

НОВЫЕ СОРТА И ГИБРИДЫ КАРТОФЕЛЯ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В СРЕДНЕНЕТАЕЖНОЙ ЗОНЕ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА*

Н.Т. Чеботарев¹, доктор сельскохозяйственных наук, **А.А. Юдин**¹, кандидат экономических наук, **П.И. Конкин**¹, **А.В. Облизов**², кандидат экономических наук

¹Институт сельского хозяйства Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, 167023, Сыктывкар, ул. Ручейная, 27
E-mail: audin@rambler.ru

²Коми республиканская академия государственной службы, 167982, Сыктывкар, ул. Коммунистическая, 11
E-mail: oblizov_a@mail.ru

В течение 2014–2017 гг. в условиях Республики Коми проведено сравнительное испытание двух сортов (Зырянец и Памяти Полевой) и гибридов (1603-7 и 1657-7) картофеля. Почва опытного участка – дерново-подзолистая, легкосуглинистая, высококультуренная с содержанием гумуса 3,0–4,1%, P₂O₅ – 500–595, K₂O – 130–170 мг/кг почвы, рН_{ксл} 5,7–6,6. В среднем за 4 года урожайность клубней картофеля на 60–65-й день от срока посадки составила 5,1–11,4 т/га, тогда как у стандартных сортов Удача и Невский – 7,6–9,9 т/га. При этом самая высокая урожайность получена у гибрида 1657-7 – 11,4 т/га, что выше, чем у стандартных сортов, соответственно на 50,0 и 15,1%. У сортов Зырянец и Памяти Полевой она достигала 10,2–8,9 т/га. На 90-95-й день от срока посадки средняя урожайность сортов и гибридов картофеля составила 26,2–38,0 т/га, наибольшая была у гибрида 1657-7 – 38,0 т/га и достаточно высокая – у сортов Зырянец – 33,9 т/га и Памяти Полевой – 32,0 т/га. По содержанию сухого вещества в клубнях картофеля выделены сорта: Зырянец – 21,7%, Памяти Полевой – 23,4%, у стандартных сортов – 20,8 и 21,3%. Содержание крахмала в клубнях картофеля у сорта Зырянец составило 15,5%, Памяти Полевой – 15,6%, у стандартных сортов: Удача – 14,5%, Невский – 14,5%. По содержанию витамина С лучшим был гибрид 1657 – 12,5%, у сортов Зырянец и Памяти Полевой его количество составило 10,0 и 10,8%, у стандартных сортов: Удача – 9,5%, Невский – 14,0%.

NEW VARIETIES AND HYBRIDS OF POTATO RECOMMENDED FOR CULTIVATION IN THE MIDDLE TAIGA ZONE OF EUROPEAN NORTH-EAST*

Chebotarev N.T.¹, Yudin A.A.¹, Konkin P.I.¹, Oblizov A.V.²

¹Institute of agriculture of the Komi scientific center of the Ural branch of the Russian Academy of Sciences, 167023, Siktivkar, ul. Rucheynaya, 27
E-mail: audin@rambler.ru

²Komi Republican Academy of public service, 167982, Siktivkar, ul. Kommunisticheskaya, 11
E-mail: oblizov_a@mail.ru

