

M. Kussainova^{1,2*}, **K. Matsui**³, **T. Watanabe**⁴, **S. Funakawa**⁵

¹ *Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan, maira.kussainova@kaznaru.edu.kz**

² *Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan, kussainova@dku.kz**

³ *Rural Development Division, Japan International Agricultural Research Center, Tsukuba, Japan, kayo.matsui122@gmail.com*

⁴ *Graduate School of Global Environmental Studies & Graduate School of Agriculture, Kyoto University, Kyoto, Japan, watanabe.tetsuhiro.2m@kyoto-u.ac.jp*

⁵ *Graduate School of Global Environmental Ecosystems, Kyoto University, Kyoto, Japan, funakawa@kais.kyoto-u.ac.jp*

INFLUENCE OF SOIL PROPERTIES ON GROWTH OF TREES HALOXYLON APHYLLUM (MINKW.), ARTIFICIAL GROWING ON DRY SOILS OF THE ARAL SEA

Abstract

The article presents the results of studies on the influence of soil properties and topographic factors on the growth and development of black saxaul (*Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Iljin) in the study area of the Kyzylorda region, in the village of Karateren in the dried soils of the Aral Sea. The studies were carried out in several stages, as a result of which it was found that only 25% of the survival rate of trees was high only if the soil profile of the planted tree seedlings was sandy soil in the range of 0-100 cm, but it was found that the composition of the soil the profile of dried trees consisted of 75-100% clay and silt. This field study was carried out jointly with Japanese and Kazakh soil scientists. The study found that in order to successfully carry out landscaping work and forestrestation in arid areas, it is advisable to pre-plan and conduct an environmental assessment before planting trees. And for planting black saxaul, a positive result is possible if the soil with a depth of 0-100 cm consists of sandy soils.

Key words: Aral Sea, saxaul, sandy saline soil, *Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Iljin, arid lands.

МРНТИ 68.35.53

DOI <https://doi.org/10.37884/1-2023/09>

Ж.К.Кадирсизова, Г.И. Егорова, С.Ж. Казыбаева, Б.Т. Касенова*

*ТОО «Кзахский научно-исследовательский институт плодородия»,
г. Алматы, Республика Казакстан, zhanara78kz@mail.ru*, info@favri.kz,
saule_5_67@mail.ru, bahutkas@gmail.com*

СОРТОИЗУЧЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье анализируется агробиологическое изучение отечественной и зарубежной селекции сортов черной смородины за 2020-2022г.г в климатических условиях Алматинской области. Сортимент сортов чёрной смородины определяется разнообразием климатических условий и уровнем селекции. Смородина одна из распространенных ягодных культур на юго-востоке Казахстана. Ее ценят за зимостойкость, скороплодность, урожайность, высокое качество ягод, как в свежем виде, так и в переработанном виде. Опытные поля ТОО «КазНИИПО» находятся в РФ «Талгар» Талгарского района Алматинской области. Объектом исследования являются 15 сортов черной смородины отечественной и зарубежной селекции, методика наиболее стабильной урожайностью за годы исследований характеризовались

следующие сорта (урожай 70-75 ц/га) Поклон Борисовой, Приморский великан, Нора, Таулы, Талгат, Айдар, Раяна, Марал. В результате проведения научных работ за 2020-2022гг по хозяйственно-ценным признакам выделены (зимостойкость, общее состояние, урожайность, масса ягод) изучаемые сорта черной смородины Таулы, Талгат, Раяна, Кадия, Айдар, Марал, Поклон Борисовой, Сокровище, Приморский великан, Ядреная которые рекомендуются для выращивания в условиях Алматинской области. Научная статья подготовлена при поддержке МСХ РК в рамках НТП ПЦФ BR 10765032 «Создание сортов и гибридов плодово-ягодных, орехоплодных культур и винограда на основе достижений био и IT-технологий» на 2021-23гг.

Ключевые слова: черная смородина, сорт, зимостойкость, фенология, урожайность, устойчивость к вредителям и болезням, качество ягод.

Введение

В Республике Казахстан имеются достаточно благоприятные условия для выращивания основных ягодных культур.

