

birskogo oblasti. – Leningrad: Gidrometizdat, 1962. – Vyp. 6. – 978 s.

4. Akulenko Iu. N. Problemy orosheniia zemel ravninnogo Altaia / Iu. N. Akulenko, V. I. Bivalkevich. – Barnaul, 1995. – 184 s.

5. Burlakova L. M. Kontseptualnye polozheniia ratsionalnogo ispolzovaniia zemel // Ekologiya i bezopasnost zhiznedielatnosti cheloveka v usloviakh Sibiri: sb. nauch. tr. – Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 1997. – S. 34-38.

6. Churakov D. S. Vodnye resursy reki Alei i ikh regulirovanie Gilevskim vodokhranilishchem / D. S. Churakov, A. N. Medvednikov // Osvoenie i ispolzovanie melioriruemyykh zemel i vodnykh resursov na iuge Zapadnoi Sibiri. – Barnaul, 1987. – S. 20-24.

7. Churakov D. S. Vliianie vodokhoziaistvennykh obieektov v Altaiskom krae na okruzhaiushchuiu sredu i mery po umensheniiu ikh vozdeistviia na prirodu / D. S. Churakov, A. N. Medvednikov // Effektivnoe ispolzovanie vodnykh resursov i oroshaemykh zemel v stepnoi zone. – Novosibirsk, 1991. – S. 35-42.

8. Meshkov V. V. Optimizatsiia popuskov vody iz Gilevskogo vodokhranilishcha v period prokhozheniia pavodka // Melioratsiia i vodnoe khoziaistvo. – 2001. – No. 4. – S. 19-21.

9. Meshkov V. V. Gilevskoe vodokhranilishche i ego rol v obvodnenii poimy r. Alei / V. V. Meshkov, S. V. Makarychev. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2010. – 131 s.



УДК 631.52:634.74

DOI: 10.53083/1996-4277-2022-213-7-40-46

Л.А. Хохрякова, В.А. Пугач

L.A. Khokhryakova, V.A. Pugach

ОЦЕНКА ОТБОРНЫХ ФОРМ ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ (*LONICERA CAERULEAE* REHD.) АЛТАЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

EVALUATION OF SELECTED FORMS OF BLUE-BERRIED HONEYSUCKLE (*LONICERA CAERULEAE* REHD.) DEVELOPED IN THE ALTAI REGION

Ключевые слова: жимолость, отборная форма, качество плодов, урожайность, усилие отрыва плодов, механизированная уборка урожая.

Представлены результаты исследований селекционного фонда отдела НИИ садоводства Сибири ФГБНУ ФАНЦА, г. Барнаул, полученные в результате гибридизации 2002-2006 гг. Цель исследований – выделить крупноплодные, высокопродуктивные гибриды с хорошим вкусом плодов, пригодные к механизированной уборке урожая. Результаты представлены за 2019-2021 гг. Наблюдения выполняли по общепринятой программе и методике селекции и сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Проанализировано 23 семьи в селекционном саду посадки 2007 г., полученные в результате скрещивания и свободного опыления сортов и форм с высокой выраженностью хозяйственно-ценных признаков. Всего с участка выделено 62 сеянца. Интерес с целью дальнейшего изучения и привлечения в селекционную деятельность представляли 12 отборных форм из 7 семей. Контролем взят лучший районированный сорт Берель. Больше всего процент выхода (21,7) отборных форм из семьи 60-06 (свободное опыление межвидового гибрида 5-10-74, селекции ОГУП «Бакчарское»). В семье 36-03 (Ассоль × Гордость Бакчара) отобрано максимальное

количество гибридов (15 растений, что составило 8,3%). По результатам исследований лимиты показателя средней массы плода были от 1,0 до 1,9 г, максимальной – от 1,5 до 3,2 г. Вкус плодов 6 отборных сеянцев лучше, чем у контрольного сорта. Усилие отрыва плодов изменялось в пределах 62,0-142,2 г, что является оптимальным для качественного машинного съема, обеспечивающего минимальные потери урожая. Выделенные сеянцы характеризовались осыпаемостью плодов от 0 до 4 баллов. Плотная и средняя консистенция мякоти плодов, близкая к контрольному сорту, отмечена у восьми отборных форм (58%). Средняя урожайность варьировала от 0,9 до 2,8 кг/куст, максимальная – от 1,5 до 3,5 кг/куст. По итогам наблюдений для механизированной уборки урожая пригодны восемь гибридов.

