

УДК 634.737:581.19

Д. С. Мороз, С. Л. Приходько

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», ул. Войкова, 21,
225404 Барановичи, Республика Беларусь, d.s.moro7@mail.ru

**ОСОБЕННОСТИ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ПЛОДОВ ГОЛУБИКИ
ВЫСОКОРОСЛОЙ *VACCINIUM CORYMBOSUM* (LINNAEUS, 1753)
И ТОПЯНОЙ *VACCINIUM ULIGINOSUM* (LINNAEUS, 1753)
В УСЛОВИЯХ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ**

В статье представлены данные о качественном составе плодов голубики высокорослой *Vaccinium corymbosum* (Linnaeus, 1753) сортов Блюэтта, Спартан, Блюкроп, Торро, Элизабет, Эллиот в сравнении с голубикой топяной *V. uliginosum* (Linnaeus, 1753) в агроклиматических условиях Брестской области. Изучены морфологические особенности ягод: масса, диаметр, форма, количество семян и окраска. Помимо дегустационной оценки качество ягод оценивалось по таким показателям, как титр кислотности, содержание сахаров и сахарокислотный индекс. Было показано, что у данных сортов имеются некоторые колебания в данных показателях, однако все они в значительной степени отличаются от плодов дикорастущей голубики, ягоды которой характеризуются более низким содержанием сахаров и высоким — органических кислот. Результаты указывают на высокое качество урожая изученных сортов голубики.

Ключевые слова: голубика высокорослая; голубика топяная; качественный состав; сахарокислотный индекс; Белорусское Полесье.

Табл. 3. Библиогр.: 20 назв.

D. S. Moroz, S. L. Prykhodko

Education Institution “Baranovichi State University”, 21 Voykova Str.,
225404 Baranovichi, the Republic of Belarus, d.s.moro7@mail.ru

**FEATURES OF QUALITATIVE COMPOSITION OF BLUEBERRY FRUITS
VACCINIUM CORYMBOSUM (LINNAEUS, 1753) AND MELT *VACCINIUM
ULIGINOSUM* (LINNAEUS, 1753) IN THE CONDITIONS
OF THE BELARUSIAN POLESIE**

The article presents data on the qualitative composition of the fruits of tall blueberries *Vaccinium corymbosum* (Linnaeus, 1753) varieties Bluetta, Spartan, Bluecrop, Torro, Elizabeth, Elliot in comparison with swamp blueberries *V. uliginosum* (Linnaeus, 1753) in the agro-climatic conditions of Brest region. The following morphological features of the berries were studied: weight, diameter, shape, number of seeds and color. In addition to the taste assessment, the quality of the berries has been assessed on the basis of several indicators such as acidity titre, sugar content and sugar-acid index. It has been shown that these varieties have some insignificant differences, but they all differ significantly from the fruits of wild-growing blueberries, the berries of which are characterized by lower content of sugars and high content of organic acids. The results indicate high quality of the yield of the studied blueberry varieties.

Key words: tall blueberry; swamp blueberry; qualitative composition; sugar-acid index; Belarusian Polesie.

Table 3. Ref.: 20 titles.

Введение. Голубика, как и все представители рода *Vaccinium*, является пищевым растением лечебно-профилактического действия. Она обладает радиопротекторными, противовоспалительными, диуретическими, ранозаживляющими, спазмолитическими, антигистаминными, седативными, антиканцерогенными, противовирусными, антисклеротическими и адсорбирующими свойствами. Применяется в комплексном лечении гипертонии, атеросклероза, инфекционных заболеваний, авитаминоза, ревматизма, болезней печени, желч-

ного пузыря, желудочно-кишечного тракта, злокачественных образований и послелучевых эритем [1—3]. Благодаря высокому потенциалу содержащихся в ней веществ с активным биологическим действием занимает важное место в лечебном садоводстве [2; 4; 5].