In 2014-2017 in terms of the Republic of Komi conducted a comparative test of two varieties (Saranac and Memory Field) and hybrids (1603-7 and 1657-7) potatoes. The soil of experimental plot is sod-podzolic, light loam, highly cultivated. Agrochemical soil parameters: humus-3,0-4,1%; pH -5,7 – 6,6; P₂O₅ – 500-595 mg/kg of soil, K₂O-130-170 mg/kg of soil. On the sod-podzolic well-cultivated soil, the yield of potato tubers on the 60-65 day from the planting period, on average for 4 years, amounted to 5.1-11.4 t/ha, while the yield of control potato varieties (Luck and Nevsky) was 7.6–9.9 t/ha. The highest yield on the 60-65 day was obtained from hybrid 1657-7 – 11.4 t/ha and exceeded the control varieties by 50.0% and 15.1%, respectively. Varieties of Saranac and Memory Field it was 10.2–8.9 t/ha. 90-95 day, from the date of planting, the average yield of varieties and hybrids of potatoes amounted to 26.2–38,0 t/ha. The highest yields of potato tubers obtained from the hybrid 1657-7 – 38,0 t/ha, a fairly high yield of potatoes was the varieties Saranac – at 33.9 MT/ha and Memory Field – 32.0 t/ha. dry matter content in tubers of potato varieties: Saranac – 21,7%, P Field - 23,4%, in the control potato varieties it was 20.8 and 21.3%. The amount of starch in tubers of potato varieties: Saranac -15,5%, P Field – of 15.6%, control varieties: the Luck of 14.5%, and a budget of 14.5%. According to the content of vitamin C, the best was a hybrid of 1657-12, 5%, in varieties: Zyryanets and P. Polevoy amount of vitamin C was 10.0 and 10.8%, in control varieties: Luck – 9.5%, Nevsky – 14.0%.

Ключевые слова: картофель, гибрид, сорт, урожайность, структура урожайности, сухое вещество, крахмал, витамин С, фитофтороз

Key words: potato, hybrid, variety, yield, yield structure, dry matter, starch, vitamin C, late blight

В настоящее время в Государственном реестре Российской Федерации селекционных достижений представлено более 350 сортов картофеля, созданных селекционерами России, из которых только три десятка

допущены к использованию в первом (Северном) регионе Российской Федерации [1]. В то же время в условиях современного рынка при отсутствии первичного семеноводства в Республике Коми остро

* Работа представлена в рамках программы УрО РАН № 18-8-49-17.

ощущается дефицит высокопродуктивных районированных сортов картофеля с повышенными качественными характеристиками, особенно фитофторо- и нематоустойчивых. С учетом особых агроклиматических условий в течение года Республика Коми отнесена к агроклиматической зоне (северная тайга) рискованного земледелия: слабо обеспечена теплом (менее 1200 °С), короткий безморозный период (50-70 дней), сочетающийся с возвратными весенне-летними (начало июня) и ранними летне-осенними (конец августа) заморозками, длинный световой день в июле-августе (16-18 ч) [2-4].

Основное направление работы по селекции картофеля в Институте сельского хозяйства Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук – создание собственных сортов картофеля для северных регионов России, способных формировать полноценный урожай в условиях короткого вегетационного периода, длинного светового дня и адаптированных к условиям Республики Коми [5-11].

Цель настоящей работы – дать сравнительную оценку новых сортов и гибридов картофеля по комплексу хозяйственных признаков для условий Евро-Северо-Востока России; определить урожайность различных сортов и гибридов картофеля на 60-65-й и 90-95-й день после посадки; провести оценку химического состава клубней; установить степень заболеваемости растений.

Методика. Исследования проведены на опытном поле Института сельского хозяйства Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (г. Сыктывкар) в 2014-2017 гг. Предшественником картофеля были однолетние травы. Почва опытного участка – дерново-подзолистая, легкосуглинистая, высококультуренная. Агрохимические показатели почвы: содержание гумуса – 3,0-4,1%; P₂O₅ – 500-595, K₂O – 130-170 мг/кг почвы, рН_{ксл} 5,7-6,6. Посадку клубней картофеля осуществляли вручную 23-31 мая в предварительно нарезанные гребни. Схема посадки – 70 x 30 см, агротехника выращивания – общепринятая в хозяйствах Республики, без применения минеральных удобрений (хорошо окультуренные почвы) и химических обработок против болезней.

Урожайность в динамике и фракционный состав клубней оценивали на 60-65-й и 90-95-й дни в аналитической лаборатории Института [12-15]. Анализ клубней картофеля проводили по следующим методикам: содержание сухого вещества – по ГОСТ 27548-97, крахмала – по ГОСТ 7194-81, витамина С – по ГОСТ 24556-89.

