

УДК 635.21:631.527

НОВЫЕ СОРТА И ГИБРИДЫ КАРТОФЕЛЯ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА СЕВЕРЕ*

© 2018 Н.Т. Чеботарев, А.А. Юдин, П.И. Конкин, Е.Н. Микушева

Институт сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

Статья поступила в редакцию 15.11.2018

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

«Продуктивность сельскохозяйственных культур с особенностями трансформации и стабилизации почвенного органического вещества в пахотных угодьях Европейского Северо-Востока (на примере средней тайги Республики Коми» на 2018-2020 гг.

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, высоко- окультуренная. Агрохимические показатели почвы: гумус – 3,0–4,1%; $pH_{ккл}$ – 5,7–6,6; P_2O_5 – 500–595 мг/кг почвы, K_2O – 130–170 мг/кг почвы. На дерново-подзолистой хорошо окультуренной почве урожайность клубней картофеля на 60–65 день от срока посадки, в среднем за 4 года, составила 5,1–11,4 т/га, тогда как урожайность стандартных сортов картофеля (Удача и Невский) была 7,6–9,9 т/га. Наиболее высокая урожайность на 60–65 день получена у гибрида 1657-7 – 11,4 т/га и превышала стандартные сорта на 50,0% и 15,1% соответственно. У сортов Зырянец и Памяти Полевой она составила 10,2–8,9 т/га. На 90–95 день, от срока посадки, средняя урожайность сортов и гибридов картофеля составила 26,2–38,0 т/га. Наибольшая урожайность клубней картофеля получена у гибрида 1657-7 – 38,0 т/га, достаточно высокая урожайность картофеля была 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%, П.Полевой – 23,4%, в стандартных сортах картофеля она составила 20,8 и 21,3%. По количеству крахмала в клубнях картофеля выделены сорта: Зырянец – 15,5%, П.Полевой – 15,6%, стандартных сортах: Удача – 14,5%, Невский – 14,5%. По содержанию витамина С лучшим был гибрид 1657-12,5%, у сортов: Зырянец и П.Полевой количество витамина С было 10,0 и 10,8%, в стандартных сортах: Удача – 9,5%, Невский – 14,0%.

Ключевые слова: картофель, гибрид, сорт, урожайность, структура урожайности, сухое вещество, крахмал.

Калорийность картофеля вдвое превышает калорийность моркови, втрое капусты, вчетверо – томатов, и менее чем вдвое ниже по калорийности яиц и говядины [1].

В настоящее время в Государственном реестре Российской Федерации селекционных достижений представлено более 350 сортов картофеля, созданных селекционерами России. Из них только три десятка допущены к использованию в первом (Северном) регионе Российской Федерации [2]. В то же время в условиях современного рынка, при отсутствии первичного семеноводства в Республике Коми, остро ощущается дефицит высокопродуктивных районированных сортов картофеля с повышенными качественными характеристиками, особенно фитофторо- и нематодоустойчивых. Ввиду

особых складывающихся агроклиматических условий в течение года, Республика Коми отнесена к агроклиматической зоне (северная тайга) рискованного земледелия: - слабообеспеченная 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 часов) [3–5].

Основное направление работы по селекции картофеля ФГБНУ НИИСХ Республики Коми – создание собственных сортов картофеля для арктических и северных регионов России, способных формировать полноценный урожай в условиях короткого вегетационного периода, длинного светового дня и адаптированных к условиям Республики Коми [11–17].

Цель исследований – дать сравнительную оценку новых сортов и гибридов картофеля по комплексу хозяйственных признаков для условий Евро-северо-востока России.

Задачи исследований:

– определить урожайность различных сор-

Чеботарев Николай Тихонович, доктор сельскохозяйственных наук.

Юдин Андрей Алексеевич, кандидат экономических наук, врио директора. E-mail: audin@rambler.ru

Конкин Павел Иванович, научный сотрудник,

Микушева Екатерина Николаевна, младший научный сотрудник.

тов и гибридов картофеля на 60-65 и 90-95 день после посадки;

– провести оценку химического состава клубней картофеля;

– установить степень заболеваемости растен- ний картофеля.

МЕТОДИКА

Исследования проведены на опытном поле ФГБНУ НИИСХ Республики Коми (г. Сыктывкар) в 2014-2017 гг. Предшественники - однолетние травы.

Почва опытного участка дерново-подзоли- стая, легкосуглинистая, высоко окультуренная. Агрохимические показатели почвы: гумус - 3,0-4,1%; pH_{kcl} - 5,7-6,6; P_2O_5 - 500-595, K_2O - 130-170 мг/кг почвы.

Посадка клубней картофеля осуществлялась вручную (23-31 мая) в предварительно нарезан- ные гребни. Схема посадки – 70х30 см, агротех- ника выращивания - общепринятая в хозяйствах Республики Коми, без применения минераль- ных удобрений (хорошо окультуренные почвы) и химических обработок против болезней.

