

Бағалау нәтижелері көрсеткендей, еуропалық түрдің ерте пісетін сорттары өсу ортасы жағдайына икемді және аз талап етеді, ал ортаазиялық түрлерінің орташа және ортадан кеш пісетін сорттары топырақ-климаттық жағдайларын көбірек талап етеді. Тау бөктері жағдайында бұл сорттардың тамыр жүйесінің дамуы тау етегі жазықтық аймағымен салыстырғанда төмен нәтиже көрсетті. Тамыр жүйесінің дамуында әсіресе ортаазиялық түрінің Майская және Муза сорттары төмен нәтиже көрсетті. Вегетациялық кезеңнің аяғында есепке алу көрсеткіштерінің саны мен өлшемі тиісінше болды: тамыр түбірінің ұзындығы - 48,1 және 52,5 см, бүйір тамырларының саны - 16,2 және 15,7 дана және бүйірлік тамырлардың таралу диаметрі - 140,3 және 142,2 см.

**Кілт сөздер:** қауын, сорт, дақыл, тұқым, өну, жеміс, тамыр, сабақ.

**Zh. Zh. Mamyrbekov\***, **E.U. Tayshibaeva**, **A.T.Aitbaeva**  
Kazakh Research Institute of Horticulture, Almaty, Republic of Kazakhstan,  
[mamyrbekov70@mail.ru](mailto:mamyrbekov70@mail.ru)\*, [elvira701@mail.ru](mailto:elvira701@mail.ru), [aitbaeva\\_a\\_86@mail.ru](mailto:aitbaeva_a_86@mail.ru)

## **SOWING QUALITIES OF SEEDS AND DEVELOPMENT OF THE ROOT SYSTEM OF MELON VARIETIES OF DIFFERENT MATURATION DATES IN THE CONDITIONS OF THE PEDIMOUNTAIN STEPPE AND PEDMOUNTARY ZONES OF KAZAKHSTAN**

### **Abstract**

High-quality seeds are one of the important factors in the growth and development of melon plants. Characterization of seed quality was carried out according to the following indicators: weight of 1000 seeds, laboratory and field germination, length of the embryonic root and size of the cotyledon leaf. According to the results of the work, the highest weight of 1000 seeds was observed in the Muza variety - 69.3 - 72.3 g, and the lowest in the Taisiya variety - 40.9 - 41.3 g, respectively, by zone. Laboratory analysis of seed germination revealed that the seeds of all studied varieties corresponded to the first category; it ranged from 98.7% to 100% depending on the variety in both zones. The assessment results show that early-ripening varieties of the European subspecies are more flexible and less demanding on growing conditions, while mid-ripening and mid-late varieties of the Central Asian subspecies are more demanding on soil and climatic conditions. In the conditions of the foothill zone, the development of the root system of these varieties showed lower results compared to the foothill-steppe zone. The varieties of the Central Asian subspecies Mayskaya and Muza were especially lagging behind in the development of the root system. At the end of the growing season, the number and size of the accounting parameters were: length of the tap root - 48.1 and 52.5 cm, number of lateral roots - 16.2 and 15.7 pieces and diameter of distribution of lateral roots - 140.3 and 142.2 cm, respectively.

**Key words:** melon, variety, culture, seeds, germination, fruit, root, stem.

МРНТИ 68.35:68.35.53

DOI <https://doi.org/10.37884/2-2024/20>

Г. Кампитова<sup>1</sup>, Н.В.Кухарчик<sup>2</sup>, А.Атабай<sup>3</sup>, А.Туткабек<sup>4</sup>, А.Оразахмет<sup>5</sup>

НАО «Казакский национальный аграрный исследовательский университет», г.Алматы, Республика Казахстан, [kampitova@gmail.com](mailto:kampitova@gmail.com), [atabay.a@list.ru](mailto:atabay.a@list.ru), [super.bota@mail.ru](mailto:super.bota@mail.ru), [ardak.orazaxmet@mail.ru](mailto:ardak.orazaxmet@mail.ru),

Национальная академия наук Беларуси РУП «Институт плодоводства», Республика Беларусь, [kychnataly@rambler.ru](mailto:kychnataly@rambler.ru)

