

Сравнительное изучение отечественных раннеспелых сортов картофеля в условиях лесостепи Новосибирского Приобья

Comparative study of domestic early-ripening potato varieties in the conditions of the forest-steppe of the Novosibirsk Ob region

Гуреева Ю.А., Батов А.С., Сафонова А.Д., Орлова Е.А.

Gureeva Yu.A., Batov A.S., Safonova A.D., Orlova E.A.

Аннотация

В статье приведены данные исследования 2019–2021 годов по изучению сортов раннего картофеля в условиях Новосибирского Приобья. Цель исследования – оценка и подбор новых перспективных отечественных сортов картофеля раннего срока созревания для последующего продвижения в производство в условиях лесостепи Новосибирского Приобья. Материалом исследования являлись 7 ранних сортов картофеля отечественной селекции – Корчма, Купец, Легенда, Терра, Триумф, Юбиляр и Юна. За стандарт был взят зарубежный сорт Ред Скарлетт, так как он входит в первую десятку по объему посевных площадей в Российской Федерации. Закладка опыта, проведение учетов, оценка образцов в полевых условиях (фенологические и фитопатологические наблюдения, пробные копки) выполнены согласно методическим рекомендациям ВИР (2010) и ВНИИХ имени А.Г. Лорха (1980). Коэффициент адаптивности рассчитан по методике выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов по параметру «урожайность» (Животков Л.А., 1996). Для определения ультраннеспелых сортов картофеля первую динамическую копку проводили через 60 дней с момента посадки. Наибольшую урожайность клубней во время первой динамической копки (60 дней п/п) обеспечил раннеспелый сорт Легенда – 17,6 т/га. Во вторую динамическую копку (75 дней п/п) также выделился сорт Легенда, урожайность которого достоверно превысила на 25% сорт-стандарт. Для формирования высокой и основной копки предлагаются сорта Легенда и Терра, имеющие урожайность клубней 36,9 т/га и 39,9 т/га соответственно. По методике выявления адаптивности были отмечены также сорта: Легенда (1,11) и Терра (1,20). Устойчивость к болезням вегетации и хранения у сортов Легенда и Терра достаточно высокая, что позволяет использовать их для производства органического картофеля, и они пригодны для зимнего хранения. По комплексу хозяйственно ценных признаков сорта Легенда и Терра рекомендуются для решения проблемы импортозамещения в условиях лесостепи Новосибирского Приобья.

Ключевые слова: *Solanum tuberosum*, картофель, ранний сорт, урожайность, продуктивность, биохимический состав, устойчивость к болезням.

Для цитирования: Сравнительное изучение отечественных раннеспелых сортов картофеля в условиях лесостепи Новосибирского Приобья / Ю.А. Гуреева, А.С. Батов, А.Д. Сафонова, Е.А. Орлова // Картофель и овощи. №8. С. 25–28. <https://doi.org/10.25630/PAV.2022.46.93.004>

Согласно Доктрине продовольственной безопасности РФ, целевой показатель самообеспечения семенным материалом должен составлять не менее 75%, а продовольственным картофелем – 95%. По результатам 2021 года доля используемых в России сертифицированных семян сортов картофеля отече-

ственной селекции составила 13,7%, а остальные 86,3% – сорта зарубежной селекции [1, 2]. В отношении продовольственного картофеля этот показатель был на уровне 85,9%, что на 9,1% ниже планируемого значения ведомственного проекта [3].

Для решения проблемы продовольственной безопасности РФ необ-

ходимо создание и продвижение новых отечественных сортов картофеля, способных обеспечить стабильный рост производства и решить проблему импортозамещения семенного материала [4].