Пищевая и фармакологическая ценность голубики обусловлена высоким содержанием в плодах витаминов, флавонолов, пектинов, аминокислот, минеральных солей, сахаров, органических кислот, дубильных веществ, антоцианов, лейкоантоцианов, катехинов [2; 3; 6—12].

Содержание сухого вещества колеблется по разным данным от 10 до 16 %, титр кислотности — до 9,9 %, сумма сахаров — от 5 до 27,1 % [6—9; 13—15]. Помимо витаминов в сухом веществе плодов голубики содержатся макро- (%) и микроэлементы (мг / кг), усредненные значения которых находятся в следующих диапазонах: N — 0,62...1,73; P — 0,03...0,38; K — 0,38...0,67; Ca — 0,05...0,13; Mg — 0,02...0,04; Fe — 22,7...55,6; Mn — 7,5...36,2; Zn — 1,2...7,1; Cu — 1,5...3,4 [6].

Плоды голубики употребляют в свежем и переработанном виде, а также подвергают сушке и заморозке. Высушенные и быстрозамороженные плоды по всем показателям не уступают свежесобранному [16]. Переработка сказывается на содержании аскорбиновой кислоты, ягоды в зависимости от способа обработки могут терять от $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$ витамина C [17].

В кулинарии и виноделии ягоды голубики используют для приготовления варенья, джемов, морсов, компотов, соков, сиропов, мармелада, пастилы, повидла, соусов, фруктовых салатов, желе, а также настоек и ликеров. Благодаря гипоаллергенным свойствам плоды голубики широко используются в области детского питания для приготовления соков, пюре и вкусовых добавок в каши. Высушенные листья голубики, в силу высокого содержания танинов, — прекрасная альтернатива чаю [2; 3; 6].

Цель данной работы — изучить качественный состав плодов голубики высокорослой *Vaccinium corymbosum* (Linnaeus, 1753) различных сортов и сравнить с плодами дикорастущей голубики топяной *V. uliginosum* (Linnaeus, 1753).

Материал и методы исследования. В качестве объекта исследований были выбраны плоды голубики высокорослой *Vaccinium corymbosum* (Linnaeus, 1753) сортов Блюэтта, Спартан, Блюкроп, Торро, Элизабет, Эллиот, выращенных на базе крестьянско-фермерского хозяйства «Синяя птица» (деревня Борки Ганцевичского района Брестской области Республики Беларусь) и голубики топяной *V. uliginosum* (Linnaeus, 1753), собранной в том же районе в 2019 году.

У ягод оценивался ряд показателей: внешний вид (окраска, форма, размер), масса 100 ягод, количество семян, мякоть, вкус, запах; а также качественный состав: содержание сухого вещества, сахаров, титр кислотности и сахарокислотный индекс [18—20].

Обработка данных осуществлялась при помощи пакета «Анализ данных» MS Excell 2007, в таблицах указаны средние значения и стандартные ошибки.

Результаты исследования и их обсуждение. Важными показателями качества ягод являются их внешние параметры: масса, размер, форма. Поэтому помимо оценки качественного состава измерялись и эти показатели. Полученные данные о средней массе 100 ягод, диаметре, количестве семян и форме представлены в таблице 1.

Все сорта голубики высокорослой от голубики топяной отличаются более крупными ягодами округлой формы, за исключением сорта Элизабет, для которого характерны приплюснутые ягоды. При этом, если размер и масса ягод коррелируют напрямую, количество семян является более вариативным признаком. Однако сорта Торро и Спартан, для которых характерны более крупные плоды, содержат наименьшее количество семян в ягоде. Для голубики топяной же характерно наибольшее содержание семян, при этом ягоды существенно меньше по диаметру и массе. Таким образом, можно отметить общую тенденцию к снижению количества семян в одной ягоде при увеличении ее размера и массы, что положительно сказывается на ее вкусовых свойствах.

Т а б л и ц а 1. — Качественные показатели ягод голубики высокорослой *Vaccinium corymbosum* различных сортов и голубики топяной *V. uliginosum* (2019)

T a b l e 1. — Qualitative indicators of tall blueberries *Vaccinium corymbosum* and marsh blueberries *V. uliginosum* (2019)

Вид и сорт	Средняя масса 100 ягод, г	Диаметр ягоды, мм	Количество семян, шт. / ягоду	Форма ягоды
Голубика высокорослая <i>Vaccinium corymbosum</i> :				
Блюэтта	148,0 ± 2,0	14,0 ± 1,5	16,8 ± 8,3	Округлая
Спартан	249,8 ± 5,7	16,6 ± 1,4	10,1 ± 7,3	Округлая
Блюкроп	184,2 ± 2,3	14,9 ± 0,7	20,1 ± 7,1	Округлая
Торро	238,8 ± 8,2	16,6 ± 0,6	8,5 ± 6,9	Округлая
Элизабет	180,0 ± 2,5	15,2 ± 0,9	26,6 ± 10,5	Приплюснутая
Эллиот	139,7 ± 0,6	14,3 ± 0,9	25,4 ± 6,6	Округлая
Голубика топяная <i>Vaccinium uliginosum</i>	82,0 ± 9,3	8,3 ± 1,6	39,8 ± 7,3	Продолговатая

Оценка качества ягоды проводилась также по 10-балльной шкале по следующим параметрам: окрашенность кожицы, мякоти, вкус и дегустационная оценка (таблица 2).

Для большинства сортов голубики высокорослой характерен темно-синий цвет кожицы, за исключением сорта Эллиот, у которого цвет кожицы голубой. У голубики топяной цвет кожицы немного другого оттенка, а также имеется выраженный сизый налет. В целом сорта голубики высокорослой имеют более привлекательный внешний вид. Дегустационная оценка также показала, что ягоды голубики высокорослой намного превосходят голубику топяную, отличаются более выраженной сладостью и нежным вкусом. Наилучшую дегустационную оценку получили сорта Торро и Элизабет. Сорт Блюэтта наиболее близок к топяной голубике.

Т а б л и ц а 2. — Органолептическая оценка ягод голубики высокорослой *Vaccinium corymbosum* различных сортов и голубики топяной *V. uliginosum* (2019)

T a b l e 2. — Organoleptic evaluation of tall blueberries varieties *Vaccinium corymbosum* and marsh blueberries *V. uliginosum* (2019)

Вариант	Окраска ягоды	Окраска мякоти	Вкус	Дегустационная оценка
Голубика высокорослая <i>Vaccinium corymbosum</i> :				
Блюэтта	Темно-синяя	Белая	Сладкий с кислинкой	7
Спартан	Темно-синяя	Белая	Сладкий	8
Блюкроп	Темно-синяя	Белая	Сладкий	8
Торро	Темно-синяя	Белая	Сладкий	10
Элизабет	Темно-синяя	Белая	Сладкий	9
Эллиот	Голубая	Белая	Сладкий	8
Голубика топяная <i>Vaccinium uliginosum</i>	Синяя с сизым налетом	Зеленовато-белая	Кисло-сладкий	6

Т а б л и ц а 3. — Биохимический состав ягод голубики высокорослой *Vaccinium corymbosum* различных сортов и голубики топяной *V. uliginosum* (2019), %

T a b l e 3. — Biochemical composition of tall blueberries varieties *Vaccinium corymbosum* and marsh blueberries *V. uliginosum*, %

Вариант	Сухие вещества	Кислотность	Сумма сахаров
Голубика высокорослая <i>Vaccinium corymbosum</i> :			
Блюэтта	13,2	2,7	5,8
Спартан	14,5	2,3	7,2
Блюкроп	13,1	2,3	7,1
Торро	12,4	1,9	6,2
Элизабет	14,1	2,4	6,9
Эллиот	15,6	2,2	6,8
Голубика топяная <i>Vaccinium uliginosum</i>	12,5	3,0	4,1

В ходе исследований проводился анализ таких показателей, как содержание сухих веществ, свободных органических кислот и суммы сахаров (таблица 3), которые позволили бы количественно оценить ягоды различных сортов. В целом полученные показатели совпадают с данными, полученными другими исследователями [6—9; 14].

По содержанию сухого вещества нет прямой зависимости между размером и массой ягод и данным показателем. Так, сорта Торро и Спартан имели наиболее крупные ягоды, однако сухая масса для первого сорта составила всего 12,4 %, а для второго — 14,5 %. Сорт Элизабет с наименьшей средней массой среди сортов голубики высокорослой характеризовался наибольшим содержанием сухих веществ — 15,6 %, и только этот сорт достоверно отличался от голубики топяной по данному показателю.

По содержанию органических кислот голубика топяная превосходит все сорта голубики высокорослой на 15—41 %, а по сумме сахаров, наоборот, значительно уступает — 43—87 %, что хорошо соотносится с ее более кислым вкусом и низким сахарокислотным индексом — 1,4. В целом содержание кислот и сахаров соответствует дегустационной оценке сортов. Стоит отметить, что сорт Торро, несмотря на более низкое содержание сахаров, отличался низким содержанием органических кислот и, соответственно, более высоким сахарокислотным индексом — 3,3. Ягоды сорта Блюэтта не отличаются достоверно по содержанию сахаров от ягод сорта Торро, но имеют более низкий сахарокислотный индекс — 2,1 и более низкий дегустационный балл. У остальных сортов данный показатель колеблется в пределах 2,9—3,1, что также соответствует их оценке.

Заключение. Голубика топяная существенно отличается от изученных сортов голубики высокорослой меньшими размерами и массой ягоды, вытянутой формой, высоким содержанием семян, а также цветом кожицы и мякоти. При этом содержание свободных органических кислот выше, а сахаров меньше, что делает ее менее привлекательной. Также было показано, что количество семян обратно пропорционально размерам и массе ягод, а дегустационная оценка совпадает не с содержанием сахаров и сухого вещества, а сахарокислотным индексом. Исходя из проведенной оценки различных показателей, наиболее перспективными представляются сорта Торро и Элизабет.

Список цитируемых источников

1. Флюрик, Е. А. Биотехнологические аспекты использования голубики / Е. А. Флюрик, Н. В. Бушкевич // Эпоха науки. — 2020. — № 21. — С. 301—304.
2. Состав и антиоксидантные свойства экстрактов из листьев голубики высокорослой (*Vaccinium corymbosum* L.) / А. С. Лазарев [и др.] // Химия раст. сырья. — 2019. — № 4. — С. 223—232.
3. Гудковский, В. А. Окислительный стресс плодовых культур (факторы, механизмы, диагностика, повышение устойчивости) / В. А. Гудковский // Научные основы устойчивого садоводства в России : сб. докл. конф., 11—12 марта 1999 г. / ВНИИС им. И. В. Мичурина. — Мичуринск, 1999. — С. 3—26.
4. Таланов, А. А. Фармакогностическое изучение голубики болотной: *Vaccinium uliginosum* L. : дис. ... канд. фарм. наук. — Пермь, 2013. — 208 л.
5. Cassia, S. Blueberries and metabolic syndrome / S. Cassia, A. M. Rimando // J. Science & Tech. — 2009. — Vol. 3. — P. 7—17.
6. Рупасова, Ж. А. Голубика высокорослая. Оценка адаптационного потенциала при интродукции в условиях Беларуси / Ж. А. Рупасова ; под общ. ред. В. И. Парфенова. — Минск, 2007. — 442 с.
7. Атрощенко, Г. П. Хозяйственно-биологическая оценка сортов голубики высокорослой в условиях Ленинградской области [Электронный ресурс] / Г. П. Атрощенко, Г. В. Щербакова, М. Е. Кошман // Современ. садоводство. — 2016. — № 2 (18). — 7 с. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/hozyaystvenno-biologicheskaya-otsenka-sortov-golubiki-vysokorosloy-v-usloviyah-leningradskoy-oblasti>. — Дата доступа: 29.04.2021.
8. Взаимосвязь компонентов биохимического состава плодов интродуцентов семейства *Ericaceae* в многолетнем цикле наблюдений в условиях Беларуси / Ж. А. Рупасова [и др.] // Плодоводство. — 2011. — Т. 23. — С. 258—276.
9. Оценка влияния способа вегетативного размножения сортов *Vaccinium corymbosum* L. на биохимический состав плодов / Ж. А. Рупасова [и др.] // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. «Біялагічныя навукі». — 2020. — Т. 65, № 2. — С. 220—228.
10. Валовень, Н. В. Анализ содержания аскорбиновой кислоты в различных сортах голубики / Н. В. Валовень, Е. А. Флюрик // Биотехнология: взгляд в будущее : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Ставрополь, 2018. — С. 166—167.
11. Мухаметова, С. В. Параметры плодоношения и содержание флавоноидов и аскорбиновой кислоты в плодах голубики (*Vaccinium*) / С. В. Мухаметова, Е. А. Скочилова, Д. В. Протасов // Химия раст. сырья. — 2017. — № 3. — С. 113—121.
12. Anthocyanins, phenolics, and antioxidant capacity in diverse small fruits: *Vaccinium*, *Rubus*, and *Ribes* / R. A. Moyer [et al.] // J. of Agricultural and Food Chemistry. — 2002. — Vol. 50, iss. 3. — P. 519—525.
13. Haffner, K. Qualität — seigenschaften von Kulturheidelbeersorten *Vaccinium corumbosum* L. / K. Haffner, S. Vestheim, K. Gronnerod // Erverbsobstbau. — 1998. — Bd. 40. — № 4. — S. 112—116.
14. Атрощенко, Г. П. Хозяйственно-биологические особенности сортов голубики полувысокой в условиях Ленинградской области / Г. П. Атрощенко, А. И. Кошман // Изв. СПбГАУ. — 2017. — № 4 (49). — С. 16—20.
15. Шапиро, Д. К. Биохимическая оценка плодов голубики, выращиваемой в Белорусском Полесье / Д. К. Шапиро, М. А. Кудинов, Т. И. Нарижная // Раст. ресурсы. — 1984. — Вып. 3. — С. 119—124.
16. Лучина, Н. А. Современное состояние способов переработки и хранения плодов малины / Н. А. Лучина // Евраз. Союз Ученых. — 2015. — № 3—4 (12). — С. 101—104.
17. Стратийчук, М. А. Проблемы потребления Р-витаминных веществ промышленного производства, их формы, взаимосвязь с витамином С и эффективность / М. А. Стратийчук // Витамин. раст. ресурсы и их использование. — Л., 1977. — С. 43—56.
18. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения титруемой кислотности : ГОСТ 25555.0-82. — М. : Стадартинформ, 2010. — С. 76—78.
19. Методы биохимических исследований растений / А. И. Ермаков [и др.] ; под ред. А. И. Ермакова. — Л. : Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1987. — 430 с.
20. Вешняков, В. А. Сравнение методов определения редуцирующих веществ: метод Бертрана, эбулиостатический и фотометрический методы / В. А. Вешняков, Ю. Г. Хабаров, Н. Д. Камакина // Химия раст. сырья. — 2008. — № 4. — С. 47—50.

References

1. Flyurik E. A. Bushkevich N. V. *Biotehnologicheskiye aspekty ispol'zovaniya golubiki* [Biotechnological aspects of the use of blueberries]. *Epokha nauki*, 2020, no. 21, pp. 301—304. (in Russian).
2. Lazarev A. S., Klyauzova A. V., Ruchkina A. G., Kobrakov I. K., Shpinun L. K. *Sostav i antioksidantnyye svoystva ekstraktov iz list'yev golubiki vysokorosloy (Vaccinium corymbosum L.)* [Composition and antioxidant

properties of extracts from blueberry leaves (*Vaccinium corymbosum* L.]. *Khimiya rastitel'nogo syr'ya*, 2019, no. 4, pp. 223—232. (in Russian).

3. Gudkovskiy V. A. *Okislitel'nyy stress plodovykh kul'tur (faktory, mekhanizmy, diagnostika, povysheniye ustoychivosti)* [Oxidative stress of fruit crops (factors, mechanisms, diagnostics, increasing resistance)]. *Nauchnyye osnovy ustoychivogo sadovodstva v Rossii. Sbornik dokladov konferentsii*, 11—12 marta 1999 g. VNIIS imeni I. V. Michurina. Michurinsk, 1999, pp. 3—26. (in Russian).

4. Talanov A. A. *Farmakognosticheskoye izucheniye golubiki bolotnoy: Vaccinium uliginosum L.* [Pharmacognostic study of marsh blueberry: *Vaccinium uliginosum* L.]. Ph. D. thesis. Perm', 2013, 208 p. (in Russian).

5. Cassia S., Rimando A. M. Blueberries and metabolic syndrome. *J. Science & Tech.*, 2009, vol. 3, pp. 7—17.

6. Rupasova Zh. A. *Golubika vysokoroslaya. Otsenka adaptatsionnogo potentsiala pri introduktsii v usloviyakh Belarusi* [Tall blueberry. Assessment of the adaptive potential during introduction in the conditions of Belarus]. Ed. V. I. Parfenova. Minsk, 2007, 442 p. (in Russian).

7. Atroshchenko G. P., Shcherbakova G. V., Koshman M. Ye. *Khozyaystvenno-biologicheskaya otsenka sortov golubiki vysokorosloy v usloviyakh Leningradskoy oblasti* [Economic and biological assessment of tall blueberry varieties in the conditions of the Leningrad region] *Sovremennoye sadovodstvo*, 2016, no. 2 (18), p. 7, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/hozyaystvenno-biologicheskaya-otsenka-sortov-golubiki-vysokorosloy-v-usloviyakh-leningradskoy-oblasti> (accessed 29 April 2021). (in Russian).

8. Rupasova Zh. A., Reshetnikov V. N., Vasilevskaya T. I., Yakovlev A. P., Pavlovskiy I. B., Pinchukova Y. M. *Vzaimosvyaz' komponentov biokhimicheskogo sostava plodov introdutsentov semeystva Ericaceae v mnogoletnem tsikle nablyudeniya v usloviyakh Belarusi* [The relationship between the components of the biochemical composition of fruits of introduced species of the family Ericaceae in a long-term cycle of observations in the conditions of Belarus]. *Plodovodstvo*, 2011, vol. 23, pp. 258—276. (in Russian).

9. Rupasova Zh. A., Pinchukova. *Otsenka vliyaniya sposoba vegetativnogo razmnozheniya sortov Vaccinium corymbosum L. na biokhimicheskiiy sostav plodov* [Assessment of the influence of the method of vegetative propagation of *Vaccinium corymbosum* L. varieties on the biochemical composition of fruits] *Vesti Natsyonal'nay akademii nauk Belarusi. Seriya biyagichnykh nauk*, 2020, vol. 65, no. 2, pp. 220—228. (in Russian).

10. Valoven N. V., Flyurik E. A. *Analiz soderzhaniya askorbinovoy kisloty v razlichnykh sortakh golubiki* [Analysis of the content of ascorbic acid in different varieties of blueberries]. *Biotekhnologiya: vzglyad v budushcheye. IV Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. Stavropol, 2018, pp. 166—167. (in Russian).

11. Mukhametova S. V., Skochilova Ye. A., Protasov D. V. *Parametry plodonosheniya i soderzhaniya flavonoidov i askorbinovoy kisloty v plodakh golubiki (Vaccinium)* [Fruiting parameters and the content of flavonoids and ascorbic acid in blueberry (*Vaccinium*)]. *Khimiya rastitel'nogo syr'ya*, 2017, no. 3, pp. 113—121. (in Russian).

12. Moyer R. A., Hummer K. E., Finn C. E., Frei B., Wrolstad R. E. Anthocyanins, phenolics, and antioxidant capacity in diverse small fruits: *Vaccinium*, *Rubus*, and *Ribes*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2002, vol. 50, iss. 3, pp. 519—525.

13. Haffner K., Vestheim S., Gronnerod K. *Qualitat — seigenshaften von Kulturheidelbeersorten Vaccinium corumbosum L. Erverbobstbau*, 1998, vol. 40, no. 4, pp. 112—116.

14. Atroshchenko G. P., Koshman A. I. *Khozyaystvenno-biologicheskkiye osobennosti sortov golubiki poluvysokoy v usloviyakh Leningradskoy oblasti* [Economic and biological characteristics of semi-high blueberry varieties in the conditions of the Leningrad region]. *Izvestiya SPbGAU*, 2017, no. 4 (49), pp. 16—20. (in Russian).

15. Shapiro D. K., Kudinov M. A., Narizhnaya T. I. *Biokhimicheskaya otsenka plodov golubiki, vyrashchivayemoy v Belorusskom Poles'ye* [Biochemical assessment of blueberry fruits grown in Belarusian Polesie] *Rastitel'nyye resursy*, 1984, vol. 3, pp. 119—124. (in Russian).

16. Luchina N. A. *Sovremennoye sostoyaniye sposobov pererabotki i khraneniya plodov maliny* [The current state of the methods of processing and storage of raspberry fruits]. *EvrAziyskiy Soyuz Uchenykh*, 2015, no. 3—4 (12), pp. 101—104. (in Russian).

17. Stratiychuk M. A. *Problemy potrebleniya P-vitaminnykh veshchestv promyshlennogo proizvodstva, ikh formy, vzaimosvyaz' s vitaminom C i effektivnost'* [Problems of consumption of P-vitamin substances of industrial production, their forms, relationship with vitamin C and efficiency]. *Vitaminnyye rastitel'nyye resursy i ikh ispol'zovaniye*. Leningrad, 1977, pp. 43—56. (in Russian).

18. *Produkty pererabotki plodov i ovoshchey. Metody opredeleniya titruyemoy kislotnosti GOST 25555.0-82* [By-products of fruits and vegetables. Methods for determination of titratable acidity GOST 25555.0-82]. Moscow, Stadartinform, 2010, pp. 76—78. (in Russian).

19. Ermakov A. I., Arasimovich V. V., Smirnova-Ikonnikova M. I., Yarosh M. P., Lukovnikova G. A. *Metody biokhimicheskikh issledovaniy rasteniy* [Methods of biochemical research of plants]. Ed. A. I. Yermakova. Leningrad, Agropromizdat. Leningradskoye otdeleniye, 1987, 430 p. (in Russian).

20. Veshnyakov V. A., Khabarov Yu. G., Kamakina N. D. *Sravneniye metodov opredeleniya redutsiruyushchikh veshchestv: metod Bertrana, ebuliosticheskiy i fotometricheskiy metody* [Comparison of methods for the determination of reducing substances: Bertrand's method, ebuliostatic and photometric methods]. *Khimiya rastitel'noy syr'ya*, 2008, no. 4, pp. 47—50. (in Russian).

The article deals with the taste and biochemical characteristics of blueberry fruits of the varieties Bluetta, Spartan, Bluecrop, Torro, Elizabeth, Elliot of *Vaccinium corymbosum* (Linnaeus, 1753) and the swamp blueberry *V. uliginosum* (Linnaeus, 1753). The swamp blueberry significantly differs from the studied varieties of blueberry in a smaller size and weight of the berry, elongated shape, high seed content, as well as the color of the skin and pulp. The content of free organic acids is higher and the sugar content is lower (the sugar-acid indexes 1,4), which makes it less attractive. It is also shown for *V. corymbosum* (Linnaeus, 1753) berries that the number of seeds is inversely proportional to the size and weight, and the tasting score coincides not with the content of sugars and dry matter, but with the sugar-acid index which ranges from 2.1—3.3. The Torro and Elizabeth varieties have the best flavoring properties.

Поступила в редакцию 07.05.2021.