

ИСТОЧНИКИ ПРОДУКТИВНОСТИ И РАННЕСПЕЛОСТИ, ВЫДЕЛЕННЫЕ ИЗ КОЛЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАСТЕНИЙ ВИР В УСЛОВИЯХ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Травина С.Н.¹, Жигadlo Т.Э.² Email: Travina640@scientifictext.ru

¹Травина Светлана Николаевна – кандидат биологических наук, научный сотрудник;

²Жигadlo Татьяна Эдуардовна – научный сотрудник,
лаборатория растительных ресурсов, группа картофеля,
филиал Полярная опытная станция

Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова,
г. Апатиты

Аннотация: проведена оценка хозяйственной спелости картофеля из мировой коллекции ВИР. Из коллекции генетических ресурсов растений ВИР (УНУ, регистрационный USU_505851) выделены сорта картофеля с высокими показателями продуктивности, представляющие ценность при создании скороспелых сортов, пригодных для возделывания в условиях Крайнего Севера. Высокий урожай в сжатые сроки (на 60 день от посадки) был получен на сортах Collete (к 24767) из Нидерландов и Кобза (к 25084) из Украины. В качестве исходного материала для селекции по раннеспелости и продуктивности интерес представляют сорта: Белуха из Горного Алтая (к 24156), Танай (к 25140) Кемеровского НИИ, Алая Роза (к 25144). В результате оценки сортов картофеля из коллекции ВИР выделены генетические источники, обладающие высокой и стабильной продуктивностью: Акжар (к 24822), Chelendjer (к 24831), Водограй (к 25077), Надийна (к 25092), Фаворит (к 25132). Работа выполнена в рамках гос. задания ВИР (АААА-А16-116040710369-4).

Ключевые слова: картофель, сорт, скороспелость, продуктивность, коллекция генетических ресурсов растений ВИР (УНУ, регистрационный USU_505851).

SOURCES OF PRODUCTIVITY AND EARLY-MATURING SELECTED FROM THE VIR COLLECTION(S) OF PLANT GENETIC RESOURCES (POTATOES) UNDER CONDITIONS OF MURMANSK REGION

Travina S.N.¹, Zhigadlo T.E.²

¹Travina Svetlana Nikolaevna – PhD in Biologys;

²Zhigadlo Tatiana Eduardovna – Researcher,
OF LABORATORY OF PLANT RESOURCES, GROUP OF POTATOES,
BRANCH POLAR EXPERIMENTAL STATION

STATE SCIENTIFIC INSTITUTION OF THE ALL-RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE OF PLANT GENETIC RESOURCES
N.I. VAVILOV,
APATITY

Abstract: in 2012-2014 under conditions of Murmansk region (Apatity) an evaluation of earliness of potato varieties was carried out. From VIR collection Early-maturing varieties with high productivity and dynamics of the accumulation of tuber mass, which are of value for use in the development of early ripening varieties, suitable for cultivation under conditions of Far North were selected. A high yield in a short time (on the 60th day from planting) was obtained on varieties Collete (k 24767) from the Netherlands and Kobza (k 25084) from Ukraine. As an initial material for early ripening and productivity selection, varieties are of interest: Belukha from Gorny Altai (k 24156), Tanay (k 25140) from Kemerovo Research Institute, Alai Rosa (k 25144). As a result of the assessment of potato varieties from the collection of VIR, genetic sources with high and stable productivity were identified: Akzhar (k 24822), Chelendjer (k 24831), Vodograi (k 25077), Nadiyna (k 25092), Favorit (k 25132). The work was performed within the framework of state task of VIR (АААА-А16-116040710369-4).

Keywords: potato, sort, productivity, early ripening varieties, VIR Collection(s) of Plant Genetic Resources (USU_505851).

УДК 635.21:631.811

Мурманская область представляет собой северную границу возделывания сельскохозяйственных культур в Европейской части России, где лимитирующими факторами в условиях Заполярья выступают: температурный режим и количество осадков [1].

