

Оригинальная статья / Original article

<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-2-45-53>
УДК: 635.21(089):631.526.32(470.32)

С.Н. Травина*

Полярная опытная станция – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова»
184200, Россия, Мурманская область,
г. Апатиты, ул. Козлова, д. 2

*Автор для переписки: swetusic@mail.ru

Финансирование. Работа выполнена в рамках Государственного задания ВИР № 0481-2022-0004. Благодарности. Автор благодарит рецензентов за их вклад в экспертную оценку этой работы.

Вклад автора: Травина С.Н.: концептуализация, методология, проведение исследования, ресурсы, создание рукописи и её редактирование.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Травина С.Н. Оценка сортов картофеля Республики Беларусь из дублетной мировой коллекции ВИР в Мурманской области. *Овощи России*. 2025;(2):45-53. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-2-45-53>

Поступила в редакцию: 23.10.2024

Принята к печати: 16.01.2025

Опубликована: 15.04.2025

Svetlana N. Travina*

N.I. Vavilov All-Russian Institute
of Plant Genetic Resources
Polar Experiment Station of VIR, Apatity, Russia

*Corresponding Author: swetusic@mail.ru

Funding. The work was carried out within the framework of the State assignment of VIR No. 0481-2022-0004.

Acknowledgments. The author thanks the reviewers for their contribution to the expert assessment of this work.

Authors' Contribution: Travina S.N.: conceptualization, methodology, investigation, resources, writing – review & editing.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Travina S.N. Evaluation of potato varieties from the Republic of Belarus from the doublet world collection of VIR in the Murmansk region. *Vegetable crops of Russia*. 2025;(2):45-53. (In Russ.)
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-2-45-53>

Received: 23.10.2024

Accepted for publication: 16.01.2025

Published: 15.04.2025

Оценка сортов картофеля Республики Беларусь из дублетной мировой коллекции ВИР в Мурманской области

Check for updates



РЕЗЮМЕ

Актуальность, материал и методика. Коллекция картофеля, представленная сортами из Республики Беларусь в количестве 40 образцов, была изучена в условиях Мурманской области. Изучение проводили с 2000 по 2023 годы, длительность изучения по образцам составила от 3 до 9 лет. Изучение образцов картофеля осуществляли согласно методическим указаниям по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля ВИР. Стандартами для раннеспелой группы послужили сорт Хибинский ранний и процент к стандарту среднего урожая по коллекции раннеспелых сортов; стандартом для среднеспелой группы был выбран сорт Имандра и процент к стандарту среднего урожая по коллекции среднеспелых сортов; для группы позднеспелых и поздних сортов в коллекции в качестве стандарта был использован процент к среднему урожаю по коллекции позднеспелых сортов, так как в регионе отсутствует стандарт для позднеспелых групп созревания.

Результаты. Фенология: ранние всходы в коллекции были отмечены не только у сортов раннеспелых групп созревания: Лазурит (к-11899), но и у сортов среднеспелой Ласунок (к-11285), и среднепоздней (позднеспелой) группы: Выток (к-11897), Скарб (к-11904), Лань (к-12086). Это свидетельствует о широкой адаптивности и пластичности данных сортов. Стадии бутонизации и цветения проходили стандартно. Первыми вступали в стадию раннеспелые сорта, потом сорта с более длительным периодом созревания. Хозяйственно ценные признаки: способностью накапливать ранний урожай на 60 день от посадки в группе раннеспелых сортов выделились 4 сорта: Архидея (к-11921), Лазурит (к-11899), Нептун (к-12107), Явар (к-11907); 2 сорта в среднеспелой группе: Гранат (к-11652), Скарб (к-11904); 2 сорта в среднепоздней (поздней) группе: Гарант (к-11923), Здабыток (к-12085). **Заключение.** Сортообразцы Гранат (к-11652), Нептун (к-12107), Скарб (к-11904), Явар (к-11907) могут быть рекомендованы в качестве доноров раннеспелости, продуктивности и крупноклубности. Сорт Здабыток (к-12085) в условиях Севера проявил свойства раннеспелости, продуктивности, товарности и крахмалистости. Сорта 'Альпинист' (к-11920), Выток (к-11897) могут быть рекомендованы в качестве доноров крахмалистости, а также крупноклубности. Образцы Синтез (к-11666), Маг (к-12238) выделились по продуктивности и крахмалистости.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

мировая коллекция картофеля, сорт, хозяйственно-ценные признаки, адаптивность, условия севера

Evaluation of potato varieties from the Republic of Belarus from the doublet world collection of VIR in the Murmansk region

ABSTRACT

Relevance, Materials and Methods. The potato collection, represented by varieties from the Republic of Belarus in the amount of 40 samples, was studied in the Murmansk region. The study was conducted from 2000 to 2023, the duration of the study according to the samples ranged from 3 to 9 years. The study of potato samples was carried out according to the methodological guidelines for the maintenance and study of the world potato collection in Russia. The standards for the early ripening group were the Hibinskiy ranniy variety and the percentage of the average yield standard for the collection of early ripening varieties; the Imandra variety and the percentage of the average yield standard for the collection of mid-season varieties were chosen as the standard for the mid-season group; for the group of late-ripening varieties in the collection, the percentage of the average yield for the collection of late-ripening varieties was used as a standard, since there is no standard for late-ripening ripening groups in the region.

Results. As a result of our study, we made the following conclusions: Phenology: Early shoots in the collection were noted not only in varieties of early ripening groups: Lazurit (k-11899), but also in varieties of medium-ripened Lasunok (k-11285), and the middle late (late maturing) groups: Vytok (k-11897), Skarb (k-11904), Lan (k-12086). This indicates the wide adaptability and plasticity of these varieties. The stages of budding and flowering were standard. Early-maturing varieties were the first to enter the stage, then varieties with a longer maturation period. Economically valuable signs: The ability to accumulate an early harvest on the 60 day from planting in the group of early-ripening varieties, 4 varieties were distinguished: Archideya (k-11921), Lazurit (k-11899), Neptun (k-12107), Yavar (k-11907); 2 varieties in the middle-ripening group: Granat (k-11652), Skarb (k-11904); 2 varieties in the middle-late (late) group: Garant (k-11923), Zdabytok (k-12085). As a result of the work carried out, the following varieties were identified: Granat (k-11652), Neptun (k-12107), Skarb (k-11904), Yavar (k-11907) as donors of early maturity, productivity and large tuberosity. The variety Zdabytok (k-12085) in the conditions of the North showed the properties of early maturity, productivity, marketability and starchiness. The varieties Al'pinist (k-11920), Vytok (k-11897) can be recommended as donors of starchiness, as well as coarse tuberosity. The samples Sintez (k-11666), Mag (k-12238) stood out in terms of productivity and starchiness.

