

УДК 634.737:581.47

Н. Б. ПАВЛОВСКИЙ

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОВ
ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ (*VACCINIUM CORYMBOSUM*)
ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ В БЕЛАРУСИ СОРТОВ**

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь, e-mail: pavlovskiy@tut.by

Приведены морфометрические параметры плодов и плодовых кистей 20 сортов голубики высокорослой и 3 сортов голубики полувисокорослой. По массе плода сорта данной культуры классифицированы на три группы: крупноплодные, среднеплодные и мелкоплодные. Существенных отклонений в размерных характеристиках плодов интродуцированных в Беларуси сортов голубики по сравнению с таковыми в стране их происхождения и в соседних с Беларусью регионах не выявлено.

Ключевые слова: голубика высокорослая, *Vaccinium corymbosum*, интродукция, морфология, сорт, плод, соплодие.

M. B. PAULOUSKI

**COMPARATIVE MORPHOLOGIC CHARACTERISTICS FRUITS BLUEBERRY VARIETIES
(*VACCINIUM CORYMBOSUM*) INTRODUCED IN BELARUS**

Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus, e-mail: pavlovskiy@tut.by

Presents morphometric parameters of fruits and collectivefruit of 20 cultivars of highbush blueberry and 3 cultivars of half-highbush blueberry. By weight of the culture of the fruit cultivars are classified into 3 groups: large-fruited, middle-fruited and small-fruited. How any significant deviations in the dimensional characteristics of the fruit introduced in Belarus blueberry cultivars in comparison with those of the country of origin and the neighboring countries have been identified.

Keywords: highbush blueberry, *Vaccinium corymbosum*, introduction, morphology, cultivar, fruit, collectivefruit.

Введение. Основным органом растений голубики высокорослой (*Vaccinium corymbosum*), имеющим хозяйственное значение, является плод. Ягоды голубики особенно полезны в свежем виде, так как являются источником ценных пищевых и биологически активных веществ [1, 2].

Анализ литературных источников, касающихся морфологической характеристики плодов голубики высокорослой, показывает, что сведения об их биометрических показателях малочисленны и фрагментарны. Некоторые морфологические данные о плодах голубики приведены в монографиях Т. В. Курлович, В. Н. Босак [3] (8 сортов), Ж. А. Рупасовой с соавт. [4] (3 сорта), А. К. Рипы с соавт. [5] (15 сортов), а также в работах В. Ф. Буткуса и З. П. Буткене [6] (6 сортов), Д. М. Бриксына [7] (5 сортов) и А. Б. Конобеевой [8] (4 сорта). В зарубежной литературе характеристика ягод разных сортов голубики заключается в основном в описании их размеров [9, 10]. Некоторые американские исследователи, характеризуя сорт, указывают число ягод, вмещааемых в чашку объемом 250 мл [11].

Детальное морфологическое описание плодов голубики высокорослой, сорта которой относительно недавно были завезены в Беларусь, позволит не только дать им хозяйственную оценку, но и судить об успехе их интродукции в республике.

Цель данной работы – выявление морфологических особенностей плодов и соплодий голубики высокорослой разных сортов, интродуцированных в Беларуси.

Объекты и методы исследования. Исследования проводили в период с 2010 по 2015 г. в лаборатории интродукции и технологии ягодных растений Центрального ботанического сада

НАН Беларуси, расположенной в Ганцевичском районе Брестской области (N 52° 74', E 26° 38'). Объектом исследований являлись плоды и плодовые кисти 20 сортов голубики высокорослой: Bluecrop, Blueray, Bluerose, Bluetta, Carolinablue, Coville, Croatan, Darrow, Denise Blue, Duke, Earliblue, Elizabeth, Hardyblue, Herbert, Jersey, Nelson, Patriot, Reka, Rubel, Weymouth и 3 сортов голубики полувысокорослой: Northblue, Northcountry и Northland. Насаждения голубики созданы на минеральной почве с $pH_{(H_2O)}$ 4,5, подстилаемой рыхлым разнозернистым песком.