Так за три года изучения (по данным ФГБУ Мурманское УГМС) самым благоприятным для возделывания картофеля был 2013 год (рис. 1). Самым холодным (по сумме активных среднесуточных

температур воздуха) и влажным - 2012 год (рис. 2), хотя количество дней с активными температурами воздуха (> +10°C) в 2012 и 2014 гг. практически сопоставимо (рис. 2).

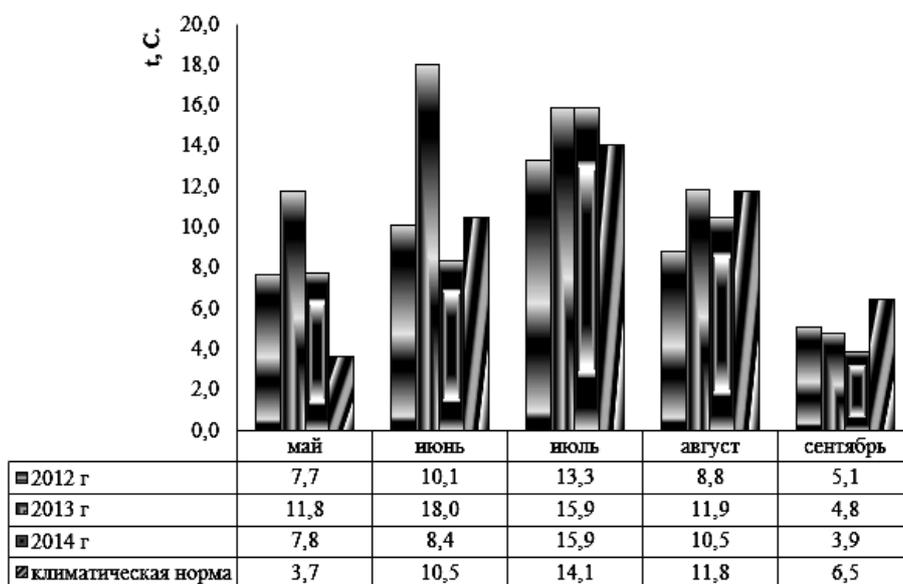


Рис. 1. Динамика изменения среднесуточных температур воздуха по годам, °С

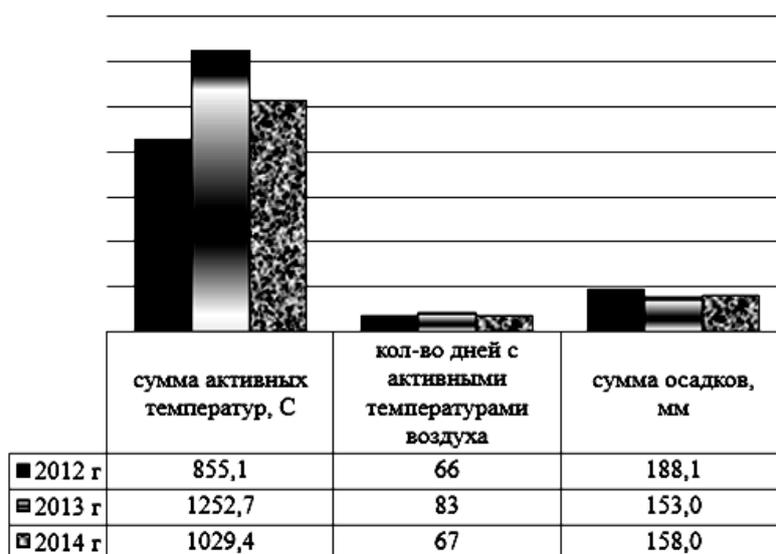


Рис. 2. Сумма активных температур воздуха и осадков по годам

Объекты и методы исследования: Исходным материалом для изучения послужили селекционные сорта картофеля из коллекции ВИР. Всего было изучено 84 образца. Целью работы было выделение источников для создания высокопродуктивных сортов картофеля на основе комплексного изучения генетических ресурсов коллекции ВИР в условиях Мурманской области.