Keywords: honeysuckle (*Lonicera caeruleae* Rehd.), selected form, fruit quality, yield, fruit tear-off force, mechanized harvesting.

This paper discusses the research findings of the Breeding Fund of the Research Institute of Gardening in Siberia of the Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, the City of Barnaul, obtained as a result of hybridization from 2002 through 2006. The research goal

was to identify and evaluate the hybrids with high indices of selected traits in the breeding garden. The results for 2019-2021 are presented. The observations were carried out according to the generally accepted program and methodology of breeding and variety study of fruit, berry and nut-fruited crops. Twenty-three families planted in the 2007 were analyzed; they were obtained as a result of crossing and free pollination of varieties and forms with a high expression of economically valuable traits. In total, 62 seedlings were identified. Twelve selected forms from 7 families were of interest for further study and involvement in breeding programs. The control was the best released variety Berel. The largest yield percentage (21.7) of selected forms from the 60-06 family (free pollination of the 5-10-74 hybrid developed by the breeding farm OGUP "Bakcharskoe"). In

the family 36-03 (Assol × Gordost Bakchara) the maximum number of hybrids (15 plants) was selected. According to the research findings, the average fruit weight ranged from 1.0 to 1.9 g; the maximum fruit weight - from 1.5 to 3.2 g. The taste of the fruits of 67% of selected seedlings was better than that of the control. Fruit tear-off force was determined in nine selected forms, and it varied in the range of 62.0-142.2 g which was optimal for high-quality mechanized harvesting ensuring minimal yield losses. The selected seedlings were characterized by fruit shedding trait from 0 to 4 points. Dense and medium consistency of fruit flesh close to the control variety was found in seven selected forms (58%). The average yield ranged from 0.9 to 2.8 kg per bush. According to the results of observations, eight hybrids are suitable for mechanized harvesting.

Хохрякова Лилия Анатольевна, к.с.-х.н., вед. науч. сотр., ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий», г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: lilybarn@mail.ru.

Пугач Вадим Алексеевич, к.с.-х.н., науч. сотр., ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий», г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: Wadim.dendros.036@yandex.ru.

Khokhryakova Liliya Anatolevna, Cand. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul, Russian Federation, e-mail: lilybarn@mail.ru.

Pugach Vadim Alekseevich, Cand. Agr. Sci., Researcher, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies. Barnaul, Russian Federation, e-mail: Wadim.dendros.036@yandex.ru.

Введение

Интродукция, а в дальнейшем и селекционная деятельность по жимолости синей (*Lonicera caeruleae* Rehd.), впервые в нашей стране начата в г. Барнауле на Алтайской зональной плодово-ягодной опытной станции (с 1973 г. НИИСС имени М.А. Лисавенко, в настоящее время ФГБНУ ФАНЦА отдел «НИИСС») в 1948 г. учеными З.И. Лучник и З.П. Жолобовой. С 1974 г. в НИИСС ведется синтетическая селекция жимолости синей (внутривидовая и межвидовая гибридизация) [1, 2]. Основным исходным материалом для создания сортов являются гибриды и отборные формы жимолости камчатской (*L. kamtschatica* Pojark.), жимолости алтайской (*L. altaica* Pall.) и жимолости Турчанинова (*L. Turczaninowii* Pojark.). В настоящее время гибридный фонд жимолости в НИИСС ФГБНУ ФАНЦА составляет 7309 сеянцев. Наряду с целенаправленной гибридизацией используется получение семян от свободного опыления. По данным многих селекционеров это позволяет выделять среди сеянцев растения, превосходящие по отдельным признакам материнские формы [3-5].