Морфологическое описание плодов и соплодий проводили с учетом методических указаний З. Т. Артюшенко, А. А. Федорова [12]. Линейные параметры ягод измеряли электронным штангенциркулем с цифровой индикацией у 20 плодов каждого сорта. Массу ягоды определяли путем взвешивания 100 плодов на электронных весах в 3-кратной повторности при каждом сборе урожая. Число выполненных семян в ягоде подсчитывали у 10 плодов при их препарировании. Морфометрические параметры соплодий определяли у 10 плодовых кистей каждого сорта.

Статистическую обработку данных осуществляли на ПК с помощью программы Excel.

Результаты и их обсуждение. Плод. Плод голубики высокорослой – шарообразная, 5-гнездная настоящая ягода с сохранившейся на верхушке чашечкой, образованной подпестичным диском и треугольными, открытыми или полусомкнутыми, чашелистиками. В центре чашечки хорошо заметна точка-рубец – место отделения пестика, по кругу – рубец от венчика. Околоплодник сочный, мясистый, от беловатого до зеленоватого цвета. Внутри околоплодника содержится несколько десятков семян. Окраска ягод в процессе созревания изменяется от зеленой до темно-синей, почти черной, а восковой налет придает им сизый или пепельно-серый цвет. Интенсивность воскового налета является сортоспецифичным признаком. Слабый налет воска характерен для плодов полувысокорослых (Northblue, Northland) и раннеспелых высокорослых сортов голубики (Bluetta, Croatan, Hardyblue, Weymouth). Как правило, восковой налет большей интенсивности имеют плоды средне- и позднеспелых сортов. По-видимому, слабый налет воска полувысокорослые и раннеспелые высокорослые сорта голубики унаследовали от голубики узколистной (*V. angustifolium*), для плодов которой характерны слабые восковые отложения или их отсутствии [13]. Исключением являются полувысокорослый раннеспелый сорт Northcountry, продуцирующий плоды с относительно интенсивным восковым налетом, и позднеспелый высокорослый сорт Rubel с темноокрашенными плодами.

Изменение окраски плодов голубики в синий цвет в процессе созревания сортоспецифично. Так, у сортов Bluecrop, Nelson кожица плода изменяет окраску одновременно на всей его поверхности. У сортов Blueray, Duke, Earliblue, Weymouth более интенсивно в синий цвет окрашивается плод со стороны чашечки, чем со стороны плодоножки, где ягода еще розовая, а иногда (у сортов Reka, Bluetta) даже зеленоватая. При этом следует отметить, что в сезоны с высокой урожайностью данное явление выражено в большей степени, чем в сезоны с низким урожаем.

Плоды исследуемых сортов существенно различаются по биометрическим показателям (табл. 1). Наиболее крупные ягоды среди исследуемых таксонов продуцируют сорта Bluecrop, Herbert и Patriot (средняя масса 2,2 г). Самые мелкие плоды (средняя масса 0,7 г) характерны для полувысокорослого сорта Northcountry.

Интродуцированные сорта голубики формировали плоды в идентичных экологических условиях, и основным фактором, определяющим величину ягод, являлась генетически детерминированная способность таксона к продуцированию плодов определенного размера. Это позволило классифицировать тестируемые сорта по величине ягод на три группы: крупноплодные – ягоды массой 2,0 г и более, среднеплодные – от 1,9 до 1,0 г, мелкоплодные – менее 1,0 г (табл. 2).