Лучшие сорта отечественной селекции, как правило, более адаптированы к среднему и даже низкому уров-

Abstract

The article presents the data of the study 2019–2021. on the study of varieties of early potatoes in the conditions of the Novosibirsk Ob region. The purpose of the study is to evaluate and select new promising domestic potato varieties of early ripening for subsequent promotion in production in the conditions of the forest-steppe of the Novosibirsk Ob region. The material of the study was 7 early potato varieties of domestic selection – Korchma, Kupets, Legenda, Terra, Triumph, Yubilyar and Yuna. The foreign variety Red Scarlett was taken as the standard, since it is among the top ten in terms of sown area in the Russian Federation. Establishment of the experiment, carrying out surveys, evaluation of samples in the field (phenological and phytopathological observations, trial diggings) were carried out in accordance with the methodological recommendations of VIR (2010) and VNIKH named after A.G. Lorha (1980). The coefficient of adaptability was calculated according to the method of identifying the potential productivity and adaptability of varieties according to the parameter “yield” (Zivotkov L.A., 1996). To determine the ultra-early varieties of potatoes, the first dynamic digging was carried out 60 days after planting. The highest yield of tubers during the first dynamic digging (60 days p / p) was provided by the early ripe variety Legend – 17.6 t/ha. In the second dynamic harvest (75 days p/p), the Legenda variety also stood out, the yield of which significantly exceeded the standard variety by 25%. To form a high yield in the main digging, the varieties Legend and Terra are offered, which have a tuber yield of 36.9 t/ha and 39.9 t/ha, respectively. According to the methodology for identifying adaptability, varieties were also noted: Legend (1.11) and Terra (1.20). Resistance to vegetation and storage diseases in Legenda and Terra varieties is high enough to be used for organic potato production, and they are suitable for winter storage. According to a complex of economically valuable traits, the Legenda and Terra varieties are recommended for solving the problem of import substitution in the conditions of the forest-steppe of the Novosibirsk Ob region.

Key words: *Solanum tuberosum*, potato, early variety, yield, productivity, biochemical composition, disease resistance.

For citing: Comparative study of domestic early-ripening potato varieties in the conditions of the forest-steppe of the Novosibirsk Ob region. Yu.A. Gureeva, A.S. Batov, A.D. Safonova, E.A. Orlova. Potato and vegetables. No8. Pp. 25–28. <https://doi.org/10.25630/PAV.2022.46.93.004> (In Russ.).

ню культуры земледелия, эффективнее противостоят стрессовым факторам: жаре, засухе, различным болезням, кислотности и плотности почвы [5]. При этом для выращивания отечественных сортов картофеля необходимо ускоренное производство сертифицированного семенного материала [6]. В условиях лесостепи Новосибирского Приобья с коротким вегетационным периодом учитывается актуальность возделывания ранних сортов, успевающих реализовать свой продуктивный потенциал. Для решения проблемы импортозамещения необходимо изучение современных ранних сортов картофеля, созданных отечественными селекционерами [7, 8]. По данным Госреестра РФ, в Западно-Сибирском регионе районировано 67 сортов картофеля, из которых за последние 5 лет только 2 российских раннеспелых сорта: Терра (2020 год) и Легенда (2021 год) [9].

Цель исследования – оценка и подбор новых перспективных отечественных сортов картофеля раннего срока созревания для последующего продвижения в производство в условиях лесостепи Новосибирского Приобья.

Условия, материалы и методы исследований

Опыты закладывали в 2019–2021 годах в Сибирском НИИ растениеводства и селекции – филиале ИЦиГ СО РАН, в лесостепной зоне Новосибирского Приобья. Севооборот четырехпольный: пшеница – овес – сидеральный пар (рапс) – картофель. Почва представлена среднетяжелым выщелоченным черноземом.

В качестве материала для исследования использовали 7 ранних сортов картофеля отечественной селекции – Корчма, Купец, Легенда, Терра, Триумф, Юбиляр, Юна. Сорт-стандарт Ред Скарлетт, входящий в первую десятку по объему посевных площадей в РФ.