Плоды жимолости пользуются популярностью у населения как в свежем виде, так и в различных продуктах переработки. С появлением новых технологичных сортов жимолость становится все более востребованной и в промыш-

ленном садоводстве. Производителей привлекает устойчивость культуры к условиям произрастания, сверххранное созревание плодов, богатых биологически активными веществами, быстрая окупаемость затрат [6-8].

Основными требованиями для отечественных сельскохозяйственных компаний и фермерских хозяйств, заинтересованных в промышленных закладках жимолости, остаются высокая урожайность, крупноплодность, гармоничный вкус плодов. В связи с развитием fresh-рынка, последним двум показателям уделяется особое внимание. Направленность предприятий на уменьшение затрат при возделывании садовых культур предопределяет потребность в сортах, пригодных для механизированного сбора урожая [9, 10].

Цель исследований – выделить крупноплодные, высокопродуктивные гибриды с хорошим вкусом плодов, пригодные к механизированной уборке урожая.

Объекты, методы и условия исследований

Исследования проведены в НИИСС ФГБНУ ФАНЦА (г. Барнаул). Результаты представлены за 2019-2021 гг. Селекционный сад посадки 2007 г. находится на полях опытного хозяйства НИИСС. Схема посадки растений 4×1 м. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный среднесуглинистый среднесуглини-

стый. Агрехимические показатели почвы опытного участка: мощность гумусового горизонта – 45 см, гумус (по Тюрину) – 4,9%, рНс – 5,6, подвижные формы азота – 20,1, фосфора – 22,2 г/кг, калия – 18,0 мг/кг.

Проанализирован селекционный фонд, полученный в результате гибридизации 2002-2006 гг. В 2007 г. высажено в селекционный сад 1267 семян от 13 комбинаций целенаправленных скрещиваний и 10 от свободного опыления сортообразцов. В качестве объектов изучения взяты 12 отборных форм из 7 семей. Контроль – лучший районированный сорт Берель.

Исследования выполняли по общепринятым программам и методикам [11, 12]. Показатели, характеризующие пригодность отборных форм к механизированной уборке урожая, оценивали согласно методическим рекомендациям [13].

Результаты и их обсуждение

В силу богатого внутривидового разнообразия признаков и свойств жимолости целенаправленные гибридные скрещивания (внутри и межвидовые) и посев семян от свободного опыления дают широкий спектр отборных форм. В селекционном саду 2007 г. посадки из 23 семей выделено 62 отборные формы (табл. 1), со стабильными качественными показателями в течение нескольких лет. При подборе родительских пар использовали сорта и формы с высокой выраженностью хозяйственно-ценных признаков. Сорта Берель, Селена, Огненный опал, Голубое веретено, Илиада являются источниками высокой урожайности, скороплодности, но имеется недостаток – плоды с горчинкой во вкусе. Поэтому в скрещивании привлекались сорта с хорошим и десертным вкусом плодов Золушка, Лазурит, Герда, Памяти Гидзюка, Волшебница. Проведены реципроктные (взаимные) скрещивания между сортами Золушка и Селена; Ассоль и Огненный опал, когда каждый из сортов в одном случае брался в качестве материнского, а в другом – в качестве отцовского родителя. Для обеспечения генетического разнообразия проводили гибридизацию между географически отдаленными по происхождению сортами: Ассоль (селекция НИИСС) × Гордость Бакчара (селекция ОГУП «Бакчарское»), Герда (селекция НИИСС) × Лазурит (селекция Южно-Уральского НИИСК). От свободного опыления выделены семена от сортов, обладающих отдельными селекционно-ценными свойствами: крупными пло-

дами с десертным вкусом – сорта Золушка, Касмала; крупными плодами с прочным прикреплением – сорта Илиада, Лазурная. Для получения отдаленных гибридов пятого поколения взяты отборные формы 21-132-94, 5-10-74, 21-76-94, которые являются, в свою очередь, межвидовыми гибридами четвертого поколения. Из Камчатского НИИСХ получены семена жимолости камчатской, собранные в природе в Ганальской долине. В этой семье сеянцы первого поколения в основном мелкоплодны и малоурожайны, поэтому удалось выделить только 3 формы.