Оценку урожайности в динамике и фрак- ционного состава клубней проводили на 60-65- й, 70-75-й, 80-85-й и 90-95-й дни [6-9]. Анализ клубней картофеля проводился по следующим методикам: содержание сухого вещества (ГОСТ 27548-97), крахмала (ГОСТ 7194-81), витамина С (ГОСТ 24556-89). Все анализы выполнялись в

аналитической лаборатории ФГБНУ НИИСХ Ре- спублики Коми.

За период 2006-2016 гг. исследованы око- ло 6000 одноклубневок, полученные из ФГБНУ ВНИИКХ им. А.Г.Лорха, из которых было выде- лено 2 сорта и 2 перспективных гибрида карто- феля с разными сроками созревания: с. Зырянец (Лира х Сатурн) – 61-80 дней, с.П.Полевой – 81- 90 дней, гибриды (Коскар х Крепыш)– 91-100 дней и 1603-7 (Ароза х Неяда) – 91-120 дней [7]. В качестве стандартов были взяты райониро- ванные и рекомендованные сельскохозяйствен- ному производству в Республике Коми сорта - Невский (среднеранний) и Удача (раннеспелый).

Погодные условия вегетационных периодов (посадка-уборка) 2014-2017 гг. оказали суще- ственное влияние на продолжительность меж- фазных периодов развития растений картофеля, проявления болезней (фитофтороза), количе- ственное и качественное формирование урожая.

Критический межфазный период 9-12 дней (бутонизация-полное цветение) начало образо- вания клубней и первым сроком учета урожая на 60-65 день от начала всходов в 2014 и 2015 гг от- мечался низкими температурами 13,7-14,2 °С, а в 2016 г высокими 19,7 °С (норма 16,8 °С), а также малым количеством осадков 9,7-14,0 мм и высо- ким - 50,0 мм соответственно (норма 25мм).

Подекадный анализ температуры воздуха и количества осадков за вегетационные периоды 2014-2017 г. показывает, что условия для роста и развития картофеля были не всегда оптималь-

Таблица 1. Динамика накопления урожая картофеля, 2014-2017 гг.

Сорт, гибрид, сортообразец	Урожайность клубней картофеля на 60-65 день от срока посадки, т/га					Урожайность клубней картофеля на 90-95 день от срока посадки, т/га				
	2014	2015	2016	2017	среднее	2014	2015	2016	2017	среднее
с. Зырянец	8,9	15,4	12,5	3,8	10,2	38,2	34,2	37,3	26,0	33,9
с. П.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
St. Удача	4,0	11,7	10,9	4,0	7,6	31,3	25,5	25,0	26,8	27,2
St. Невский	8,7	16,5	9,7	4,7	9,9	48,7	31,0	31,5	22,8	33,5
НСР₀₅ , т/га	2,6	4,3	5,4	1,8	2,4	12,7	9,5	6,7	F0Fr	7,0
НСР₀₅ , %	13,1	9,9	15,2	17,4	9,1	10,4	11,4	7,1	10,5	7,3

ными и иногда приводили к недобору урожайности и влияли, в естественных условиях, на развитие фитофтороза на листьях картофеля, наиболее значительно в 2016 году.

Май все четыре года, кроме 2017 года, 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 произвести посадку картофеля в достаточно прогретую почву, а также при обеспеченности периода от посадки до начала всходов достаточным количеством выпавших осадков положительно влияло на наступление ранней фазы всходов, в среднем на 3-5 дней.

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

Температурные режимы наибольшего прироста (до 70% и более) урожая клубней картофеля отличались от среднемноголетних значений. Наблюдался недобор среднесуточной температуры в 2015 г на 1,4-2,8 °С и превышал в 2014 и 2016 гг на 3,2 – 5,3°С по сравнению со средними многолетними значениями. 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) спровоцировали, в разной степени, развитие фитофтороза на листьях картофеля.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Результаты наших исследований (табл. 1) показали, что урожайность клубней картофеля четырех гибридов на 60-65 день от срока посадки, в среднем за 4 года, составила 5,1-11,4 т/га, тогда как урожайность контрольных сортов - 7,6-9,9 т/га, наиболее высокая урожайность на 60-65 день получена у гибрида 1657-7 – 11,4 т/га и превышало контрольные сорта на 50,0 и 15,1% соответственно.

На 90-95 день, от срока посадки, средний урожай гибрида 1657-7 составил 38,0 т/га клубней, что на 39,7% превышало сорт Удача и на 13,4% сорт Невский. По другим сортам и гибридам урожай-

ность картофеля получена 26,2-33,9 т/га и практически не превышала ее в контрольных вариантах.

