

development/ru/about/development-agenda/ (accessed 17.08.2023).

2. Malkova, N. N. Upravlenie sistemoi OOPT v ramkakh kontseptsii ustoichivogo razvitiia regiona / N. N. Malkova, N. V. Erin // Agrarnaia nauka – selskomu khoziaistvu: sbornik materialov: v 2 kn. / XVI Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaia konferentsiia (9-10 fevralia 2021 g.). – Barnaul: RIO Altaiskogo GAU, 2021. – Kn. 1. – S. 334-336.

3. Ignatov, P.G. Issledovanie Teletskogo ozera na Altae letom 1901 g. / P.G. Ignatov / Izvestiia Imperatorskogo russkogo geograficheskogo obshchestva. – T. XXXVII, – Vyp. 2. – 1902. – S. 171–205. – <https://www.altzapoved.ru/info/publikacii/biblioteka.aspx> (data obrashcheniia 15.08.2023).

4. Lepneva, S.G. Teletskoe ozero (Altyn-Kol) / S.G. Lepneva / Oirotiia. Izd-vo AN SSSR. – 1937. – S. 275–296. – <https://www.altzapoved.ru/info/publikacii/biblioteka.aspx> (data obrashcheniia 15.08.2023).

5. Selegei, V.V. Teletskoe ozero / V.V. Selegei, T.S. Selegei / pod red V.A. Znamenskogo. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1978. – 143 s. <https://www.altzapoved.ru/info/publikacii/biblioteka.aspx> (data obrashcheniia 15.08.2023).

6. Letopis prirody: nabliudenie i izuchenie iavlenii i protsessov v prirodnom komplekse zapovednika 1932–1935 gg. – Iaiiu: FGU Altaiskii gosudarstvennyi prirodnyi zapovednik, 1950. – Kn. 1. – 56 s. – <https://www.altzapoved.ru/info/publikacii/biblioteka.aspx> (data obrashcheniia 15.08.2023).

7. Maloletko, A.M. Teletskoe ozero po issledovaniiam 1973–1975 gg. / A.M. Maloletko / Tomsk:

Tomskii gosudarstvennyi universitet, 2009. – 224 s. – <https://www.altzapoved.ru/info/publikacii/biblioteka.aspx> (data obrashcheniia 15.08.2023).

8. Kuznetsova, O.V. Hidrokhimicheskii sostav poverkhnostnykh vod Teletskogo ozera / O.V. Kuznetsova, O.A. Elchininova. – http://www.rusnauka.com/26_WP_2013/Ecologia/6_145047.doc.htm (data obrashcheniia 15.08.2023).

9. Dolmatova, L.A. Issledovanie sodержaniia nefteproduktov i fenolov v vode Teletskogo ozera i sviazannykh s nim rek / L.A. Dolmatova / Mir nauki, kultury, obrazovaniia. – 2009. – No. 1. – S. 22–26.

10. Robertus, Iu.V. Urovni prisutstviia mikroelementov v vode Teletskogo ozera i ego pritokov / Iu.V. Robertus, G.A. Shevchenko, A.V. Kivatskaia // Biull. Prirodnye resursy Gornogo Altaia. – 2009. – No. 1. – S. 87–90.

11. Robertus, Iu.V. Ekologicheskoe sostoianie vody Teletskogo ozera v XXI veke / Iu.V. Robertus, A.V. Kivatskaia, R.V. Liubimov / Polevye issledovaniia v Altaiskom biosfernom zapovednike. Vypusk 3 Altaiskii regionalnyi institut ekologii, Maima, Rossiia. – 2019. – S.182-189.

12. Kaveshnikov, M. I. Tipizatsiia soobshchestv donnykh bespozvonochnykh Teletskogo ozera i otsenka kachestva vody po zoobentosu / M. I. Kaveshnikov, N.M. Krylova / Mir nauki, kultury, obrazovaniia. – 2011. – No. 5. – S. 240–247.