Больше всего процент выхода (21,7) отборных форм отмечен в семье 60-06 – свободное опыление межвидового (ж. камчатская × ж. Турчанинова) гибрида 5-10-74, селекции ОГУП «Бакчарское». Среди целенаправленных скрещиваний наиболее эффективной (выход отборных семян 18,2%) оказалась семья 28-02 (Селена × Берель). Выделяется самая многочисленная семья 36-03 (Ассоль × Гордость Бакчара), из которой отобрано максимальное количество гибридов (15 шт., что составляет 8,3%).

Непродуктивными оказались те семьи, где в качестве родительских форм взяты сорта Огненный опал и Волшебница.

Главными критериями для выделения отборных семян были высокая урожайность и качество плодов (величина, вкус, осыпаемость). Кроме этого оценивалось общее состояние, сила роста и форма куста. Интерес с целью дальнейшего изучения и привлечения в селекционную деятельность представляли 12 отборных форм из 7 семей (табл. 2).

Лимиты показателя средней массы плода были от 1,0 до 1,9 г, максимальной – от 1,5 до 3,2 г. По массе плодов 75% наблюдаемых сортообразцов превысили контрольный сорт Берель. В разряд крупноплодных попали четыре гибрида: 37-34-07, 36-08-07, 36-42-07 и 46-70-07.

Оценку 4,5-4,7 балла за гармоничный кисло-сладкий вкус с ароматом без горечи получили пять гибридов. В целом, у шести отборных семян отмечен вкус плодов лучше, чем у контрольного сорта. Горчинка во вкусе отмечалась только у одного гибрида 37-34-07.

Одними из важнейших признаков при механизированном сборе урожая, влияющих на качество получаемой продукции, являются усилие отрыва и плотная консистенция мякоти плодов.

Выход отборных форм жимолости

Номер семьи	Комбинация скрещивания	Количество сеянцев, шт.	Количество отборных сеянцев, шт.	Выход отборных сеянцев, %
36-03	Ассоль × Гордость Бакчара	180	15	8,3
35-03	Берель × Голубое веретено	116	2	1,7
38-03	Селена × Золушка	54	2	3,7
64-06	Золушка × Селена	21	2	9,5
46-05	Герда × Лазурит	46	1	2,2
52-05	Берель × Лазурит	38	2	5,3
65-06	Голубое веретено × Памяти Гидзюка	27	4	14,8
39-03	Илиада × Герда	27	3	11,1
28-02	Селена × Берель	11	2	18,2
66-06	Берель × Волшебница	113	0	0,0
30-02	Огненный опал × Герда	5	0	0,0
50-05	Огненный опал × Волшебница	33	0	0,0
67-06	Ассоль × Огненный опал	32	0	0,0
42-03	Св. оп. Касмала	115	2	1,7
44-03	Св. оп. 21-132-94	81	4	4,9
15-03	Св. оп. Лазурная	80	5	6,3
19-03	Св. оп. Илиада	78	3	3,8
34-02	Св. оп. жимолость камчатская (Ганальская долина)	74	3	4,1
7-06	Св. оп. Берель	44	2	4,5
8-03	Св. оп. 1-100-82	30	1	3,3
16-03	Св. оп. Золушка	29	3	10,3
60-06	Св. оп. 5-10-74	23	5	21,7
43-03	Св. оп. 21-76-94	10	1	10,0
	23 семьи	1267	62	4,9

Усилие отрыва плодов у выделенных гибридов находилось в пределах 62,0-142,2 г, что является оптимальным для качественного машинного съема, обеспечивающего минимальные потери урожая [13]. У 11 гибридов осыпаемость от 0 до 2 баллов. Меньше контроля в 1,85 раз усилие отрыва плодов у отборной формы 36-43-07 (62,0 г), что естественно отразилось на показателе осыпаемости (4 балла – осыпается до 40% плодов). Плоды гибридов 46-70-07 и 37-34-07 прочно прикреплены к плодоножке, усилие отрыва больше контрольного сорта в 1,2 раза.