KEYWORDS:

world collection of potatoes, variety, economically valuable traits, adaptability, northern conditions

Введение

За Полярным Кругом осуществляется хранение и изучение коллекции генетических ресурсов картофеля. Коллекция служит потенциалом как для селекционного процесса, так и для всестороннего изучения [1,2,3,4,5] и реального использования в условиях производства [6]. Образцы картофеля ежегодно высаживаются в полевых условиях Мурманской области. Характерными особенностями вегетационного сезона являются: относительно низкие температуры воздуха, а также сильно сжатые во временном отношении рамки вегетационного сезона (не более 80-90 дней). К тому же абиотические условия могут резко изменяться в течение дня. Таким образом, Мурманская область представляет собой северную границу ареала возделывания сельскохозяйственных культур в европейской части России [7,8]. Растениям в экстремальных условиях для нормального роста необходимо обладать широким диапазоном адаптивности к основным абиотическим (температура, свет, осадки, влажность) факторам среды [9,10].

Объекты и методы

Данными для статьи послужили результаты, полученные на Полярной опытной станции ВИР с 2000 по 2023 год, а также метеорологические данные (среднесуточные температуры воздуха, осадки) за этот же период. В статье дается анализ по хозяйственно ценным признакам 40 образцов картофеля. Из них 11 сортов: Архидея (к-11921), Дельфин (к-11924), Дина (к-11925), Каприз (к-24621), Лазурит (к-11899), Лилея (к-24623), Нептун (к-12107), Одиссей (к-12087), Першацвет (к-25467), Талачынски (к-25469), Явар (к-11907) относятся к раннеспелой группе созревания; 11 сортов: Гарантия (к-11923), Гранат (к-11652), Дубрава (к-24622), Живица (к-11926), Колорит (к-24620), Криница (к-11991), Ласунок (к-11285), Росинка (к-11903), Скарб (к-11904), Талисман (к-12089), Янка (к-24829) к среднеспелой группе созревания.

Образцы: Акцент (к-12237), Альпинист (к-11920), Атлант (к-11922), Блакит (к-12152), Бригантина (к-12090), Верас (к-11650), Выток (к-11897), Гарант (к-11923), Журавинка (к-12106), Здабыток (к-12085), Купалинка (к-12155), Лань (к-12086), Маг (к-12238), Милавица (к-11909), Орбита (к-11296), Падарунак (к-12088), Синтез (к-11666), Сузорье (к-11992) к позднеспелым.

Таблица 1. Сумма активных температур воздуха (≥10°C) по годам
Table 1. Sum of active air temperatures (≥10°C) by year

год	Сумма активных температур					ГТК *
	июнь	июль	август	сумма	Кол-во дней	Г.Т. Селянинова
2000	246,6	449,3	328,6	1024,5	71	1,6
2001	341,4	446,5	246,5	1034,4	73	1,3
2002	271,7	469,5	209,8	951,0	69	2,0
2003	124,1	518,8	336,2	979,1	67	0,9
2004	203,4	521,6	256,9	981,9	64	2,1
2005	294,9	457,2	429,2	1181,3	82	1,6
2006	315,3	320,5	333,1	968,9	68	1,7
2007	140,6	422,5	360,1	923,2	65	2,4
2008	243,4	319,0	176,2	1024,5	53	1,8
2009	212,4	343,5	310,4	866,3	62	2,4
2010	148,3	488,6	231,0	867,9	57	2,0
2011	319,1	474,8	252,1	1046,0	73	1,7
2012	248,7	385,7	220,7	855,1	66	2,2
2013	369,2	465,5	418,0	1252,7	83	1,2
2014	179,5	493,1	356,8	1029,4	67	1,5
2015	162,1	225,2	223,5	610,8	57	3,9
2016	253,5	540,3	353,2	1147,0	74	2,6
2017	131,0	481,8	300,1	912,9	64	3,1
2018	200,9	586,4	384,5	1171,8	73	1,2
2019	267,6	275,4	243,0	786,0	60	2,9
2020	265,8	479,7	309,8	1055,3	80	1,4
2021	162,4	461,1	367,8	991,3	72	2,6
2022	311,1	516,8	429,4	1257,3	81	2,3
2023	269,2	419,9	409,6	1098,7	74	1,5

ГТК* - гидротермический коэффициент, предложенный Г.Т. Селяниновым

Таблица 2. Количество выпавших осадков по годам, мм»
Table 2. Amount of precipitation by year, mm

Год	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Сумма осадков	% к норме
2000	25,3	71,6	56,3	38,4	68,8	260,4	92,7
2001	21,8	5,5	88,4	40,4	22,7	178,8	63,6
2002	24,1	73,3	76,9	48,6	50,5	273,4	97,3
2003	59,0	9,5	46,2	37,8	62,5	215,0	76,5
2004	14,2	58,1	82,7	71,2	113,8	340,0	121,0
2005	74,2	33,3	78,8	72,6	135,8	394,7	140,5
2006	47,4	65,7	74,1	29,3	76	292,5	104,1
2007	35,7	80,6	79,2	63,5	48,0	307,0	109,3
2008	24,0	40,8	89,9	56,4	44,9	256,0	91,1
2009	35,8	39,2	90,5	79,9	67,5	312,9	111,4
2010	59,4	46,1	46,1	78,7	68,5	298,8	106,3
2011	50,9	31,9	84,9	63,6	22,9	254,2	90,5
2012	45,7	80,8	64,1	43,2	71,3	305,1	108,6
2013	38,4	56,4	44,1	52,5	20,3	211,7	75,3
2014	31,4	39,3	53,2	65,5	61,1	250,5	89,1
2015	42,3	109,2	81,8	49,7	53,7	336,7	119,8
2016	25,2	59,3	99,9	136,2	83,3	403,9	143,7
2017	24,7	74,6	85,0	121,6	44,4	350,3	124,7
2018	37,8	64,5	18,9	51,4	32,1	204,7	72,8
2019	29,0	111,0	35,0	83,0	48,0	306,0	108,9
2020	53,0	13,0	78,0	56,0	72,0	272,0	96,8
2021	40,0	111,0	38,0	111,0	69,4	369,4	131,5
2022	33,0	90,0	140,0	64,0	44,2	371,2	132,1
2023	23,0	19,0	49,0	100,0	96,0	287,0	102,1

Процесс изучения насчитывал от 3 до 9 лет. Метеорологические условия за время произрастания картофеля сильно варьировали (табл. 1, 2). Самыми теплыми были 2005, 2013, 2016, 2018, 2022 годы. Самым неблагоприятным – 2015 год. Сильно переувлажненными по годам были 2015, 2016, 2017, 2019, 2021. На что косвенно указывают и высокие значения ГТК Селянинова [11].

Наблюдение и оценка за образцами из коллекции проводилась на полях Полярной ОС филиала ВИР Апатиты, Мурманская область. Изучение сортов произведено согласно Методическим указаниям по изучению и поддержанию образцов мировой коллекции картофеля [12,13]. Стандартом для раннеспелых сортов был сорт Хибинский ранний (к-6928) и процент к стандарту среднего урожая по коллекции раннеспелых сортов; для среднеспелых сортов стандартом послужил сорт Имандра (к-1562) и процент к стандарту среднего урожая внутри среднеспелых сортов. Для позднеспелых сортов стандартом считался в окончательной уборке процент к среднему урожаю внутри позднеспелой группы, поскольку в регионе с коротким вегетационным периодом отсутствует сорт стандарт для сортов позднеспелых сроков созревания.

