetable growing (PVES – branch of FSBSI FSCVG). E-mail: yaktakoma79@mail.ru

Simakov E.A., Sci. (Agr.), Professor, head of Department of experimental gene pool, Russian Research Potato Centre. E-mail: vniikh@mail.ru

Mityushkin A.V., Cand. Sci. (Agr.), head of the laboratory for breeding of cultivars for processing, Russian Research Potato Centre. E-mail: vniikh@mail.ru