Консистенция мякоти плодов играет важную роль при транспортабельности и машинной уборке урожая. Плотная и средняя консистенция

мякоти, близкая к контрольному сорту, отмечена у восьми отборных форм (58%).

За годы наблюдений средняя урожайность отборных форм варьировала от 0,9 до 2,8 кг/куст. На уровне контрольного сорта – 2 гибрида (37-34-07 и 36-08-07). Максимальная урожайность изменялась от 1,5 до 3,5 кг/куст, у формы 37-34-07 урожай превышает контроль на 0,5 кг/куст (3,5 кг/куст).

Из 12 отобранных сеянцев десять имеют пряморослую, средне раскидистую крону, овальной формы, подходящую для механизированного сбора плодов. Гибриды размножены и высажены на участках первичного и конкурсного изучения в 2019 и 2020 гг., где будет проведен весь комплекс наблюдений согласно методике сортоизучения.

Характеристика плодов отборных форм, 2019-2021 гг.

Отборная форма	Урожайность, кг/куст		Масса плода, г		Консистенция плодов	Вкус, балл	Осыпаемость, балл	Усилие отрыва плодов, г
	ср.	макс.	ср.	макс.				
Сириус × Смесь пыльцы*								
Берель-к.	2,8	3,0	1,2	1,8	плотная	4,2	0	115,0
36-03 Ассоль × Гордость Бакчара								
37-34-07	2,8	3,5	1,9	3,2	плотная	4,1	0	142,2
36-08-07	2,7	3,0	1,8	2,6	нежная	4,3	2	93,6
36-19-07	2,5	3,0	1,4	1,7	нежная	4,3	2	89,3
36-42-07	2,4	3,0	1,6	2,2	средняя	4,5	2	102,6
36-43-07	2,2	2,5	1,1	1,5	нежная	4,6	4	62,0
36-50-07	2,0	2,0	1,5	1,7	средняя	4,5	0	116,4
19-01 Св. оп. Илиада								
46-70-07	2,3	3,0	1,5	2,0	плотная	4,2	0	132,2
15-03 СО Лазурная								
34-72-07	1,0	1,5	1,2	1,6	средняя	4,7	0	100,0
44-03 Св. оп. 21-132-94								
53-31-07	2,0	2,0	1,4	1,9	плотная	4,2	0	119,8
45-3-07	0,9	1,5	1,3	1,8	плотная	4,4	0	118,3
60-06 Св. оп. 5-10-74								
49-11-07	1,8	2,0	1,4	1,8	нежная	4,1	2	87,4
34-02 Св. оп. ж. п-ва Камчатки								
33-4-07	1,3	1,5	1,0	1,8	средняя	4,5	0	115,5
min-max	0,9-2,8	1,5-3,5	1,0-1,9	1,5-3,2		4,1-4,7	0-4	62,0-142,2

Примечание. *Смесь пыльцы сортов Синяя птица, Голубое веретено, Лазурная.

Выводы

Из селекционного сада 2007 г. посадки из 23 семей 2002-2006 гг. скрещивания выделено 62 сеянца. Результативным оказался вариант скрещивания географически отдаленных по происхождению сортов ж. камчатской Ассоль и ж. Турчанинова Гордость Бакчара, из которой выделено максимальное количество гибридов (15 растений, что составляет 8,3%).