За 2006-2016 гг. исследовано около 6000 одноклубневок, полученных из Всероссийского НИИ картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха, из которых выделено 2 сорта и 2 перспективных гибрида картофеля с

разным сроком созревания: сорт Зырянец (Лира x Сатурн) – 61-80 дней, сорт Памяти Полевой – 81-90 дней, гибриды (Коскар x Крепыш) – 91-100 дней и 1603-7 (Ароза x Неяда) – 91-120 дней [13]. В качестве стандартов были районированные и рекомендованные сельскохозяйственному производству в Республике Коми сорта Невский (среднеранний) и Удача (раннеспелый).

Погодные условия вегетации (посадка-уборка) 2014-2017 гг. существенно влияли на продолжительность межфазных периодов развития растений картофеля, проявление болезней (фитофтороза), количественное и качественное формирование урожая. Средняя температура воздуха в 2014 г. составила 13,7 °С, 2015 г. – 14 °С, 2016 г. – 16,3 °С и 2017 г. – 12,9 °С (наиболее низкая температура за годы исследований) при средней многолетней норме 13,1 °С. Сумма осадков за четыре года исследований была выше средней многолетней нормы: в 2014 г. – 327,7 мм, 2015 г. – 282,7 мм, 2016 г. – 385,6 мм и 2017 г. – 318,3 мм при норме 252,0 мм.

Подекадный анализ температуры воздуха и количества осадков за вегетационные периоды 2014-2017 гг. показывает, что условия для роста и развития картофеля были не всегда оптимальными и иногда приводили к недобору урожайности и в естественных условиях влияли на развитие фитофтороза на листьях растений, особенно в 2016 г. Все четыре года кроме 2017 май характеризовался повышенными температурами и недобором осадков по сравнению со средними многолетними данными. Отклонения составили 5,7 °С и -9,8 мм, что на фоне благоприятной среднесуточной температуры позволило провести посадку картофеля в достаточно прогретую почву, а при обеспеченности периода от посадки до начала всходов достаточным количеством выпавших осадков положительно влияло на наступление ранней фазы всходов в среднем на

Табл. 1. Динамика накопления урожая (т/га) картофеля, 2014-2017 гг.

Сорт, гибрид, сортообразец	Урожайность клубней картофеля на 60-65-й день от срока посадки					Урожайность клубней картофеля на 90-95-й день от срока посадки				
	2014	2015	2016	2017	среднее	2014	2015	2016	2017	среднее
Зырянец	8,9	15,4	12,5	3,8	10,2	38,2	34,2	37,3	26,0	33,9
Памяти Полевой	4,4	15,1	13,6	2,6	8,9	45,3	33,4	29,3	19,8	32,0
1603-7	3,0	9,3	7,1	0,8	5,1	29,3	24,7	32,3	18,5	26,2
1657-7	8,5	18,5	14,4	4,3	11,4	46,6	41,8	34,4	29,1	38,0
Удача – стандарт	4,0	11,7	10,9	4,0	7,6	31,3	25,5	25,0	26,8	27,2
Невский – стандарт	8,7	16,5	9,7	4,7	9,9	48,7	31,0	31,5	22,8	33,5
НСР ₀₅ , т/га	2,6	4,3	5,4	1,8	2,4	12,7	9,5	6,7	F0xFr	7,0
НСР ₀₅ , %	13,1	9,9	15,2	17,4	9,1	10,4	11,4	7,1	10,5	7,3

Табл. 2. Качество клубней картофеля, 2015-2017 гг.

