



Результаты изучения коллекционных сортов и новых селекционных номеров картофеля по хозяйственно полезным признакам

© 2024. И. В. Лыскова✉, П. В. Пермяков, Е. И. Кратюк
ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока
имени Н. В. Рудницкого» г. Киров, Российская Федерация

В статье представлены результаты изучения коллекционных сортов и новых селекционных номеров картофеля за 2020–2023 гг. в агроэкологических условиях Кировской области по основным хозяйственно ценным признакам. В качестве стандартов использовали раннеспелый сорт Удача (ВНИИ картофельного хозяйства), среднеранний сорт Невский (Северо-Западный НИИСХ), среднеспелый сорт Чайка (ФАНЦ Северо-Востока). В группе раннеспелых сортов наиболее стабильный показатель продуктивности имел сорт Утеноч (Россия) (коэффициент вариации (CV) составил 32 %), в засушливых условиях 2022 г. сорт превысил стандарт на 35 % (297 г/куст); из иностранных сортов выделен ‘Dundrum’ (Великобритания) со средней продуктивностью 462±132 г/куст (CV = 29 %). В группе среднеранних сортов по продуктивности и стабильности показателя выделены Сказка (Россия) – 423±120 г/куст (CV = 28 %), Лилея (Беларусь) – 463±149 г/куст (CV = 32 %). В группе среднеспелых высокую продуктивность сформировали нематодоустойчивый сорт ‘Sanetta’ (Германия) – 467±260 г/куст (CV = 56 %) и сорт ‘Valkora’ (Болгария) – 523±220 г/куст (CV = 42 %). В результате селекционной работы выделены по продуктивности наиболее перспективные селекционные номера: 69-21 – 702 г/куст, 283-21 – 685 г/куст, с ранним накоплением урожая – селекционные номера 69-21, 285-21, 184-21 с продуктивностью 490, 390 и 350 г/куст соответственно, по товарному качеству клубней – 69-21 с крупными, выравненными клубнями розового цвета, 19-21 с клубнями фиолетового цвета. В питомнике предварительного испытания по результатам оценки в 2023 г. выделены: по продуктивности 195-21 и 234-21; по скороспелости 3-21, 199-21, 234-21; по устойчивости к парше обыкновенной 202-21, 208-21, 199-21.

Ключевые слова: *Solanum tuberosum* L., селекция, сортообразец, группа спелости, продуктивность

Благодарности: работа выполнена при поддержке Минобрнауки РФ в рамках Государственного задания ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого» (тема № FNWE-2022-0007).

Авторы благодарят рецензентов за их вклад в экспертную оценку этой работы.

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Лыскова И. В., Пермяков П. В., Кратюк Е. И. Результаты изучения коллекционных сортов и новых селекционных номеров картофеля по хозяйственно полезным признакам. Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2024;25(6):1019–1027. DOI: <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2024.25.6.1019-1027>

Поступила: 05.07.2024

Принята к публикации: 29.11.2024

Опубликована онлайн: 25.12.2024

The results of study of collection cultivars and potato new breeding numbers according to agronomic traits

© 2024. Irina V. Lyskova✉, Pavel V. Permyakov, Elena I. Kratyuk
Federal Agricultural Research Center of the North-East named N. V. Rudnitsky,
Kirov, Russian Federation

The article presents the results of study of collection cultivars and new breeding numbers of potato for 2020–2023 in the agroecological conditions of the Kirov region according to the main agronomic traits. The early-ripening cultivar ‘Udacha’ (All-Russia Research Institute of Potato Farming), the mid-early cultivar ‘Nevsky’ (North-Western Research Institute of Agriculture), and the mid-ripening cultivar ‘Chaika’ (FANC North-East) were used as standards. In the group of early ripening cultivars, the ‘Utenok’ (Russia) had the most stable productivity indicator (CV = 32 %), in dry conditions of 2022 the cultivar exceeded the standard by 35 % (297 g/bush); among the foreign cultivars, the cultivar ‘Dundrum’ (Great Britain) with an average productivity of 462±132 g/bush was selected (CV = 29 %). In the group of mid-early cultivars, in terms of productivity and stability of the indicator, the following cultivars were distinguished: ‘Skazka’ (Russia) – 423±120 g/bush (CV = 28 %), ‘Lileya’ (Belarus) – 463±149 g/bush (CV = 32 %). In the group of mid-season cultivars, high productivity (467±260 g/bush (CV = 56 %)) was formed by the nematode-resistant ‘Sanetta’ (Germany) and the cultivar ‘Valkora’ (Bulgaria) – 523±220 g/bush (CV = 42 %). As a result of breeding work, the most promising selection numbers according to the productivity were identified: 69-21 – 702 g/bush, 283-21 – 685 g/bush; with early accumulation of yield – selection numbers 69-21, 285-21, 184-21 with productivity of 490, 390 and 350 g/bush, respectively. Based on the commercial quality of the tubers, the following were selected: 69-21 with large, even pink tubers, 19-21 with purple tubers. In the nursery of the preliminary test, based on the results of the assessment in 2023 the following were distinguished: by productivity 195-21 and 234-21; by early maturity 3-21, 199-21, 234-21; by resistance to common scab 202-21, 208-21, 199-21.