Для статистической обработки данных использован пакет статистики 8.0, а также надстройки в программе Excel Microsoft Word [14,15].

Результаты исследований Фенология

Начало прорастание сортов картофеля наблюдали

практически одновременно во всех группах спелости. На 13-14 день от посадки от раннеспелых сортов взошел образец Лазурит (к-11899), от среднеспелых – сорт Ласунок (к-11285); от позднеспелых – Выток (к-11897), Лань (к-12086), Скарб (к-11904). Первые всходы у стандарта Хибинский ранний (к-6928) наблюдали на 13 день, у стандарта Имандра (к-1562) на 15 день. Это еще раз подтверждает ранее установленный факт, что на прорастание сортов на Севере большее влияние оказывают агрометеорологические условия, в частности длинный полярный день, а не группа спелости [16, 17,18,19].

Первыми в стадию бутонизации вступили сорта раннеспелых и среднеспелых групп созревания. На 27 день от посадки бутоны наблюдали у образцов: Дельфин (к-11924), Каприз (к-24621), Лазурит (к-11899), Ласунок (к-11285). Группа среднепоздних (поздних) сортов начала образовывать бутоны на 31-32 день: Альпинист (к-11920), Гарант (к-11923). Самыми поздними бутонами на 41-43 день от посадки характеризовались сорта: 'Акцент' (к-12237), Атлант (к-11922), Милавица (к-11909). Первые соцветия появились на 39-40 день от посадки у раннеспелых сортообразцов Каприз (к-24621) и Ласунок (к-11285); у позднеспелых – на 45-49 день (сорты: Гарант (к-11923), Здабыток (к-12085), Альпинист (к-11920), Лань (к-12086)). Обильное цветение у раннеспелых и среднеспелых сортов началось на 46-49 день от посадки (Каприз (к-24621), Лазурит (к-11899), Ласунок (к-11285), Одиссей (к-12087))

Через 1-3 дня после масштабного цветения раннеспелых сортов начали массово цвести сорта поздних сроков созревания. Так на 50-52 день от посадки массово зацве-

ли сорта Скарб (к-11904) и Здабыток (к-12085). Продолжительность периода от начала до массового цветения для раннеспелых образцов составило 6-8 дней; для среднеспелых от 3 до 6 дней; для позднеспелых 1-3 дня.

Хозяйственно-ценные признаки

Раннеспелость

Сорта раннеспелой группы созревания

Ранней отдачей урожая из коллекции выделились сорта: Архидея (к-11921), Лазурит (к-11899), Нептун (к-12107), Явар (к-11907) (рис. 1). Их продуктивность на 60 день от посадки составила: для сорта Архидея (к-11921) от 650 до 950 г/куст, с товарностью 92-97%; для сорта Нептун (к-12107) от 525 до 965 г/куст, с товарностью от 69% до 86%; для образца Явар (к-11907) – 585-855 г/куст, с товарностью 71-98%; для сорта Лазурит (к-11899) данные показатели имели большую вариабельность – от 300 до 1190 г/куст, товарность 65-78%. По отношению к Хибинскому раннему (к-6928) урожай этих сортов составлял 103-135%.

Сорта среднеспелого срока созревания

При сравнении с сортом Имандра высокий урожай на 60 день накопили сорта: Гранат, Дубрава, Живица, Криница, Ласунок и Скарб (рис. 2). По отношению к стандарту Хибинский ранний донорами раннеспелости в Мурманской области можно считать сорта: Гранат (к-11652) и Скарб (к-11904).

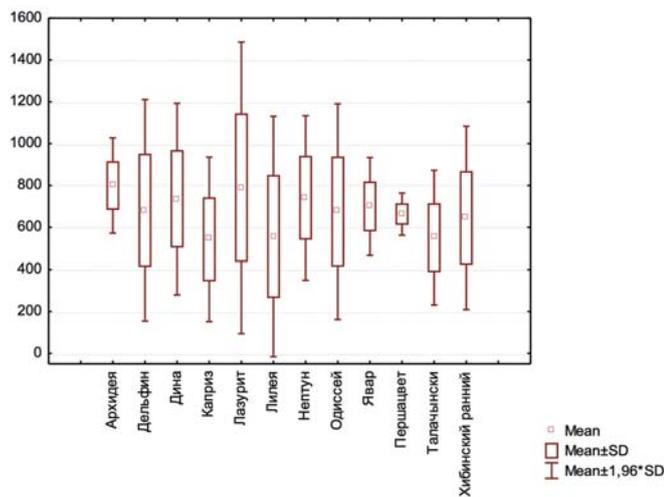


Рис. 1. Урожайность сортов раннеспелых сроков созревания на 60 день от посадки, г/куст
Fig. 1. Yield of early-maturing group varieties on the 60 day from planting, g/bush

Сорта поздних сроков созревания

На 60 день от посадки относительно сорта Хибинский ранний выделились Гарант (к-11923) и Здабыток (рис.3).

По отношению к среднему по коллекции высокий урожай при ранней копке набрали 'Атлант', 'Выток', 'Гарант', 'Здабыток' и 'Синтез' (рис. 4).

Окончательная уборка

Сорта раннеспелых сроков созревания

Средняя урожайность по коллекции у сортов данной группы составила 910 г/куст.

Сортообразцы Дина (к-11925), Лилея (к-24623), Явар (к-11907) были выделены по продуктивности

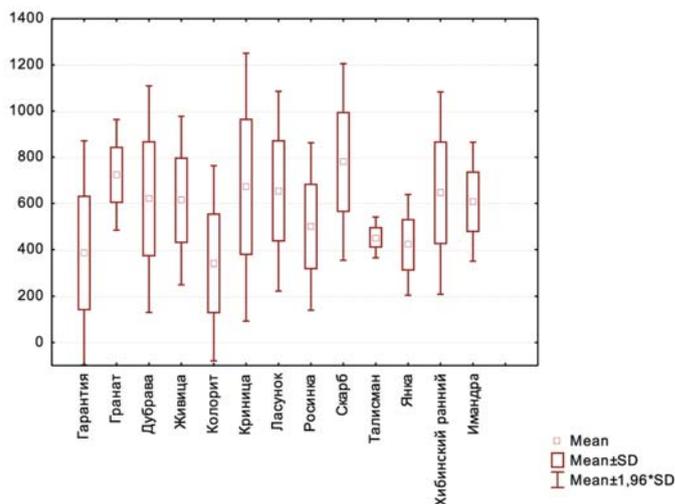


Рис. 2. Урожайность сортов среднеспелых сроков созревания на 60 день от посадки, г/куст
Fig. 2. Yield of varieties of the medium-ripened group on the 60 day from planting, g/bush