Метеоусловия в годы исследований характеризовались достаточно влажной весной и высокой суммой эффективных температур, кроме мая 2021 года, который отличался низкой влажностью – 25,1 мм (при среднегодовой 37 мм), но достаточно высокими температурами, что способствовало появлению дружных всходов на уровне 2019–2020 годов. Летние месяцы вегетации в годы исследований характеризовались благоприятными условиями для развития растений. Температурный режим отмечен выше средней многолетней на 102,

Таблица 1. Продуктивность и урожайность сортов картофеля раннего срока созревания в первую динамическую копку (60 дней после посадки) (2019–2021 годы)

Сорт	Продуктивность, г/куст				Урожайность (среднее за три года) т/га
	2019	2020	2021	Среднее за три года	
Корчма	334	458	529	440	15,4
Купец	333	325	150	269	9,4
Легенда	519	425	566	503	17,6
Терра	292	442	683	472	16,5
Триумф	260	367	483	370	13,0
Юбиляр	442	425	400	422	14,8
Юна	325	375	600	433	15,2
Ред Скарлетт (St)	378	333	358	356	12,5
НСР ₀₅	78	69	159	–	–

Таблица 2. Продуктивность и урожайность сортов картофеля раннего срока созревания во вторую динамическую копку (75 дней после посадки) (2019–2021 годы)

Сорт	Продуктивность, г/куст				Урожайность (среднее за три года) т/га
	2019	2020	2021	Среднее за три года	
Корчма	773	725	833	777	27,2
Купец	513	525	491	510	17,8
Легенда	763	763	1150	892	31,2
Терра	783	808	858	816	28,6
Триумф	517	842	925	761	26,6
Юбиляр	713	583	933	743	26,0
Юна	500	479	825	601	21,0
Ред Скарлетт (st)	625	458	916	666	23,3
НСР ₀₅	114	52	216	–	–

Таблица 3 – Урожайность и коэффициент адаптивности сортов картофеля раннего срока созревания в момент массовой уборки (2019–2021 годы)

Сорт	Продуктивность, г/куст				Урожайность, т/га	Средний коэффициент адаптивности (Ka)
	2019	2020	2021	Среднее за три года		
Корчма	890	1050	991	977	34,2	1,03
Купец	1107	1094	813	1005	35,2	1,06
Легенда	1140	1004	1019	1054	36,9	1,11
Терра	1077	1067	1280	1141	39,9	1,20
Триумф	990	951	914	952	33,3	1,01
Юбиляр	810	703	848	787	27,5	0,83
Юна	800	637	954	797	27,9	0,84
Ред Скарлетт (st)	983	610	1037	877	30,7	0,92
Среднесортная продуктивность, г/куст	975	890	982	–	–	–
НСР ₀₅	127	176	146	–	–	–

293 и 200 °С. Наиболее благоприятным оказался 2020 год, так как влагообеспеченность в целом за вегетацию выше средней многолетней на 12%, а сумма положительных температур – на 293 °С, это обеспечило возможность сортам картофеля оптимально реализовать свой потенциал.

Клубни высаживали в оптимальные для Новосибирской области сро-

ки (3 декада мая), по общепринятой схеме 75 × 30 см. Посадка вручную по бороздам. Уход включал: прополки, рыхление, окучивание, борьбу с колорадским жуком – двукратная обработка инсектицидом по мере необходимости. Уборка механизированная.

Закладка опыта, проведение учетов, оценка образцов в полевых условиях (фенологические и фитопа-

Таблица 4. Крахмалистость, кулинарный тип и вкусовые качества клубней ранних сортов картофеля (2019–2021 годы)

Сорт	Крахмал, %				Кулинарный тип	Вкус, балл
	2019	2020	2021	Среднее		
Корчма	14,2	14,0	14,0	14,1	А-В	9
Купец	13,4	14,4	13,1	13,6	А-В	9
Легенда	15,4	13,4	15,3	14,7	А-В	7
Терра	15,7	15,7	14,8	15,4	А-В	7
Триумф	14,3	13,3	12,8	13,5	А-В	7
Юбиляр	17,4	17,7	16,6	17,2	А-В	9
Юна	14,2	14,0	12,8	13,7	А-В	7
Ред Скарлетт (St)	12,5	12,0	11,5	12,0	А-В	7

тологические наблюдения, пробные копии) – согласно методическим рекомендациям ВИР (2010) и ВНИИКС имени А.Г. Лорха (1980).