Keywords: *Solanum tuberosum* L., breeding, sample, maturity group, productivity

Acknowledgments: the research was carried out under the support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation within the state assignment of Federal Agricultural Research Center of the North-East named N. V. Rudnitsky (theme No. FNWE-2022-0007).

The authors thank the reviewers for their contribution to the peer review of this work.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

For citations: Lyskova I. V., Permyakov P. V., Kratyuk E. I. The results of study of collection cultivars and potato new breeding numbers according to agronomic traits. *Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka* = Agricultural Science Euro-North-East. 2024;25(6):1019–1027. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2024.25.6.1019-1027>

Received: 05.07.2024

Accepted for publication: 29.11.2024

Published online: 25.12.2024

Селекционная работа по картофелю на Фалёнской селекционной станции – филиале Федерального аграрного научного центра Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого традиционно была направлена на создание сортов картофеля столового типа. За почти вековую историю были созданы такие известные сорта картофеля, как Северная Роза (авторы А. М. Жилина, К. Ш. Малявский, Б. В. Попов), Фалёнский (К. Ш. Малявский), Новинка, Вятка, Роза, (К. С. Андрианова), Шурминский 2 (К. С. Андрианова, Е. Г. Климакова, Н. П. Складорова)¹. В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на 2024 г.², внесены сорта Алиса, Виза, Чайка, Огниво, Глория, Голубка, Вираз (З. Ф. Сергеева и Н. Ф. Синцова), которые рекомендованы для возделывания в Волго-Вятском, Северо-Западном и Северном регионах РФ.

Работа по созданию новых сортов всегда начинается с тщательной проработки исходного материала для подбора родительских форм и комбинаций скрещивания [1, 2]. В качестве исходного материала используют сорта, гибриды, проявившие лучшие агрономические признаки в той природно-климатической зоне, где ведется селекция [3, 4, 5, 6]. Для первичного изучения нового исходного материала, а также поддержания генетического материала в схеме селекционного процесса закладывают коллекционные питомники. Источником важнейших хозяйственно ценных признаков для селекции служит одна из крупнейших в мире коллекций картофеля ФИЦ «Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н. В. Вавилова» (ВИР), которая включает селекционные сорта *Solanum tuberosum* L., а также дикорастущие и культурные виды из стран Южной, Центральной и Северной Америки [7, 8]. Коллекционный питомник картофеля Фалёнской селекционной станции – филиала ФГБНУ ФАНЦ Северо-

Востока представлен сортообразцами из разных регионов мира, насчитывает 120–150 образцов и ежегодно пополняется сортообразцами из коллекции ВИР [9, 10]. Коллекционный питомник (КП) – это в первую очередь сохранение и поддержание генетического материала картофеля в почвенно-климатических условиях Кировской области. Так, например, в КП входят такие сорта, как Фалёнский, Новинка, Вятка, Шурминский 2, созданные на Фалёнской селекционной станции и районированные в период 1954–1991 гг.

Цель исследований – оценить коллекционные сорта картофеля и созданные новые сортообразцы по основным хозяйственно ценным признакам в агроэкологических условиях Кировской области для использования в схемах селекционного процесса.

Научная новизна – в результате селекционной работы на Фалёнской селекционной станции получены данные по коллекционным сортам картофеля, которые задействованы как исходный материал для гибридизации, а также новым генотипам с улучшенными агрономическими показателями.

Материал и методы. Исследования проводили сотрудники лаборатории селекции и первичного семеноводства картофеля на опытных полях Фалёнской селекционной станции в 2020–2023 гг. согласно методическим рекомендациям³.

Объекты исследований – сортообразцы картофеля российского и мирового ассортимента, селекционные номера, полученные в результате внутривидовой гибридизации. Сравнение вели со стандартными районированными сортами, утвержденными Госкомиссией по сортоиспытанию в Кировской области: раннеспелый Удача (ВНИИ картофельного хозяйства); среднеранний Невский (Северо-Западный НИИСХ); среднеспелый Чайка (ФАНЦ Северо-Востока).

¹Сельскохозяйственная наука Северо-Востока европейской части России. Т. 1. Селекция и семеноводство: сб. научн. тр. к 100-летию Вятской сельскохозяйственной опытной станции. Киров, 1995. С. 49–55.

²ФГБУ «Госсорткомиссия». Реестр селекционных достижений. [Электронный ресурс].

URL: <https://gossortrf.ru/registry/> (дата обращения: 20.06.2024).

³Методика исследования по культуре картофеля. М., 1967. 264 с.; Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. Сост. Е. А. Симаков, Н. П. Складорова, И. М. Яшин. М.: Достижения науки и техники АПК, 2006. 70 с.

Почва опытных участков – дерново-подзолистая среднесуглинистая, $pH_{KCl} = 4,8...5,2$ (потенциометрически), содержание гумуса 2,0...2,5 % (по Тюрину), подвижного фосфора – 288...304 мг/кг, обменного калия – 186...217 мг/кг почвы (по Кирсанову). Предшественник – зерновые культуры. В качестве удобрения под культивацию внесена нитроаммофоска ($N_6P_{20}K_{30}$) в дозе 3,0 ц/га.