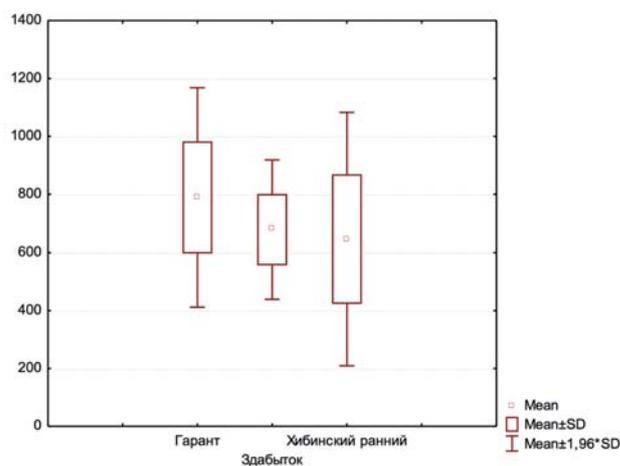


Рис. 3. Урожайность сортов поздних сроков созревания на 60 день от посадки, г/куст
Fig. 3. Yield of late-ripening group varieties on the 60 day from planting, g/bush

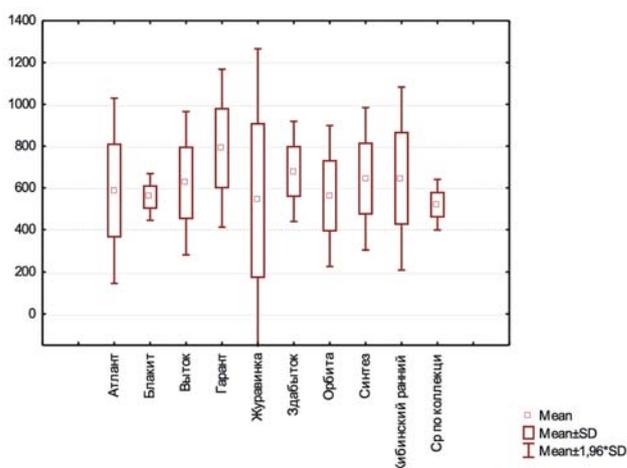


Рис. 4. Урожайность сортов поздних сроков созревания на 60 день от посадки по отношению к среднему по коллекции, г/куст
Fig. 4. Yield of late-ripening varieties on the 60 day from planting in relation to the average for the collection, g/bush

(табл. 3). Продуктивность вышеперечисленных образцов составила 1129; 978; 1189 г/куст. Товарная продуктивность этих сортов превысила стандарт Хибинский ранний на 18%, 2%, 24% соответственно или на 24%, 7%, 31% к среднему урожаю по коллекции. На уровне

стандарта накопили урожай Нептун (к-12107), Лазурит (к-11899), Одиссей (к-12087). Самый низкий урожай к окончательной уборке (55% к стандарту) был выделен у сорта Каприз (к-24621); самый высокий у сорта Явар (к-11907). В гнезде клонов раннеспелых сортов чаще встречались товарные клубни крупных и очень крупных фракций (от 102 до 154 г). Их количество варьировало от 4,3 шт. (сорт Нептун) до 10,0 шт. (сорт Дина). Сорт Явар, выделенный с максимальной урожайностью в данной группе, насчитывал в среднем в гнезде 8,4 клубней.

Сорта среднеспелых сроков созревания

Среднее по коллекции для этой группы сортов составило 755 г/куст

Стабильной высокой продуктивностью выделились Гранат (к-11652) и Скарб (к-11904). Урожай этих сортов превысил стандарт Имандра на 9% и 11% соответственно; или на 30%, 33% по отношению к среднему урожаю внутри среднеспелых сортов, с товарностью 92% (Скарб) и 90% (Гранат). При сравнении с сортом Хибинский ранний, урожай вышеперечисленных образ-

Таблица 3. Средние многолетние данные по результатам исследований по продуктивности, урожайности и крахмалистости для раннеспелой группы созревания
Table 3. Average long-term data on the results of studies on productivity, yield and starchiness for the early ripening group

Сорт	Каталог ВИР	Количество товарных клубней в гнезде, шт.	Продуктивность, г/куст общий	Средний вес товарного клубня, г.	Мелочь, %	Отношение урожая к стандарту Хибинский ранний, %	Отношение урожая к среднему урожаю по коллекции, %	Урожайность, кг/м ²	Крахмалистость, %
Хибинский ранний	к-6928	6,7	960,0	126,0	11,0		105	4,4	11,8
		2,0	380,0	70,0	2,6		41,7	1,7	8,2
		9,7	1279,0	198,0	29,0		140,4	5,7	14,7
		2,3	241,8	32,1	8,7		26,5	1,1	1,4
Архидея	к-11921	6,4*	775,0	113,0	8,0	81,0	85,0	3,5	15,3
		5,8**	712,0	102,0	3,0	74,2	78,1	3,2	13,6
		7,3***	825,0	135,0	12,0	86,0	90,5	3,7	16,4
		0,8****	53,0	14,8	3,9	5,5	5,8	0,2	1,2
Дельфин	к-11924	8,7	847,0	87,2	11,0	88,2	93,0	3,8	10,7
		7,6	719,0	73,0	8,0	74,9	78,9	3,2	9,8
		10,0	1075,0	95,0	14,0	112,0	118,0	4,8	11,5
		1,1	157,4	9,9	2,7	16,4	17,2	0,7	0,7
Дина	к-11925	10,0	1129,0	109,0	7,0	118,0	124,0	5,2	11,9
		6,8	906,0	84,0	5,0	94,3	99,5	4,7	10,5
		12,7	1350,0	148,0	9,0	140,7	148,2	6,1	13,2
		2,4	186,9	27,7	1,6	19,5	20,5	0,6	1,3
Каприз	к-24621	4,9	528,0	102,0	9,0	55,0	58,0	2,4	8,6
		4,3	313,0	45,0	2,5	32,6	34,4	1,4	7,6
		5,5	781,0	144,0	10,5	81,4	85,7	3,5	9,6
		0,6	196,1	42,0	0,9	20,4	21,5	0,9	0,9
Лазурит	к-11899	7,0	908,0	123,0	8,4	94,6	99,7	4,1	11,9
		5,0	588,0	59,0	1,0	61,3	64,5	2,6	8,0
		8,8	1094,0	180,0	32,0	114,0	120,1	4,9	14,2
		1,0	176,3	36,6	9,9	18,4	19,4	0,8	1,8
Лиляя	к-24623	5,9	978,0	117,0	28,0	102,0	107,0	4,4	12,1
		3,0	867,0	103,0	15,0	90,3	95,2	3,9	10,0
		7,5	1138,0	120,0	46,0	118,5	125,0	5,1	15,4
		2,1	114,0	10,3	13,0	11,9	12,5	0,5	2,3
Нептун	к-12107	4,3	919,5	154,2	16,0	95,4	101,0	4,1	10,1
		4,0	438,0	83,0	10,0	45,6	48,1	2,0	8,4
		4,6	1340,0	186,0	20,0	139,6	147,1	6,0	12,9
		0,3	383,7	48,3	4,9	40,0	42,1	1,7	1,9
Одиссей	к-12087	7,7	925,0	118,0	8,0	96,0	101,0	4,1	11,2
		5,8	563,0	43,0	0,3	58,6	61,8	2,5	9,3
		9,7	1250,0	167,0	33,0	130,2	137,2	5,6	14,7
		1,6	227,0	46,1	11,5	23,7	25,0	1,0	1,7
Першазвет	к-25467	5,5	934,0	165,0	3,0	97,0	103,0	4,1	15,0
		5,3	791,0	149,5	0,7	82,4	86,8	3,5	12,4
		5,7	1009,0	176,3	3,8	105,0	110,7	4,6	17,5
		0,3	123,8	14,0	1,5	12,9	13,6	0,6	3,6
Талачынски	к-25469	6,0	760,0	86,0	31,0	79,0	83,0	3,3	10,9
		2,9	420,0	67,8	14,3	43,7	46,1	1,9	10,5
		9,3	1268,0	102,6	55,0	132,1	139,3	5,7	11,3
		3,2	448,6	17,5	21,2	46,7	49,3	2,0	0,6
Явар	к-11907	8,4	1189,0	128,0	4,0	124,0	131,0	5,4	9,3
		6,0	600,0	96,0	3,0	62,5	65,9	2,7	6,0
		10,1	1637,0	155,0	5,0	170,5	179,7	7,4	11,7
		1,8	440,2	25,6	0,8	45,9	48,3	2,0	2,4