Широко распространенной на юго-востоке Казахстана является культура черной смородины. Дикие виды смородины (*Ribes nigrum*) произрастают в диком виде в ряде областей Казахстана, в том числе в горах Заилийского Алатау в Алматинской области. Культурные же сорта черной смородины выращиваются практически в каждом саду. Однако сколько-нибудь крупные посадки этой культуры практически отсутствуют.

Черная смородина благодаря своей скороплодности, легкости размножения, неприхотливости, высокому качеству плодов и обширному спектру их применения, имеет широкое распространение на юго-востоке Казахстана. Основной проблемой культуры является сочетание устойчивости сортов к неблагоприятным факторам среды с высоким уровнем продуктивности. Главным фактором, снижающим урожайность, является недостаточная устойчивость к сложным погодным условиям в конце зимы в связи с коротким периодом покоя у черной смородины. Частые оттепели в зимний период, характерные для юго-востока Казахстана способствуют выходу растений смородины из состояния покоя, что значительно снижает их устойчивость к низким температурам. Последующее за оттепелью понижение температуры вызывает повреждение тканей. Алтайские и сибирские сорта, созданные в условиях устойчиво-холодных зим выдерживают более сильные морозы, но неустойчивы к оттепелям [1].

Наиболее уязвимыми для зимних повреждений являются однолетние и двулетние побеги черной смородины и генеративные почки. В условиях Алматинской области зимние повреждения носят сложный характер, основным из них является иссушение побегов в период длительных оттепелей и повреждения генеративных почек в период понижения температуры после оттепелей, что связано с коротким периодом глубокого покоя у большинства сортов черной смородины, выращиваемых в Казахстане [2, 3].

Плоды черной смородины богаты витаминами. По количеству витамина С ягоды черной смородины значительно превосходят другие культуры [4]. Кроме витамина С, ее плоды содержат витамины В₁, Р, и провитамин А. Богаты витамином С не только плоды, но и почки, листья, бутоны и цветки. Ягоды содержат ценные для организма человека сахара, кислоты, органические и минеральные вещества. В них содержится железо, кальций, марганец, фосфор. Следует отметить, что пектиновые вещества, которыми богаты ягоды смородины, связывают и выводят из организма человека соли тяжелых металлов. Высокое содержание биологически активных веществ обуславливает лечебно-профилактические свойства этих культур и широкое использование в народной медицине [5, 6].

По биохимическому составу ягод генофонда смородины черной Башкирского НИИСХ установлено что высокое содержание аскорбиновой кислоты с высокими стабильными показателями по годам выше 200 мг% и с повышенным содержанием сахаров свыше 10 % [7].

Ягоды черной смородины являются ценным сырьем для перерабатывающей промышленности. Они пригодны для заморозки в свежем виде, компотов, варенья, приготовления натуральных соков, джемов, мармелада, повидла и т.д. [8].

Грибные болезни и вредители черной смородины являются серьезным сдерживающим фактором повышения урожайности и качество ягод в нашем регионе. Известно, что поиск и создание селекционным путем новых адаптированных исходных форм, отличающихся повышенной устойчивостью к экологическим стрессорам – наиболее радикальное решение проблемы защиты растений от опасных патогенов и фитафангов [9].

Большинство сортов смородины чёрной и смородины красной селекции проявили устойчивость к мучнистой росе, в эпифитотийных условиях их поражение патогеном. Использование высокоустойчивых сортов смородины в промышленном возделывании уменьшит пестицидную нагрузку на агроценозы, снизит экономические затраты производителей и позволит получать экологически чистую продукцию [10].

Расширение площадей под ценными ягодными культурами и повышение производства витаминной питательной и лечебной продукции, а также сырья для переработки, возможно только путем подбора сортов с высоким уровнем зимостойкости и урожайности. Определяющим фактором урожайности черной смородины признается зимостойкость ее вегетативных побегов и генеративных органов, определяющими зимостойкость генетические особенности сортов. Эти признаки сегодня и в будущем станут основой идеального сорта. Как любительском, так и в промышленном садоводстве эти признаки играют решающую роль при выборе сорта [11, 12].

Методы и материалы

Исследования проводились на опытном участке Регионального филиала «Талгар» ТОО «КазНИИПО», расположенном в низкогорной зоне Заилийского Алатау на высоте 1070м над уровнем моря в Талгарском районе, Алматинской области.