Скороспелость сортообразцов картофеля определяли путем выкапывания двух кустов на 60-й день от посадки. Продуктивность учитывали после уборки, оценивая вес клубней с одного куста (г/куст), количество товарных клубней (шт/куст), средний вес одного товарного клубня (г), товарность клубней (%). Сортообразцы в полевых условиях визуально оценивали по устойчивости к вирусным болезням, фитофторозу (*Phytophthora infestans* (Mont.) de Baru), альтернариозу (*Alternaria solani* Sorauer), парше обыкновенной (*Streptomyces scabies*) по 9-балльной шкале, где 9 – очень высокая устойчивость (отсутствие признаков болезни), 1 балл – отсутствие устойчивости (100 % поражение ботвы)⁴. Определение крахмала в клубнях проводили удельно-весовым методом по методике физиолого-биохимических исследований картофеля⁵.

Вегетационный период 2020 г. по метеопказателям был близок к среднегодовым значениям с температурой воздуха +0,6 °C к климатической норме, осадками – 97 % от нормы, гидротермический коэффициент по Селянинову⁶ (ГТК) – 1,11. При этом осадки в третьей декаде июля и первой в августе, превысившие климатическую норму в 2,5 раза, спровоцировали на ботве картофеля появление в начале августа пятен фитофтороза, но размах эпифитотии фитофтороза в дальнейшем не наблюдали из-за засушливой погоды, отмечали лишь поражение клубней паршой обыкновенной в средней степени.

Вегетационный период 2021 г. характеризовался повышенными температурами воздуха – средняя температура за период с мая по август составила 17,8 °C (+3,1 °C к норме), ГТК = 0,75. Ситуацию усугубила установившаяся засуха в июне, когда выпало осадков всего 29 % от среднегодового значения. В этих условиях картофель прекратил рост и развитие надземной массы, прирост клубней остановился. В период засухи часть завязавшихся клубней редуци-

ровалась, прирост клубневой массы шел за счет роста оставшихся клубней, в результате выросли крупные клубни. Засушливые условия спровоцировали сильное развитие парши обыкновенной на восприимчивых сортах, что позволило оценить коллекционный материал по этому признаку.

Вегетационный период 2022 г. отличился неравномерным выпадением осадков – 64 % пришлось на период с середины мая до конца третьей декады июня. К посадке приступили позже среднегодовых сроков на две недели. ГТК июня составил 1,49. В критический период завязывания и роста клубней (июль, август) выпало 42 % осадков от климатической нормы, на этот же период пришлось повышение температуры воздуха (на +2,0 °C в июле и на +4,8 °C в августе к климатической норме), в целом за вегетацию ГТК составил 0,76.

Вегетационный период 2023 г. характеризовался неравномерным выпадением осадков в течение всей вегетации картофеля, при этом сумма осадков за период с мая по август составила 70 % от среднегодовой нормы. Температурный диапазон колебался от 13,0 °C в III декаде июня до 20,6 °C в I декаде августа. ГТК за вегетационный период составил 1,42, что соответствовало климатической норме и положительно сказалось на продуктивности картофеля. Частые туманы в августе привели к эпифитотийному развитию патогена *Phytophthora infestans* и к уборке ботва у восприимчивых сортов полностью погибла, проявление альтернариоза было скрыто поражением ботвы фитофторозом, при уборке на клубнях картофеля отмечена в средней степени парша обыкновенная.

Статистическая обработка экспериментальных данных проведена с использованием пакета прикладных программ AGROS – версия 2.07 (приведено среднее значение и стандартное отклонение).

Результаты и их обсуждение. Изучение исходного материала за 2020–2023 гг. показало, что продуктивность картофеля зависела от складывающихся погодных условий в период вегетации. В наибольшей степени биологическим требованиям культуры отвечали условия 2020, 2021 и 2023 гг., в которые продуктивность клубней в целом по коллекционному питомнику составила 424, 436 и 601 г/куст соответственно при положительных значениях индекса условий среды (I_j)⁷ (табл. 1).

⁴Международный классификатор СЭВ видов картофеля секции *Tuberarium* (Dun.) Buk. рода *Solanum* L. Л., 1984. 41 с.

⁵Методика физиолого-биохимических исследований картофеля. М., ВНИИКС, 1989. 142 с.

⁶Научно-прикладной справочник по климату СССР: в 6 ч. Серия 3. Многолетние данные. Ч. 1–6. Л., 1988. Вып. 12. 647 с.

⁷Пакудин В. З., Лопатина Л. М. Оценка экологической пластичности и стабильности сельскохозяйственных культур. Сельскохозяйственная биология. 1984;(4):109–113.

Таблица 1 – Продуктивность коллекционных сортов картофеля, г/куст (2020–2023 гг.) /
Table 1 – Productivity of collection potato cultivars, g/bush (2020–2023)

Сорт / Cultivar	Происхождение / Origin	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Среднее / Average	CV, %
Раннеспелые / Early maturing							
Удача, ст. / 'Udacha', st.	Россия / Russia	447	490	220	601	440±160	36
Утенок / 'Utenok'		315	295	297	530	359±114	32
Каменский / 'Kamenskij'		330	575	123	455	371±193	52
Регги / 'Reggi'		405	395	141	395	334±129	39
Людмила / 'Lyudmila'	Германия / Germany	-	475	238	685	357±168	47
'Bellarosa'		460	472	153	423	377±151	40
'Dundrum'	Великобритания / Great Britain	560	460	276	550	462±132	29
Маделине / 'Madeline'	Нидерланды / Netherlands	370	600	143	590	426±216	51
Среднеранние / Middle early							
Невский, ст. / 'Nevsky', st.	Россия / Russia	434	442	230	561	417±137	33
Сказка / 'Skazka'		425	440	267	560	423±120	28
Эффект / 'Ehffekt'		685	425	219	770	525±251	48
Сударыня / 'Sudarynya'		460	550	-	-	505±64	13
Горняк / 'Gornyak'		540	500	153	475	417±178	43
Дина / 'Dina'	Беларусь / Belarus	405	330	216	640	398±179	45
Лиля / 'Lileya'		520	470	255	605	463±149	32
Манифест / 'Manifest'		520	530	145	432	407±180	44
Эволюшен / 'Ehvolushen'	Нидерланды / Netherlands	335	540	236	680	448±200	45
Среднеспелые / Mid-season							
Чайка, ст. / 'Chayka', st.	Россия / Russia	376	435	170	528	377±152	40
Ирбитский / 'Irbitskij'		420	450	179	500	387±143	37
Дубрава / 'Dubrava'	Беларусь / Belarus	470	405	220	455	388±115	30
Живица / 'Zhivica'		510	475	272	485	436±110	25
Рагнеда / 'Ragneda'		610	590	237	360	449±181	40
Зарево / 'Zarevo'	Украина / Ukraine	370	252	283	495	350±109	31
'Valkora'	Болгария / Bulgaria	460	505	301	825	523±220	42
'Sanetta'	Германия / Germany	370	630	147	720	467±260	56
'Mondeo'	Нидерланды / Netherlands	335	610	219	455	405±167	41
Индекс условий среды (Ij) / Environment index (Ij)		+13	+25	-227	+189	-	-

В неблагоприятный 2022 г. I_j имел отрицательное значение, средняя продуктивность по опыту составила всего 185 г/куст. Наряду с высокой продуктивностью, в селекционной практике предпочтение отдается сортам с меньшим варьированием данного признака. В раннеспелой группе наименьшее варьирование показателя среди российских сортов имел Утенок (CV = 32 %), который в среднем за годы изучения не превзошел стандартный сорт Удача, но в засушливых условиях 2022 г. по продуктивности

(297 г/куст) превысил стандарт на 35 %. Из иностранных сортов выделился Dundrum (Великобритания), средняя продуктивность которого составила 462±132 г/куст (CV = 29 %).

В группе среднеранних сортов по показателям продуктивности и стабильности в сравнении со стандартным Невский (417±137 г/куст, CV = 33 %) выделены сорта Сказка (Россия) – 423±120 г/куст (CV = 28 %), Лиля (Беларусь) – 463±149 г/куст (CV = 32 %).

В группе среднеспелых сортов высокую 467 ± 260 г/куст, но не стабильную ($CV = 56\%$) по годам продуктивность сформировали нематодустойчивый Sanetta (Германия) и Valkora (Болгария) – 523 ± 220 г/куст ($CV = 42\%$). Стабильнее стандарта Чайка отмечены белорусские сорта Дубрава (388 ± 115 г/куст, $CV = 30\%$) и Живица (436 ± 110 г/куст, $CV = 25\%$).

Как уже отмечалось ранее [10], продуктивность картофеля складывается из количества клубней и среднего веса клубня, данные признаки генетически обусловлены и проявление их зависит от погодных условий. В схемы скрещивания были включены сорта, которые формировали крупные и ровные клубни: Bellarozza (112 г), Людмила (88 г), Регги (87), Ирбитский (85 г), Эволюшен (82 г), Лилея (73 г) (табл. 2).

По устойчивости к вирусным болезням по визуальной оценке отобранны сорта: Удача, Каменский, Рагнеда, Манифест, Sanetta.

В условиях Кировской области мало сортов, которые были устойчивы к фитофторозу, особенно восприимчивы сорта раннеспелой группы, к среднеустойчивым можно отнести Эффект, Сударыня, Рагнеда, Зарево.

В последние годы картофель поражается альтернариозом, в меньшей степени проявилось данное заболевание у сортов среднеспелой группы, у раннеспелых – Каменский и Dundrum, среднеранних – Сударыня и Эволюшен.

Отобранны сорта с повышенной устойчивостью к парше обыкновенной: Утенок, Горняк, Людмила и стандарт Чайка (9 баллов).

За годы изучения выделены сорта с повышенным (от 15 до 18 %) содержанием крахмала – Каменский, Людмила, Bellarozza, Горняк, Дина, Манифест, Эволюшен и др., высоким (18–23 %) – Сказка, Эффект, Лилея, Дубрава, Зарево.

Изученные коллекционные сортообразцы были включены в схемы селекционного процесса. В 2021 г. в питомнике гибридов первого года высажено 3999 генотипов, отобрано 318 для испытаний в селекционном питомнике второго года. Отбор по питомнику составил в среднем 7,9 %. Среди изученных гибридных популяций по проценту отбора выделена популяция Утенок х Регги, из которой отобрано 10 гибридов из 54, или 18,5 %.