*-Mean; **-Minimum; ***-Maximum; ****-Std.dev.

* - среднее; ** - минимум; *** - максимум; **** - стандартное отклонение

цов характеризовался как средний.

Сорт Янка (к-24829) имел урожай сопоставимый с стандартом Имандра, с товарностью 72%. Живица (к-11926), Ласунок (к-11285), Талисман (к-12089) накопили средний урожай. По отношению к сорту Имандра их продуктивность находилась на уровне 81-96%; или 82-97% к среднему урожаю по коллекции. При сравнении с сортом Хибинский ранний урожайность этих образ-

цов составляла всего 73-86%.

Товарные клубни всех рассматриваемых в группе сортов преимущественно относились к крупной фракции. Число их в гнезде варьировало в зависимости от сорта. Минимум 3,9 шт. (для сорта Колорит), максимум 9,1 (сорт Гранат) (табл. 4).

Сорта позднеспелых сроков созревания

На изучении находились 18 образцов. Средняя мно-

Таблица 4. Средние многолетние данные по результатам исследований по продуктивности, урожайности и крахмалистости для среднеспелой группы
Table 4. Average long-term data on the results of studies on productivity, yield and starchiness for the middle-aged group

Сорт	Каталог ВИР	Количество товарных клубней в гнезде, шт.	Продуктивность, г/куст общий	Средний вес товарного клубня, г	Мелочь, %	Отношение урожая к стандарту Хибинский ранний, %	Отношение урожая к стандарту Имандра, %	Отношение урожая к среднему урожаю по коллекции, %	Урожайность, кг/м ²	Крахмалистость, %
Имандра	к-1562	7,4	860,0	88,0	9,0	88,0		102,0	3,9	13,8
		6,0	640,0	66,0	6,0	75,0		97,0	2,5	10,5
		8,2	920,0	94,0	12,0	112,0		142,0	4,1	18,2
		1,4	146,3	12,8	2,8	11,6		46,7	1,0	4,6
Гарантия	К-25463	5,8*	722,0	110,0	11,0	75,0	83,0	100,0	3,2	12,1
		5,1***	567,5	95,0	9,1	59,0	66,0	78,6	2,5	11,9
		6,1****	803,8	120,0	14,0	83,0	94,5	111,3	3,6	12,2
		0,5****	134,0	13,8	2,5	13,9	15,6	18,5	0,6	0,6
Гранат	к-11652	9,1	941,0	94,0	10,0	98,0	109,0	130,0	4,2	10,9
		8,3	831,0	72,0	4,0	86,5	96,6	115,0	3,7	10,8
		10,0	1031,0	106,0	14,0	107,4	119,8	142,8	4,6	11,0
		0,8	101,0	19,0	3,3	10,6	11,8	14,0	0,5	0,1
Дубрава	к-24622	7,2	812,5	105,0	4,0	84,0	94,0	112,0	3,7	14,9
		5,8	386,3	64,0	2,0	40,2	45,0	53,0	1,7	14,4
		8,4	1137,5	133,0	5,0	118,5	132,0	158,0	5,1	15,4
		1,3	385,7	36,2	1,3	40,2	44,8	53,4	1,7	0,7
Живица	к-11926	6,4	697,0	110,0	9,0	73,0	81,0	97,0	3,1	12,3
		3,5	619,0	74,0	6,0	64,5	72,0	86,0	2,8	10,2
		9,8	825,0	161,0	13,0	86,0	96,0	114,0	3,7	13,9
		2,7	96,8	38,2	2,9	10,0	11,3	11,3	0,4	1,5
Колорит	к-24620	3,9	350,0	71,0	17,0	36,0	41,0	48,0	1,5	16,9
		3,3	244,0	66,0	9,0	25,3	28,0	33,0	1,0	13,2
		4,5	473,0	78,0	26,0	49,2	55,0	65,0	2,1	18,5
		0,6	114,0	5,9	8,5	11,9	13,3	15,8	1,3	3,4
Криница	к-11991	6,5	403,0	68,0	17,0	42,0	47,0	83,0	1,8	17,2
		3,5	329,0	62,0	11,0	34,0	38,0	45,0	1,0	16,0
		9,5	745,0	80,0	20,0	77,0	76,0	103,0	3,2	17,9
		3,0	236,0	12,0	4,9	24,6	23,3	32,7	1,0	0,3
Ласунок	к-11285	7,2	823,0	101,0	11,0	86,0	96,0	113,0	3,7	13,7
		5,3	463,0	67,0	1,0	48,2	53,8	64,1	2,1	10,5
		9,1	1262,0	144,0	19,0	131,4	147,0	174,7	5,7	15,4
		1,2	253,1	25,1	6,4	26,3	29,4	35,0	1,1	1,6
Росинка	к-11903	4,8	609,0	88,0	24,0	63,0	71,0	84,0	2,6	13,0
		3,4	317,0	70,0	22,0	33,0	36,0	44,0	1,4	12,9
		6,5	888,0	120,0	25,0	92,0	103,0	123,0	3,9	20,0
		1,2	182,1	27,0	1,3	18,9	21,2	25,2	1,3	5,0
Скарб	к-11904	8,4	958,0	100,0	8,0	100,0	111,0	133,0	4,3	10,8
		6,8	562,0	64,0	4,0	58,5	65,0	78,0	2,5	7,6
		11,8	1637,0	138,0	15,0	170,5	190,0	226,0	7,4	14,7
		1,4	313,1	24,3	3,3	32,6	36,4	43,3	1,4	2,1
Талисман	к-12089	6,2	790,0	88,0	29,0	82,0	92,0	109,0	3,6	12,4
		5,0	400,0	58,0	13,0	42,0	46,5	55,0	1,8	9,8
		7,8	1088,0	110,0	41,0	113,0	126,5	150,6	4,9	15,4
		1,2	269,9	22,1	10,3	28,1	31,3	37,3	1,2	2,3
Янка	к-24829	5,7	872,0	108,0	28,0	91,0	101,0	121,0	4,0	12,4
		5,5	731,0	91,0	25,0	76,0	85,0	101,0	3,3	9,3
		5,9	1013,0	125,0	32,0	105,0	118,0	140,0	4,6	15,4
		0,1	141,0	17,0	3,5	14,6	16,3	19,5	0,6	3,0

*-Mean; **-Minimum; ***- Maximum; ****-Std.dev.