13. Ekologicheskoe sostoianie Teletskogo ozera pri sovremennykh izmeneniiax okruzhaiushchei sredy / T.I. Kuderina, S.B. Suslova, E.A Grabenko [i dr] // Polevye issledovaniia v Altaiskom biosfernom zapovednike. – 2019. – Vyp. 1. – S. 86–91.



УДК 635.21;631.52

DOI: 10.53083/1996-4277-2023-229-11-55-61

Ю.А. Гуреева, А.С. Батов

Yu.A. Gureeva, A.S. Batov

ИЗУЧЕНИЕ СРЕДНЕСПЕЛЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ НА ХРУСТЯЩИЙ КАРТОФЕЛЬ И ФРИ

STUDY OF MID-RIPENING POTATO VARIETIES FOR PROCESSING INTO CRISPS AND FRENCH FRIES

Ключевые слова: картофель, чипсы, фри, крахмал, сорта картофеля.

Приведены данные исследований за 2019–2021 гг. по изучению среднеспелых сортов картофеля для переработки на хрустящий картофель и фри. В условиях Новосибирского Приобья изучены 13 сортов картофеля

отечественной селекции: Златка, Августин, Аляска, Барин, Варяг, Гранд, Дачный, Кумач, Пламя, Сиверский, Сигнал, Сокур и Утро. Средняя урожайность свыше 1000 г/куст отмечена у 6 сортов: Варяг, Кумач, Пламя, Сигнал, Гранд и Аляска. Наибольшая средняя продуктивность в годы исследований отмечена у сорта Аляска – 43,0 т/га, высокая вкусовая оценка (9 баллов)

– у 3 сортов: Августин, Гранд и Сокур. Наибольшее содержание сухого вещества отмечено у сортов Гранд (27,8%), Сокур (25,8%) и Августин (25,8%). Содержание сахара у среднеспелых сортов варьировало от 0,25 до 0,78%. По биохимическим показателям и результатам визуальной оценки жареных ломтиков по международной шкале «Хантер Хаб» выделены 2 сорта пригодных к переработке: Сокур и Гранд. Среднее содержание сухого вещества у Сокура – 25,8%, а у сорта Гранд – 27,8%. Содержание крахмала у Сокура – 17,2%, а у сорта Гранд – 18,3%. Выделившиеся сорта имели низкое содержание редуцирующих сахаров – 0,25%. Сорта Сокур и Гранд относятся к кулинарному типу С, который подходит для использования в индустрии питания. Сорт Сокур пригоден для приготовления чипсов (8 баллов) и фри (8 баллов). Сорт Гранд высокопригоден для приготовления чипсов (9 баллов) и пригоден для производства картофеля фри (8 баллов).

Keywords: *potatoes, crisps, French fries, starch, potato varieties.*

The research data for 2019-2021 on mid-ripening potato varieties for processing into crisps and French fries are discussed. Under the conditions of the Novosibirsk Region's Ob River area, 13 potato varieties of domestic selec-

tion were studied: Zlatka, Avgustin, Alyaska, Barin, Varyag, Grand, Dachniy, Kumach, Plamyа, Siverskiy, Signal, Sokur and Utro. The average yield of over 1000 g per plant was found in 6 varieties: Varyag, Kumach, Plamyа, Signal, Grand and Alyaska. The highest average productivity during the years of research was obtained from the Alayska variety - 43.0 t ha. High taste score (9 score points) was noted in three varieties: Avgustin, Grand and Sokur. The largest dry matter content was found in the varieties Grand (27.8%), Sokur (25.8%) and Avgustin (25.8%). Sugar content of mid-ripening varieties varied from 0.25 to 0.78%. Based on biochemical indices and the results of visual evaluation of fried slices according to the international Hunter Hub scale, 2 varieties suitable for processing were identified: Sokur and Grand. The average dry matter content of the Sokur variety amounts to 25.8%, and that of the Grant variety is 27.8%. Starch content of Sokur is 17.2%, and that of the Grand variety is 18.3%. The selected varieties had a low content of reducing sugars - 0.25%. The Sokur and Grand varieties belong to culinary type C which is suitable for use in the food industry. The Sokur variety is suitable for making crisps (8 score points) and French fries (8 score points). The Grand variety is highly suitable for making crisps (9 score points) and suitable for French fries (8 score points).