Полевые опыты проводились на полях Филиала Полярная опытная станция ВИР, в Тик-Губе, Апатитского района, Мурманской области, на освоенных мелиорированных землях, площадью 0,07 га.

Почвы – супесчаные окультуренные. рН = 4,9±0,05; содержание органических веществ 9,93% ±0,5; Р₂О₅ – 61,6 ± 2,0 мг/100 г; нитратного азота – 5,9 ± 1,0 мг/кг; К₂О – 29,8 ± 3,7 мг/100 г.

Изучение сортов осуществляли согласно «Методическим указаниям по изучению и поддержанию образцов мировой коллекции картофеля ВИР» [2].

Одним из наиболее важных хозяйственно - ценных признаков, в условиях Заполярья, является раннеспелость. Для проведения оценки по данному признаку на 60 день после посадки провели пробную копку, с учетом урожая и его структуры.

Продуктивность учитывали после окончательной уборки, оценивая вес клубней с одного куста, число товарных клубней, среднюю массу товарного клубня, товарность клубней. Содержание крахмала в клубнях определяли по удельному весу, с применением номограмм Эдгара и Назаренко [2].

Полученные результаты интерпретировали согласно методическим рекомендациям [2] в бальной системе, где для учета урожая предлагается следующая шкала: 1 - характеризует урожай, как очень низкий, (< 31% к стандарту); 5 – средний (71-100% к стандарту); 7 - высокий (101-150% к стандарту); 9 - очень высокий (> 150% к стандарту). Для оценки массы товарного клубня представлена шкала, согласно которой: 1 балл присваивается сортам, имеющим в своем составе очень мелкие (меньше 10 г) клубни; 7 – крупные (91-130 г) клубни; 9 – очень крупные (более 130 г) клубни.

Для статистической обработки данных был использован пакет статистики в программе Excel Microsoft.

Новизна исследований: Из коллекции ВИР выделены источники по раннеспелости, продуктивности, которые могут быть использованы для получения новых сортов, пригодных для возделывания в районах Крайнего Севера.

Результаты и обсуждения: Высокий урожай на 60 день от посадки в условиях Заполярья по средним многолетним данным был получен на сортах Collete (к 24767) из Нидерландов и Кобза (к 25084) из Украины (Рис. 3). Общий вес у данных образцов в среднем составил 640 и 635 г/куст соответственно, тогда как сорт - стандарт Хибинский ранний накопил в среднем 587 г/куст (табл. 1). Эти сорта могут быть рекомендованы в качестве исходного материала для селекции по раннеспелости.

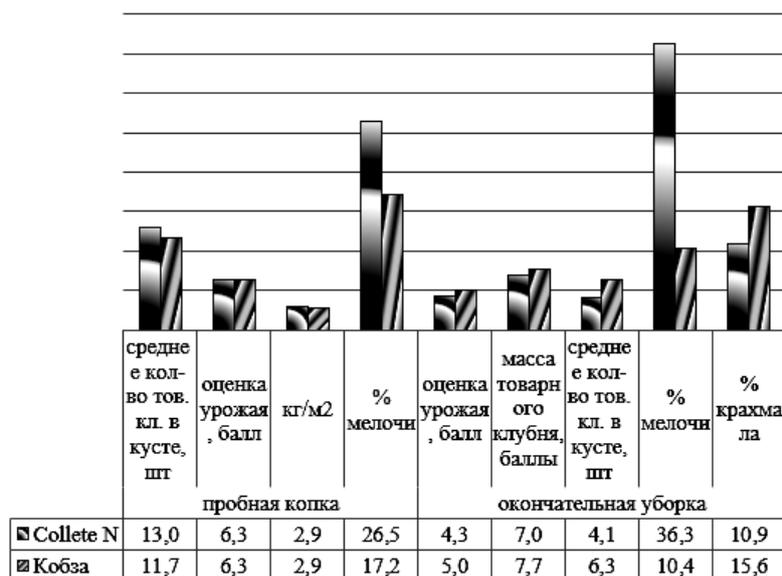


Рис. 3. Источники раннеспелости

Сорта: Алая Роза (к 25144), Танай (к 25140), Белуха (к 24156) в условиях Севера могут быть представлены в качестве исходного материала для селекции по раннеспелости и продуктивности. Эти образцы не только способны накапливать хозяйственно-значимую продукцию уже на ранних сроках созревания (60 дней), но и удерживать лидерство и в окончательной уборке, опережая сорт – стандарт Хибинский ранний на 4 - 40% (Рис. 4).