## **ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ В УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

### *Аннотация*

Голубика высокорослая занимает достойное место среди нетрадиционных ягодных культур, которая одновременно может использоваться в пищевых и лекарственных целях. Благодаря уникальному сочетанию вкусовых и лечебно-профилактических качеств плодов, она получает все большее распространение в приусадебных участках и производственном садоводстве Казахстана. В статье приведены результаты хозяйственно-биологической оценки 7 сортов голубики высокой в условиях нижнегорной зоны Алматинской области. Изучены общее состояние, зимостойкость, пораженность болезням, параметры развития вегетативной части растения, способность формировать первый урожай в трехлетнем возрасте, качественные показатели ягод. Выделенные сорта представляют практическую ценность для садоводства Казахстана. Все исследуемые сорта голубики высокой по своим хозяйственно-биологическим особенностям имеют существенную перспективу возделывания их в условиях Алматинской области, сформировали качественные плоды, что свидетельствует об успешной реализации их адаптационного потенциала в этих условиях. Наилучшие показатели адаптивности показал сорт Duke. Растения голубики соответствуют сезонным ритмам развития, формируют урожай и укладываются в период вегетации в изучаемых условиях. Зимостойкость и высокие вкусовые качества являются основными достоинствами при возделывании их в Казахстане.

**Ключевые слова:** голубика высокорослая, ягоды, пищевая ценность, сорта, агротехника, выращивание

### *Введение*

Голубика высокая – одна из перспективных в мире ягодных культур. Несмотря на то, что голубика введена в культуру позже других известных ягодных культур, она быстро завоевала популярность на потребительском рынке мира. Этому способствует ее обильное плодоношение, крупные ягоды хорошего вкуса, а также высокая декоративность кустов. Ягоды голубики обладают уникальным комплексом витаминов, минеральных и органических веществ. Потребление их в пищу оказывает положительное влияние на здоровье и продолжительность жизни человека [1,2,3].

Голубика высокая введена в культуру в начале 20 века в США. С тех пор выведены большое количество сортов с использованием различных дикорастущих видов голубики. Исследования по изучению хозяйственно-биологических свойств голубики высокорослой успешно проводятся в Канаде, Германии, Италии, Австралии, Новой Зеландии, Польше, Беларуси и др. [4,5,6].

Опыт ученых зарубежных стран доказывает, что культура голубики высокорентабельна, так как имеет небольшой срок окупаемости. При использовании для закладки плантаций 2-летних саженцев уже на 3-4-й год после посадки растений по схеме 2x1,5 м урожай ягод может достигать 4-5 т/га и более. Стоимость 1 кг ягод за рубежом составляла от 6-7 до 10-12 долл. США.

Голубика является единственной широко распространенной в Европе и Америке культурой, которая еще не интродуцирована в Казахстане, но вполне успешно может адаптироваться в условиях нашей страны. Климатические условия юго-востока Казахстана не слишком отличаются от оптимальных для культуры голубики регионов, что позволяет в перспективе получать здесь высокие урожаи, адаптировав технологию и подобрав сорта.

Повышенный интерес к выращиванию голубики высокорослой среди фермерских хозяйств и частных сельхозтоваропроизводителей, а также высокий потребительский спрос на внутреннем и внешнем рынках стимулировали проведение исследований по адаптации прогрессивных технологии возделывания голубики в условиях Казахстана.

Голубика высокая отсутствует в промышленных посадках не только Казахстана, но и других стран СНГ. В нашей стране сорта высокорослой голубики в основном сосредоточены и представлены малым количеством экземпляров в приусадебных и отдельных садоводческих

хозяйствах Алматинской области. Хотя климатические условия Казахстана позволяют выращивать её на юго-востоке Казахстана и расширить ассортимент садовых растений.

Широкое введение этих ценных растений в культуру сдерживается отсутствием научно-обоснованной хозяйственно-биологической оценки интродуцированных сортов голубики, на основе которого необходимо разработка эффективной экономически выгодной технологии выращивания. В связи с этим, актуальность исследований обусловлена необходимостью комплексной оценки и научно-обоснованного подбора сортов голубики для совершенствования сортимента и использования в садах интенсивного типа в условиях нижнегорной зоны Алматинской области.