Визуальную оценку на устойчивость к болезням растений в процессе вегетации проводили на естественном инфекционном фоне. Клубневой анализ на устойчивость к болезням хранения выполнен в лаборатории иммунитета по общепринятой методике ВНИИКС (1980). Биохимическая оценка клубневого урожая проведена в аналитической лаборатории биохимии и технологии СибНИИРС – филиала ИЦиГ СО РАН – по методике Ермакова А.И. (1987). Столовые и вкусовые качества клубней сортообразцов определяли органолептическим методом по девятибалльной шкале: 9 – очень хороший, 7 – хороший, 5 – удовлетворительный, 3 – плохой (ВИР, 1975). Коэффициент адаптивности рассчитан по методике выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов и селекционных форм по параметру «урожайность» (Животков Л.А., 1996). Математическую обработку данных выполняли методом дисперсионного анализа, используя программное обеспечение SNEDECOR, разработанное О.Д. Сорокиным (2009).

Результаты исследований

Известно, что скороспелость картофеля – это сложный признак, который зависит прежде всего от интенсивности клубнеобразования сорта. Поэтому первую динамическую копку проводили через 60 дней с момента посадки. Результаты 2019–2021 годов показали, что у 4 из 8 сортов урожайность в первую динамическую копку превышала 15,0 т/га.

Причем в 2019 году сорт картофеля Легенда достоверно превысил сорт-стандарт Ред Скарлетт, в 2020 году – Юбиляр, Легенда, Терра и Корчма, а в последний год

испытаний – сорта Корчма, Легенда, Юна и Терра.

В среднем за три года наибольший урожай в первую динамическую копку отмечен у сорта Легенда – 17,6 т/га (табл. 1).

Показатели урожайности во вторую динамическую копку (75 дней после посадки) у 5 сортов (Юбиляр, Триумф, Корчма, Терра, Легенда) достигали свыше 25,0 т/га (табл. 2). В отличие от результатов в первой кошке, в 2019 году уже три сорта картофеля (Легенда, Корчма и Терра) достоверно превысили стандарт Ред Скарлетт; на второй год исследований зарубежный сорт-стандарт существенно снизил урожайность в сравнении со изучаемыми сортообразцами, кроме сорта Юна. В 2021 году сорт Легенда вновь статистически достоверно превысил урожайность стандарта Ред Скарлетт, а другие сортообразцы имели этот показатель на уровне стандарта.

В среднем за три года наибольшая урожайность во вторую динамическую копку отмечена также у сорта Легенда – 31,2 т/га (табл. 2).

Установлено, что средняя продуктивность во время уборки у 6 из 8

изучаемых ранних сортов превысила 30 т/га (табл. 3).

Если в условиях 2019 года продуктивность только двух раннеспелых сортов – Купец и Легенда – имела преимущество перед стандартом, то в 2020 году превышение было отмечено уже у пяти сортов: Триумф, Легенда, Корчма, Терра и Купец, урожайность которых была выше стандарта. В 2021 году Ред Скарлетт максимально реализовал свой потенциал продуктивности – 1037 г/куст, который превзошел только сорт Терра – 1280 г/куст.

За три года исследований в среднем урожайность свыше 35 т/га отмечена у следующих сортов: Купец, Легенда и Терра.

Для более объективной оценки адаптивности ранних сортов картофеля использовали анализ продуктивности за три года. Показатель среднесортовой урожайности принимали за 1. По рассчитанным данным коэффициента адаптивности (КА) оценивали адаптивные и продуктивные возможности изучаемых сортов. При этом выявлено, что за период исследований большинство отечественных сортов (62,5%) отличались высокими продуктивными способностями по сравнению с зарубежным стандартом и имели коэффициент адаптивности выше 1. Наибольшие значения показателя адаптивности отмечены у двух перспективных сортов отечественной селекции: Легенда (1,11) и Терра (1,20).