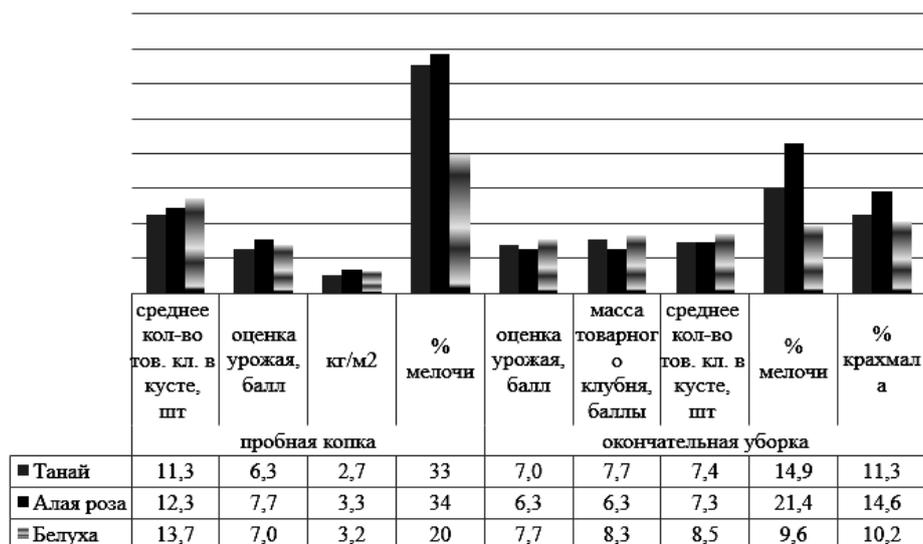


Рис. 4. Источники раннеспелости и продуктивности

Высокой продуктивностью (101-150% к стандарту) за годы изучения выделились сорта: Веснянка (к 24706); Скарбница (к 24819); Акжар (к 24822), Chelendjer (к 24831), Meteor (к 24835); Водограй (к 25077), Днипрянка (к 25080); Надийна (к 25092); Фаворит (к 25132); Вектор (к 25134); Зарачка (к 25135) (табл. 1).

Продуктивность этих сортов в среднем составляла от 924,9 г/куст (с. Вектор) до 1254 г/куст (с. Фаворит). Продуктивность сорта стандарта в среднем составила 897,3 г с куста. Количество товарных клубней в среднем варьировало от 5,4 (сорт Акжар) до 8,6 (сорт Фаворит) штук с куста, при среднем весе товарного клубня 115-170 г. и товарностью 83-93% (табл. 1).

За три года исследований самые высокие значения содержания крахмала в клубнях по коллекции достигали лишь средних показателей согласно методическим характеристикам ВИР (14,1% - 18%, или 5 баллов). Самое высокое содержание крахмала в условиях Мурманской области было у сортов: Людмила (15,0%), Экзотика (15,2%), Фантазия (15,5%), Кобза (15,6%), Максимум (15,9%). В клубнях Хибинского раннего содержание крахмала составило 10,1% (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика выделенных образцов картофеля из коллекции ВИР 2012-2014 гг.