На 60-65 день от срока посадки, в среднем за 4 года, структура урожая клубней определена у сорта Памяти Полевой – 9,6 штук и масса 18 граммов, у сорта Зырянец эти показатели были 8,5 штук и 27 граммов. Тогда как у стандартных сортов они составили: Удача –6,7 и 23; Невский –9,9 штук и 22 грамма. На 90-95 день от срока посадки, в среднем за 4 года, наибольшее количество клубней в кусте у сорта Памяти Полевой –11,8 штук и вес одного клубня – 54 грамма. У сорта Зырянец эти показатели составили 10,2 штук и 74 грамма, Гибрида 1657-7 –7,6 штук и 100 грамм соответственно. В стандартных сортах указанные показатели были ниже: Удача – 7,7 штук и 74 грамма, Невский – 11,6 штук и 61 грамм.

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

По содержанию крахмала также лучшим был сорт П.Полевой – 15,6% (крахмалистость средняя, 5 баллов), несколько ниже у сорта Зырянец 15,5%, по другим сортам, гибридам и контрольным сортам количество крахмала составило 14,0-14,5% (крахмалистость низкая, 3 балла). Сбор крахмала с одного гектара составил у сортов и гибридов: Зырянец – 5,25 т/га, П.Полевой – 4,99 т/га, 1657-7 –5,36 т/га, 1603-7 – 3,67 т/га и сортов: Удача – 3,94 т/га 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/%, по другим сортообразцам количество витамина С составило 9,5-11,0 мг/% (низкое- 3 балла).

Все сорта характеризовались высокой устойчивостью к фитофторозу по клубням (9 баллов) и по ботве (8-9 баллов), за исключением 2016 г., где перед уборкой оценка симптомного поражения фитофторой ботвы у сортов и гибридов была выражена в разной степени и составила: П.Полевой – 3 балла (высокое), Зырянец и 1657-7 – 4 балла (от высокого до умеренного), 1603-7 – 9 баллов (отсутствует),и сортов: Удача - 1 балл (очень высокое), Невский - 4 балла (от высокого до умеренного). Устойчивость гибридов карто-

Таблица 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
П.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

феля к раку и нематоды подтверждена в лаборатории ФГБНУ ВНИИКС им А.Г. Лорха.

Таким образом, на дерново-подзолистой хорошо окультуренной почве в условиях длинного светового дня наибольшую урожайность сформировал гибрид 1657-7 – 38,0 т/га, что на 4,5–10,8 т/га больше, чем в контрольных сортах. 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 качественные показатели отмечены в комплексе гибрид 1657-7 (крахмал 14,1%, с.в.-20,5%, витамин С-12,5 мг/%), близкие показатели получены на новых сортах: Зырянец и Памяти Полевой, которые по содержанию крахмала и сухого вещества имеют наибольшие показатели (15,5–15,6% и 21,7–23,4%)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Собинин В.А., Никулин В.А. Картофель – культура северная. Сыктывкар: Коми книжное издательство, 1966. -130 с.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорта растений. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. - 456 с.
3. Агроклиматические ресурсы Коми АССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1973. – 135 с.
4. Шашко Д.И. Агроклиматическое районирование СССР. – М.: Колос, 1967. – 247 с.
5. Шашко Д.И. Агроклиматические ресурсы СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 247 с.
6. Методические указания по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля. – СПб.: ГНУ ГНЦ ВИР РФ, 2010. - 29 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
8. Методические указания по технологии селекции картофеля. - М.: ВАСХНИЛ, 1994. - 22 с.
9. Симаков Е.А., Склярова Н.П., Яшина И.М. Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. - М.: ООО «Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2006. - 70 с.
10. Мусин С.М. Мифы, ошибки и фальсификации в истории селекции картофеля. – Достижения науки и техники АПК -2004.- 6. - С. 29-35.
11. Усков А.И. Воспроизводство оздоровленного исходного материала для семеноводства картофеля: обоснование стратегии. – Достижения науки и техники АПК -2009.- 6. – С. 30-33.
12. Усков А.И. Воспроизводство оздоровленного исходного материала для семеноводства картофеля: 2 получение исходных растений. – Достижения науки и техники АПК -2009.- 9. – С. 20-22.
13. 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.).
14. Dorst J.C. Knopmutatie bij den aardappel. *Genetica*, 1924, v. 6, p. 1-123.
15. Holm D.G. Sangre selection studies: I. Selection and comparative trials. *Am. Potato J.*, 1988, v. 65, h. 21-26.
16. 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.

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

© 2018 N.T. Chebotarev, A.A. Yudin, P.I. Konkin, E.N. Mikusheva

ISH Komi SC URD RAS, Syktывkar

* - The work is presented within the framework of the program of the RAS Uro № 18-8-49-17 “Productivity of agricultural crops with peculiarities of transformation and stabilization of soil organic matter in arable lands of the European North-East (on the example of the middle taiga of the Komi Republic” for 2018-2020.

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. 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%.

Keywords: potato, hybrid, variety, yield, yield structure, dry matter, starch.

Nukolay Chebotarev, Doctor of Agricultural Sciences.

Andrey Yudin, Candidate of Economic Sciences, Acting Director. E-mail: audin@rambler.ru

Pavel Konkin, Research Fellow.

Ekaterina Mikusheva, Associate Research Fellow.