Содержание крахмала в клубнях ранних сортов картофеля варьировало от 12,0% у сорта-стандарта Ред Скарлетт до 17,2% у сорта Юбиляр (табл. 4). Клубни всех изученных сортов относятся к одному кулинарному типу А-В, не развариваются, мякоть не темнеет. В результате органолептической оценки клуб-

Таблица 5. Устойчивость сортов картофеля раннего срока созревания к болезням в период вегетации и хранения, балл (2019–2021 годы)

Сорт	Альтернативный	Фитофтороз	Парша		Ризиктониоз	Сухая гниль
			обыкновенная	серебристая		
Корчма	5	6	3	3	5	7
Купец	5	5	3	5	5	5
Легенда	5	7	5	5	5	9
Терра	5	6	5	5	5	8
Триумф	5	7	5	5	5	8
Юбиляр	5	6	6	5	5	5
Юна	5	7	5	5	5	8
Ред Скарлетт (St)	5	6	5	3	5	9

ней выявлены сорта: Корчма, Купец и Юбиляр, имеющие очень хорошие вкусовые качества. Остальные изученные сорта имели хороший вкус на уровне стандарта.

Для оценки устойчивости сортов к болезням в период вегетации растения в полевом опыте не обрабатывали фунгицидными препаратами. Полевая устойчивость к альтернариозу и фитофторозу на уровне стандарта Ред Скарлетт отмечена у всех исследуемых сортов (табл. 5).

Клубневой анализ ранних сортов картофеля во время хранения позволил выделить сорта, обладающие резистентностью к различным грибным заболеваниям, при отсутствии фунгицидных обработок. Сорта Легенда, Триумф и Юна имели хорошую устойчивость к фитофторозу клубней. За три года испытаний по устойчивости к ризоктониозу все изученные образцы оказались на уровне стандарта.

Значительное поражение клубней картофеля паршой обыкновенной отмечали в 2019 году, серебристой – в 2021 году. Сорта, устойчивых к двум видам парши, не выявлено.

Сорта Ред Скарлетт и Легенда обладали высокой устойчивостью к сухой гнили.

Выводы

Для получения очень раннего урожая (60 дней п/п) в лесостепи Новосибирской области рекомендуется возделывать сорта Юна, Корчма, Терра и Легенда, обеспечивающие урожай свыше 15,0 т/га. Для выращивания ранней продукции (75 дней п/п) пригодны сорта Юбиляр, Триумф, Корчма, Терра и Легенда, характеризующиеся потенциальной урожайностью более 25 т/га. Для формирования высокого урожая в основную копку предлагаются сорта Легенда и Терра, обеспечивающие урожайность клуб-

ней 36,9 т/га и 39,9 т/га, пригодных для зимнего хранения.

В результате сравнительного изучения выявлены перспективные сорта картофеля раннего срока созревания Легенда и Терра, отличающиеся высоким коэффициентом адаптивности: от 1,11 до 1,20. В почвенно-климатических условиях Новосибирского Приобья клубни данных сортов характеризуются кулинарным типом А-В, хорошими вкусовыми качествами и содержанием крахмала, превышающим сорт-стандарт Ред Скарлетт. Устойчивость к болезням вегетации и хранения у сортов Легенда и Терра достаточно высокая, что позволяет использовать их для производства органического картофеля. По комплексу хозяйственно ценных признаков сорта Легенда и Терра рекомендуются для решения проблемы импортозамещения в условиях лесостепи Новосибирского Приобья.