В методике рассматриваются традиционные и инновационные направления исследований, дается анализ методов, применяемых в селекции черной смородины, позволяющих повысить их эффективность при достижении поставленных задач. Приводятся исследования, направленные на создание сортов устойчивых к болезням и вредителям с использованием доноров олигогенной устойчивости, и их совмещения в одном генотипе.

Черная смородина рассматривается как перспективный источник для получения липидных, полифенольных комплексов и других биологически активных веществ, высаженные в Региональном филиале «Талгар» ТОО «КазНИИПО». Кусты 15 сортов черной смородины высажены по схеме 3 x 0,5м по пять растений каждого сорта, год посадки 2015г. В качестве контрольного (стандартного) сорта использовали районированный сорт МинайШмырев.

Наблюдения и учеты проводились в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур», «Особенности размножения и сохранения коллекции ценных и редких видов растений в условиях *in vitro*. [13].

Учеты и наблюдения проводились по основным хозяйственно-биологическим признакам, как устойчивость к болезням и вредителям, урожайность, вкус и масса плодов.

Результаты и их обсуждения

Зимостойкость черной смородины определяется устойчивостью сортов к понижениям температуры после оттепелей, так как смородина имеет непродолжительный период покоя. За годы исследований степень зимних повреждений до 1,0 балла характеризовались сорта Алка, Марал, Ника, Нора, Приморский великан, до 0,5 балл - Таулы, Ядреная, Сокровище, Наташа. По оценке зимостойкости наиболее зимостойкими являются сорта: Раяна, Айдар, Поклон Борисовой, Кадия, Талгат.

Кроме зимостойкости оценивалось общее состояние черной смородины. Учет общего состояния определяли визуально в баллах (от 1,0 до 5,0 балла). Результаты исследований по общему состоянию показали, отличное состояние отмечалось у всех изучаемых сортов.

Наиболее доступных и эффективных методов изучения особенностей развития растений в определенных условиях являются фенологические наблюдения, которые позволяют установить сроки их вегетации, продолжительность отдельных фенофаз, устойчивость и продуктивность различных сортов.

Начало вегетации в местных условиях зависит от сорта, погодных условий, зимостойкости. Первыми начинают вегетировать ранние, морозостойкие сорта. В результате исследований установлено, что начало вегетации смородины черной проходит практически одновременно, это конец марта – начале апреля. Ранним наступление фенологической фазы «начало вегетации» отличаются сорта Поклон Борисовой, Сокровище, Айдар, Таулы, Раяна, Ядреная, Ника, Талгат.

У сортов черной смородины начало цветения наступает через 15-20 дней после распускания почек и проходит с 15 по 25 апреля.

В результате исследования выявлены сорта смородины черной, которые начинают вегетацию раньше контрольного сорта (МинайШмырев) которые относятся к ранним сортам: Приморский великан, Сокровище, Ника. Более поздним цветением отличаются сорта Нора, Наташа, Таулы.

Оценка сроков созревания ягод у сортов смородины черной важна с хозяйственной стороны для увеличения сезона сбора урожая и потребления свежих ягод. Созревание ягод разных сортов наблюдалось в сроки с 5 июля (Талгат, Айдар, Приморский великан, Сокровище, Раяна) по 18 июля (Айдар, Алка); самые поздние - Нора, Наташа, Таулы, Марал. Остальные сорта можно отнести к среднему сроку созревания.

Продуктивность кустов характеризует ценность сорта в конкретных условиях, что в сочетании со стабильно высоким урожаем определяется перспективностью сорта. Наиболее стабильной урожайностью за годы исследований характеризовались следующие сорта (урожай 70-75 ц/га) Поклон Борисовой, Приморский великан, Нора, Таулы, Талгат, Айдар, Раяна, Марал (таблица 1).