### **Методы и материалы**

Исследования по изучению хозяйственно-биологических признаков перспективных сортов голубики проводились на демонстрационном участке Казахстанско-Нидерландского сада, расположенного в нижнегорной зоне Алматинской области на территории учебно-опытной станции «Агроуниверситет». Нижнегорная зона охватывает территории, расположенные на высоте от 850-900 до 1100-1200 м. над уровнем моря. Среднегодовое количество осадков 5590-5600 мм, средний из абсолютных минимумов температуры  $-27^{\circ}$ , абсолютный минимум  $-38^{\circ}$ , сумма эффективных температур  $2800-3000^{\circ}$ , безморозный период 178 дней. Климат данного района умеренно-континентальный. Среднегодовая температура июля  $+21,3^{\circ}\text{C}$  ...  $+22,0^{\circ}\text{C}$ , января  $-5,8^{\circ}\text{C}$  ...  $-7,8^{\circ}\text{C}$ . Абсолютный годовой максимум температуры воздуха равен  $+14^{\circ}\text{C}$ . Абсолютный минимум  $-34^{\circ}\text{C}$  ...  $-37^{\circ}\text{C}$ . Сумма положительных температур воздуха за теплый период  $3200-3300^{\circ}\text{C}$ . Природно-климатические условия вполне благоприятны для выращивания голубики высокорослой.

Объектами исследования являлись 7 сортов голубики высокорослой: Duke, Blue Ribbon, Top Self, Clockwork, Cargo, Valor, Last Call.

Почва участка в основном темно-каштановая, реакция почвенного раствора нейтральная, выращивали на фоне капельного орошения. При посадке готовили ямы и заполняли их верховым кислым торфом с добавлением небольшого количества хвойного опада. Кислотность посадочного грунта составила рН 3,8 – 4,8, что является оптимальным показателем при выращивании голубики. Схема посадки 3м × 1,0м. Учеты и наблюдения проводили согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [7].

### **Результаты и обсуждение**

Голубика высокорослая новая для Казахстана ягодная культура. В Казахстане она пока не имеет широкого промышленного значения, но с каждым годом вызывает растущий интерес у садоводов. Для возделывания голубики в производственном масштабе необходимо комплексное изучение ее хозяйственно-биологических признаков, а также агротехники выращивания. Для этих целей в условиях нижнегорной зоны Алматинской области 2020 году была заложена плантация голубики.

Голубика высокая – светолюбивое, влаголюбивое растение, но с высокими требованиями к аэрации почв, их дренированности. Растения голубики нуждаются в высоком содержании органического вещества в почве (не ниже 3,5-4%). При этом лучшими для них являются кислые почвы (рН=4,0-5,2). Оптимальная глубина стояния грунтовых вод – 35-55 см. При более высоком уровне грунтовых вод голубику выращивать нельзя. В большинстве случаев голубику высокую выращивают на верховом торфе [8, 9, 10, 11, 12].

В Казахстане сильнокислых почв нет, в основном почвы нейтральные или щелочные, не пригодные для выращивания голубики. Поэтому при выращивании голубики использовали верховой торф, с хвойным опадом, мульчировали опилками. Полив осуществляли системой капельного полива. Посадку проводили в конце мая месяца 2020 года (рисунок 1).



**Рисунок 1** – Посадка голубики высокой на демонстрационном участке

При посадке в каждом ряду было высажено по 50 растений каждого сорта. По результатам изучения перезимовки растений голубики установлено, что сохранность растений голубики в 2021 году составил от 78,0% до 98,0%. Самая высокая сохранность наблюдалась у контрольного сорта Duke (98,0%) и самая низкая сохранность была у сорта Blue Ribbon. У остальных сортов сохранность растений голубики была на уровне от 92% до 94%. В 2022 году на сохранность растений оказала негативное воздействие безснежная холодная зима. В результате сохранность сортов Valor, Cargo и Clockwork составила от 80,0% до 86,0%, у сортов Top Shelf и Last Call – от 62,0% до 78,0%. Самая низкая сохранность отмечалась у сорта Blue Ribbon 46,0%. По сравнению с 2021 годом гибель растений у сорта Blue Ribbon увеличился на 54%, по другим сортам уровень гибели растений находился в пределах 14% и 38,0%. Единственным сортом, где растения сохранились на уровне 98,0% является контрольный сорт Duke (таблица 1).