Гуреева Юлия Александровна, мл. науч. сотр., СибНИИРС – филиал, Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН, п. Краснообск, Новосибирская обл., Российская Федерация, e-mail: gureva97@yandex.ru.

Батов Александр Сергеевич, мл. науч. сотр., СибНИИРС – филиал, Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН, п. Краснообск, Новосибирская обл., Российская Федерация, e-mail: alexandr-batov@mail.ru.

Gureeva Yuliya Aleksandrovna, Junior Researcher, Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – Branch, Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Krasnoobsk, Novosibirsk Region, e-mail: gureva97@yandex.ru.

Batov Aleksandr Sergeevich, Junior Researcher, Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – Branch, Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Krasnoobsk, Novosibirsk Region, e-mail: alexandr-batov@mail.ru.

Введение

Картофель в России является одной из ключевых сельскохозяйственных культур, но при этом его потенциал использования в пищевых целях полностью не реализован. Объем столового картофеля составляет 13-14 млн т, а для целей глубокой промышленной переработки (чипсы, фри, сухое пюре) доходит всего около 1 млн т [1]. В европейских странах перерабатывается около 50-70% производимого картофеля, в России данный показатель составляет не более 20% [2, 3]. При этом потенциал развития картофелеводства напрямую зависит от уровня переработки сырья. Свежий продовольственный картофель имеет низкую стоимость и высокие затраты на транспортировку, поэтому экспорт отечественного картофеля не так развит, как экспорт зерновых культур. При увеличении уровня переработки картофеля для производи-

телей появится возможность увеличить масштабы экспорта картофелепродуктов [4, 5].

Переработка картофеля является высокоиндустриальной, технологически развитой и ориентированной на рынок отрасли. Одной из главных проблем, с которой сталкиваются производители при переработке картофеля, является отсутствие необходимой сырьевой базы. Сорта картофеля пригодные для приготовления фри и чипсов, в основном иностранной селекции, сырье и семена которых поставляются зарубежными странами. В настоящее время перед отечественными селекционерами стоит задача – создать конкурентные сорта картофеля, которые будут адаптированы под местные условия и будут соответствовать всем требованиям для переработки на картофелепродукты [6, 7].

Цель исследования – изучить пригодность отечественных среднеспелых сортов картофеля

для переработки на хрустящий картофель и фри.

В задачи исследования входило:

- 1) провести оценку продуктивности средне-спелых сортов картофеля;
- 2) определить содержание биохимических показателей, влияющих на качество готового продукта;
- 3) выделить лучшие сорта отечественной селекции для производства чипсов и фри.

Условия, материал и методы исследований

Опыт проведен в 2019-2021 гг. на опытных полях Сибирского НИИ растениеводства и селекции – филиала ИЦиГ СО РАН.

Объектом исследования являлись 13 среднеспелых отечественных сортов картофеля: Августин, Аляска, Барин, Варяг, Гранд, Дачный, Златка, Кумач, Пламя, Сиверский, Сигнал, Сокур и Утро. В качестве стандарта выбран сорт Златка, созданный в СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН.

Метеоусловия в годы исследований (2019-2021) характеризовались влажной весной и высокой суммой эффективных температур, кроме мая 2021 г., который отличался низкой влажностью – 25,1 мм (при 37 мм среднемноголетней). Температурный режим в вегетационный период был выше средней многолетней на 102, 293 и 200°C. Самым благоприятным был 2020 г., когда влагообеспеченность в целом за вегетацию была выше средней многолетней на 12%, а сумма положительных температур – на 293°C.

Закладку опыта, проведение учетов, оценку образцов в полевых условиях выполняли согласно методическим рекомендациям ВИР и ВНИИКС им. А.Г. Лорха [8].

Биохимическая оценка клубневого урожая проведена в осенний период в аналитической лаборатории биохимии и технологии СибНИИРС – филиала ИЦиГ СО РАН по методике А.И. Ермакова [9].

Пригодность сортов картофеля к переработке определяли согласно методическим указаниям ВНИИКС [10], оценку качества ломтиков хрустящего картофеля – визуально от 1 до 9 баллов с помощью международной шкалы «Хантер Хаб».

Вкусовую оценку и определение кулинарного типа – по методике А.Э. Шабанова [11].

Математическую обработку данных урожая – методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [12].

Результаты исследований и их обсуждение

Традиционно в Европейской части России для производства чипсов и картофеля фри используются иностранные сорта среднеспелой (Сатурна, Агрия, Гермес) и позднеспелой (Леди Розетта) группы созревания. В условиях короткого вегетационного периода Западной Сибири возделывание среднеспелых и позднеспелых сортов затруднительно, они не успевают реализовать свой продуктивный потенциал. По этой причине для изучения сортов, пригодных для переработки, были взяты сорта картофеля среднеспелой группы созревания.

В 2019 г. статистически значимо превысили сорт-стандарт Златка 4 среднеспелых сорта: Сигнал (1237 г/куст), Гранд (1283 г/куст), Сиверский (1287 г/куст) и Аляска (1229 г/куст) (табл. 1). В 2020 г. достоверная прибавка отмечена у 5 сортов: Аляска (976 г/куст), Пламя (1007 г/куст), Дачный (1018 г/куст), Гранд (1054 г/куст), Кумач (1076 г/куст). В 2021 г. сорт Сигнал (1246 г/куст) достоверно превысил стандарт. В среднем за годы исследования урожайность варьировала от 896 г/куст у сорта Сиверский до 1229 г/куст у сорта Аляска. Средняя урожайность свыше 35 т/га отмечена у 6 сортов: Варяг, Кумач, Пламя, Сигнал, Гранд и Аляска.

Картофель, предназначенный для приготовления чипсов, картофеля фри и других жареных продуктов, характеризуется определенными биохимическими показателями, в первую очередь он должен иметь низкое содержание сахара, чтобы избежать потемнения готового продукта [13]. При горении редуцирующего сахара в картофеле образуется акриламид – токсичное и потенциально канцерогенное вещество, которое также снижает товарность готового продукта, поэтому содержание редуцирующих сахаров должно быть не более 0,2-0,4% [14]. Содержание сахара у среднеспелых сортов варьировало от 0,25 до 0,78%. Низкое содержание сахаров (0,25%) отмечено у двух образцов: Сокур и Гранд, что на 0,47% ниже сорта-стандарта Златка (рис.).

Также на качество картофелепродуктов влияет содержание сухого вещества. Для производства хрустящего картофеля требуется не менее 16-28% сухих веществ, при их недостатке про-

дукция теряет хрупкость [15]. Все изученные среднеспелые сорта картофеля по содержанию сухого вещества варьировали от 20,4 до 27,8%, что соответствует установленным пределам содержания сухого вещества для сортов, пригодных к переработке. Наибольшее содержание сухого вещества отмечено у сортов Гранд (27,8%), Сокур (25,8%) и Августин (25,8%).

Наряду с высоким содержанием сухого вещества предъявляются требования и к повышенному содержанию крахмала, так как от их содержания зависят выход продуктов и жиропо-

глотительная способность во время жарки. Содержание крахмала варьировало от 12,3% у сорта Кумач до 18,3% у сорта Гранд. Наибольшее содержание крахмала отмечено у двух сортов: Сокур (17,2%) и Гранд (18,3%).

При определении кулинарного типа картофеля было выявлено, что сорта Августин, Варяг, Сиверский и Утро относятся к кулинарному типу – А, салатный картофель, при варке сохраняют целостность кожуры, мякоть от умеренной до плотной (табл. 2).

Таблица 1

Продуктивность среднеспелых сортов картофеля, 2019-2021 гг.

Сорт	2019 г., г/куст	2020 г., г/куст	2021 г., г/куст	2019-2021 гг., г/куст	2019-2021 гг., т/га
Златка, st	1000	829	1052	960	33,6
Августин	1180	729	1059	989	34,6
Аляска	1600*	976*	1110	1229	43,0
Барин	983	889	1042	971	34,0
Варяг	1190	889	1076	1052	36,8
Гранд	1283*	1054*	1170	1169	40,9
Дачный	880	1018*	900	933	32,7
Кумач	1093	1076*	1195	1121	39,2
Пламя	1157	1007*	1206	1123	39,3
Сиверский	1287*	741	660	896	31,4
Сигнал	1237*	884	1246*	1122	39,3
Сокур	1090	764	1041	965	33,8
Утро	1040	832	1118	997	34,9
НСР ₀₅	198	122	183	-	-

Примечание. *Показатели продуктивности, достоверно превысившие стандарт.

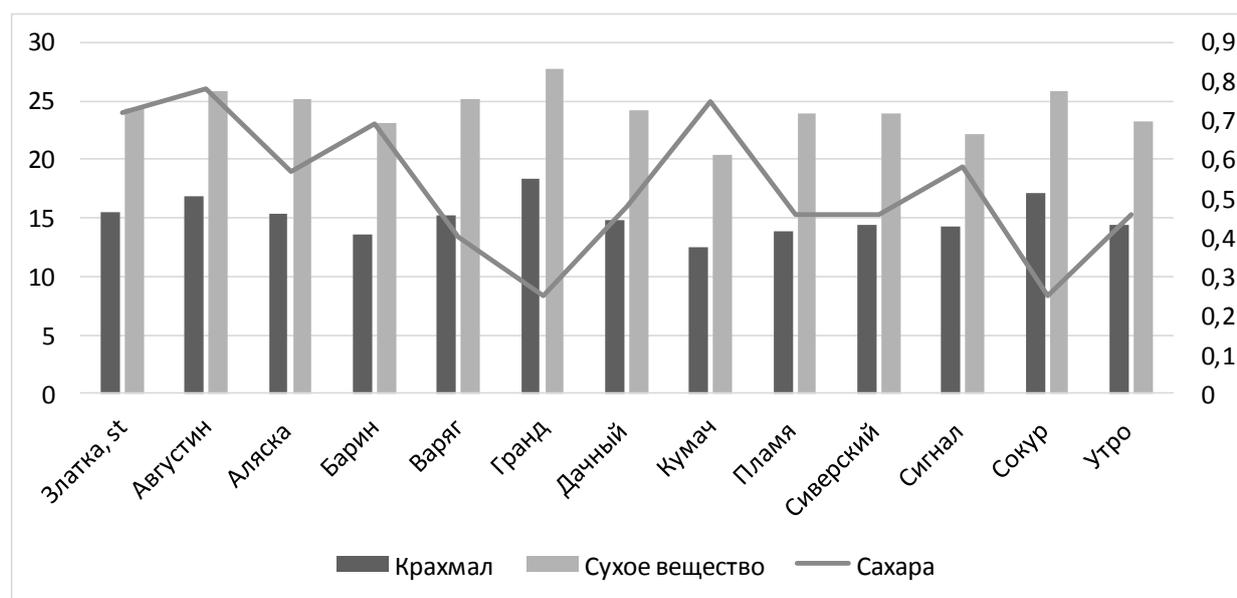


Рис. Биохимические показатели сортов картофеля, среднее процентное содержание (%) за 2019-2021 гг.

Оценка вкусовых качеств, кулинарного типа и пригодности среднеспелых сортов картофеля для переработки на хрустящий картофель и картофель фри, балл

Сорт	Хрустящий картофель, балл	Картофель фри, балл	Вкусовая оценка, балл	Кулинарный тип
Златка, st	7	7	8	В
Августин	7	7	9	А
Аляска	7	7	8	В
Барин	7	5	8	В
Варяг	5	5	8	А
Гранд	9	8	9	С
Дачный	6	6	8	В
Кумач	5	5	8	В
Пламя	5	5	8	В
Сиверский	7	7	8	А
Сигнал	5	5	8	В
Сокур	8	8	9	С
Утро	7	5	8	А

К кулинарному типу В относятся 7 сортов: Златка, Аляска, Барин, Дачный, Кумач, Пламя и Сигнал. Данный кулинарный тип рекомендуется использовать в домашнем питании на универсальные цели (от гарниров до супов).

Кулинарный тип С характеризуется рассыпчатой мучной мякотью, клубень при варке расклевывается, рекомендуется для приготовления пюре. К нему относятся высококрахмалистые сорта Сокур и Гранд.

Наивысшая вкусовая оценка (9 баллов) отмечена у трех сортов: Августин, Гранд и Сокур.

По результатам жарки картофеля выявлено, что среди изученных сортов для приготовления хрустящего картофеля (чипсы) высокопригоден сорт Гранд (9 баллов) и пригоден сорт Сокур (8 баллов), также данные сорта пригодны для приготовления картофеля фри.

Заключение

По результатам изучения пригодности отечественных среднеспелых сортов картофеля для переработки на хрустящий картофель и фри были выделены два сорта: Сокур и Гранд.

Средняя урожайность сорта Сокур в годы исследований составила 33,8 т/га. Биохимические показатели Сокура соответствуют требованиям к переработке: высокое сухое вещество (25,8%) и крахмал (17,2%), а также низкое содержание редуцирующих сахаров (0,25%). Данный сорт

пригоден для приготовления чипсов (8 баллов) и фри (8 баллов).

Сорт Гранд характеризуется высокой продуктивностью (40,9 т/га). По биохимическим показателям пригоден к промышленной переработке: высокое сухое вещество (27,8%) и крахмал (18,3%), а также низкое содержание редуцирующих сахаров (0,25%). Данный сорт высокопригоден для приготовления чипсов (9 баллов) и пригоден для производства картофеля фри (8 баллов).

Библиографический список

1. Картофель: проблемы и перспективы / С. В. Жевора, Б. В. Анисимов, Е. А. Симаков [и др.]. – Текст: непосредственный // Картофель и овощи. – 2019. – Т. 7. – С. 2-7.
2. Костко, И. Г. Биохимическая оценка некоторых сортов картофеля для переработки на продукты питания / И. Г. Костко. – Текст: непосредственный // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения. – 2022. – С. 29-33.
3. Моляво, А. А. Качество картофеля и картофелепродуктов в зависимости от минерального питания / А. А. Моляво, А. В. Марухленко, Л. А. Еренкова [и др.]. – Текст: непосредственный // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 5 (75). – С. 10-15.

4. Неуймин, Д. С. Рынок картофеля: современное состояние и направления развития / Д. С. Неуймин. – Текст: непосредственный // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2017. – № 1. – С. 118-124.
5. Ожогова, О. В. Рынок картофеля в России / О. В. Ожогова. – Текст: непосредственный // Теория и практика современной аграрной науки. – 2019. – С. 546-548.
6. Черемисин, А. И. Сравнительная оценка сортов картофеля отечественной и зарубежной селекции по продуктивности и качеству в условиях Омской области / А. И. Черемисин, Н. В. Дергачева. – Текст: непосредственный // Картофелеводство. – 2022. – Т. 24, №. 1. – С. 50-55.
7. Шанина Е.П. Оценка сортов картофеля на пригодность для производства полуфабриката фри / Е.П. Шанина, Л. Б. Сергеева. – Текст: непосредственный // Картофелеводство. – 2011. – С. 163-170.
8. Методические указания по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля. – Санкт-Петербург: ГНУ ГНЦ РФ ВИР, 2010. – 32 с. – Текст: непосредственный.
9. Методы биохимического исследования растений / А. И. Ермаков, В. В. Арасимович [и др.]. – Ленинград: Агропромиздат, 1987. – 143 с. – Текст: непосредственный.
10. Методические указания по оценке сортов картофеля на пригодность к переработке и хранению. – Москва, 2008. – 39 с. – Текст: непосредственный.
11. Методическое положение (руководство) по оценке продуктивности и столовых качеств картофеля / А. Э. Шабанов, Б. В. Анисимов, А. И. Киселев [и др.]. – Москва, 2015. – 20 с. – Текст: непосредственный.
12. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – Москва: Агропромиздат, 1985. – 352 с. – Текст: непосредственный.
13. Kumar, D., Singh, B.P., Kumar, P. (2004). An overview of the factors affecting sugar content of potatoes. *Annals of Applied Biology*. 145. 247-256. DOI: 10.1111/j.1744-7348.2004.tb00380.x.
14. Keijbets, M. (2008). Potato Processing for the Consumer: Developments and Future Challenges. *Potato Research*. 51. 271-281. DOI: 10.1007/s11540-008-9104-3.
15. Полякова, Е. О. Выращивание картофеля для получения чипсов в Ленинградской области / Е. О. Полякова, Е. Н. Волкова. – Текст: непосредственный // Научные труды по агрономии. – 2019. – С. 47-49.

References

1. Zhevora S. V. Kartofel: problemy i perspektivy / S. V. Zhevora, B. V. Anisimov, E. A. Simakov, E. V. Oves, S. N. Zebrin // Kartofel i ovoshchi. – 2019. – Т. 7. – С. 2-7.
2. Kostko I. G. Biokhimicheskaia otsenka nekotorykh sortov kartofelia dlia pererabotki na produkty pitaniia / I. G. Kostko // Nauchnoe obespechenie razvitiia APK v usloviakh importozameshcheniia. – 2022. – С. 29-33.
3. Moliavko A. A. Kachestvo kartofelia i kartofeleproduktov v zavisimosti ot mineralnogo pitaniia / A. A. Moliavko, A. V. Marukhlenko, L. A. Erenkova, N. P. Borisova, N. M. Belous, V. E. Torikov // Vestnik Brianskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii. – 2019. – No. 5 (75). – С. 10-15.
4. Neuimin D. S. Rynok kartofelia: sovremennoe sostoianie i napravleniia razvitiia / D. S. Neuimin // Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2017. – No. 1. – С. 118-124.
5. Ozhogova O. V. Rynok kartofelia v Rossii / O. V. Ozhogova // Teoriia i praktika sovremennoi agrarnoi nauki. – 2019. – С. 546-548.
6. Cheremisin A. I. Sravnitelnaia otsenka sortov kartofelia otechestvennoi i zarubezhnoi seleksii po produktivnosti i kachestvu v usloviakh Omskoi oblasti / A. I. Cheremisin, N. V. Dergacheva // Kartofelevodstvo. – 2022. – Т. 24. – No. 1. – С. 50-55.
7. Shanina E.P. Otsenka sortov kartofelia na prigodnost dlia proizvodstva polufabrikata fri / E.P. Shanina, L. B. Sergeeva // Kartofelevodstvo. – 2011. – С. 163-170.
8. Metodicheskie ukazaniia po podderzhaniiu i izucheniiu mirovoi kolleksii kartofelia. – Sankt-Peterburg: GNU GNTs RF VIR, 2010. – 32 s.
9. Ermakov A.I., Arasimovich V.V. i dr. Metody biokhimicheskogo issledovaniia rastenii. – Leninograd: Agropromizdat, 1987. – 143 s.
10. Metodicheskie ukazaniia po otsenke sortov kartofelia na prigodnost k pererabotke i khraneniui. – Moskva: 2008. – 39 s.
11. Metodicheskoe polozhenie (rukovodstvo) po otsenke produktivnosti i stolovykh kachestv

kartofelia / A.E. Shabanov, B.V. Anisimov, A.I. Kiselev i dr. – Moskva, 2015. – 20 s.

12. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoi obrabotki rezultatov isledovaniy). – 5 izd., dop. i pererab. – Moskva: Agropromizdat, 1985. – 352 s.

13. Kumar, D., Singh, B.P., Kumar, P. (2004). An overview of the factors affecting sugar content of potatoes. *Annals of Applied Biology*. 145. 247-256. DOI: 10.1111/j.1744-7348.2004.tb00380.x.

14. Keijbets, M. (2008). Potato Processing for the Consumer: Developments and Future Challenges. *Potato Research*. 51. 271-281. DOI: 10.1007/s11540-008-9104-3.

15. Poliakova E. O. Vyrashchivanie kartofelia dlia polucheniia chipsov v Leningradskoi oblasti / E. O. Poliakova, E. N. Volkova // Nauchnye trudy po agronomii. – 2019. – S. 47-49.

Работа поддержана бюджетным проектом ИЦиГ СО РАН № FWNR-2023-0011.



УДК 634.74:631.522

DOI: 10.53083/1996-4277-2023-229-11-61-65

Л.А. Хохрякова, В.А. Пугач

L.A. Khokhryakova, V.A. Pugach

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМНОГО ОПЫЛЕНИЯ СОРТОВ ЖИМОЛОСТИ

STUDY OF CROSS POLLINATION OF HONEYSUCKLE VARIETIES

Ключевые слова: жимолость, сорта, взаимное опыление, лучший опылитель, свободное опыление, процент завязавшихся плодов.

Жимолость синяя является облигатным перекрестноопылителем, поэтому очень важно подобрать сорта, которые смогут обеспечить взаимное качественное переопыление для получения высокого урожая при ограниченном количестве сортов на промышленных плантациях, а также участках садоводов-любителей. Цель исследований – изучить взаимоопыляемость перспективных сортов жимолости. Исследования проведены в 2020-2022 гг. в отделе НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко ФГБНУ ФАНЦА (НИИСС) согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур». Подбор опылителей проводили по следующим вариантам опыления: 1) искусственное опыление пыльцой других отдельно взятых сортов; 2) свободное опыление – контроль. Объекты изучения – популярные и востребованные для промышленного производства сорта. В качестве материнских растений представлены сорта Берель, Викинг, Юмис, Касмала; опыление осуществляли пыльцой сортов Берель, Викинг, Юмис, Касмала, Бакчарский великан, Сильгинка, Восторг. Средний процент завязавшихся плодов при естественном свободном опылении составил в годы исследований от 76,0 у сорта Касмала до 89,7 у сорта Берель. По результатам проведенных исследований высокий процент завязываемости плодов по отношению к свободному опылению позволяет рекомендовать для сорта Берель в качестве лучших опылителей сорта Юмис и Викинг (85,2-95,2%), для сорта Касмала – сорта Бакчарский великан, Восторг и Юмис (85,3; 87,4; 88,9%), для сортов Викинг и Юмис – сорт

Касмала (82,8-74,3%). Как допустимые опылители рекомендуются сорта Берель и Викинг для сортов Касмала и Юмис; сорт Сильгинка для сортов Юмис и Берель. Для сорта Викинг плохим опылителем является сорт Сильгинка (завязывание плодов 49,5% к контролю). В промышленных насаждениях для получения полноценного опыления и высокого урожая следует чередовать все исследуемые сорта.

Keywords: honeysuckle, varieties, mutual pollination, best pollinator, free pollination, fruit-set percentage.

Since blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* L.) is a prometatropic plant, it is very important to select varieties that may provide mutual high-quality cross-pollination to obtain a high yield with a limited number of varieties in commercial plantations and amateur gardens. The research goal was to study the cross pollination of promising honeysuckle varieties. The studies were carried out from 2020 through 2022 in the Research Institute of Gardening in Siberia named after M.A. Lisavenko of the Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies within the “The program and methodology for variety study of fruit, berry and nut-fruited crops”. The selection of pollinators was carried out according to the following pollination variants: 1) artificial pollination with pollen from other individual varieties; 2) free pollination - the control. The research targets were popular varieties in demand for commercial production. The varieties Berel, Viking, Yumis, and Kasmala were used as mother plants. Pollination was carried out with pollen from the varieties Berel, Viking, Yumis, Kasmala, Bakcharskiy velikan, Silginka and Vostorg. The average percentage of fruit-sets with natural free pollination during the years of research ranged from 76.0 for the Kasmala