Таблица 1 - Основные агробиологические показатели перспективных сортов черной смородины(ср. 2020-2022г.г)

Название сорта, номера гибрида	Степень зимних повреждений (балл)	Общее состояние	Средняя урожайность (ц/га)	Поражаемость болезнями		Качест плодов во	
				мучнистая роса	парша	масса (г)	вкус (балл)
Сокровище	0,5	4,5	65,0	0	0	2,1	4,7
Поклон Борисовой	0	5,0	70,0	0,2	0	5,2	4,5
Нора	1,0	4,2	71,0	0,2	0	1,5	4,5
Талгат	0	5,0	72,0	0	0	1,8	4,6
Алка	0,7	4,5	70,0	0,1	0	2,0	4,5
Марал	0,8	4,8	70,0	0,1	0	1,7	4,5
Айдар	0	5,0	70,0	0	0	1,8	4,7
Ядреная	0,6	4,5	69,0	0,2	0	5,5	4,5
Таулы	0,5	4,8	75,0	0	0	2,0	4,6
Наташа	0,4	5,0	65,0	0,4	0	1,8	4,5
Раяна	0	5,0	70,0	0,4	0	1,7	4,6
Кадия	0	5,0	71,0	0,4	0	2,0	4,5
Приморский великан	0,7	4,5	72,0	0,4	0	2,8	4,5
Ника	1,0	4,3	62,0	0,2	0	4,2	4,5
МинайШмырев(к)	0,8	4,5	60,0	0,5	0	1,0	4,4
НСР ₀₅			6,5				

Одним из наиболее значимых показателей ценности сорта является масса ягод, определяющих его урожайность. В результате исследований было установлено, что у всех сортов средний вес ягод превышает средний вес ягод контрольного сорта Минай Шмырев. К крупноплодным сортам относятся: Сокровище (2,1г), Талгат, Алка, Айдар, Таулы, Наташа (1,8г), Приморский великан (2,8г). С максимальным весом ягод выделяются сорта Поклон Борисовой (5,2г), Ядреная (5,5г), Ника (4,2г) (таблица 2). Степень одномерности в кисти имеют сорта Сокровище, Раяна, Алка.

Таблица 2- Характеристика плодов изученных сортов смородины (ср. 2020-2022г.г.)

Сорт	Длина кисти, см.	Количество ягод в кисти, шт.		Масса ягод, г.		Отрыв ягод
		макс.	среднее	макс.	среднее	
Сокровище	4,0-5,0	10	7	2,1	1,6	сухой
Поклон Борисовой	4,0-4,6	7	5	5,2	3,4	полусухой
Нора	3,5-4,5	7	5	1,5	1,2	сухой
Талгат	6,0	12	8	1,8	1,6	сухой
Алка	4,0-5,0	9	6	2,0	1,6	сухой
Марал	4,5-7,0	9	7	1,7	1,5	сухой
Айдар	6,0	10	6	1,8	1,6	сухой
Ядреная	7,0-7,5	12	8	5,5	4,2	сухой
Таулы	6,0-8,0	10	6	2,0	1,8	сухой
Наташа	5,0-7,0	9	6	1,8	1,5	сухой
Раяна	4,0-5,0	8	6	1,9	1,7	сухой
Кадия	3,5-5,0	9	6	2,0	1,8	сухой
Приморский великан	6,0-8,0	13	9	2,8	2,0	сухой
Ника	3,5-4,0	6	4	4,2	3,0	сухой
МинайШмырев(к)	3,5-4,5	7	5	1,0	0,8	сухой

Оценка сортимента смородины черной по вкусовым качествам плодов позволило выявить группу сортов с самыми сладкими плодами (Сокровище, Айдар).

В ходе работ отмечено, что многие сорта смородины черной являются устойчивыми к мучнистой росе и парше. Лишь некоторые сорта (Наташа, Приморский великан, Талгат, Кадия, Айдар, Раяна, Алка, Марал, Ядреная) в условиях Алматинской области имеют степень повреждения мучнистой росой и паршой, что негативно сказывается на продуктивность и качество ягод черной смородины.

Ниже приводится описание нескольких сортов черной смородины:

Алка. Сорт селекции КазНИИПО, получен путем скрещивания сортов смородины Лесковица х Катюша (рис. 1). Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, самоплодный, устойчив к мучнистой росе.

Ягоды крупные, черные, округлые, кожица средняя с сухим отрывом, средняя масса ягод - 1,6г, максимальная – 2,0г. Вкус ягод сладко-кислый (4,5 балла), с ароматом.

Урожайность 66-70 ц/га. Ягоды универсального назначения.

Рекомендован для Алматинской области.



Рисунок 1 – Сорт черной смородины Алка (опытное поле КазНИИПО 18 июля 2017г.)