Библиографический список

References

1. Анисимов Б.В. Сортосовые ресурсы и передовой опыт семеноводства картофеля. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2000. 148 с.
2. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/73438425/> Дата обращения: 26.07.2022.
3. О ходе реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия / Аналитический вестник. 2021. №9(769) под общ. ред. А.Е. Петрова [Электронный ресурс]. URL: <http://council.gov.ru/media/files/d4ApG8Uw6BKngDd1JO3WsPDgIIAj1AEEd.pdf> Дата обращения: 26.07.2022.
4. Косарева О.С., Костина Л.И., Кирпичева Т.В. Продуктивность сортов картофеля в зависимости от климатических условий / Сыктывкар: СГУ имени Питирима Сорокина, 2018. С. 53–56.
5. Казак А.А., Логинов Ю.П., Гайзатулин А.С. Урожайность и качество клубней картофеля сорта Коломба в зависимости от предшественника и срока посадки в северной лесостепи Тюменской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. №2(94). С. 31–37. DOI 10.37670/2073-0853-2022-94-2-31-37. EDN CSJCQG.
6. Симаков Е.А., Анисимов Б.В., Жевора С.В. Картофелеводство России: состояние и перспективы в новых условиях // Картофель и овощи. 2022. №4. С. 3–6.
7. Дроботушенко, Е.А. Обеспечение продовольственной безопасности России на примере Забайкальского края. Чита: Забайкальский государственный университет, 2017. С. 127–132.
8. Сорта картофеля российской селекции / под общ. ред. Е.А. Симакова. М.: ФГБНУ ВНИИХ, 2018. 120 с.
9. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. Сорта растений. М., 2021. С.150–165.

1. Anisimov B.V. Varietal Resources and Best Practices in Potato Seed Production. Moscow. FGBNU «Rosinformagroteh». 2000. 148 p. (In Russ.).
2. Approval of the Food Security Doctrine of the Russian Federation [Web resource]: URL: <https://base.garant.ru/73438425/> Access date: 26.07.2022. (In Russ.).
3. On the implementation of the State Program for the Development of Agriculture and the Regulation of Markets for Agricultural Products, Raw Materials and Food. Analytical Herald. 2021. No9(769). Gen. ed. A.E. Petrova [Web resource]. URL: <http://council.gov.ru/media/files/d4ApG8Uw6BKngDd1JO3WsPDgIIAj1AEEd.pdf> Access date: 16.05.2022. (In Russ.).
4. Kosareva O.S., Kostina L.I., Kirpicheva T.V. Productivity of potato varieties depending on climatic conditions. Syktyvkar. SGU after Pitirim Sorokin. 2018. Pp. 53–56 (In Russ.).
5. Kazak A.A., Loginov Ju.P., Gajzatulin A.S. Yield and quality of potato tubers of the Colomba variety depending on the predecessor and planting time in the northern forest-steppe of the Tyumen region. Bulletin of Orenburg State Agrarian University. 2022. No2(94). Pp. 31–37. DOI 10.37670/2073-0853-2022-94-2-31-37. EDN CSJCQG. (In Russ.).
6. Simakov E.A., Anisimov B.V., Zhevora S.V. Potato growing in Russia: state and prospects in the new conditions. Potato and vegetables. 2022. No4. Pp. 3–6 (In Russ.).
7. Drobotushenko E.A. Ensuring food security in Russia on the example of the Trans-Baikal Territory. Chita. Zabaykalye State University. 2017. Pp. 127–132 (In Russ.).
8. Potato varieties of Russian selection. Gen. ed. by E.A. Simakov. Moscow. FGBNU VNIKH. 2018. 120 p. (In Russ.).
9. State register of selection achievements approved for use. Vol.1. Varieties of plants. Moscow. 2021. Pp.150–165 (In Russ.).

Об авторах

Author details

Гуреева Юлия Александровна, м.н.с. E-mail: gureva97@yandex.ru

Батов Александр Сергеевич, м.н.с.

Сафонова Анна Дмитриевна, с.н.с.

Орлова Елена Арнольдовна, канд. с.-х. наук, в.н.с.

Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук»

Gureeva Y.A., junior research fellow. E-mail: gureva97@yandex.ru

Batov A.S., junior research fellow

Safonova A.D., senior research fellow

Orlova E.A., Cand. Sci. (Agr.), leading research fellow

Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution «The Federal Research Center Institute of Cytology and Genetics – of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences»