Использование вышеуказанных сортообразцов в программах гибридизации позволит создавать новые высокопродуктивные сорта голозерного ячменя, отвечающие требованиям пищевой и комбикормовой промышленности.

Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 351.
2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – Алматы: КИП МСХ РК, 2002. – С. 339.
3. Методические указания по изучению мировой коллекции пшеницы. – Л.: тип. ВИР, 1973. – С. 33.
4. Комплексная программа по селекции ячменя для зоны деятельности Восточного селекцентра “Арпа” // Методические рекомендации. – Алма-ата, 1983. – 36 с.
5. Международный классификатор СЭВ рода *Hordeum* L. – Л., 1983. – 53 с.
6. Кривченко В.И. Оценка сортообразцов на устойчивость к видам головни. – Л.: Наука, 1987. – С. 107.
7. Савин В.Н., Абугалиев И.А., Абугалиева А.И. Аналитические исследования в растениеводстве // Доклады РАСХН. – 1998. – № 2. – С. 13–15.
8. Williams P., El-Haramein F.J., Nakkoue B., Rihawis. Crop quality evaluation methods and guidelines. – Aleppo, 1988. – 145 p.

DOI 10.18699/GPB2020-107

Подбор пар для адаптивной селекции картофеля в меняющихся природно-климатических условиях

*Сафонова А.Д., Батов А.С. *, Гуреева Ю.А., Орлова Е.А.
СибНИИРС – филиал ФГБНУ ФИЦ ИЦиГ СО РАН, г. Новосибирск.
e-mail: alexandr-batov@mail.ru

Представлены характеристики двадцати сортообразцов отечественной и зарубежной селекции различных групп спелости по продуктивности за 2016–2019 гг., устойчивости к основным заболеваниям, ягодообразованию от самоопыления и фертильности пыльцы.

Ключевые слова: картофель, сорт, продуктивность, ягодообразование, фертильность, гибридизация.

Pair matching for adaptive potato breeding in changing natural-climatic conditions

*Safonova A.D., Batov A.S., Gureeva Yu.A., Orlova E.A.
Siberian Research Institute of Plant Cultivation and Breeding – Branch of Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk.*

The characteristics of twenty varieties of domestic and foreign selection of different ripeness groups are presented. The studies were conducted in 2016–2019. Studies were conducted on productivity, resistance to major diseases, berry production from self-pollination and pollen fertility.

Key words: potato, variety, productivity, berry formation, fertility, hybridization.

В условиях нарастающих колебаний природно-климатических условий: раннее или затяжное таяние снега, повышенное выпадение осадков на протяжении всего вегетативного периода или наоборот минимальная влагообеспеченность, сопровождающаяся знойными суховеями, требует от картофелеводов Западно-Сибирского региона не только соответствующей агротехники возделывания, но и использование наиболее урожайных и адаптивных сортов [1]. К новым современным отечественным сортам картофеля, установились высокие требования, на фоне экспансии импортных сортов, обладающих высокой продуктивностью, выравненностью клубневого урожая куста и поверхностными глазками клубня [2, 3]. Задача отечественных селекционеров, используя имеющиеся в стране генетический банк культурных и диких видов, опираясь на работы по предселекции и пирамидированию генов с использованием молекулярно-генетических маркеров [4], создать новые сорта не уступающие зарубежным.

Целью исследования является подбор ценных родительских форм из коллекционного питомника, для гибридизации и получения новых сортов, адаптированных к условиям лесостепи Новосибирского Приобья.

Место и условия проведения исследований. Работа по всестороннему изучению сортов коллекции картофеля в объеме 250 образцов велась в 2016–2019 гг. проводились на опытном поле СибНИИРС – филиала ИЦиГ СО РАН по методике ВИР [5].

Предшественником был сидеральный или чистый пар. Перед ручной посадкой проводили перепашку с последующей нарезкой борозд. Количество растений в делянке 10–15, повторность однократная. Площадь посадки и уход общепринятые для данной местности.

В годы проведения исследований метеорологические условия в период вегетации имели значительные различия (табл. 1). В 2016, 2017 и 2019 годы наблюдались наиболее благоприятные условия для роста и развития растений картофеля, о чем свидетельствует величина гидротермического коэффициента (ГТК Селянинова Г.Т.) за май–август, в данные годы увлажнение было оптимальное.

Таблица 1 – Гидротермический коэффициент, 2016–2019 гг.

Год	Май-Август	Май	Июнь	Июль	Август
2016	1,06	1,17	0,52	0,64	0,12
2017	1,70	1,10	0,97	0,86	0,43
2018	2,06	6,50	1,29	0,67	0,27
2019	1,37	1,90	0,44	0,89	0,25

Примечание: увлажнение оптимальное, если ГТК =1–1,5; избыточное – ГТК более 1,6; недостаточное – ГТК менее 1; слабое – ГТК менее 0,5.

В 2018 году ГТК за вегетационный период составил 2,06, это говорит о том, что увлажнение было избыточное. В мае была холодная затяжная весна, а количество осадков выпало на 218 % выше многолетней нормы, поэтому данный месяц являлся самым влажным в годы исследования (ГТК=6,50).

В результате данной работы были отобраны 20 сортов для создания родительского питомника (табл. 2).

Таблица 2 – Продуктивность отобранных образцов

№ п/п	Сорт	2016г	2017г	2018г	2019г	Средняя	Cv
ранние							
1	Винетта	910	1080	1210	1220	1105	13,1
2	Жуковский ранний	1238	1375	1175	840	1157	19,6
3	Ломоносовский	1444	1086	1100	1370	1250	14,7
4	Любава	1766	1336	950	1050	1276	28,6
5	Люкс	1300	1400	1300	1200	1300	6,2
6	Регги	1130	1250	1350	1260	1248	7,2
среднеранние							
7	Гала	1082	1075	1050	1600	1202	22,1
8	Ильинский	1950	1860	1150	1550	1628	22,2
9	Кемеровчанин	1700	1314	1300	1240	1389	15,1
10	Кузнечанка	1350	1354	917	920	1135	22,0
среднеспелые							
11	Великан	1319	1288	1200	1480	1322	8,8
12	Вымпел	1211	1256	1175	690	1083	24,3
13	Дебрянск	1115	1740	1000	940	1199	30,7
14	Гусар	1650	1830	1200	1390	1518	18,3
15	Лазарь	900	1080	520	690	798	30,6
16	Наяда	1080	1190	680	960	978	22,4
среднепоздние							
17	Зарево	1130	1500	980	1230	1210	18,0
18	Никулинский	1642	1213	1000	1110	1241	22,6
поздние							
19	Белорусский 3	1460	1550	1220	1260	1373	11,5
20	Танго	994	970	800	700	866	16,2

Средняя урожайность выбранных сортов варьировала от 798 г/куст у Лазаря до 1628 г/куст у Ильинского. У ранних сортов наблюдали наиболее стабильную продуктивность в годы исследования, что подтверждается коэффициентом вариации. Совокупность однородная у всех исследуемых образцов.

Отобранные сорта имеют высокую устойчивость к основным заболеваниям, проявляющихся в условиях Новосибирской области (табл. 3). Устойчивость к раку картофеля имеют все образцы. К золотистой картофельной нематоды (ЗКН) устойчивы 35 % сортов. К альтернариозу устойчивость достигает от 5 до 9 баллов. Горизонтальная устойчивость к фитофторозу в эпифитотийный год достигала от 3 до 9 баллов. Вертикальная устойчивость (по клубням) у большинства отобранных образцов средняя и выше средней.

Таблица 3 – Устойчивость сортов для получения новых генетических форм

№ п/п	Сорт	Устойчивость к					Сохранность, 2017 %
		Раку	ЗКН	Альнариозу	Фитофторозу		
					лист.	клуб.	
ранние							
1	Винетта	+	+	7	6	9	90
2	Жуковский ранний	+	+	5	3	7	82
3	Ломоносовский	+	-	8	3	7	76
4	Любава	+	-	7	3	7	95
5	Люкс	+	+	7	3	5	73
6	Регги	+	-	7	3	3	84
среднеранние							
7	Гала	+	+	5	3	7	93
8	Ильинский	+	-	7	3	3	42
9	Кемеровчанин	+	-	7	7	5	56
10	Кузнечанка	+	-	5	7	9	98
среднеспелые							
11	Великан	+	-	7	7	8	93
12	Вымпел	+	+	5	3	7	60
13	Дебрянск	+	-	9	7	8	70
14	Гусар	+	+	7	9	5	78
15	Лазарь	+	-	7	5	7	90
16	Наяда	+	+	7	7	7	90
среднепоздние							
17	Зарево	+	-	7	7	7	80
18	Никулинский	+	-	7	7	8	90
поздние							
19	Белорусский 3	+	+	8	3	8	90
20	Танго	+	-	7	7	7	90

Устойчивость отобранных сортов объяснима наличием диких видов в их родословной. Жуковский ранний имеет: *S. andigenum*, *S. dimissum*, *S. vernei*. Ломоносовский: *S. dimissum*, *S. stoloniferum*, *S. andigenum*. Регги – *S. andigenum*. Дебрянск – *S. chacoense*. Гусар – *S. vernei*, *S. stoloniferum*, *S. dimissum*, *S. phureja*. Лазарь – *S. dimissum*, *S. andigenum*, *S. leptostigma*. Наяда – *S. dimissum*, *S. stoloniferum*, *S. vernei*, *S. phureja*, *S. andigenum*, *S. tuberosum*. Зарево – *S. dimissum*, *S. andigenum*, *S. leptostigma*. Никулинский – *S. chacoense*. Белорусский 3 – *S. acaule*.

Устойчивость к фитофторозу передают: дикие виды картофеля *S. dimissum*, *S. andigenum*, *S. vernei*, *S. phureja*. Устойчивость к раку передают: *S. andigenum*, *S. chacoense*, *S. vernei*, *S. tuberosum*. Устойчивость к нематоде передают: *S. vernei* – устойчив ко всем видам (галловой, стеблевой, цистообразующей), *S. chacoense* (к стеблевой и цистообразующей). Устойчивость к Y-вирусу передают: *S. stoloniferum*, *S. chacoense*, *S. dimissum*; к X-вирусу передают *S. acaule*, *S. andigenum*. Устойчивость к вирусу скручивания – L: *S. acaule*, *S. andigenum*, *S. dimissum*, *S. chacoense*, *S. Phurej* [5–8].

Также все отобранные образцы имели хорошее ягодообразование, что позволяет использовать их для гибридизации (рисунок).

Рисунок. Ягодообразование 2016–2019 гг.

Выводы. Выбранные нами сорта для гибридизации обладают высокой продуктивностью, адаптивностью, полевой устойчивостью к основным заболеваниям, высоким процентом сохранности в эпифитотийные годы развития фитофтороза. Эти качества переданы дикими видами картофеля.

Благодарности: работа поддержана бюджетным проектом ИЦиГ СО РАН № 0324-2019-0039-С-01.

Список литературы

1. Черемисин А.И., Дергачева Н.В. Характеристика коллекции сортов картофеля по раннеспелости в условиях Лесостепи Западной Сибири // Достижения науки и техники АПК. 2016. Т. 30. № 10. С. 35–37.
2. Коршунов А.В., Симаков Е.А., Лысенко Ю.Н. и др. Актуальные проблемы и приоритетные направления картофелеводства // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. № 3. С. 12–20.
3. Логинов Ю.П., Казак А.А., Кендус К.А. и др. Урожайность и качество сортов картофеля отечественной селекции в условиях Тюменской области // Эколого-географическое испытание новейших сортов картофеля для внедрения в производство. Всероссийская научно-практическая конференция. 25 июля 2018 г., Сыктывкар, 2018. С. 59–64.
4. Журавлева Е.В., Кабунин А.А., Кабунина И.В. Аспекты организации селекции и семеноводства картофеля в России – проблемы и возможные пути их решения // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. № 10. С. 5–10.
5. Методические указания по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля / Киру С.Д., Костина Л.И., Трускинов Э.В. и др. Санкт-Петербург: ГНУ ГНЦ ВИР РФ, 2010. 27 с.
6. Симаков Е.А., Яшина И.М., Склярова Н.П. Селекция картофеля в России: общие тенденции и достижения // Достижения науки и техники АПК. 2007. № 7. С. 6–11.
7. Костина Л.И., Косарева О.С. Генеалогия отечественных сортов картофеля: монография / Л.И. Костина, О.С. Косарева – СПб: ВИР, 2017. 72 с.
8. Картофель России Том I – селекция, семеноводство, сертификация / Под ред. А.В. Коршунова // М., 2003. 412 с.
9. Горбатенко Л.Е. Виды картофеля Южной Америки (Экология, география, интродукция, систематика, селекционная значимость): монография / Л.Е. Горбатенко – СПб: ВИР, 2006. 456 с.

DOI 10.18699/GPB2020-108

Повышение эффективности селекции картофеля на улучшение питательной ценности клубней

Симаков Е.А., д.с.-х.н., проф., зав. отделом экспериментального генофонда, Митюшкин Алексей В., к.с.-х.н., зав. лаб. селекции сортов для переработки, Журавлев А.А., с.н.с., Митюшкин Александр В., с.н.с., Гайзатулин А.С., н.с., Салюков С.С., н.с., Овечкин С.В., н.с., Семенов В.А., н.с.
ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства им. А.Г.Лорха, Красково, Московская область, РФ.
e-mail: vniikh@mail.ru

В статье представлены результаты изучения эффективности использования более 70 гибридов-беккроссов в качестве доноров комплекса хозяйственно ценных признаков при реализации важнейших направлений се-