По результатам исследований для дальнейшего изучения отобрано 12 форм с наиболее привлекательным сочетанием хозяйственно-ценных признаков. За крупноплодность (максимальная масса плодов 2,0-3,2 г) и высокую продуктивность (максимальный урожай 2,4-3,5 кг/куст) выделены формы: 37-34-07, 36-08-07, 36-42-07, 46-70-07. У шести отборных сеянцев отмечен вкус плодов лучше, чем у контрольного сорта. Восемь гибридов теоретически, по ряду показателей (усилие отрыва и плотность мякоти плодов), пригодны для механизированной уборки урожая.

Библиографический список

1. Жолобова, З. П. Жимолость / З. П. Жолобова, Г. А. Прищепина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2003. – 108 с. – Текст: непосредственный.
2. Жолобова З. П. Пути и результаты селекции жимолости синей на Алтае / З. П. Жолобова, Л. А. Хохрякова. – Текст: непосредственный // Состояние и перспективы развития культуры жимолости в современных условиях: I Международная научно-методическая дистанционная конференция. – Мичуринск, 2009. – С. 102-110.
3. Bors B. Breeding of *Lonicera caerulea* l. for Saskatchewan and Canada. – URL: <http://www.lonicera-conference.narod.ru/articles/Bors.pdf> (дата обращения: 14.03.2021)
4. Савинкова, Н. В. Итоги полувековой работы с жимолостью синей в ФГУП «Бакчарское» / Н. В. Савинкова, А. В. Гагаркин. – Текст: непосредственный // Инновационные направления развития сибирского садоводства: наследие академиков М. А. Лисавенко, И. П. Калининой: сборник статей / ФГБНУ Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий. – Барнаул: Концепт, 2018. – С. 238-247.

5. Сорокопудов, В. Н. Жимолость синяя: биология, сортимент и основы культивирования / В. Н. Сорокопудов, А. Г., Куклина А. Е. Соловьева. – Москва: ФГБНУ ВСТИСП, 2016. – 162 с. – Текст: непосредственный.

6. Брыксин, Д. М. Селекция жимолости съедобной в России / Д. М. Брыксин, С. А. Колесников. – Текст: непосредственный // APK News. – 2018. – № 2. – С. 28-31

7. Ильин В. С. Роль жимолости синей в реальном восстановлении промышленного ягодоводства на Южном Урале / В. С. Ильин, Н. А. Ильина. – Текст: непосредственный // Инновационные направления развития сибирского садоводства: наследие академиков М. А. Лисавенко, И. П. Калининой: сборник статей / ФГБНУ ФАНЦА. – Барнаул: Концепт, 2018. – С. 100-104.

8. Bors, V. Growing Haskap in Canada [Электронный ресурс] / Department of Plant Sciences, University of Saskatchewan. – 2009. – Режим доступа: <http://www.fruit.usask.ca/articles/growinghaskapinCanada.pdf>

9. Хабаров, С. Н. Жимолость – перспективная промышленная культура Сибири / С. Н. Хабаров, А. А. Канарский, Л. А. Хохрякова. – Текст: непосредственный // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 5. – С. 35-37.

10. Программа работ Селекцентра научно-исследовательского института садоводства Сибири им. М. А. Лисавенко до 2030 г. / Россельхозакадемия, ГНУ НИИСС Россельхозакадемии. – Новосибирск. 2011. – 336 с. – Текст: непосредственный.

11. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под редакцией Е. Н. Седова, Т. П. Огольцовой. – Мичуринск, 1980. – С. 359-365. – Текст: непосредственный.

12. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур – Орел, 1995. – С. 478-483. – Текст: непосредственный.

13. Брыксин, Д. М. Подбор сортов жимолости для механизированной уборки урожая: методические рекомендации / Д. М. Брыксин, А. А. Канарский, Л. А. Хохрякова. – Воронеж: Кварта, 2013. – 28 с. – Текст: непосредственный.

Mezhdunar. nauch.-metod. distantcion. konf. Sostojanie i perspektivy razvitiia kultury zhimolosti v sovremennykh usloviakh. – Michurinsk, 2009. – S. 102-110.