В селекционном питомнике второго года в 2022 г. превышение по продуктивности над стандартным раннеспелым сортом Удача показали 36 номеров. Максимальную продуктивность имели сортообразцы: 69-21 – 702 г/куст и 283-21 – 685 г/куст (табл. 3). Пробные копки на скороспелость позволили выделить сортообразцы с ранним накоплением урожая: 69-21,

285-21, 184-21 с продуктивностью 490, 390 и 350 г/куст соответственно. По товарному качеству клубней отобранны селекционные номера: 69-21 с крупными, выравненными клубнями розового цвета, 19-21 с клубнями фиолетового цвета 100%-ной товарности.

В последние годы особый интерес вызывают сорта картофеля с окрашенной мякотью – от розового до фиолетового цвета. Цветная окраска мякоти и кожуры – это естественный пигмент, полученный при вовлечении в скрещивания диких видов картофеля. Установлено, что картофель с окрашенной мякотью содержит большее количество антоцианов и каротиноидов, употребление такого картофеля помогает защитить организм от образования свободных радикалов (оксидантов) [11, 12]. Современная селекция направлена на создание диетических сортов картофеля с лечебными свойствами, при употреблении которых улучшается самочувствие человека и повышается сопротивляемость организма к заболеваниям [13, 14]. Выращивание такого картофеля вряд ли будет занимать большие площади, скорее это будет интересовать фермеров и картофелеводов-любителей. Лаборатория селекции картофеля Фалёнской селекционной станции присоединилась к направлению по созданию сортов с окрашенной мякотью с 2011 г. По договору о совместном сотрудничестве с ФИЦ картофеля им. А. Г. Лорха были получены гибридные семена с сортом Bora Valley, который является одним из самых популярных сортов картофеля в Южной Корее. Кусты достигают высоты 60–70 см, имеют прямой стебель и раскидистые листья насыщенного зеленого цвета. Каждый куст может дать до 10 клубней, что делает его очень продуктивным, клубни крупные, кожура гладкая темно-фиолетовая, мякоть ярко-фиолетовая.

По устойчивости к вирусным болезням на уровне стандартных сортов отмечены селекционные номера из гибридной комбинации Утенок х Регги (283-21, 285-21), 24-21 (Радонежский х Bora Valley), 45-21 (Bellarozza х Дубрава), 296-21 (198-00 х Манифест).

В 2023 г. изучение селекционных номеров (всего 83 номера) было продолжено в питомнике предварительного испытания. Превысили стандарт Удача (421 г/куст) по урожайности 7 номеров (табл. 4), в т. ч. на 156 г/куст селекционный номер 234-21, накопление урожая на 60-й день после посадки составило 380 г/куст, что на 58 % выше стандарта. Максимальную продуктивность (610 г/куст) сформировал номер 195-21, по скороспелости среднеранний.

Таблица 2 – Хозяйственно полезные признаки коллекционных сортов картофеля (среднее за 2020–2023 гг.) /
Table 2 – Agronomic traits of collection cultivars potato (average for 2020-2023)

Сорт / Cultivars	Продуктивность на 60-й день от посадки, г/куст / Productivity on the 60th day from the planting, g/bush	Число товарных клубней, шт/куст / Number of com- mercial tubers, pcs/bush	Средний вес товарного клубня, г / The average weight of a com- mercial tuber, g	Содержание крахмала, % / Starch content, %	Устойчивость / Resistance				
					к картофельной нематоды / to the potato nematode	вирусным / viral	фитофторозу / late blight	к болезням, балл / to diseases, score	
									парше / scab
Раннеспелые / Early maturing									
Удача, ст. / 'Udacha', st.	340	5,3	79	13,4	B*/S*	7	3	5-7	7
Утенок / 'Utenok'	320	4,3	67	14,0	B / S	3-5	1-3	5	9
Каменский / 'Kamenskij'	550	4,4	71	15,0	B / S	5-7	1	7	7
Регги / 'Reggi'	320	3,4	87	14,0	B / S	5	1	3	7
Людмила / 'Lyudmila'	320	4,0	88	15,1	У / R	5	3	5	9
'Bellarosa'	390	3,1	112	15,0	У / R	3	1	5	3
'Dundrum'	310	5,1	80	12,0	B / S	5	1	7	5-7
Маделине / 'Madeline'	270	4,6	77	14,0	У / R	5	3	5-7	7
Среднеранние / Middle early									
Невский, ст. / 'Nevsky', st.	340	5,8	65	15,5	B / S	3	3-5	5	1
Сказка / 'Skazka'	320	7,6	46	18,0	B / S	7	5	5-7	3-5
Эффект / 'Ehffekt'	150	5,5	78	18,0	B / S	5	5-7	5	3
Сударыня / 'Sudarynya'	250	9,0	56	14,4	У / R	7	7	7	5
Горняк / 'Gornyak'	350	5,5	67	15,3	У / R	5	1	5-7	9
Дина / 'Dina'	150	5,2	64	17,0	У / R	5-7	1-3	5	5
Лилея / 'Lileya'	240	5,4	73	18,0	У / R	7	5	5	5
Манифест / 'Manifest'	370	4,9	76	16,0	У / R	9	1	5-7	5
Эволюшен / 'Ehvolyuшен'	390	4,2	82	17,0	У / R	3-5	1	7	7
Среднеспелые / Mid-season									
Чайка, ст. / 'Chayka', st.	151	5,8	62	12,8	B / S	7	5	7	9
Ирбитский / 'Irbitskij'	240	4,1	85	16,0	У / R	5	1	7	7
Дубрава / 'Dubrava'	220	5,9	56	18,0	У / R	7	3	7	5
Живица / 'Zhivica'	230	5,7	69	17,0	У / R	7	3-5	7	7
Рэгнеда / 'Ragneda'	150	7,2	57	16,0	У / R	9	7-8	7	5
Зарево / 'Zarevo'	130	5,1	57	23,0	B / S	5	5-7	7	7
'Valkora'	200	5,3	77	-	B / S	7	1	7	5-7
'Sanetta'	450	5,3	63	-	У / R	9	1	7	3
'Mondeo'	230	4,8	71	11,8	У / R	5	3	9	7

*Y – устойчив, B – восприимчив / *R – resistant, S – susceptible

Таблица 3 – Характеристика перспективных селекционных номеров картофеля по основным хозяйственно ценным признакам в питомнике гибридов первого года (2022 г.) /

Table 3 – Characteristics of promising potato breeding numbers according to the main economically valuable characteristics in the nursery of hybrids of the 1st year (2022)

Селекционный номер / The breeding number	Гибридная комбинация / Hybrid combination	Продуктивность, г/куст / Productivity, g/bush			Товарность, % / Marketability, %	Устойчивость к вирусным болезням, балл / Resistance to various diseases, points
		фактическая / factual	± к ст. Удача, г/куст / to st. 'Udacha', g/bush	на 60-й день от посадки / on the 60th day from the planting		
Удача, ст. / 'Udacha', st.		303	-	330	97	7
Чайка, ст. / 'Chayka', st.		228	-	230	89	7
69-21	'Bellaroza' x 'Dubrava'	702	399	490	98	5
283-21	'Utenok' x 'Reggi'	685	382	-	99	7
24-21	'Radonezhskij' x 'Bora Valley'	534	231	330	97	7
291-21	'Utenok' x 'Reggi'	516	213	130	93	5
43-21	'Bellaroza' x 'Dubrava'	499	196	-	97	5
19-21	'Radonezhskij' x 'Bora Valley'	482	179	310	100	3
42-21	'Bellaroza' x 'Dubrava'	470	167	140	96	3
45-21	'Bellaroza' x 'Dubrava'	468	165	330	94	7
296-21	198-00 x 'Manifest'	448	145	130	94	7
285-21	'Utenok' x 'Reggi'	441	138	390	97	7
184-21	'Gornyak' x 'Innovator'	438	135	350	93	3
295-21	198-00 x 'Manifest'	421	118	310	98	5
64-21	'Bellaroza' x 'Dubrava'	416	113	-	96	5
2-21	'Radonezhskij' x 'Bora Valley'	414	111	260	95	3

Таблица 4 – Характеристика селекционных номеров картофеля предварительного сортоиспытания по основным хозяйственно ценным признакам (2023 г.) /

Table 4 – Characteristics of the breeding numbers of potatoes of preliminary variety testing according to the main economically valuable characteristics (2023)

Селекционный номер / The breeding number	Гибридная комбинация / Hybrid combination	Продуктивность, г/куст / Productivity, g/bush			Устойчивость к болезням, балл / Disease resistance, score		
		фактическая / the factual	± к ст. Удача, г/куст / to st. 'Udacha', g/bush	на 60-й день от посадки / on the 60th day from the planting	вирусным / viral	фито-фторозу / late blight	парше / scab
Удача, ст. / 'Udacha', st.		421	-	240	9	3	9
Чайка, ст. / 'Chayka', st.		370	-	140	9	3	9
195-21	109-09 x 'Irbitskij'	610	189	170	7	7	5
234-21	'Sudarynya' x 'Avrora'	577	156	380	9	3	7
202-21	109-09 x 'Irbitskij'	495	74	200	7	7	9
208-21	'Irbitskij' x 428-05	454	33	220	9	3	9
199-21	109-09 x 'Irbitskij'	444	23	300	7	1	9
3-21	'Radonezhskij' x 'Bora Valley'	423	2	370	9	3	7
45-21	'Bellaroza' x 'Dubrava'	423	2	290	7	2	7

Превысили ранний сорт-стандарт Удача по скороспелости селекционные номера 3-21 и 199-21, 234-21. Все выделенные селекционные номера по визуальной оценке среднеустойчивы к вирусным болезням, сильно поражаются

фитофторой, за исключением 195-21 и 202-21 из комбинации 109-09хИрбитский. Устойчивыми к парше обыкновенной отмечены: 202-21, 208-21, 199-21.

Закключение. Таким образом, по результатам исследований сортообразцов картофеля из коллекционного питомника Фалёнской селекционной станции в 2020–2023 гг. выделены по хозяйственно ценным признакам образцы различного срока созревания для использования в селекционном процессе с целью создания новых сортов (генотипов) для почвенно-климатических условий Кировской области (Волго-Вятский регион).

В селекционном питомнике второго года превышение по продуктивности над стандартным раннеспелым сортом Удача показали наиболее

перспективные номера: 69-21 – 702 г/куст, 283-21 – 685 г/куст, с ранним накоплением урожая – селекционные номера 69-21, 285-21, 184-21 с продуктивностью 490, 390 и 350 г/куст соответственно; по товарному качеству клубней выделены гибриды: 69-21 с крупными, выравненными клубнями и кожурой розового цвета, 19-21 с фиолетовой окраской кожуры клубней.

В питомнике предварительного испытания по результатам оценки отобраны перспективные номера: по продуктивности 195-21 и 234-21, скороспелости 3-21, 199-21 и 234-21; устойчивости к парше обыкновенной 199-21, 202-21, 208-21.

Список литературы

1. Симаков Е. А., Митюшкин А. В., Журавлев А. А., Митюшкин Ал-р В., Гайзатулин А. С., Салюков С. С., Овечкин С. В., Семенов В. А. Селекция конкурентоспособных сортов картофеля для различного назначения. Картофель и овощи. 2023;(1):35–40. DOI: <https://doi.org/10.25630/PAV.2023.49.99.005> EDN: BSDCPK
2. Симаков Е. А., Митюшин А. В., Журавлев А. А., Митюшин Ал-р. В., Жарова В. А. Совершенствование подбора компонентов скрещивания в селекции сортов картофеля с повышенной питательной ценностью клубней. Земледелие. 2018;(5):30–33. DOI: <https://doi.org/10.24411/0044-3913-2018-10508> EDN: USULBO
3. Новикова Л. Ю., Киру С. Д., Рогозина Е. В. Проявление хозяйственно-ценных признаков у сортов картофеля (*Solanum L.*) при изменении климата на европейской территории России. Сельскохозяйственная биология. 2017;52(1):75–83. DOI: <https://doi.org/10.15389/agrobiology.2017.1.75rus> EDN: YFQFDV
4. Шерстюкова Т. П., Ивашенко А. Д. Результаты комплексной оценки коллекции сортов картофеля в условиях Камчатского края. Дальневосточный аграрный вестник. 2019;(3(51)):64–68. DOI: <https://doi.org/10.24411/1999-6837-2019-13037> EDN: BAULNO
5. Казак А. А., Логинов Ю. П., Гайзатулин А. С. Урожайность и качество клубней сортов и селекционных линий картофеля при выращивании в разных природно-климатических зонах Тюменской области. Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2021;(4(67)):11–16. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47405568> EDN: VKHJXF
6. Жигadlo Т. Э. Оценка селекционных сортов картофеля по ценным агрономическим признакам в условиях Мурманской области. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2022;183(4):107–114. DOI: <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2022-4-107-114> EDN: VNMAAJ
7. 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: <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2020-2-50-56> EDN: SZKCUL
8. Рогозина Е. В. Генетическое разнообразие коллекции картофеля ВИР и ее использование в селекции. Аграрная наука: вчера, сегодня, завтра: сб. тез. докл. Международ. научн.-практ. конф. Санкт-Петербург: ВИР, 2023. С. 65–66.
9. Синцова Н. Ф., Сергеева З. Ф. Изучение коллекционных сортов картофеля по продуктивности и устойчивости к болезням. Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2017;(3(58)):31–35. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29184739> EDN: YOQWXP
10. Синцова Н. Ф., Лыскова И. В. Изучение исходного материала картофеля в условиях Кировской области. Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2020;21(6):697–705. DOI: <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2020.21.6.697-705> EDN: VFOKDW
11. Гинс Е. М., Москалев Е. А., Поливанова О. Б., Митюшкин А. В., Симаков Е. А. Оценка содержания веществ с антиоксидантной активностью в образцах картофеля коллекции исходных родительских форм Федерального исследовательского центра картофеля имени А. Г. Лорха. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. 2020;15(3):242–252. DOI: <https://doi.org/10.22363/2312-797X-2020-15-3-242-252> EDN: IHYMLA
12. Симаков Е. А., Митюшин А. В., Журавлев А. А., Митюшин Ал-р. В., Гайзатулин А. С., Салюков С. С., Овечкин С. В., Семенов В. А. Сравнительная оценка антиоксидантной активности сортов картофеля с различной пигментацией мякоти клубней. Вестник КрасГАУ. 2021;(11):24–31. DOI: <https://doi.org/10.36718/1819-4036-2021-11-24-31> EDN: VGOOBZ
13. Дергилева Т. Т. Сапфир – новый сорт картофеля с цветной мякотью. Актуальные вопросы садоводства и картофелеводства: сб. тр. 4-й НПК с международным участием. Челябинск, 2022. С. 91–97.
14. Николаева О. В. Сравнительная оценка сортов картофеля с окрашенной мякотью. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2023;(1):68–74. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50745258> EDN: FSIYSN

References

1. Simakov E. A., Mityushkin A. V., Zhuravlev A. A., Mityushkin Al-r V., Gayzatulin A. S., Salyukov S. S., Ovechkin S. V., Semenov V. A. Selection of competitive potato varieties for various purposes. *Kartofel' i ovoshchi* = Potato and Vegetables. 2023;(1):35–40. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.25630/PAV.2023.49.99.005>

2. Simakov E. A., Mityushin A. V., Zhuravlev A. A., Mityushin Al-r. V., Zharova V. A. Improvement of selection of crossing components in potato breeding on higher nutritional value of tubers. *Zemledelie*. 2018;(5):30–33. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.24411/0044-3913-2018-10508>
3. Novikova L. Yu., Kiru S. D., Rogozina E. V. Valuable traits of potato (*Solanum* L.) varieties as influenced by climate change in European Russia. *Sel'skokhozyaystvennaya biologiya* = Agricultural Biology. 2017;52(1):75–83. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.15389/agrobiology.2017.1.75rus>
4. Sherstyukova T. P., Ivashchenko A. D. Results of complex assessment of collectable varieties of potato in the climate of Kamchatsky krai. *Dal'nevostochnyy agrarnyy vestnik* = Far Eastern Agrarian Herald. 2019;(3(51)):64–68. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.24411/1999-6837-2019-13037>
5. Kazak A. A., Loginov Yu. P., Gayzatulin A. S. Yield and quality of tubers of varieties and selection lines of potatoes when grown in different natural and climatic zones of the Tyumen region. *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2021;(4(67)):11–16. (In Russ.). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47405568>
6. Zhigadlo T. E. Evaluation of improved potato cultivars according to their agronomic traits under the conditions of Murmansk Province. *Trudy po prikladnoy botanike, genetike i seleksii* = Proceedings on applied botany, genetics and breeding. 2022;183(4):107–114. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2022-4-107-114>
7. 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. *Trudy po prikladnoy botanike, genetike i seleksii* = Proceedings on applied botany, genetics and breeding. 2020;181(2):50–56. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2020-2-50-56>
8. Rogozina E. V. Genetic diversity of the potato collection held by vir and its use for breeding purposes. Agricultural science: yesterday, today, tomorrow: a collection of abstracts of the International Scientific and Practical Conference. Sankt-Peterburg: VIR, 2023. pp. 65–66.
9. Sintsova N. F., Sergeeva Z. F. Study of collection potato varieties on productivity and disease resistance. *Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka* = Agricultural Science Euro-North-East. 2017;(3(58)):31–35. (In Russ.). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29184739>
10. Sintsova N. F., Lyskova I. V. The study of the source material of potatoes under conditions of Kirov region. *Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka* = Agricultural Science Euro-North-East. 2020;21(6):697–705. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2020.21.6.697-705>
11. Gins E. M., Moskalev E. A., Polivanova O. B., Mityushkin A. V., Simakov E. A. Antioxidant contents in potato cultivars from the collection of Russian potato research center. *Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Agronomiya i zhivotnovodstvo* = RUDN Journal of Agronomy and Animal Industries. 2020;15(3):242–252. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.22363/2312-797X-2020-15-3-242-252>
12. Simakov E. A., Mityushin A. V., Zhuravlev A. A., Mityushin Al-r. V., Gayzatulin A. S., Salyukov S. S., Ovechkin S. V., Semenov V. A. Comparative evaluation of the antioxidant activity of potato varieties with different tuber pulp pigmentation. *Vestnik KrasGAU* = The Bulletin of KrasGAU. 2021;(11):24–31. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.36718/1819-4036-2021-11-24-31>
13. Dergileva T. T. Sapphire – a new variety of potatoes with colored pulp. Current issues of horticulture and potato growing: Collection of articles of the 4th scientific and practical conference with international participation. Chelyabinsk, 2022. pp. 91–97.
14. Nikolaeva O. V. Comparative evaluation of potato variety with colored pulp. *Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii* = Vestnik of Kursk State Agricultural Academy. 2023;(1):68–74. (In Russ.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50745258>

Сведения об авторах

✉ **Лыскова Ирина Владимировна**, кандидат с.-х. наук, ст. научный сотрудник, Фалёнская селекционная станция – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого», ул. Тимирязева, д. 3, п. Фалёнки, Кировская область, Российская Федерация, 612500, e-mail: fss.nauka@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1079-3513>

Пермяков Павел Васильевич, младший научный сотрудник, Фалёнская селекционная станция – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого», ул. Тимирязева, д. 3, п. Фалёнки, Кировская область, Российская Федерация, 612500, e-mail: fss.nauka@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0009-0001-7494-1036>

Кратюк Елена Ивановна, агроном-семеновод, Фалёнская селекционная станция – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого», ул. Тимирязева, д. 3, п. Фалёнки, Кировская область, Российская Федерация, 612500, e-mail: fss.nauka@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4795-4683>

Information about the authors

✉ **Irina V. Lyskova**, PhD in Agricultural Science, senior researcher, Falenki Breeding Station – Branch of Federal Agricultural Research Center of the North-East named N. V. Rudnitsky, Timiryazev str., 3, s. Falenki, Kirov region, Russian Federation, 612500, e-mail: fss.nauka@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1079-3513>

Pavel V. Permyakov, junior researcher, Falenki Breeding Station – Branch of Federal Agricultural Research Center of the North-East named N. V. Rudnitsky, Timiryazev str., 3, s. Falenki, Kirov region, Russian Federation, 612500, e-mail: fss.nauka@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0009-0001-7494-1036>

Elena I. Kratyuk, agronomist-seed grower, Falenki Breeding Station – Branch of Federal Agricultural Research Center of the North-East named N. V. Rudnitsky, Timiryazev str., 3, s. Falenki, Kirov region, Russian Federation, 612500, e-mail: fss.nauka@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4795-4683>

✉ – Для контактов / Corresponding author