№ каталога ВИР	Название образца	Страна - оригинатор	пробная копка				окончательная уборка						
			урожай, баллы	г/куст общий	кг/м ²	% мелочи	урожай, баллы	г/куст общ	ср. число тов кл с куста	масса тов кл баллы	товарность, %	% крахмала	кг/м ²
30/501	Хлибиский ранний	Россия		587,0	2,7	21,0		897,0	5,0	9,0	85,0	10,1	4,0
к-24831	Chelendjer	Нидерланды	4,3	425,0	1,9	59,6	7,0	937,6	6,9	7,0	82,6	10,2	4,2
к-24835	Meteor	Нидерланды	5,7	603,3	2,7	14,2	6,3	1062,7	6,8	8,3	87,3	11,9	4,8

к-24706	Веснянка	БНИИКПО	2,3	285,0	1,3	23,0	6,3	927,1	5,6	8,3	86,8	14,1	4,2
к-24767	Солете	Нидерланды	6,3	640,0	2,9	26,5	4,3	697,9	4,2	7,0	63,7	10,9	3,1
к-24819	Скарбница	Укр ИКХ	5,7	536,7	2,4	29,6	6,3	1106,6	6,3	8,3	89,1	6,7	5,0
к-24822	Акжар	Костанайск й НИИ	3,0	283,3	1,3	28,9	7,0	983,5	5,4	8,3	88,9	10,9	4,4
к-25077	Водограй	Укр. ИКХ	5,0	491,7	2,2	23,0	7,0	1016,8	6,5	9,0	93,4	10,9	4,6
к-25080	Днирянка	Укр. ИКХ	4,3	378,3	1,7	54,5	6,3	954,2	7,7	6,3	80,7	13,2	4,3
к-25082	Екзотика	Укр. ИКХ	2,3	208,3	0,9	58,1	3,7	459,7	3,0	6,3	63,1	15,2	2,1
к-25084	Кобза	Укр. ИКХ	6,3	635,0	2,9	17,2	5,0	854,3	6,4	7,7	89,6	15,6	3,8
к- 25088	Людмила	Укр. ИКХ	2,3	256,7	1,2	48,7	4,3	727,1	5,2	7,0	87,1	15,0	3,3
к- 25092	Надіна	Укр. ИКХ	4,3	366,7	1,6	19,2	7,0	997,8	5,5	8,3	91,6	9,5	4,5
к- 25101	Фангазия	Укр. ИКХ	3,7	308,3	1,4	56,5	3,7	602,2	5,7	5,0	79,4	15,5	2,7
к- 25132	Фаворит	Брянск. оп. ст	4,3	478,3	2,1	27,1	7,7	1254, 3	8,6	7,7	91,9	11,3	5,6

к- 25134	Вектор	БНИИКПО	5,0	548,3	2,5	26,8	6,3	924,9	6,2	7,7	85,4	12,9	4,2
к- 25135	Зарачка	БНИИКПО	5,7	631,7	2,8	18,2	6,3	987,4	7,5	7,0	84,7	11,1	4,5
к- 25136	Максимум	БНИИКПО	2,3	226,7	1,0	78,7	4,3	604,3	4,9	5,7	63,6	15,9	2,7
к- 25140	Танай	Кемеровский НИИ	6,3	598,3	2,7	32,6	7,0	1175,2	7,4	7,7	85,1	11,3	5,3
к- 25144	Алая роза		7,7	740,0	3,3	34,1	6,3	924,9	7,3	6,3	78,6	14,6	4,2
к- 25146	Белуха	Горно-Алтайский ГУ	7,0	703,3	3,2	20,0	7,7	1266,7	8,5	8,3	90,4	10,2	5,7

Выводы: Рассмотренные в статье сорта картофеля из коллекции ВИР могут быть рекомендованы в качестве источников для селекционной работы на раннеспелость и продуктивность в условиях Севера.

Список литературы / References

1. *Костюк В.И.* Оптимизация агротехники выращивания картофеля в Мурманской области, Апатиты, КНЦ РАН, 2008. 64 с.
2. Методические указания по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля // Составители: С.Д. Киру, Л. И. Костина, Э.В. Трускинов, Н.М. Зотева, Е.В. Рогозина, Л.В. Королева, В.Е. Фомина, С.В. Палеха, О.С. Косарева, Д.А. Кирилов // Под ред. С.Д. Киру, Санкт-Петербург, 2010. 28 с.