Сорт, гибрид, сортообразец	Сухое вещество, %				Крахмал, %				Витамин С, мг/%			
	2015	2016	2017	среднее	2015	2016	2017	среднее	2015	2016	2017	среднее
Зырянец	22,0	21,6	21,4	21,7	14,9	16,3	15,2	15,5	7,4	12,1	10,4	10,0
Памяти Полевой	23,2	24,1	22,9	23,4	14,5	17,0	15,2	15,6	7,2	14,3	11,0	10,8
1603-7	19,9	21,0	21,1	20,7	13,1	12,9	16,0	14,0	8,5	12,9	11,5	11,0
1657-7	20,1	20,5	20,9	20,5	13,1	14,5	14,6	14,1	6,4	20,0	11,1	12,5
St Удача	22,0	21,0	20,9	21,3	13,9	14,3	15,3	14,5	6,6	11,7	10,3	9,5
St.Невский	20,0	20,3	22,1	20,8	12,4	14,9	16,1	14,5	7,1	20,3	14,5	14,0

3-5 дней. Межфазный период от 15 июня до 10 июля (начало всходов – бутонизация) отмечен превышением среднегодовой нормы осадков на 17-31 мм (33-61%) при относительно низкой в 2014 и 2017 гг. (на 1,5 °С) и высокой (более 2 °С) температурой в 2015 и 2016 гг.

Температурные режимы наибольшего прироста (до 70% и более) урожая клубней картофеля отличались от среднесуточных значений. Среднесуточная температура в 2015 г. была ниже на 1,4-2,8 °С, а в 2014 и 2016 гг. – выше на 3,2-5,3 °С, чем средняя многолетняя. Обилие осадков в августе (86-170 мм) в сравнении со средним значением (69 мм) на фоне умеренных и высоких температур (12,5-19,2 °С) спровоцировало в разной степени развитие фитофтороза на листьях картофеля.

Результаты и обсуждение. Урожайность клубней картофеля на 60-65-й день от срока посадки в среднем за 4 года составила 5,1-11,4 т/га, тогда как стандартных сортов – 7,6-9,9 т/га (табл. 1). Самая высокая урожайность получена у гибрида 1657-7 – 11,4 т/га, что выше, чем у сортов Удача и Невский, соответственно на 50,0 и 15,1%. На 90-95-й день от срока посадки средний урожай гибрида 1657-7 составил 38,0 т/га клубней, что на 39,7% выше, чем у Удачи, и на 13,4%, чем у Невского. У других сортов и гибридов она достигала 26,2-33,9 т/га и практически не отличалась от стандартных сортов.

На 60-65-й день от срока посадки в среднем за 4 года урожай клубней у сорта Памяти Полевой составил 9,6 шт., масса – 18 г, у сорта Зырянец – соответственно 8,5 шт. и 27 г, у стандартных сортов: Удача – 6,7 шт. и 23 г; Невский – 9,9 шт. и 22 г. На 90-95-й день от срока посадки в среднем за 4 года наибольшее количество клубней в кусте у сорта Памяти Полевой достигало 11,8 шт., масса одного клубня – 54 г, у сорта Зырянец – соответственно 10,2 шт. и 74 г, гибрида 1657-7 – 7,6 шт. и 100 г. У стандартных сортов эти показатели были ниже: Удача – 7,7 шт. и 74 г, Невский – 11,6 шт. и 61 г.

По содержанию сухого вещества в клубнях картофеля в среднем за 4 года выделен сорт Памяти Полевой – 23,4%, у других сортов и гибридов количество сухого вещества было 20,5-21,7% (табл.2).

По содержанию крахмала также лучшим был сорт Памяти Полевой – 15,6% (крахмалистость средняя, 5

баллов), несколько ниже у сорта Зырянец – 15,5%, у других сортов, гибридов и стандартных сортов количество крахмала достигало 14,0-14,5% (крахмалистость низкая, 3 балла). Сбор крахмала с 1 га составил у сортов и гибридов: Зырянец – 5,25 т/га, Памяти Полевой – 4,99, 1657-7 – 5,36, 1603-7 – 3,67, Удача – 3,94 и Невский – 4,86 т/га.

По содержанию витамина С лучшим был гибрид 1657-7 – 12,5 мг/% (среднее, 5 баллов) и сорт Невский – 14,0 мг/%, у других сортообразцов оно составило 9,5-11,0 мг/% (низкое, 3 балла).