3. Bors B. Breeding of *Lonicera caerulea* L. for Saskatchewan and Canada. URL: <http://www.lonicera-conference.narod.ru/articles/Bors.pdf> (дата обращения: 14.03.2021).

4. Savinkova N. V., Gagarkin A. V. Itogi poluvekovoi raboty s zhimolostiu sinei v FGUP «Bakcharskoe» // Innovatsionnye napravleniia razvitiia sibirskogo sadovodstva: nasledie akademikov M.A. Lisavenko, I.P. Kalininoi: sbornik statei / FGBNU Federalnyi Altaiskii nauchnyi tsentr agrobiotekhnologii. – Barnaul: Kontsept, 2018. – S. 238-247.

5. Sorokopudov V. N., Kuklina A. G., Soloveva A. E. Zhimolost siniaia: biologii, sortiment i osnovy kultivirovaniia. – Moskva: FGBNU VSTISP, 2016. – 162 s.

6. Bryksin D.M., Kolesnikov S.A. Seleksiia zhimolosti sieedobnoi v Rossii // APK News. – 2018. – No. 2. – S. 28-31.

7. Ilin V. S., Ilina N. A. Rol zhimolosti sinei v realnom vosstanovlenii promyshlennogo iagodovodstva na luzhnom Urale // Innovatsionnye napravleniia razvitiia sibirskogo sadovodstva: nasledie akademikov M.A. Lisavenko, I.P. Kalininoi: sbornik statei // FGBNU FANTsA. – Barnaul: Kontsept, 2018. – S. 100-104.

8. Bors, V. Growing Haskap in Canada [Elektronnyi resurs] / Department of Plant Sciences, University of Saskatchewan. – 2009. – Rezhim dostupa: <http://www.fruit.usask.ca/articles/growinghaskapinCanada.pdf>.

9. Khabarov S.N., Kanarskii A.A., Khokhriakova L.A. Zhimolost – perspektivnaia promyshlennaia kultura Sibiri // Dostizheniia nauki i tekhniki APK. – 2010. – No. 5. – S. 35-37.

10. Programma rabot Selektcentra Nauchno-issledovatel'skogo instituta sadovodstva Sibiri im M.A. Lisavenko do 2030 g. / Rosselkhozakademii. GNU NIISS Rosselkhozakademii. – Novosibirsk, 2011. – 336 s.

11. Programma i metodika seleksii plodovykh, iagodnykh i orekhoplodnykh kultur / Pod red. E.N. Sedova, T.P. Ogoltsovoi. – Michurinsk, 1980. – S. 359-365.

12. Programma i metodika seleksii plodovykh, iagodnykh i orekhoplodnykh kultur. – Orel, 1995. – S. 478-483.

References

1. Zholobova Z.P., Prishchepina G.A. Zhimolost. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2003. – 108 s.

2. Zholobova Z. P., Khokhriakova L. A. Puti i rezultaty seleksii zhimolosti sinei na Altae // I

13. Bryksin D.M., Kanarskii A.A., Khokhriakova L.A. Podbor sortov zhimolosti dlia mekhaniziro-

vanoi uborki urozhaia: metodicheskie rekomendatsii. – Voronezh: Kvarta, 2013. – 28 с.



УДК 631.582.631.524.84(571.1)

DOI: 10.53083/1996-4277-2022-213-7-46-51

**А.А. Лутченков, Н.А. Рендов,
Е.В. Некрасова, С.И. Мозылева**
A.A. Lutchenkov, N.A. Rendov,
E.V. Nekrasova, S.I. Mozyleva

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОПАРОВОГО СЕВООБОРОТА НА РАЗНЫХ ФОНАХ ХИМИЗАЦИИ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

PRODUCTIVITY OF GRAIN-FALLOW CROP ROTATION AGAINST DIFFERENT CHEMICALIZATION BACKGROUNDS IN THE SOUTHERN FOREST-STEPPE OF WEST SIBERIA

Ключевые слова: севооборот, чистый химический пар, аммофос, аммиачная селитра, Пума Плюс.