Марал. Сорт черной смородины селекции КазНИИПиВ (рис. 2). Выведен путем скрещивания сортов смородины МинайШмырев х Катюша. Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, засухоустойчивый, устойчивый к мучнистой росе.

Ягоды крупные, черные округлые, кожица средняя с сухим отрывом. Средняя масса ягод 1,6г, максимальная масса 1,8г. Вкус ягод сладко-кислый 4,5балла с ароматом.

Урожайность 67-70ц/га. Ягоды универсального назначения.



Рисунок 2 – Сорт черной смородины Марал (опытное поле КазНИИПО 25 июля 2019г.)

Кадия. Сорт селекции КазНИИПО, получен путем скрещивания сортов смородины Азамат х Алия (рис. 3). Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, самоплодный, устойчив к мучнистой росе.

Ягоды крупные, черные, округлые, кожица средняя с сухим отрывом. Средняя масса ягод - 1,9г, максимальная – 2,0г. Вкус ягод сладко-кислый (4,5 балла), с ароматом.

Урожайность 68-71 ц/га. Ягоды универсального назначения.

Рекомендован для Алматинской, Жамбылской, Восточно-Казахстанской, Южно-Казахстанской областях.



Рисунок 3 – Сорт черной смородины Кадия (опытное поле КазНИИПО 21 июля 2015г.)

Раяна. Сорт селекции КазНИИПО, выведен путем гибридизации сортов смородины Гуцулка х Алия. Среднего срока созревания, зимостойкий, самоплодный, устойчив к мучнистой росе.

Ягоды крупные, черные округлые, с сухим отрывом. Средняя масса ягод 1,7г, ягоды универсального назначения, урожайность высокая 65,0-67,0 ц/га.

Рекомендуются для всех плодовых зон Алматинской, Жамбылской, Восточно-Казахстанской, Северо-Казахстанской, Южно-Казахстанской областей.

Таулы. Сорт селекции КазНИИПО. Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, засухоустойчивый, устойчив к мучнистой росе.

Ягоды крупные, черные, округлые, кожица средняя с сухим отрывом. Средняя масса ягод 1,8г., максимальная – 2,0г. Вкус ягод сладко-кислый (4,5 б) с ароматом. Урожайность 70,0-75,0ц/га. Ягоды универсального назначения.

Сокровище. Сорт раннего срока созревания, получен в отделе горного садоводства НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко от скрещивания формы (Черная гроздь свободного опыления).

Ягоды крупные (1,6-2,1 г), овальные, одномерные, черные, слабоблестящие, с большим количеством мелких семян, кожица тонкая, с сухим отрывом, вкус кисло-сладкий, приятный. Чашечка маленькая, закрытая, эластичная.

Сорт зимостойкий, скороплодный, самоплодный, устойчив к грибным болезням, почковому клещу, урожайный (6,3 т/га).

Наташа. Сорт позднего срока созревания, получен в НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко от скрещивания сорта Бредторп и смородины буроватой (*R. fuscens*).

Ягоды крупные (1,0-1,8 г), округлые, черные, с малым количеством семян, кожица средней плотности, не осыпаются, чашечка закрытая. Вкус кисло-сладкий (4,2 балла). Ягоды универсального назначения. Сорт зимостойкий, засухоустойчивый, самоплодный, скороплодный, урожайный 6,5 т/га.

Приморский великан. Сорт раннего срока созревания, получен на Дальневосточной опытной станции ВИР от опыления сорта Ликерная смесью пыльцы сортов Алтайская десертная, Нина, Юбилейная, Алтайская №35.

Ягоды крупные и очень крупные (1,5-2,8 г), одномерные, округлые, черные, с грубой кожицей, собраны в длинные (9-13 ягод), негустые кисти, при созревании не осыпаются. Вкус кисловатый, ягоды технического назначения.

Сорт зимостойкий, высокоурожайный, самоплодный, устойчив к грибным болезням и вредителям.

Выводы

По результатам проведенных исследований дана хозяйственно-биологическая оценка 15 сортам черной смородины. За комплекс положительных качеств (зимостойкость, общее состояние, урожайность, масса ягод) выделены сорта Таулы, Талгат, Раяна, Кадия, Айдар, Поклон Борисовой, Сокровище, Приморский великан, которые являются наиболее пригодные для выращивания в условиях Алматинской области.

Список литературы

1. Морковина В.А., Порсев И.Н., Половникова В.В., «Оценка адаптивной способности сортов чёрной смородины в условиях южного Зауралья», Курган, 2019, с. 175-178.
2. Юшев Анатолий Андреевич, Пупкова Наталия Анатольевна, Тихонова Ольга Анатольевна, «Крыжовник и черная смородина», Москва, Санкт-Петербург, 2005 г., с.96
3. Сидорова Ольга Сергеевна., «Микробиологический анализ образцов чёрной смородины», г.Оренбург., 2017 г. с. 134.
4. Димитриев В.Л., Чернов А.В., Ложкин А.Г., «Размножение чёрной смородины одревесневшими черенками в условиях чувашской республики», 2019., с: 26-30.
5. Морковина Вера Алексеевна, Порсев Игорь Николаевич, Половникова Валентина Владимировна, Немирова Наталья Александровна «Видовой состав вредных организмов на сортах смородины чёрной в Южном Зауралье», журнал Вестник Курганской Гсха., 2019 г.
6. М. И. Черкашина, А. А. Ефимова, А. Г. Черкашина «Содержание витаминов и тяжелых металлов в ягодах дикорастущей чёрной смородины Якутии», 2019 г.
7. Р.А. Нигматзянов, В.Н., Сорокопудов. «Перспективы селекции смородины черной по качеству ягод в условиях Башкирского Предуралья», Вестник КрасГАУ. 2020. № 1. С. 34-39.
8. И.Д. Сазонова. Ягодные культуры как сырье для технической переработки // Научные труды Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия. Краснодар, 2018. Т. 20. С. 125-134.
9. Яшин А.Я., Веденин А.Н., Яшин Я.И., Немзер Б.В. «Ягоды: химический состав, антиоксидантная активность. Влияние потребления ягод на здоровье человека», 2019 г., с.222-231.
10. О. В. Калинина, С. Д. Князев, О. Д. Голяева, О. В. Панфилова, А. Ю. Бахотская. «Оценка сортов смородины чёрной и красной селекции внииспк по устойчивости к мучнистой росе». Сборник научных работ плодоводства и ягодоводства России. Том 60/2020. С. 19-27.
11. Сычёва И.В., Сазонов Ф.Ф., Луцко В.П., Ермаков Р.И. «Биологическая и хозяйственная эффективность применения фунгицидов при защите смородины чёрной от наиболее вредоносных болезней», Плодоводство и ягодоводство., России. 2019 г., с.169-175.
12. Акуленко Елена Георгиевна., «Результаты селекционной работы по чёрной смородине во в НИИ Люпина», г. Лобня, ул. Научный городок, корп.1., 2019 г., с. 570-575.
13. Молканова О. И., Коновалова Л. Н., Стахеева Т. С. Особенности размножения и сохранения коллекции ценных и редких видов растений в условиях in vitro // Бюллетень Никитского ботанического сада, 2016. Вып.120. с.17-23.

References

1. Morkovina V.A., Porsev I.N., Polovnikova V.V., «Otsenka adaptivnoj sposobnosti sortov chyornoj smorodiny v usloviyakh yuzhnogo zaural'ya» ,Kurgan, 2019, s. 175-178.
2. YUshhev Anatolij Andreevich, Pupkova Nataliya Anatol'evna, Tikhonova Ol'ga Anatol'evna, «Kryzhovnik i chernaya smorodina», Moskva, Sankt-Peterburg, 2005 g., s.96
3. Sidorova Ol'ga Sergeevna., «Mikrobiologicheskij analiz obraztsov chyornoj smorodiny»,., g.Orenburg., 2017 g. s. 134.
4. Dimitriev V.L., SChernov A.V., Lozhkin A.G., «Razmnozhenie chyornoj smorodiny odrevesnevshimi cherenkami v usloviyakh chuvashskoj respubliki», 2019., s: 26-30.

5. Morkovina Vera Alekseevna, Porsev Igor' Nikolaevich, Polovnikova Valentina Vladimirovna, Nemirova Natal'ya Aleksandrovna «Vidovoj sostav vrednykh organizmov na sortakh smorodiny chyornoj v YUzhnom Zaural'e», zhurnal Vestnik Kurganskoj Gskha., 2019 g.