**Таблица 1** - Оценка общего состояния различных сортов голубики высокой в условиях нижнегорной зоны Алматинской области

Сорта	Количество растений высаженные в 2020 году	Сохранность растений в 2021 году		Сохранность растений в 2022 году		Общее состояние, балл
		штук	%	штук	%	
Duke (St)	50	49	98,0	49	98,0	4,0
Blue Ribbon	50	39	78,0	23	46,0	2,5
Top Shelf	50	45	90,0	31	62,0	2,7
Clockwork	50	46	92,0	43	86,0	3,9
Cargo	50	46	92,0	42	84,0	3,8
Valor	50	45	90,0	40	80,0	3,6
Last Call	50	42	84,0	39	78,0	3,0

Зимостойкость – один из важнейших хозяйственных признаков, характеризующих адаптивность сорта к конкретным почвенно-климатическим условиям [13]. Зимний период оказался не благоприятным для перезимовки растений голубики. Уровень повреждения составляла от 14,3% до 83,9%. Наибольшее повреждения заморозками получили сорта

Clockwork (83,7%) и Cargo 80,9%. В пределах от 73,9% до 77,5% повреждения получили сорта Blue Ribbon, Top Shelf, Last Call и Valor. Контрольный сорт Duke был поврежден на 14,3%. Такая же тенденция наблюдается по показателям повреждения побегов.

**Таблица 2** – Повреждение различных сортов голубики высокой зимними заморозками (2022 г)

Сорта	Количество растений в ряду	Количество поврежденных растений		Среднее количество побегов на 1 растений	Количество поврежденных побегов, дана		Длина поврежденных побегов, см
		штук	%		штук	%	
Duke (St)	49	7	14,3	70,8	19,3	27,3	3,6
Blue Ribbon	23	17	73,9	44,1	35,6	80,7	7,2
Top Shelf	31	23	74,2	47,6	35,3	74,2	8,1
Clockwork	43	36	83,7	32,4	20,4	62,7	4,5
Cargo	42	34	80,9	53,2	21,2	39,8	6,8
Valor	40	31	77,5	47,3	23,7	50,1	5,9
Last Call	39	30	76,9	30,2	24,8	82,1	7,4

**Таблица 3** – Оценка повреждений и болезней различных сортов голубики высокой в весеннее и летнее время (2022 г)

Сорта	Повреждения растений в весеннее время, %			Болезни растений в летнее время, %		
	усыхание прошлого дних побегов	усыхание плодовых побегов	повреждение корневой шейки и корня	рак стеблей (Godronia cassandrae Peck.)	физалоспороз (Botryosphaeria cortitis Arxet Miller)	монилиоз плодов Monilinia vaccini corymbosi Haney
Duke (St)	3,8	2,3	-	-	0,4	-
Blue Ribbon	13,2	6,1	4,5	-	1,4	0,5
Top Shelf	7,4	3,4	-	-	1,7	1,0
Clockwork	6,7	3,0	2,0	-	0,7	-
Cargo	4,3	3,5	-	-	0,6	0,3
Valor	5,6	3,8	-	-	0,8	-
Last Call	5,2	4,3	1,2	-	0,1	-

Адаптивность различных сортов наряду с зимостойкостью определяется показателями устойчивости к болезням и вредителям в весеннее и летнее время (таблица 3). Основными повреждениями наблюдаемыми в весеннее время является усыхание прошлогодних, усыхание плодовых побегов повреждение корневой шейки и корня. Как показали результаты исследования в весеннее время наблюдались усыхания прошлогодних и плодовых побегов. Наибольшее повреждения в весеннее время получили сорта Blue Ribbon, Clockwork и Last Call. В летнее время по всем сортам значительных повреждений не наблюдается. Имеющиеся повреждения не оказали отрицательного воздействия на развитие растений голубики.