* - среднее; **- минимум; ***- максимум; ****- стандартное отклонение

Таблица 5. Средние многолетние данные по результатам исследований по продуктивности, урожайности и крахмалистости для позднеспелой группы
 Table 5. Average long-term data on the results of studies on productivity, yield and starchiness for the late-maturing group

Сорт	Каталог ВИР	Количество товарных клубней в гнезде, шт.	Продуктивность, г/куст общий	Средний вес товарного клубня, г.	Мелочь, %	Отношение Урожая к стандарту Хибинский ранний, %	Отношение к среднему урожаю по коллекции, %	Урожайность, кг/м ²	Крахмалистость, %
Акцент	к-12237	5,7	957,0	135,0	20,0	100,0	127,0	4,3	13,0
		4,8	713,0	104,0	10,0	74,0	94,0	3,2	10,5
		6,5	1200,0	165,0	29,0	125,0	159,0	5,4	15,4
		0,8	243,0	30,5	9,5	25,3	32,2	1,1	2,4
Альпинист	к-11920	5,3	514,0	91,0	8,0	54,0	68,0	2,3	15,0
		4,1	380,0	70,0	6,0	40,0	51,2	1,7	13,2
		6,5	612,0	106,0	12,0	63,0	81,0	2,7	16,7
		1,0	100,9	17,3	2,8	10,5	13,3	0,4	1,5
Атлант	к-11922	8,5	834,0	91,0	10,0	87,0	111,0	3,7	13,1
		5,8	612,0	67,0	2,0	63,0	81,0	2,7	10,5
		13,2	1275,0	114,0	20,0	133,0	168,0	5,7	16,9
		2,6	223,7	19,2	6,0	23,3	29,4	0,9	2,1
Блакит	к-12152	4,9	656,0	91,0	31,0	68,0	87,0	3,0	14,0
		4,1	563,0	53,0	23,0	58,0	74,5	2,5	11,5
		6,6	750,0	112,0	38,0	78,0	99,3	3,4	15,4
		1,1	89,1	27,1	6,2	9,2	11,8	0,4	1,7
Бриганттина	к-12090	6,9	621,0	82,0	15,0	65,0	82,0	2,8	13,7
		4,0	362,0	62,0	4,0	37,7	48,0	1,6	12,4
		8,7	837,0	106,0	31,0	87,1	110,0	3,8	16,4
		1,8	160,2	13,0	3,4	16,7	21,1	0,7	1,4
Верас	к-11650	5,0	570,0	100,0	13,0	59,0	76,0	2,5	11,4
		3,3	356,0	88,0	7,0	37,0	47,0	1,6	8,7
		6,5	700,0	127,0	18,0	73,0	93,0	3,1	15,2
		1,2	154,0	18,0	4,6	16,0	20,4	0,6	2,7
Выток	к-11897	4,3	615,0	110,0	25,0	64,0	82,0	2,8	16,1
		2,0	463,0	81,0	3,0	48,0	61,3	2,1	11,3
		7,2	850,0	145,0	51,0	88,0	112,6	3,8	20,3
		1,6	129,2	17,5	18,0	13,4	17,1	0,5	3,1
Гарант	к-11923	5,2	688,0	113,0	16,0	72,0	91,0	3,1	9,8
		4,1	488,0	94,0	4,0	51,0	65,0	2,2	8,2
		6,4	850,0	137,0	21,0	88,0	113,0	3,8	12,7
		0,9	151,5	22,5	7,8	15,7	20,0	0,3	2,1
Журавинка	к-12106	11,0	1029,0	77,0	19,0	107,0	136,0	4,6	11,2
		7,8	525,0	43,0	6,0	54,7	70,0	2,4	10,5
		13,5	1259,0	98,0	31,0	131,0	167,0	5,7	12,9
		2,5	291,2	21,9	11,8	30,3	38,5	1,3	0,9
Здабыток	к-12085	6,1	979,0	135,0	8,0	102,0	130,0	4,4	17,3
		4,1	687,0	106,0	1,0	72,0	91,0	3,1	14,7
		8,8	1337,0	190,0	20,0	139,0	177,0	6,0	18,5
		1,6	244,4	26,6	6,0	25,4	32,4	1,0	1,3
Купалинка	к-12155	3,3	526,0	123,0	24,0	55,0	70,0	2,4	9,6
		2,3	313,0	65,0	4,0	32,6	41,4	1,4	8,2
		4,6	600,0	164,0	44,0	62,5	79,0	2,8	10,5
		0,9	141,6	42,4	17,7	14,7	18,7	0,6	1,1
Лань	к-12086	6,9	1082,0	102,0	15,0	113,0	143,0	3,8	11,4
		2,1	475,0	51,0	2,0	49,5	62,9	2,1	8,6
		12,2	2550,0	156,0	34,0	135,6	165,5	5,3	12,7
		3,5	693,3	37,4	37,4	32,2	52,2	1,2	1,6
Маг	к-12238	4,9	857,0	130,0	26,0	89,0	113	3,9	15,5
		4,6	738,0	105,0	25,0	77,0	97,0	3,3	12,9
		5,2	975,0	154,0	27,0	101,0	129,0	4,4	18,0
		0,3	68,4	14,1	0,5	12,3	15,6	0,5	2,5
Милавица	к-11909	3,8	599,0	140,0	3,0	62,0	79,0	2,7	13,8
		3,3	581,0	129,0	1,0	60,0	77,0	2,6	11,7
		4,0	617,0	148,0	5,0	64,0	82,0	2,8	15,9
		0,3	18,0	10,2	1,1	1,6	1,3	0,1	2,1
Орбита	к-11296	7,3	797,0	102,0	11,0	83,0	106,0	3,6	13,1
		6,3	700,0	91,0	10,0	73,0	93,0	3,1	11,5
		8,1	850,0	117,0	12,0	89,0	113,0	3,8	14,7
		0,7	69,3	10,8	1,1	3,6	9,1	0,3	1,4
Падарунак	к-12088	8,2	890,0	107,0	7,0	93,0	118,0	4,0	12,6
		6,0	500,0	55,0	1,0	52,0	66,0	2,3	10,7
		11,1	1212,0	161,0	14,0	96,0	140,0	5,4	15,4
		1,8	260,4	44,4	6,2	7,2	24,4	1,1	1,8
Синтез	к-11666	9,1	814,0	78,0	14,0	85,0	108,0	3,6	15,4
		8,9	637,0	58,0	5,0	66,0	84,0	2,8	11,5
		9,2	1137,0	115,0	24,0	108,0	130,0	4,8	17,5
		0,1	220,1	25,9	8,0	13,1	19,4	1,0	2,7
Сузорье	к-11992	7,5	714,0	86,0	9,0	74,0	95,0	3,2	14,0
		6,5	550,0	76,0	3,0	57,0	72,0	2,5	11,0
		8,9	890,0	89,0	12,0	93,0	118,0	4,0	16,7
		1,2	145,0	6,5	4,2	15,3	19,2	0,6	2,3

*-Mean; **-Minimum; ***- Maximum; ****- Std.dev.

* - среднее; ** - минимум; *** - максимум; **** - стандартное отклонение

голетняя продуктивность по коллекции 722 г/куст. Высокими параметрами по продуктивности и товарности отличались сорта: Акцент (к-12237), Журавинка (к-12106), Здабыток (к-12085), Лань (к-12086). Продуктивность вышеперечисленных образцов в окончательной уборке варьировала от 957 до 1082 г/куст, с товарностью 82-93% (табл. 5).

По отношению к стандарту Хибинский ранний (к-6928) урожай сортов Здабыток (к-12085), Лань (к-12086), Журавинка (к-12106) можно считать высоким; у образца Акцент (к-12237) – средним.

Сортообразцы: Акцент (к-12237), Атлант (к-11922), Журавинка (к-12106), Здабыток (к-12085), Лань (к-12086), Маг (к-12238), Одиссей (к-12087), Орбита (к-11296), Падарунак (к-12088) можно считать высокоурожайными при сравнении со средним уровнем по коллекции для позднеспелых сортов (табл. 5), с товарностью от 74% (сорт 'Маг') до 93% (Здабыток, Падарунак).

Средней фракцией клубней (массой от 40 до 90 г) характеризовались Блакит, Бригантина, Журавинка, Сузорье. Очень крупными клубнями (135-140 г) выделились клоны сортов Акцент и Милавица. У оставшихся в группе сортообразцов масса товарных клубней варьировала от 91 до 130 г (табл. 5).

Наименьшее число клубней имели сорта, в урожае которых встречались преимущественно крупные и очень крупные клубни (например, Купалинка – 3,3 шт.; Милавица – 3,8 шт.). Сорта с клубнями более мелкой фракции добывали урожай за счет их большего числа (табл. 5). Максимум клубней в гнезде было получено у образцов Синтез (9,1 шт.) и Журавинка (11,0 шт.).

Крахмалистость

Раннеспелые и среднеспелые сорта

Среднее содержание крахмала было выявлено у сортов Першацвет (к-25467) (15,0%), Архидея (к-11921) (15,3%), Колорит (к-24620) (16,9%), Криница (к-11991) (17,2%). Все остальные сорта имели низкое (10,1-14,0%) или очень низкое (меньше 10%) значе-

ние полисахарида. Стандарт Хибинский ранний накопил в среднем 11,8% крахмала; сорт Имандра – 13,8%.

Среднепоздние и позднеспелые сорта

Альпинист (15,0%), Выток (16,1%), Здабыток (17,3%), Маг (15,5%), Синтез (15,4%) характеризовались средним содержанием крахмала (14,1-18,0%). Очень низким уровнем крахмалистости характеризовались клубни сортов: Купалинка (9,6%) и Гарант (9,8%). У оставшихся образцов в этой группе был накоплен низкий уровень крахмала (10,1-14,0%).

Таким образом, содержание крахмала зависит от группы спелости и климатических условий возделывания, на что указывают и авторы из других северных регионов [20,21].

Заключение

В условиях Заполярья закончено изучение 40 сортообразцов, представленных оригинатором Республика Беларусь. В результате проведенной работы были выделены сорта: Гранат (к-11652), Нептун (к-12107), Скарб (к-11904), Явар (к-11907) в качестве доноров раннеспелости, продуктивности и крупноклубности. Сорт Здабыток (к-12085) в условиях Севера проявил свойства раннеспелости, продуктивности, товарности и крахмалистости. Альпинист (к-11920), Выток (к-11897) могут быть рекомендованы в качестве доноров крахмалистости, а также крупноклубности. Образцы Синтез (к-11666), Маг (к-12238) выделились по продуктивности и крахмалистости.

• Литература

1. Травина С.Н. Полярная опытная станция ВИР – северный форпост исследований картофеля. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2020;181(1):139-145. <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2020-1-139-145> <https://elibrary.ru/asytgg>
2. Жигadlo Т.Э. Разнообразие сортов картофеля из Мировой коллекции ВИР в северных условиях. *Овощи России*. 2024;(3):30-35. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2024-3-30-35> <https://www.elibrary.ru/dyfhbh>
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. <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2020-2-50-56> <https://www.elibrary.ru/szkcul>
4. 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. <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2022-4-107-114> <https://www.elibrary.ru/vhmaaj>
5. Жигadlo Т.Э. Современные нематодоустойчивые сорта картофеля в условиях Севера. *Овощи России*. 2023;(5):102-105. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-5-102-105>

<https://www.elibrary.ru/qwkpdp>

6. 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. <https://doi.org/10.25630/PAV.2023.49.99.005> <https://www.elibrary.ru/bsdcpk>
7. Агроклиматический справочник по Мурманской области. Ленинград: Гидрометеиздат, 1961. 87 с.
8. Костюк В.И., Травина С.Н., Вихман М.И. Влияние солнечной активности, инсоляции, температуры воздуха и атмосферных осадков на продуктивность культурных растений в условиях Кольского Севера. Апатиты: Кольский научный центр РАН; 2013.
9. Фетодова Е.В., Маглинец Ю.А., Брежнев Р.В., Стародубцев А.И. Опыт прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур с использованием имитационных моделей. *Вестник КрасГАУ*. 2020;8(161):43-48. <https://doi.org/10.36718/1819-4036-2020-8-43-48> <https://www.elibrary.ru/bkxjlm>
10. Шабанов А.Э. Адаптивная способность новых и перспективных сортов картофеля отечественной селекции. *Картофель и овощи*. 2023;11:32–36. <https://doi.org/10.25630/PAV.2023.56.84.002> <https://www.elibrary.ru/vhfrw>
11. Селянинов Г.Т. Мировой агроклиматический справочник.

М.: Гидрометеиздат, 1937. 419 с.

12. Киру С.Д., Костина Л.И., Трускинов Э.В., Зотеева Н.М., Рогозина Е.В., Королева Л.В., Фомина В.Е., Палеха С.В., Косарева О.С., Кирилов Д.А. Методические указания по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля. Санкт-Петербург: ВИР; 2010.

13. Букасов С., Будин К., Камераз А., Лехнович В., Костина Л., Бавыко Н., Корнейчук В., Задина Й., Виднер И., Майор М., Бареш И., Одегал В., Баранек Н. Международный классификатор СЭВ видов картофеля секции *Tuberarium* (Dun.) Вук. рода *Solanum* L. Ленинград: ВИР; 1984.

14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат; 1985. 301 с.

15. Алгоритмы биологической статистики: учебно-методическое пособие. Сост. С.П. Кожевников. Ижевск: издательский центр «Удмуртский университет»; 2018.

16. 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.

<https://doi.org/10.30901/2227-8834-2019-3-110-115>

<https://elibrary.ru/laaivy>

17. Жигadlo Т.Э., Травина С.Н. Характеристика образцов картофеля по биологическим и хозяйственно важным признакам в условиях Мурманской области. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2019;180(3):32-35.

<https://doi.org/10.30901/2227-8834-2019-3-32-35>

<https://elibrary.ru/wqrpuu>

18. 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. <https://elibrary.ru/wwrmpv>

19. Костюк В.И. Аккумуляция солнечной энергии картофелем в условиях Кольского полуострова. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 1980;67(2):66-72.

20. Власенко Г.П. Оценка ранних и среднеранних сортов картофеля в условиях камчатского края. *Дальневосточный аграрный вестник*. 2020;4(56):12-16.

<https://doi.org/10.24411/1999-6837-2020-14042>

<https://www.elibrary.ru/xqpvkr>

21. Логинов Ю.П., Казак А.А., Гайзатулин А.С. Урожайность и качество клубней сортов картофеля при выращивании в условиях органического земледелия. *Овощи России*. 2023;(4):107-111.

<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-4-107-111>

<https://www.elibrary.ru/nsbjbs>

• References

1. Travina S.N. Polar Experiment Station of VIR: the northern-most outpost of potato research. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2020;181(1):139-145.

<https://doi.org/10.30901/2227-8834-2020-1-139-145> (in Russ.)

<https://elibrary.ru/asytgg>

2. Zhigadlo T.E. A variety of potato cultivars from the VIR World Collection in northern conditions. *Vegetable crops of Russia*. 2024;(3):30-35. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2024-3-30-35> <https://www.elibrary.ru/dyfhbh>

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.) <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2020-2-50-56> <https://www.elibrary.ru/szkcuc>

4. Zhigadlo T.E. Evaluation of improved potato cultivars according to their agronomic traits under the conditions of Murmansk Province. *Proceedings on applied botany, genetics and breeding*. 2022;183(4):107-114. (In Russ.) <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2022-4-107-114> <https://www.elibrary.ru/vhmaaj>

5. Zhigadlo T.E. Modern nematode-resistant varieties of potatoes in the conditions of the North. *Vegetable crops of Russia*. 2023;(5):102-105. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-5-102-105>

<https://www.elibrary.ru/qwkpcp>

6. Simakov E.A., Mityushkin A.V., Zhuravlev A.A., Mityushkin A.V., Gaizatulin A.S., Salyukov S.S., Ovechkin S.V., Semenov V.A. Selection of competitive potato varieties for various purposes. *Potato and vegetables*. 2023;(1):35-40. (In Russ.)

<https://doi.org/10.25630/PAV.2023.49.99.005>

<https://www.elibrary.ru/bsdcpk>

7. Agro-climatic guide to the Murmansk region. Leningrad: Hydrometeoizdat; 1961. 87 p. (in Russ.)

8. Kostyuk V.I., Travina S.N., Vikhman M.I. The effect of solar activity, insolation, air temperature and atmospheric precipitation on crop productivity in the northern environments of the Kola Peninsula. Apatity: Kola Science Center of the RAS; 2013. (In Russ.)

9. Fedotova E.V., Maglinets Yu.A., Brezhnev R.V., Starodubtsev A.I. The experience in crop yields forecasting using simulation models. *Bulletin of KSAU*. 2020;8(161):43-48. (In Russ.)

<https://doi.org/10.36718/1819-4036-2020-8-43-48>

<https://www.elibrary.ru/bkxjlm>

10. Shabanov A.E. Adaptive ability of new and promising potato varieties of domestic breeding. *Potato and vegetables*. 2023;(11):32-35. (In Russ.)

<https://doi.org/10.25630/PAV.2023.56.84.002>

<https://www.elibrary.ru/vhfrrw>

11. Selyaninov G.T. World agro-climatic reference book. M.: Hydrometeoizdat, 1937. 419 p. (in Russ.)

12. Kiru S.D., Kostina L.I., Truskinov E.V., Zoteeva N.M., Rogozina E.V., Koroleva L.V., Fomina V.E., Palekha S.V., Kosareva O.S., Kirilov D.A. Guidelines for the maintenance and study of the global potato collection. St. Petersburg: VIR; 2010. (In Russ.)

13. COMECON list of descriptors for potato species of the section *Tuberarium* (Dun.) Buk., genus *Solanum* L. Leningrad: VIR; 1984. (In Russ.)

14. Dospekhov B.A. Methodology of field trial [Metodika polevogo opyta]. Moscow: Agropromizdat; 1985. (In Russ.)

15. Algorithms of biological statistics: an educational and methodological guide. Comp. S.P. Kozhevnikov. Izhevsk: Udmurt University Publishing Center; 2018. (In Russ.)

16. 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;180(3):110-115. (in Russ.) <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2019-3-110-115>

<https://elibrary.ru/laaivy>

17. Zhigadlo T.E., Travina S.N. Characterization of potato accessions according to their biological and economically useful traits in the environments of Murmansk Province. *Proceedings on applied botany, genetics and breeding*. 2019;180(3):32-35. (in Russ.)

<https://doi.org/10.30901/2227-8834-2019-3-32-35>

<https://elibrary.ru/wqrpuu>

18. 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 of AIC*. 2016;30(10):27-31. (In Russ.) <https://elibrary.ru/wwrmpv>

19. Kostyuk V.I. The accumulation of solar energy by potatoes in the conditions of the Kola Peninsula. *Proceedings on applied botany, genetics and breeding*. 1980;67(2):66-72. (in Russ.)

20. Vlasenko G.P. Assessment of early and mid-early varieties of potato on the kamchatka region. *Far eastern agricultural journal*. 2020;4(56):12-16. (in Russ.) <https://doi.org/10.24411/1999-6837-2020-14042> <https://www.elibrary.ru/xqpvkr>

21. Loginov Yu.P., Kazak A.A., Gayzatuulin A.S. Yield and quality of potato tubers when grown in organic farming conditions. *Vegetable crops of Russia*. 2023;(4):107-111. (In Russ.)

<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-4-107-111>

<https://www.elibrary.ru/nsbjbs>

Об авторе:

Светлана Николаевна Травина – кандидат биологических наук, научный сотрудник,

<https://orcid.org/0000-0001-6986-6353>,

SPIN-код: 8860-9465, swetusic@mail.ru

About the Author:

Swetlana N. Travina – Cand. Sci. (Biology),

Researcher, swetusic@mail.ru,

<https://orcid.org/0000-0001-6986-6353>, SPIN-code: 8860-9465,

swetusic@mail.ru