6. M. I. Cherkashina, A. A. Efimova, A. G. Cherkashina «Soderzhanie vitaminov i tyazhelykh metallov v yagodakh dikorastushhej chyornoj smorodiny YAkutii», 2019 g.

7. R.A. Nigmatzyanov, V.N., Sorokopudov. «Perspektivy selektsii smorodiny chernoj po kachestvu yagod v usloviyakh Bashkirskogo Predural'ya», Vestnik KrasGAU. 2020. № 1. S. 34-39.

8. I.D. Sazonova. YAgodnye kul'tury kak syr'e dlya tekhnicheskoy pererabotki // Nauchnye trudy Severo-Kavkazskogo federal'nogo nauchnogo tsentra sadovodstva, vinogradarstva, vinodeliya. Krasnodar, 2018. T. 20. S. 125-134.

9. YAshin A.YA., Vedenin A.N., YAshin YA.I., Nemzer B.V. «YAgody: khimicheskij sostav, antioksidantnaya aktivnost'. Vliyanie potrebleniya yagod na zdorov'e cheloveka», 2019 g., s.222-231.

10. O. V. Kalinina, S. D. Knyazev, O. D. Golyaeva, O. V. Panfilova, A. YU. Bakhotskaya. «Otsenka sortov smorodiny chyornoj i krasnoj selektsii vniispk po ustojchivosti k muchnistoj rose». Sbornik nauchnykh rabot plodovodstva i yagodovodstva Rossii. Tom 60/2020. S. 19-27.

11. Sychyova I.V., Sazonov F.F., Lushheko V.P., Ermakov R.I. «Biologicheskaya i khozyajstvennaya ehffektivnost' primeneniya fungitsidov pri zashhite smorodiny chyornoj ot naibolee vredonosnykh boleznej», Plodovodstvo i yagodovodstvo., Rossii. 2019 g., s.169-175.

12. Akulenko Elena Georgievna., «Rezultaty selektsionnoj raboty po chyornoj smorodine vo v NII Lyupina», g. Lobnya, ul. Nauchnyj gorodok, korp.1., 2019 g., s. 570-575.

13. Molkanova O. I., Konovalova L. N., Stakheeva T. S. Osobennosti razmnozheniya i sokhraneniya kolleksii tsennykh i redkikh vidov rastenij v usloviyakh in vitro // Byulleten' Nikitskogo botanicheskogo sada, 2016. Vyp.120. s.17-23.

Ж.Қ.Қадірсізова*, Г.И.Егорова, С.Ж. Қазыбаева, Б.Т. Қасенова

*«Қазақ бау-бақша шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС,
Алматы қ., Қазақстан Республикасы, zhanara78kz@mail.ru*, info@favri.kz,
saule_5_67@mail.ru, bahutkas@gmail.com*

АЛМАТЫ АУДАНЫ БОЙЫНША ҚАРА ҚАРАҚАТТЫҢ БОЛАШАҒЫ ЗОР СҰРЫПТАРЫН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Мақалада Алматы облысының климаттық жағдайында 2020-2022 жылдарға арналған кара қарақат сорттарының отандық және шетелдік селекциясын агробиологиялық зерттеу талданады. Қарақат сорттарының әртүрлілігі әртүрлі климаттық жағдайлармен және селекция деңгейімен анықталады. Қарақат-Қазақстанның оңтүстік-шығысында кең таралған жидек дақылдарының бірі. Ол қыста төзімділігі, ерте жетілуі, өнімділігі, жидектердің Жоғары сапасы, жаңа және өңделген түрінде бағаланады. "ҚазЖКШФЗИ" ЖШС тәжірибелік алаңдары Алматы облысы Талғар ауданы "Талғар" аймақтық филиалында орналасқан. Зерттеу нысаны отандық және шетелдік селекцияның кара қарақатының 15 сорты болып табылады, зерттеу жылдарындағы ең тұрақты өнімділік әдістемесі Поклон Борисова, Приморский великан, Нора, Таулы, Талгат, Айдар, Раяна, Марал сорттармен сипатталды (өнімділігі 70-75 ц/га). 2020-2022 жылдары ғылыми жұмыстарды жүргізу нәтижесінде шаруашылық-құнды белгілері бойынша (қысқа төзімділігі, жалпы өнімділігі, жидектер салмағы) Алматы облысы жағдайында өсіру үшін ұсынылатын Таулы, Талғат, Раяна, Кадия, Айдар, Марал, Поклон Борисовой, Сокровище, Приморский великан зерттеуге алынған кара қарақат сорттары ерекшеленді. Ғылыми мақала ҚР АШМ қолдауымен 2021-23 жылдарға арналған "Био және IT-технологиялардың жетістіктері негізінде жеміс-жидек, жаңғақ дақылдары мен жүзімнің сорттары және будандарын кұру" BR 10765032 МҚБ ҒТП шеңберінде дайындалды.