**Таблица 4** – Биометрические показатели различных сортов голубики высокой (2022 г)

Сорта	Высота, см	Побег формирования	Побеги ветвления	Ширина	Индекс листа, d/l
-------	------------	--------------------	------------------	--------	-------------------

		колич ество, штук	длина, см	колич ество, дана	длина, см	Длина листа (d), см	листа (l), см	
Duke (St)	74,3	5,7	62,5	58,0	14,2	6,2	3,2	1,9
Blue Ribbon	44,5	3,0	34,7	35,5	10,3	5,1	2,5	2,0
Top Shelf	41,5	3,8	47,6	43,0	12,6	5,2	2,7	1,9
Clockwork	40,5	4,2	53,4	56,1	10,4	5,4	2,9	1,8
Cargo	59,8	4,6	55,1	54,4	13,7	5,7	2,7	2,1
Valor	48,4	5,0	52,7	52,0	11,7	5,9	3,0	2,0
Last Call	45,3	3,0	44,8	40,2	10,0	5,4	2,9	1,8

При изучении биометрических показателей к концу 2022 года выявлено, что 4-летние кусты имели сортовые различия по параметрам развития вегетативной массы. Наиболее высокие биометрические показатели наблюдается у контрольного сорта Duke. Растения голубики на третий год после посадки должны сформировать достаточно количество побегов формирования и побегов ветвления. Так, высота растений у данного сорта составил 74,3 см, длина побегов формирования составила 58,0 см, побегов ветвления – 14,2 см. Данный сорт сформировал также наибольшее количество побегов формирования – 5,7 штук на куст и побегов ветвления - 58,0 шт.на куст (рисунок 2).

**Таблица 5** - Продуктивность различных сортов голубики высокой в трехлетнем возрасте и качественные показатели ягод (2022 г).

Сорта	Средняя масса ягод, г	Масса ягод на 1 кусте, кг	Диаметр ягод, мм	Форма ягод	Цвет ягод	Дегуста- ционная оценка
Duke (St)	3,1	1,0	15-18	округлая	светло- голубая	4,5
Blue Ribbon	1,7	0,03	16-17	округлая	светло- голубая	4,4
Top Shelf	1,5	0,05	14-15	округлая	светло- голубая	4,5
Clockwork	1,4	0,9	15-18	округлая	светло- голубая	4,3
Cargo	1,6	0,8	13-14	округлая	светло- голубая	4,4
Valor	1,7	0,7	16-18	округлая	светло- голубая	4,2
Last Call	1,8	0,5	15-16	округлая	светло- голубая	4,3





**Рисунок 2** – Морфологические показатели и урожайность сорта голубики Duke

Оценка продуктивности исследуемых сортов голубики показала, что все исследуемые сорта сформировали качественные плоды, что свидетельствует об успешной реализации их адаптационного потенциала в изучаемых условиях. В 2022 году изучаемые сорта сформировали первый урожай. При этом урожайность сортов кроме контрольного сорта находился на одинаковом уровне. Наибольшей продуктивностью отличился контрольный сорт Duke. При оценке качественных и потребительских показателей ягод сортов голубики высокорослой учитывали среднюю массу ягод, их диаметр, форму, окраску. Также проводили дегустационную оценку ягод по 5-бальной шкале. Дегустационная оценка варьировала от 4,2 до 4,5 баллов, наилучший показатель по вкусовым качествам характеризовались сорта Duke и Top Shelf. В целом все сорта голубики имели кисло-сладкий характерный для голубики приятный вкус.

### ***Выводы***

Проведенные исследования показали, что в целом все исследуемые сорта голубики высокой по своим хозяйственно-биологическим особенностям имеют существенную перспективу возделывания их в условиях Алматинской области. Наилучшие показатели адаптивности показал сорт Duke. Растения голубики соответствуют сезонным ритмам развития, формируют урожай и укладываются в период вегетации Алматинской области. Зимостойкость и высокие вкусовые качества являются основными достоинствами при возделывании их в Казахстане.

### ***Благодарность***

Авторы выражают благодарность сотрудникам Казахстанско-Нидерландского центра «Интенсивный сад» за предоставленную возможность проведения исследования и обеспечения надлежащего ухода за растениями голубики высокорослой, а также сотрудников нидерландской компании Dutch Fruit Solutions Kazakhstan (DFSK) за консультацию по вопросам особенностей возделывания голубики.

### **Список литературы**

1. Рейман А. Высокорослая голубика /А.Рейман, К.Плишка. –М.:Колос, 1984. -48 с.