Все сорта характеризовались высокой устойчивостью к фитофторозу по клубням (9 баллов) и ботве (8-9 баллов) во все годы, кроме 2016, когда перед уборкой оценка симптомного поражения фитофторой ботвы у сортов и гибридов была выражена в разной степени и составила у Памяти Полевой 3 балла (высокое), Зырянца и 1657-7 – 4 балла (от высокого до умеренного), 1603-7 – 9 баллов (отсутствует), Удачи – 1 балл (очень высокое), Невского – 4 балла (от высокого до умеренного). Устойчивость гибридов картофеля к раку и нематоды подтверждена в лаборатории ВНИИКС им А.Г. Лорха.

Таким образом, на дерново-подзолистой хорошо окультуренной почве в условиях длинного светового дня наибольшую урожайность формировал гибрид 1657-7 – 38,0 т/га, что на 4,5–10,8 т/га больше, чем у стандартных сортов. Сопоставимую с ним урожайность 32,0 и 33,9 т/га и наибольший сбор крахмала – 4,99 и 5,25 т/га в годы испытаний обеспечили сорта Памяти Полевой и Зырянец. Лучшие показатели качества в комплексе отмечены у гибрида 1657-7 (содержание крахмала – 14,1%, сухого вещества – 20,5%, витамина С – 12,5 мг/%). Близкие показатели получены у новых сортов: Зырянец и Памяти Полевой, которые по содержанию крахмала и сухого вещества имеют наибольшие показатели.

Литература.

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорта растений. – М.: Росинформагротек, 2014. – 456 с.
2. Агроклиматические ресурсы Коми АССР. – Л.: Гидрометеоиздат, 1973. – 135 с.

3. Шапко Д.И. *Агроклиматическое районирование СССР*. – М.: Колос, 1967. – 247 с.
4. Шапко Д.И. *Агроклиматические ресурсы СССР*. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 247 с.
5. Мусин С.М. Мифы, ошибки и фальсификации в истории селекции картофеля // *Достижения науки и техники АПК*. – 2004. – 6. – С. 29-35.
6. Усков А.И. *Воспроизводство оздоровленного исходного материала для семеноводства картофеля: обоснование стратегии* // *Достижения науки и техники АПК*. – 2009. – 6. – С. 30-33.
7. Усков А.И. *Воспроизводство оздоровленного исходного материала для семеноводства картофеля: 2 получение исходных растений* // *Достижения науки и техники АПК*. – 2009. – 9. – С. 20-22.
8. Уайтхед Т., Мак-Интош Т., Финдлей У. *Определение сортов картофеля по ботве. Определение сортов картофеля по генетическим органам*. – Кн.: *Картофель*. – М., ИЛ, 1955, – С. 40-58 (пер. с англ.).
9. Dorst J.C. *Knopmutatie bij den aardappel. Genetic. a* – 1924. – V. 6. – P. 1-123.
10. Holm D.G. *Sangre selection studies: I. Selection and comparative trials. Am. Potato J.* – 1988. – V. 65. – 21-26.
11. Конкин П.И., Чеботарев Н.Т., Юдин А.А., Облизов А.В. *Оценка хозяйственных признаков новых сортов и гибридов картофеля, рекомендованных для возделывания в среднетаежной зоне Северо-Востока* // *Пермский аграрный вестник*. – № 1. – 2018. – С. 58-64.
12. *Методические указания по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля*. – СПб. ^ ВИР, 2010. – 29 с.
13. Доспехов Б.А. *Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)*. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
14. *Методические указания по технологии селекции картофеля*. – М.: ВАСХНИЛ, 1994. – 22 с.
15. Симаков Е.А., Склярова Н.П., Яшина И.М. *Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля* // *Достижения науки и техники АПК*, – 2006. – N . - 70 с

Поступила в редакцию 25.06.18

После доработки 08.09.18

Принята к публикации 15.10.18