Кілт сөздер: қарақат, сорт, қысқы төзімділік, фенология, өнім, зиянкестер мен ауруларға төзімділік, жидектердің сапасы.

Zh.K.Kadirsizova, G.I. Egorova, S.Zh. Kazybayeva, B.T. Kasenova*
LLP "Kazakh Research Institute of Horticulture", Almaty, Republic of Kazakhstan,
zhanara78kz@mail.ru, info@favri.kz, saule_5_67@mail.ru, bahutkas@gmail.com*

STUDYING PROMISING BLACKCURRANT VARIETIES IN ALMATY REGION

Abstract

The article analyses the agrobiological study of domestic and foreign selection of blackcurrant varieties for 2020-2022 in the climatic conditions of Almaty region. The range of blackcurrant varieties is determined by the diversity of climatic conditions and the level of selection. Currants are one of the most common berry crops in southeastern Kazakhstan. It is appreciated for its endurance, fertility, yield, high quality of berries, both fresh and processed. Experimental fields of KazNIIPO LLP are located in the Talgar district of Almaty region. The object of study is 15 varieties of blackcurrant domestic and foreign selection, the method of the most stable yield over the years of research was characterised by the following varieties (harvest 70-75 c/ha) PokolonBorisova, Primorsky giant, Nora, Taula, Talgat, Aidar, Rayana, Maral. As a result of scientific work for 2020-2022, the studied varieties of blackcurrant Taula, Talgat, Rayana, Kadia, Aidar, Maral, PoklonBorisova, Treasure, Primorsky giant, which are recommended for cultivation in Almaty region, were allocated on economic and value characteristics (winter resistance, total condition, yield, weight of The scientific article was prepared with the support of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan within the framework of STP PCF BR 10765032 "Creation of varieties and hybrids of fruit and berry, walnut crops and grapes based on the achievements of bio and IT technologies".

Key words: black currant, variety, winter resistance, phenology, yield, pest and disease resistance, quality of berries.

GTAMP 68.33.29

DOI <https://doi.org/10.37884/1-2023/10>

Н.М. Масалиев, К.О. Караева, А.Н. Жамангараева, Н.О. Сейткали, Н.А. Абдирахимов*

Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы
nar-iman87@mail.ru, karliga_89@mail.ru, zhamangaraeva_a@mail.ru, nurzi.seitkali@mail.ru,*
boss.niet85@gmail.com

ЖОҢЫШҚА DAҚЫЛЫНЫҢ ӘРТҮРЛІ СОРТТАРЫНА ФОСФОР ТЫҢАЙТҚЫШЫН ПАЙДАЛАНУ ӘСЕРІНЕН АШЫҚ ҚАРА - ҚОҢЫР ТОПЫРАҒЫ ҚОРЕКТІК ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ ДИНАМИКАСЫ

Аңдатпа

Мақалада Қазақстанның оңтүстік-шығысы ашық қара-қоңыр топырағының қоректік элементтер динамикасына жоңышқа дақылының әртүрлі сорттарына берілген фосфор тыңайтқыштарының әртүрлі мөлшерінің әсерін бақылау нәтижелері көрсетілген. Жұмыс барысында фосфор тыңайтқыштарының әсерін бақылайтын негізгі факторлар, яғни топырақ құрамындағы қоректік элементтердің мөлшері мен оның жоңышқа дақылының өнімділігіне әсері анықталды.

Фосфор тыңайтқыштарының жоңышқа сорттарына тиімділігін зерттеу жұмыстары республикамыздың оңтүстік-шығысының суармалы топырақтарында жүргізілді. Бұл аймақта