2. Курлович Т.В. Голубика высокорослая: биологические особенности и лекарственные свойства //Лікарське рослинництво: від досвіту минулого до новітніх технологій: матеріали третьей Международной научно-практической интернет-конференций. Полтава, 15 июня 2014 г. – Полтава, 2014. С. 122 -125.
3. Даньков В.В., Скрипниченко М.М., Логинова С.Ф. и др. Ягодные культуры. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. С.19-24.
4. Гладкова Л.И. Выращивание высокорослой голубики в США. Обзор//Достижения науки и передовой опыт в сельском хозяйстве. Сер.1 М.: МСХ СССР. ВНИИТЭИСХ. № 9,1974.-С.13-22.
5. Рупасов Ж.А. и др. Голубика высокорослая: оценка адаптационного потенциала при интродукции в условиях Беларуси /Ж.А.Рупасова [и др.]; под ред. Акад. В.А.Парфенова. – Минск: Беларус. Навука, 2007. – 442 с.
6. Данилова И.А. Высокоролая голубика //Приусадебное хозяйство. – 1994. - №3. – С.28-29
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИ селекции плодовых культур, 1999. – 608 с.
8. Курлович Т.В. Биологические особенности голубики высокорослой и перспективы её интродукции в Белоруссии //Брусничные в ССР. Новосибирск: Наука, Сиб.отделение, 1990. – С. 268-273.
9. Erb W.A. Improved drought tolerance and root development as components of a scheme to breed blueberries for improved soil adaptability //Euphytica/ - 1993. – V.70. N 1/2. – P. 9-16
10. Hancoch J.F., Draper A.D. Blueberry culture in North America //Hort Science. 1989. – V.24. N 4. – P. 551-556
11. Korcak R.F. Variation in nutrient requirements of blueberries and other calcifuges //Ogrodnictwo, Krakow. – 1987. – Z.16 – S. 249-262
12. Смирнов И.Ю. Особенности выращивания голубики высокой. //Плодоводство и ягодоводство России: Сб.научн.трудов /ВСТИСП. – М., 1999. – Т. VI. – С. 150-159
13. Атрощенко Г.П., Кошман А.И. Хозяйственно-биологические особенности сортов голубики полувисокой в условиях Ленинградской области. //Сельскохозяйственные науки: Агрономия. – 2017. Стр. 16-20

## References

1. Rejman A. Vysokoroslaya golubika /A.Rejman, K.Plishka. –М.:Kolos, 1984. -48 s.
2. Kurlovich T.V. Golubika vysokoroslaya: biologicheskie osobennosti i lekarstvennyye svojstva //Likars'ske roslinnitstvo: vid dosvity minulogo do novitnikh tekhnologij: materialy tret'ej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy internet-konferentsij. Poltava, 15 iyunya 2014 g. – Poltava, 2014. S. 122 -125.
3. Dan'kov V.V., Skripnichenko M.M., Loginova S.F. i r. YAgodnye kul'tury. – Sankt-Peterburg: Lan', 2015. S.19-24.
4. Gladkova L.I. Vyrashhivanie vysokorosloj golubiki v SSHA. Obzor//Dostizheniya nauki i peredovoj opyt v sel'skom khozyajstve. Ser.1 M.: MSKH SSSR. VNIITEHISKH. № 9,1974.-S.13-22.
5. Rupasov ZH.A. i dr. Golubika vysokoroslaya: otsenka adaptatsionnogo potentsiala pri introduktsii v usloviyakh Belarusi /ZH.A.Rupasova [i dr.]; pod red. Akad. V.A.Parfenova. – Minsk: Belarus. Navuka, 2007. – 442 s.
6. Danilova I.A. Vysokoroslaya golubika //Priusadebnoe khozyajstvo. – 1994. - №3. – S.28-29
7. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur. – Orel: VNI selektsii plodovykh kul'tur, 1999. – 608 s.
8. Kurlovich T.V. Biologicheskie osobennosti golubiki vysokorosloj i perspektivy eyo introduktsii v Belorussii //Brusnichnye v SSR. Novosibirsk: Nauka, Sib.otdelenie, 1990. –S. 268-273.



9. Erb W.A. Improved drought tolerance and root development as components of a scheme to breed blueberries for improved soil adaptability //Euphytica/ - 1993. – V.70. N 1/2. – P. 9-16
10. Hancoch J.F., Draper A.D. Blueberry culture in North America //Hort Science. 1989. – V.24. N 4. – P. 551-556
11. Korcak R.F. Variation in nutrient requirements of blueberries and other calcifuges //Ogrodnictwo, Krakow. – 1987. – Z.16 – S. 249-262
12. Smirnov I.YU. Osobennosti vyrashhivaniya golubiki vysokoj. //Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii: Sb.nauchn.trudov /VSTISP. – M., 1999. – T. VI. – S. 150-159
13. Atroshhenko G.P., Koshman A.I. KHozyajstvenno-biologicheskie osobennosti sortov golubiki poluvysokoj v usloviyakh Leningradskoj oblasti. //Sel'skokhozyajstvennye nauki: Agronomiya. – 2017. Str. 16-20

**Г.Кампитова<sup>1</sup>, Н.Кухарчик<sup>2</sup>, А.Атабай<sup>3</sup>, А.Тұткабек<sup>4</sup>, А.Оразахмет<sup>5</sup>**

«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КЕАҚ, Алматы  
қ., Қазақстан Республикасы, [kampitova@gmail.com](mailto:kampitova@gmail.com), [atabay.a@list.ru](mailto:atabay.a@list.ru), [super.bota@mail.ru](mailto:super.bota@mail.ru),  
[ardak.oral-axmet@mail.ru](mailto:ardak.oral-axmet@mail.ru)

Беларусь Ұлттық ғылым академиясы «Жеміс шаруашылығы институты»  
республикалық унитарлық кәсіпорны, Беларусь Республикасы, [kychnataly@rambler.ru](mailto:kychnataly@rambler.ru)

## АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА БИІК БҰТАЛЫ КӨКЖИДЕК СОРТТАРЫН ӨНДІРІСТІК ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ БОЙЫНША БАҒАЛАУ

### *Аңдатпа*

Тағамдық және дәрілік мақсаттарда қолдануға болатын дәстүрлі емес жидек дақылдар арасында жоғары бұталы көкжидек лайықты орын алады. Дәмі мен емдік-профилактикалық қасиеттерінің бірегей үйлесімінің арқасында ол Қазақстанның шаруашылық және өнеркәсіптік жеміс шаруашылығында кеңінен таралуда. Мақалада Алматы облысының төменгі таулы белдеуінің жағдайында жоғары көкжидектің 7 сортына өндірістік-биологиялық бағалау нәтижелері берілген. Жидектердің жалпы жағдайы, қыс мезгіліне төзімділігі, аурулар мен зиянкестерге төзімділігі, өсімдіктің вегетативтік бөлігінің даму параметрлері, үш жасында алғашқы өнімін қалыптастыру мүмкіндігі, сапалық көрсеткіштері зерттелді. Таңдалған сорттардың Қазақстанның жеміс-жидек шаруашылығы үшін практикалық маңызы өте зор. Барлық зерттелген биік көкжидек сорттары өзінің экономикалық және биологиялық сипаттамалары бойынша жоғары, олардың жемістерінің сапасы жоғары, Алматы облысы жағдайында өсіру үшін келешегі мол және олардың осы жағдайларда бейімделу мүмкіндіктерінің жоғары екенін көрсетеді. Duke сорты ең жақсы бейімделу көрсеткіштерін көрсетті. Көкжидек өсімдіктері маусымдық ритмдеріне кезеңдеріне сәйкес болып, жоғары өнім қалыптастырады және зерттелген жағдайда вегетациялық кезеңге сәйкес келеді. Қысқа төзімділігі мен жоғары дәмі Қазақстанда оларды өсірудің басты артықшылығы болып табылады.

**Кілт сөздер:** көкжидек, жидектер, тағамдық құндылығы, сорттары, ауылшаруашылық технологиясы, өсіру

**G. Kampitova<sup>1</sup>, N.Kukharchyk<sup>2</sup>, A. Atabai<sup>3</sup>, A.Tutkabek<sup>4</sup>, A. Orazakhmet<sup>5</sup>.**

NAO "Kazakh National Agrarian Research University", Almaty, Republic of Kazakhstan,  
[kampitova@gmail.com](mailto:kampitova@gmail.com), [atabay.a@list.ru](mailto:atabay.a@list.ru), [super.bota@mail.ru](mailto:super.bota@mail.ru), [ardak.oral-axmet@mail.ru](mailto:ardak.oral-axmet@mail.ru)

National Academy of Sciences of Belarus Republican Unitary Enterprise "Institute of Fruit Growing", Republic of Belarus, [kychnataly@rambler.ru](mailto:kychnataly@rambler.ru)

## ECONOMIC AND BIOLOGICAL ASSESSMENT OF HIGH BLUEBERRY VARIETIES IN THE CONDITIONS OF ALMATY REGION

### **Abstract**

Highbush blueberry occupies a worthy place among non-traditional crops, which can simultaneously be used for food and medicinal purposes. Thanks to the unique combination of taste and medicinal and prophylactic qualities of the fruit, it is becoming increasingly widespread in household plots and industrial horticulture in Kazakhstan. The article presents the results of an economic and biological assessment of 7 varieties of high blueberries in the conditions of the lower mountain zone of the Almaty region. The general condition, winter hardiness, resistance to diseases and pests, development parameters of the vegetative part of the plant, the ability to form the first harvest at the age of three, and quality indicators of berries were studied. The selected varieties are of practical value for horticulture in Kazakhstan. All the studied blueberry varieties, high in their economic and biological characteristics, have a significant prospect for their cultivation in the conditions of the Almaty region, they formed high-quality fruits, which indicates the successful implementation of their adaptive potential in these conditions. The Duke variety showed the best adaptability indicators. Blueberry plants correspond to seasonal rhythms of development, form a harvest and fit into the growing season in the studied conditions. Winter hardiness and high taste are the main advantages when cultivating them in Kazakhstan.

**Key words:** highbush blueberry, berries, nutritional value, varieties, agricultural technology, cultivation

**МРНТИ: 68.35.37**

**DOI** <https://doi.org/10.37884/2-2024/21>

*Тен Е.А., Ошергина И.П.\*, Крадецкая О.О.*

*ТОО Научно-производственный центр зернового хозяйства имени А. И. Бараева, Научный, Республика Казахстан. [jekon\\_t87.07@mail.ru](mailto:jekon_t87.07@mail.ru), [egoriha76@mail.ru](mailto:egoriha76@mail.ru)\*, [oksana\\_cwr@mail.ru](mailto:oksana_cwr@mail.ru)*

## **НОВЫЙ СОРТ ЯРОВОГО РАПСА РАГНАРР**

### *Аннотация*

В данной статье представлено описание нового сорта ярового рапса Рагнарр, созданного селекционерами ТОО «Научно производственный центр зернового хозяйства им. А.И. Бараева». Сорт предназначен для дополнения скороспелых сортов в структуре посевов хозяйств Северного Казахстана с целью увеличения урожая маслосемян, создания бесперебойного конвейера при уборке. По хозяйственно биологической характеристике новый сорт ярового рапса превосходит ранее районированный сорт-стандарт Майкұдық. За исследуемый период 2020-2022 гг. средняя урожайность нового сорта Рагнарр, в условиях увлажнённого фона, составил 45,18 ц/га, в благоприятный 2021 год до 55,76 ц/га, стандартный сорт Майкұдық, в среднем показал 30,65 ц/га. Основными преимуществами нового сорта в сравнении с районированными сортами в регионе Северного Казахстана являются высокая продуктивность, высокое содержание белка и масла. Содержание масла в семенах, в среднем, составляет 48,82 %, белка – 24,61 %, эруковой кислоты 0,0 %. Сорт пригоден к механизированной уборке и имеет высокие показатели выхода зеленой массы и выход сена на единицу продукции, которые характеризуют новый сорт как высоко пригодный для кормопроизводственной базы страны. Отличительная черта нового сорта – компактность куста и высокие показатели прочности стручков при созревании, сорт не осыпается под воздействием негативных абиотических факторов, таких как сильные ветра, крупный дождь и град. В связи с диверсификацией растениеводческой продукцией в Казахстане новый сорт способен дополнить структуру севооборота сельхозтоваропроизводителей представляя собой высококачественный продукт.

**Ключевые слова:** яровой рапс, новый сорт, урожайность, масличность, эруковая кислота, абиотические факторы, стандарт