

Оригинальная статья / Original article

<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-5-90-96>
УДК635.21:631.526.32:631.117.4(211)

С. Н. Травина*

Федеральный исследовательский центр
Всероссийский институт генетических
ресурсов растений имени Н.И. Вавилова,
Полярная опытная станция – филиал ВИР
184209, Россия, Мурманская область,
Апатиты, ул. Козлова, 2а

Автор для переписки: swetusic@mail.ru

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания согласно тематическому плану ВИР по проекту № 0481-2022-0004 «Совершенствование подходов и методов ex situ сохранения и идентифицированного генофонда вегетативно размножаемых культур и их диких родичей, разработка технологий их эффективного использования в селекции».

Благодарности. Автор благодарит рецензентов за их вклад в экспертную оценку этой работы.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Травина С.Н. Перспективные сортообразцы картофеля селекции Полярной опытной станции – филиала ВИР. *Овощи России*. 2023;(5):90-96. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-5-90-96>

Поступила в редакцию: 21.07.2023

Принята к печати: 12.09.2023

Опубликована: 29.09.2023

Svetlana N. Travina*

N.I. Vavilov All-Russian Institute
of Plant Genetic Resources,
Polar Experiment Station of VIR
2a Kozlova St., Apatity,
Murmansk region, 184209, Russia

Corresponding author: swetusic@mail.ru

Funding. The research was performed within the framework of the State Task according to the theme plan of VIR, Project No. 0481-2022-0004 “Improving the approaches and methods for ex situ conservation of the identified genetic diversity of vegetatively propagated crops and their wild relatives, and development of technologies for their effective utilization in plant breeding”.

Acknowledgements. The author thanks the reviewers for their contribution to the peer review of this work.

Conflict of interests: The author have no conflict of interests to declare.

For citation: Travina S.N. Candidates for potato varieties bred at the Polar Experimental Station VIR. *Vegetable crops of Russia*. 2023;(5):90-96. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-5-90-96>

Received: 21.07.2023

Accepted for publication: 12.09.2023

Published: 29.09.2023

Перспективные сортообразцы картофеля селекции Полярной опытной станции – филиала ВИР



Резюме

Дублетная коллекция картофеля ВИР, поддерживаемая на Полярной опытной станции, насчитывает в своем составе более 300 межсортовых гибридов, созданных сотрудниками филиала. Работа по получению и оценке межсортовых гибридов выполнена в условиях Мурманской области с 1985 по 1999. Исходным материалом служила дублетная мировая коллекция картофеля ВИР. Нами выделены образцы: 21/8516 и 15/881. Гибрид 21/8516 получен при скрещивании среднераннего и раннего сортов (Isna × Хибинский ранний); 15/881 – при скрещивании среднепозднего и раннего сортов (Krostar N × Хибинский ранний). Авторами гибридов 21/8516 (условное название «Северянин») и 15/881 (условное название «Катерина») являются: Г.Д. Мельничук, Е.М. Васильева, С.В. Абакшина. С 2000 года по настоящее время ведется работа по поддержанию и размножению данных образцов. Образцы отличаются раннеспелостью и урожайностью (46,0 т/га – у «Северянина»; 37,8 т/га – у «Катерины»), крупными клубнями (масса клубня 98–100 г у гибрида «Катерина»), хорошими вкусовыми качествами, устойчивостью к стрессовым условиям внешней среды, экологической пластичностью. Могут быть использованы в дополнение к выращиваемым в Мурманской области. В настоящее время ведется работа по передаче данных гибридов на государственное испытание и внесению в реестр сортов картофеля.

Ключевые слова: исходный материал, раннеспелость, коллекция гибридов, селекция

Candidates for potato varieties bred at the Polar Experimental Station VIR

Abstract

The VIR potato doublet collection maintained at the Polar Experimental Station, includes more than 300 intervarietal hybrids created by the branch's employees. The work on obtaining and evaluating intervarietal hybrids was carried out in the conditions of the Murmansk region from 1985 to 1999. The source material was the doublet world potato collection VIR. We selected samples: 21/8516 and 15/881. Hybrid 21/8516 was obtained by crossing medium-early and early varieties (Isna × Khibinsky early); 15/881 – by crossing medium-late and early varieties (Krostar N × Khibinsky early). The authors of hybrids 21/8516 (conditional name “Severyanin”) and 15/881 (conditional name “Katerina”) are: G.D. Melnichuk, E.M. Vasilyeva, S.V. Abakshina. From 2000 to the present, work is underway to maintain and reproduce these samples. The samples differ in early maturity and yield (46,0 t/ha – from the “Severyanin”; 37,8 t/ha – from “Katerina”), large tubers (tuber weight 98-100 g from the hybrid “Katerina”), good taste, resistance to stressful environmental conditions, environmental plasticity. They can be used in addition to those grown in the Murmansk region. Candidate hybrids are recommended for cultivation in the Murmansk Region in addition to existing varieties. Currently, work is underway to transfer these hybrids to state testing and to enter them into the register of potato varieties.

Keywords:

source material, early maturity, collection of hybrids, selection

Введение

Мурманская область относится к районам Крайнего Севера. Отличительными особенностями региона в вегетационный сезон являются: низкие положительные среднесуточные температуры, полярный день, возможность появления ранних заморозков как в начале вегетации растений (май – июнь), так и ближе к концу лета в августе. Не исключено появление заморозков и в начале сентября. Все вышеперечисленные климатические особенности региона способствуют искусственному сокращению вегетационного периода растений, что вызывает необходимость выведения ранних сортов картофеля, способных накопить хороший урожай в короткий период вегетации (60–80 дней от посадки).

Скороспелость – ценный хозяйственный признак, закрепленный генетически. На его проявление сильное влияние оказывают внешние факторы. Изучению скороспелости посвящены работы С.М. Букасова, А.Я. Камераза, В.Л. Маханько, Ю.В. Гунько [1,2]. В своих работах авторы подчеркивают основополагающую роль подбора родительских форм, основанного на всестороннем изучении и анализе интенсивности накопления урожая. Для выведения сортов с коротким периодом вегетации часть авторов предлагает проводить скрещивания между раннеспелыми сортами [3]. Однако в этом случае лишь 60% гибридного потомства наследует признак раннеспелости. Другие авторы предлагают осуществлять скрещивания между сортами среднеранней и среднеспелой, среднеранней и ранней групп спелости, а также между сортами внутри одной группы спелости – среднеранними или среднеспелыми. Считается, что при таких комбинациях значительно увеличивается выход раннеспелых клонов [4].

Ряд исследователей судит о скороспелости сорта по морфологическим признакам куста. На раннеспелость указывают такие характеристики, как: низкая или средняя высота куста со слабо ветвящимися у основания стеблями [5], также скороспелые формы могут иметь незначительное число крупных лежащих или раскидистых стеблей без выделяющихся узлов и растения с хорошей облиственностью [6,7]. Многие авторы считают, что раннеспелость напрямую зависит от сроков прохождения фенофаз растением. По сравнению с более позднеспелыми образцами у скороспелых сортов все фенофазы проходят быстрее, процесс клубнеобразования у них начинается раньше [7] и, следовательно, будущий урожай накапливается за счет формирования более крупных клубней.

Некоторые исследователи указывают на взаимосвязь между фенофазами «цветение» и «клубнеобразование», «бутонизация» и «клубнеобразование» [4]. Высказано предложение считать раннеспелыми и те сорта, которые к окончательной уборке имеют желтую ботву. С. Д. Киру с соавторами [8] полагают ошибочным судить о раннеспелости сорта в северных условиях, исходя из сроков прохождения фенологических фаз картофелем, а также по признаку отмирания ботвы, указывая на то, что раннеспелые сорта в условиях Мурманской области могут вступать в фазу цветения после среднеранних сортов, а на изменение окраски ботвы могут влиять и другие факторы (например, климатический стресс, недостаток элементов питания и др.).

При анализе многолетнего мониторинга за фенологией картофеля в условиях Мурманской области нами было установлено, что скорость прохождения фенофаз в большей степени зависит не от групп спелости, а от агрометеорологических условий конкретного вегетационного сезона, из которых статистически значимое влияние на накопление урожая оказывала среднесуточная температура воздуха [9].

На непостоянство взаимосвязи признака раннеспелости с цветением также указывают и ученые Пензенского НИИСХ. Из трех лет исследований только один год рано зацветающие гибриды превышали среднюю урожайность гибридов с поздними сроками цветения на 60,3% ($\alpha = 5\%$) [7].

Есть много работ, в которых селекционеры предлагают судить о скороспелости сорта по соотношению массы ботвы к массе клубней при ранней уборке [4]. Так для Магаданской области момент наступления равновесия между массой клубней и ботвы (1 : 1) на 60–65 день свидетельствует о том, что полученный гибрид может быть отнесен к скороспелым [4].

По данным С.Д. Киру с соавторами [8] для Мурманской области о скороспелости сорта картофеля можно судить на основании способности растения формировать урожай клубней в ранние сроки уборки, учитывая динамику накопления массы клубней на 50, 60 и 75 день после посадки. А под скороспелостью сорта картофеля следует понимать способность растениями картофеля рано формировать товарный урожай клубней. Для усовершенствования оценки динамики вводят понятия коэффициентов роста. Эти коэффициенты демонстрируют, во сколько раз произошло увеличение урожая клубней от 50 к 60 дню, от 60 к 75 дню вегетации. По мнению авторов [8], у скороспелого сорта рост клубней должен полностью завершиться к 75 дню. Если же рост клубней продолжается после 75 дня от посадки, то авторы говорят о раннем накоплении урожая, а не о хозяйственной скороспелости.

В Заполярье направление селекции по получению, выделению и поддержанию урожайных, скороспелых сортов актуально и сегодня. Сорта, выведенные сотрудниками Полярной опытной станции – филиала ВИР, способны давать высокий урожай картофеля в условиях Заполярья, тем самым обеспечивая продовольственную безопасность как Мурманской области, так и Северного региона РФ.

Цель работы – анализ накопленных данных и выделение перспективных образцов для возделывания в Мурманской области

Материалы и методы

Все работы по гибридизации проведены на базе Полярной ОС ВИР в г. Апатиты, Мурманской области на основе дублетной коллекции отдела генетических ресурсов картофеля ВИР. Коллекция до сих пор служит одним из главных ресурсов исходного материала для селекции. При выполнении работы в основном использовали метод межсортной гибридизации с последующим отбором и испытанием перспективных гибридов в питомниках.

В качестве материнских родительских форм в селекционный процесс были вовлечены следующие сорта: раннеспелые ('Вармас', СССР; 'Имандра', СССР;

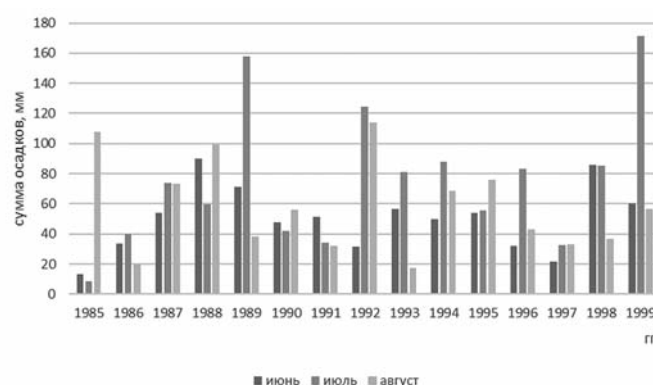
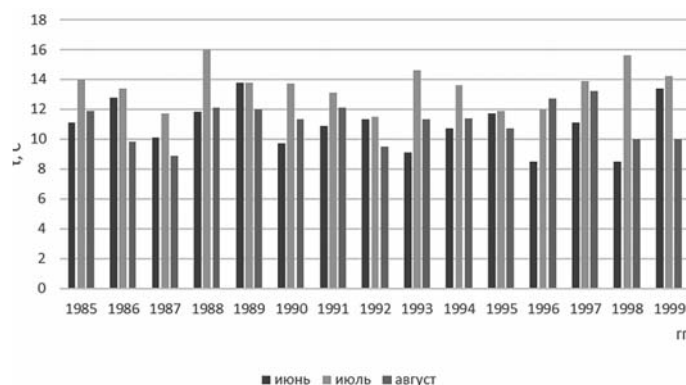


Рис. 1. Среднесуточная температура воздуха (слева) и сумма осадков (справа) в 1985-1999 годах
Fig. 1. Average daily air temperature (left) and monthly precipitation (right) in 1985-1999 (branch Polar OS VIR)

‘Carla’, Германия); среднеранние (‘Isna’, Германия); среднеспелые (‘Desiree’, Нидерланды; ‘Apis’, Германия); среднепоздние (‘Krostar’, Нидерланды). В качестве опылителя чаще всего использовали сорт ‘Хибинский ранний’, характеризующийся высокой урожайностью, скороспелостью, товарностью клубней, а также применяли смесь пыльцы других селекционных сортов и гибридов (например, 8/6124).

По результатам полной схемы испытания с 1976 по 1989 годы сотрудниками были созданы более 10 000 гибридных комбинаций, сортоизучение и сортоиспытание которых продолжалось до 2000 года; размножение – до 2004 года [10]. Работа по изучению и сортоиспытанию была проведена с 1985 по 1999 годы. Метеорологические данные приводим за этот же промежуток времени, т. е. с 1985 по 1999 годы. Данные представлены на рисунке 1. Наиболее благоприятными для картофеля по метеорологическим условиям были годы, где среднесуточная температура воздуха июня выше или равна 1°C, а сумма осадков умеренна. Менее благоприятны для развития картофеля были годы с относительно низкими среднесуточными температурами воздуха в начале лета (1987, 1990, 1993, 1996, 1998), а также годы с чрезмерным уровнем выпавших осадков (1987, 1988, 1989, 1992, 1994, 1995, 1998, 1999).

В 2000 году программы по селекционной работе на станции были свернуты ввиду отсутствия финансирования и все гибриды были переведены в коллекцию поддержания. В настоящее время в коллекции опытной станции поддерживается в живом виде около 500 гибридов, созданных на станции в разные годы.

Сложившаяся экономическая ситуация конца 1990 – начала 2000 годов способствовала переходу культуры картофеля в частный сектор. Для обеспечения населения Мурманской области картофелем на Полярной опытной станции начались работы по массовому размножению перспективных гибридов, созданных на станции в разные годы.

Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью пакета статистики, включенной в надстройки программы Excel. Анализ данных проводили с помощью элементов описательной статистики, для различий данных применяли однофакторный дисперсионный анализ.

При проведении динамического сортоиспытания пробные копki осуществляли на 50, 60, 70, 85 день от

посадки. При обсуждении термина скороспелости использовали коэффициенты роста, предложенные С.Д. Киру с соавторами [8].

Результаты и обсуждение

Из всего многообразия гибридного материала в период с 2000 по 2022 годы было отобрано и размножено 7 перспективных образцов, которые выделялись по результатам пятилетних исследований. Среди них: 3/7211 (Apis × Хибинский ранний); 4/856 (Вармас × Хибинский ранний); 15/881 и 15/886 (Krostar × Хибинский ранний); 21/8516 (Isna × Хибинский ранний); 25/861 (Sinaeda × Хибинский ранний); 39/899 (Adretta × Хибинский ранний) (рис. 2). Гибриды характеризуются высокой и стабильной урожайностью. Средняя многолетняя урожайность с куста по выделенным сортообразцам составляла от 840 г/куст (для гибрида 15/881) до 1040 г/куст (для гибрида 21/8516). Средние значения по данному показателю (900-940 г/куст) имели образцы 25/861, 15/881, 39/899. Средняя масса товарного клубня составляла от 77 (39/899) до 101 грамма (25/861). Гибриды 15/881, 4/856 формировали в условиях Мурманской области клубни со средней массой 98 г. Массу клубня 80-90 грамм по многолетним данным формировали образцы: 3/7211, 15/886, 21/8516. Товарность клубней у выделенных образцов по многолетним данным находилось в районе от 88-89% (25/861, 15/881, 15/886, 3/7211, 21/8516) до 92,3% (4/856, 15/886).

Гибриды картофеля, полученные на Полярной станции ВИР, предназначены для возделывания в Мурманской области в дополнение к уже существующим сортам картофеля. Поэтому испытания картофеля были приведены в условиях Мурманской области, а данные полученные на станции переданы в Государственную комиссию.

Особенно популярны среди огородников Мурманской области образцы: 21/8516 и 15/881.

Морфологические описания

21/8516 («Северянин»)

Над получением гибрида работал коллектив авторов: Г.Д. Мельничук, Е.М. Васильева, С.В. Абакшина. Образец получен в 1985 году от скрещивания среднераннего и раннего сортов (Isna × Хибинский ранний). Сорт среднеранний, столового типа, урожайный,

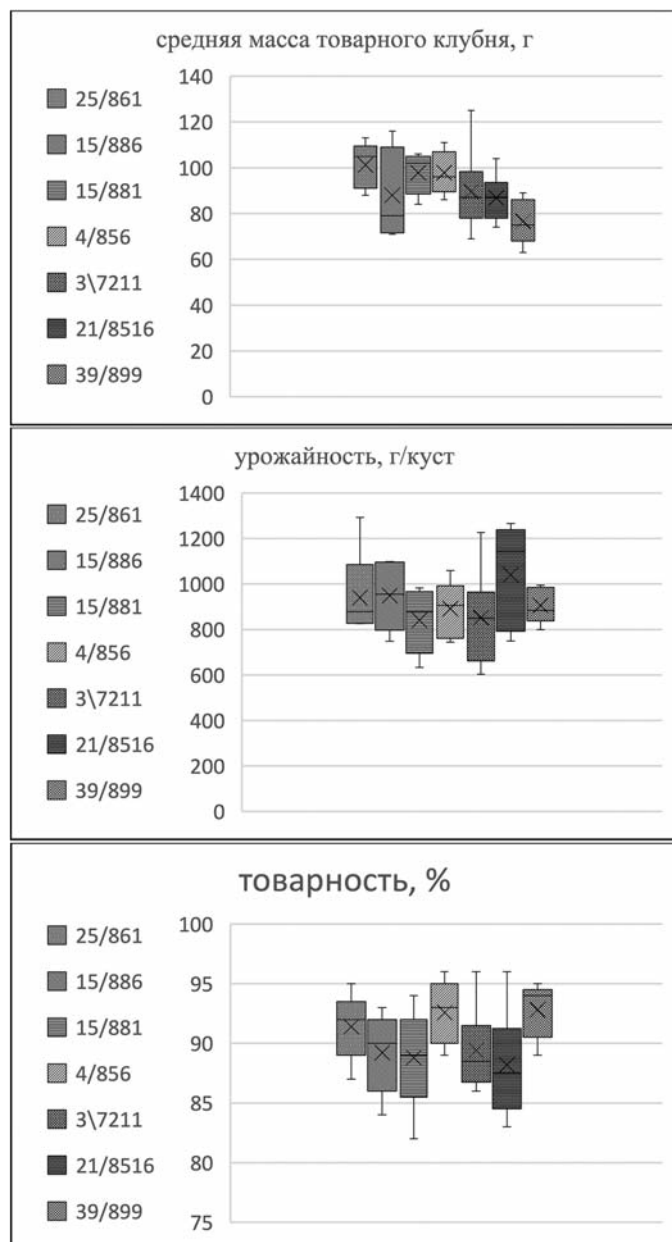


Рис. 2. Хозяйственно-ценные признаки гибридов картофеля
Fig. 2. Economically valuable signs of potato hybrids

Рис. 4. Куст, соцветие, лист 21/8516
Fig. 4. Bush, inflorescence, leaf 21/8516



Рис. 3. Клубень и вершина клубня 21/8516
Fig. 3. Tuber and tuber top 21/8516



имеет хорошие и отличные вкусовые качества, устойчив к возбудителю рака (Далемский патотип) [12].

Клубни желтые, длинноовальные. Кожура гладкая. Глазки на клубне малочисленные, мелкие, неокрашенные, расположены в основном на вершине клубня. Окраска мякоти от светло желтой до желтой. Этиолированные ростки красно-фиолетовые, с овальным основанием сине-красно-фиолетового цвета; шейка толстая, зеленая, опушенная (рис.3).

Куст прямостоячий, сильнооблиственный, высокий. Стебли слабоветвистые, округлые, светло-зеленые, не окрашены антоцианом. Лист крупный, светло-зеленого цвета. Жилкование листа среднее, поверхность листа матовая, со слабой опушенностью. Цветение обильное, продолжительное (рис. 4). Соцветие раскидистое, многоцветковое. Цветок средней величины, белый. Ягодообразование обильное. Недостаток сорта – раскидистое гнездо.

Хозяйственно ценные признаки: средние данные по результатам динамического сортоиспытания по годам представлены в таблице.

15/881 («Катерина»)

Гибрид получен в 1988 году при скрещивании средне-позднего сорта 'Krostar' с сортом 'Хибинский ранний'. Авторами гибрида являются: Г.Д. Мельничук, Е.М. Васильева, С.В. Абакшина.

В условиях Мурманской области гибрид показал себя устойчивым к золотистой картофельной нематодой, о чем было отмечено ранее Е.М. Васильевой [10]. По данным Е.М. Васильевой из коллекции гибридов Полярной ОС филиал ВИР было выделено посредством испытаний в соответствующих НИИ 20 устойчивых и слабопоражаемых опасным вредителем гибридов картофеля, два из которых были получены посредством скрещивания сортов 'Krostar' и 'Хибинский ранний'.

Данный гибрид широко выращивался и в очагах заражения ЗКН в Мурманской области. О чем косвенно свидетельствуют отчеты Россельхознадзора по Мурманской области. Владельцами зараженных уча-

стков осуществлялась закупка нематодоустойчивых сортов картофеля на Полярной опытной станции ВИР. На участках, владельцы которых высаживали нематодоустойчивые сорта картофеля, жизнеспособные цисты ЗКН отсутствовали уже через 2 года, о чем свидетельствовали заключения карантинных экспертиз, выданные ФГБУ «Ленинградская МВЛ». В 2021 году Приказом Североморского межрегионального управления Россельхознадзора от 06.08.2021 № 81 Приказ от 28.12.2011 № 199 «Об установлении карантинной фитосанитарной зоны и карантинного фитосанитарного режима по карантинному возбудителю болезней растений – золотистой картофельной нематодой» отмечен.

По результатам предварительных полевых испытаний гибрид картофеля устойчив к возбудителю рака (Далемский патотип) (справка ГНУ ВНИИКС картофельного хозяйства № 644/2 от 24.09.2007; 572/1 от 17.09.2008; № 377/2 от 1.09.2012). По результатам полевых испытаний в ВНИИКС им. А.Г. Лорха в первый год гибрид слабо поражен золотистой картофельной нематодой (до 5 цист); во второй год испытаний в условиях средней полосы заявленный образец охарактеризован как восприимчивый к патотипу R01. (справка ГНУ ВНИИКС картофельного хозяйства № 644/1 от 24.09.2007; № 572/2 от 17.09.2008; 377/1 от 1.09.2012).

Гибрид раннеспелый, урожайный, с хорошими вкусовыми качествами, имеет хорошую лежкость, стабилен. Клубни округло-овальные, телесные. Кожура гладкая. Глазки на клубне малочисленные, средней глубины, неокрашенные. Мякоть белая. Ростки слабо окрашенные, основание ростка овальное, с редким опушением, розовой окраски. Световые ростки расположены группами, преимущественно на вершине клубня, имеют сине-красно-фиолетовое окрашивание, слабо опушены. (рис. 5)

Куст прямостоячий, компактный, высокий, темно-зеленого цвета. Стебли слабоветвистые, в поперечном разрезе округлые, антоцианом окрашены слабо, точечно. Облиственность куста сильная. Лист крупный, темно-



Рис. 5. Клубень и вершина клубня 15/881
Fig. 5. Tuber and tuber top 15/881

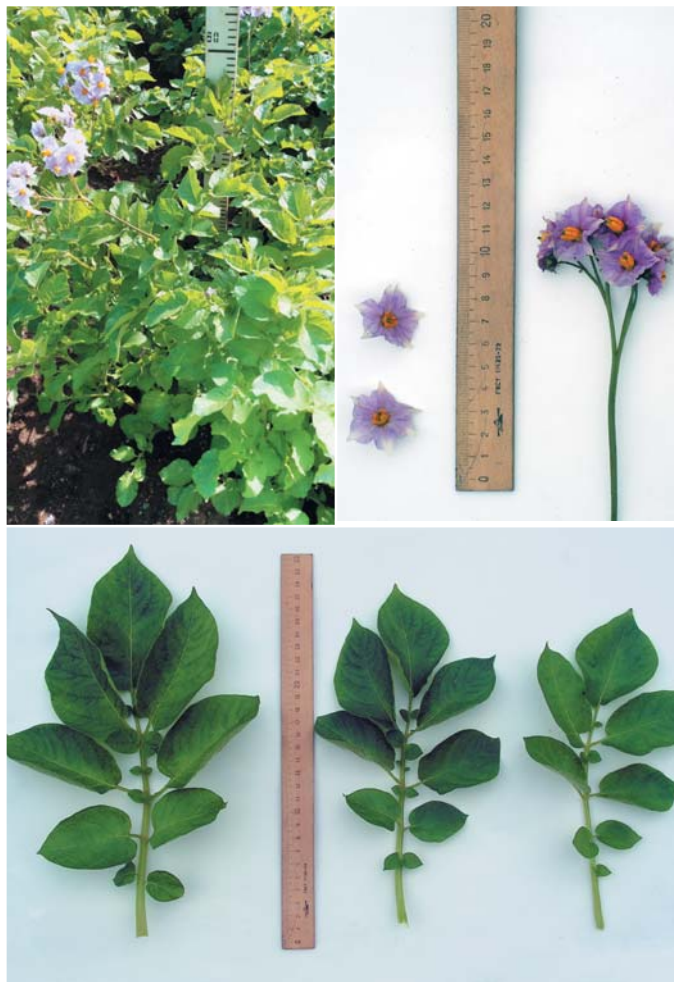


Рис. 6. Куст, соцветие, лист 15/881
Fig. 6. Bush, inflorescence, leaf 21/8516

зеленый, со слабым опушением, матовый, с резким жилкованием. Цветение обильное, продолжительное. Соцветие компактное, малоцветковое. Венчик крупный красно-сине-фиолетовый, с белыми с внутренней и наружной сторонами венчика (рис.6). Ягоды образует редко.

Хозяйственно ценные признаки:

Средние данные по результатам динамического сортоиспытания за три года исследования представлены в таблице.

По данным динамики накопления урожая, представленным в таблице, у гибридных растений наблюдается тенденция продолжать накапливать урожай и после 75 дня от посадки. При сравнении основных элементов продуктивности (урожайность, товарность и масса товарного клубня) достоверных отличий между гибридами и сортом стандартом 30/501 Хибинский ранний выявлено не было. В данном случае мы можем говорить о том, что гибриды 21/8516 и 15/881 в условиях Мурманской области не уступают по накоплению урожая старейшему раннеспелому сорту Хибинский ранний и могут быть использованы в дополнение к выращиваемому ассортименту. Гибрид 21/8516 является менее скороспелым, чем 15/881. На скорость формирования товарных клубней в ранние сроки указывают коэффициенты роста 60-го дня к 50-му дню. Для 15/881 они максимальны и составляют в среднем 3,4 единицы. Коэффициент косвенно свидетельствует о скороспелости, показывая максимальное увеличение массы клубней за этот период. В случае с 21/8516 мы можем говорить лишь о начале раннего клубнеобразования, а не о скороспелости с хозяйственной точки зрения. Средний коэффициент роста 60 к 50 дню от посадки для гибрида 21/8516 составил 1,9 единицы. А для сорта

Таблица. Результаты динамического сортоиспытания гибридов, выведенных на Полярной ОС филиале ВИР за три года исследований
Table. Results of dynamic varietal testing of hybrids bred at the Polar OS branch of VIR

Каталог ВИР	Сорт	Кр*		1 копка				2 копка				3 копка				4 копка			
		60/50	85/70	общий урожай, т/га	% товарных клубней	масса клубня, г	крахмал, %	общий урожай, т/га	% товарных клубней	масса клубня, г	крахмал, %	общий урожай, т/га	% товарных клубней	масса клубня, г	крахмал, %	общий урожай, т/га	% товарных клубней	масса клубня, г	крахмал, %
24744	21/8516	1,8	1,2	18,3	84	41	—	33,5	90	51	9,5	42,9	92	74	10,1	51,4	94	75	10,0
24744	21/8516	2,0	1,1	11,0	85	44	—	22,3	76	48	10,0	33,7	90	54	9,7	37,6	90	63	10,8
24744	21/8516	1,9	1,2	20,9	85	44	—	38,7	90	63	10,5	46,2	96	72	11,5	56,9	96	83	11,6
24744	среднее	1,9	1,1	16,7±2,96	84,7±0,3	43,0±1,0	—	31,5±4,84	85,3±4,7	54,0±4,6	10,0±0,3	40,9±3,73	92,7±1,8	66,7±6,4	10,4±0,5	48,6±5,8	93,3±1,8	73,7±5,8	10,8±0,5
6928	Хибинский ранний	1,2	0,9	26,3	87	58	—	31,0	93	68	9,1	39,8	94	83	10,2	36,9	95	93	10,7
6928	Хибинский ранний	2,4	1,2	10,6	70	46	—	25,2	90	63	10,5	31,4	96	85	10,6	38,5	92	106	10,9
6928	Хибинский ранний	1,3	0,9	26,4	94	69	—	33,9	95	80	11,9	39,0	95	91	11,9	34,1	95	95	11,0
6928	среднее	1,6	1,0	21,1±5,2	83,7±7,1	57,7±6,6	—	30,0±2,55	92,6±1,4	70,3±5,0	10,5±0,8	36,7±2,7	95,0±0,5	86,3±2,4	10,9±0,5	36,5±1,3	94,0±1,0	98,0±4,0	10,8±0,1
25183	15/881	3,2	1,2	8,9	93	90	—	28,9	95	103	11,3	37,0	94	98	12,7	43,0	96	96	15,7
25183	15/881	3,5	0,9	10,4	97	84	—	36,0	97	85	12,4	36,0	97	93	12,6	34,0	93	86	15,2
25183	среднее	3,4	1,0	9,7±0,75	95,0±2,0	87,0±3,0	—	32,5±3,55	96,0±1,0	94,0±9,0	11,9±0,5	36,5±0,5	95,5±1,5	95,5±2,5	12,7±0,1	38,5±4,5	94,5±1,5	91,0±5,0	15,4±0,3

* Кр – коэффициент роста по Кире и др. (Kiru et al., 2016)

* Кр – growth coefficient according to Kiru et al. (Kiru et al., 2016)

30/501 Хибинский ранний коэффициент роста 60 к 50 дню равен 1,6 единицы.

Особенности технологии возделывания образцов: световое проращивание клубней; посадка в гребни; обработка против фитофтороза во время вегетации растений; уборка в жесткую тару; хорошая просушка семенного материала.

Выводы

В результате многолетней работы сотрудниками Полярной ОС ВИР созданы гибриды, обладающие высокой урожайностью, крупноклубневостью, раннеспелостью, хорошими вкусовыми качествами. Средняя урожайность гибридных клонов составляет 46,0 т/га для 21/8516 («Северянин»); 38,5 т/га – для 15/881 («Катерина»). Урожайность выделенных гибридов в среднем превышает в 0,5-1,3 раза урожайность зарегистрированных для Мурманской области сортов (для сравнения сорт стандарт Хибинский ранний в оконча-

тельной уборке составляет 35-36,5 т/га; Повиронец – 28-30 т/га). Гибриды пригодны для возделывания в условиях Мурманской области в дополнение к существующим сортам.

В настоящее время сотрудниками станции готовятся документы для регистрации в ГСИ гибридов: 21/8516 и 15/881. Комплексное изучение гибридов проводили согласно методическим указаниям ВИР. Получены данные по полевым испытаниям за три года по устойчивости к раку (Далемский патотип) (справка ГНУ ВНИИХ картофельного хозяйства № 644/2 от 24.09.2007; 572/1 от 17.09.2008; № 377/2 от 1.09.2012) и к золотистой картофельной нематодой (патотипа Ro1) (справка ГНУ ВНИИХ картофельного хозяйства № 644/1 от 24.09.2007; № 572/2 от 17.09.2008; 377/1 от 1.09.2012) и лабораторной оценке (справка ГНУ ВНИИХ картофельного хозяйства № 166 от 18.03.2022). По результатам предварительного испытания сорта оказались устойчивыми к возбудителю рака и восприимчивыми к нематодой.

Об авторе:

Светлана Николаевна Травина – кандидат биологических наук, научный сотрудник, swetusic@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6986-6353>

About the Author:

Swetlana N. Travina – Cand. Sci. (Biology), Researcher, swetusic@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6986-6353>

• Литература

1. Букасов С.М., Камераз А.Я. Селекция и семеноводство картофеля. Москва: Колос, 1972. С. 252-256.
2. Гунько Ю.В., Маханько В.Л. Динамика накопления урожая раннеспелыми сортами картофеля. В сб.: *Картофелеводство* / под ред. С.А. Турко (гл. ред.) и др. Т. 24. Минск, 2016. С.7-16. Режим доступа: <https://potato.belar.by/jour/article/view/150/150>.
3. Костина Л.И., Косарева О.С., Трускинов Э.В., Кирпичева Т.В. Коллекция селекционных сортов картофеля – источник исходного материала для селекции на продуктивность, скороспелость, устойчивость к болезням и вредителям. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2020;181(2):50-56. DOI: 10.30901/2227-8834-2020-2-50-56. EDN SZKUL.
4. Кордабовский В.Ю. Новый ранний сорт картофеля Колымский. *Вестник ДВО РАН*. 2019;(3):27-30. DOI: 10.25808/08697698.2019.205.3.004. EDN IPHOML.
5. Веселовский И.А. Проблемы селекции картофеля на Севере. *Карело-Мурманский край*. 1933;(1-2):34-40. Режим доступа: http://kolanord.ru/html_public/periodika/Karelo-Murmanskiy_kray/Karelo-Murmanskiy_Kray_1933_N1/12/
6. Кабунин А.А., Кабунина И.В. Оценка селекционного материала картофеля на основе изучения параметров продукционного процесса и морфобиологических характеристик селекционных образцов. *Нива Поволжья*. 2019;3(52):9-15. EDN XFSPCO.
7. Догуревич О.А., Кабунин А.А. К методике селекции раннеспелых сортов картофеля. *Нива Поволжья*. 2009;3(12):20-23. EDN KUFTOV.
8. Киру С.Д., Жигadlo Т.Э., Новикова Л.Ю. Потенциал продуктивности раннеспелых сортов картофеля из коллекции ВИР в условиях Мурманской области. *Достижения науки и техники АПК*. 2016;30(10):27-31. EDN WWRMVP.
9. Травина С.Н., Жигadlo Т.Э. Репродукционный потенциал образцов картофеля из коллекции ВИР в условиях Мурманской области. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2019;180(3):110-115. DOI: 10.30901/2227-8834-2019-3-110-115. EDN LAAIVY.
10. Васильева Е.М. К 80-летию «Полярной опытной станции ВИР». *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2007;(163):163-167. EDN UIBPCX.

• References

1. Bukasov S.M., Kameraz A.Ya. Selection and seed production of potatoes. M: Kolos, 1972. С. 252-256. (In Russ.)
2. Gun'ko Yu.V., Makhan'ko V.L. Yielding capacity of early potato breeding lines. In: *Potato growing*. Vol.24. S.A. Turko et al. (eds.). Minsk, 2016. P. 7-16. URL: <https://potato.belar.by/jour/article/view/150/150>. (In Russ.)
3. Kostina L.I., Kosareva O.S., Truskinov E.V., Kirpicheva T.V. The collection of potato varieties as a reserve of source material for breeding for high yield, earliness, and resistance to diseases and pests. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2020;181(2):50-56 (in Russ.). DOI: 10.30901/2227-8834-2020-2-50-56. EDN SZKUL.
4. Kordabovskiy V.Yu. The new early potato variety Kolymskiy. *Vestnik of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2019;3:27-30. (in Russ.) DOI: 10.25808/08697698.2019.205.3.004. EDN IPHOML.
5. Veselovsky I.A. The problem of potato breeding in the North. *Karelo-Murmanskij kraj = Karelo-Murmansk Region*. 1933(1-2):34-40. (in Russ.) URL: http://kolanord.ru/html_public/periodika/Karelo-Murmanskiy_kray/Karelo-Murmanskiy_Kray_1933_N1/12/
6. Kabunin A.A., Kabunina I.V. Evaluation of potato breeding material based on the study of the parameters of the production process and morphobiological characteristics of breeding samples. *Niva Povolzhya*. 2019;3(52):9-15. (In Russ.). 2019;3(52):9-14. EDN XFSPCO.
7. Dogurevich O.A., Kabunin A.A. On the method of selection of early-ripe potato varieties. *Niva Povolzhya*. 2009;3(12):20-23. (In Russ.). EDN KUFTOV.
8. Kiru S.D., Zhigadlo T.E., Novikova L.Y. Potential of Productivity of Early Potato Varieties from VIR Collection under Conditions of Murmansk Region. *Achievements of Science and Technology in Agro-Industrial Complex*. 2016;30(10):27-31. (In Russ.) EDN WWRMVP.
9. Travina S.N., Zhigadlo T.E. Reproductive potential of potato accessions from the VIR collection in Murmansk Province. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2019;80(3):110-115. (In Russ.). DOI: 10.30901/2227-8834-2019-3-110-115. EDN LAAIVY.
10. Vasil'eva E.M. To the 80th anniversary of the Polar Experimental Station VIR *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2007;(163):163-167. (in Russ.) EDN UIBPCX.