Приведены данные исследований за 2016-2021 гг. по влиянию уровня химизации на формирование урожайности зерна яровой мягкой пшеницы в полевом зернопаровом четырехпольном севообороте с химическим паром (пар-пшеница-пшеница-пшеница). Опыты были заложены на лугово-черноземной среднесуглинистой малогумусовой почве в южной лесостепной зоне Омской области. В паровом поле дважды проводилось опрыскивание гербицидом сплошного действия Глифор, ВР – 4 л/га. На посевах яровой пшеницы в фазу кущения применяли гербицид Пума Плюс, КЭ (1,4 л/га), идущей первой или второй культурой после пара. Также изучались разные фоны удобрений: 1-й фон – ежегодно без удобрений, 2-й фон – на первой культуре вносили при посеве аммофос ($N_{12}P_{52}$), а на второй и третьей – аммиачную селитру (N_{30}). В 2017-2019 гг. высевался сорт ОмГАУ 90, а в 2020-2021 гг. – Столыпинская 2 с нормой высева 4,5 млн всхожих зерен на 1 га. В результате исследований установлено, что оптимальным вариантом оказалось внесение удобрений на первой культуре аммофоса и на второй и третьей культурах аммиачной селитры в сочетании с обработкой посевов гербицидом Пума Плюс, КЭ (1,4 л/га) на первой или второй культуре. Выход зерна с 1 га севооборотной площади в этих вариантах составил в среднем за четыре года 2,40-2,42 т/га.

Keywords: crop rotation, pure chemical fallow, ammonium phosphate fertilizer, ammonium nitrate, Puma Plus herbicide.

This paper discusses the research data for 2016-2021 on the influence of chemicalization level on the formation of grain yield of spring soft wheat in a field grain-fallow four-field crop rotation with chemical fallow (fallow-wheat-wheat-wheat). The experiments were carried out on a meadow-chernozem, medium-thick, low-humus, medium-loamy soil in the southern forest-steppe zone of the Omsk Region. The fallow field was twice sprayed with nonselective herbicide Glifor (water solution) - 4 L ha. The herbicide Puma Plus (emulsifiable concentrate) (1.4 L ha) was applied on spring wheat crops at tillering stage; it was applied on the first or second crop after fallow. Different fertilization backgrounds were also studied: background 1 - annually without fertilizers; background 2 - ammonium phosphate fertilizer ($N_{12}P_{52}$) was applied on the first crop, and ammonium nitrate (N_{30}) was applied on the second and third crops. From 2017 through 2019, the variety OmGAU 90 was sown; and in 2020 and 2021 - Stolypinskaya 2 variety with a seeding rate of 4.5 million germinable seeds per hectare. It was found that the best option of fertilizer application was ammonium phosphate fertilizer on the first crop, and on the second and third crops, ammonium nitrate in combination with the treatment of crops with herbicide Puma Plus, (emulsifiable concentrate) (1.4 L ha) on the first or second crop. The yield of grain from 1 hectare of crop rotation area in these variants averaged 2.40-2.42 t ha over four years.

Лутченков Андрей Александрович, аспирант, ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, Российская Федерация, e-mail: aa.lutchenkov35.06.01@omgau.org.

Рендов Николай Александрович, д.с.-х.н., профессор, ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, Российская Федерация, e-mail: na.rendov@omgau.org.

Lutchenkov Andrey Aleksandrovich, post-graduate student, Omsk State Agricultural University named after P.A. Stolypin, Omsk, Russian Federation, e-mail: aa.lutchenkov35.06.01@omgau.org.

Rendov Nikolay Aleksandrovich, Dr. Agr. Sci., Prof., Omsk State Agricultural University named after P.A. Stolypin, Omsk, Russian Federation, e-mail: na.rendov@omgau.org.