Сорта голубики существенно различаются по форме плода. Для сортов, продуцирующих крупные ягоды, таких как Bluecrop, Blueray, Darrow, Elizabeth, Herbert, Nelson, Northblue, характерна приплюснутая форма плода, о чем свидетельствуют относительно низкие коэффициенты соотношения длины к диаметру (0,65–0,73). Форма плода сортов, формирующих ягоды средних и мелких размеров (Croatan, Northcountry, Northland, Reka), близка к шарообразной. Среди исследуемых таксонов наиболее шаровидные плоды отмечены у сорта Denise Blue, на что указывает самый высокий коэффициент соотношения длины ягоды к ее диаметру – 0,82. Корреляционный

Т а б л и ц а 1. Биометрические параметры ягод голубики высокорослой разных сортов

Сорт	Длина, мм		Диаметр, мм		Коэф. соотн. длины к диаметру		Масса, г		Число семян, шт.	
	$x \pm m_x$	$V, \%$	$x \pm m_x$	$V, \%$	$x \pm m_x$	$V, \%$	$x \pm m_x$	$V, \%$	$x \pm m_x$	$V, \%$
Bluecrop	13,1 ± 0,6	7	18,1 ± 1,4	12	0,72 ± 0,03	6	2,2 ± 0,2	12	31 ± 7	32
Blueray	12,9 ± 1,5	18	17,9 ± 2,3	19	0,72 ± 0,02	4	2,0 ± 0,2	18	38 ± 9	36
Bluerose	11,6 ± 0,7	9	16,7 ± 1,4	12	0,70 ± 0,02	5	1,8 ± 0,1	5	36 ± 11	44
Bluetta	12,4 ± 0,9	11	16,4 ± 1,0	9	0,75 ± 0,02	5	1,6 ± 0,1	11	27 ± 3	18
Carolinablue	11,7 ± 0,8	10	16,4 ± 1,3	12	0,71 ± 0,02	5	1,8 ± 0,1	10	22 ± 3	21
Coville	12,9 ± 1,1	12	17,2 ± 1,3	11	0,76 ± 0,02	5	2,1 ± 0,1	8	20 ± 7	49
Croatan	10,7 ± 0,6	9	14,1 ± 0,9	9	0,76 ± 0,03	5	1,4 ± 0,2	18	25 ± 9	51
Darrow	12,4 ± 0,8	10	17,4 ± 1,3	11	0,72 ± 0,02	4	2,0 ± 0,2	12	44 ± 14	48
Denise Blue	13,9 ± 0,8	9	17,3 ± 1,0	9	0,81 ± 0,01	2	2,1 ± 0,1	6	27 ± 8	47
Duke	11,7 ± 0,9	12	16,5 ± 1,5	14	0,71 ± 0,02	5	2,1 ± 0,1	5	28 ± 3	15
Earliblue	12,6 ± 0,8	9	17,3 ± 1,3	11	0,73 ± 0,03	5	1,6 ± 0,2	14	28 ± 5	24
Elizabeth	12,0 ± 1,0	13	17,9 ± 1,4	12	0,67 ± 0,02	3	2,1 ± 0,2	12	42 ± 5	17
Hardyblue	10,3 ± 0,6	9	15,1 ± 1,1	11	0,68 ± 0,02	4	1,4 ± 0,1	8	39 ± 3	10
Herbert	12,9 ± 0,6	7	20,4 ± 1,3	9	0,63 ± 0,01	4	2,2 ± 0,6	14	45 ± 7	24
Jersey	10,9 ± 0,8	11	15,3 ± 1,2	12	0,72 ± 0,02	4	1,4 ± 0,1	9	36 ± 8	32
Nelson	12,3 ± 1,0	12	17,1 ± 1,8	15	0,72 ± 0,03	6	1,9 ± 0,2	14	46 ± 15	50
Northblue	12,4 ± 0,7	9	18,4 ± 1,7	13	0,68 ± 0,03	7	1,9 ± 0,1	8	13 ± 6	73
Northcountry	9,4 ± 0,6	10	12,2 ± 0,9	11	0,78 ± 0,01	3	0,7 ± 0,1	19	12 ± 4	51
Northland	11,3 ± 0,5	6	15,0 ± 1,0	10	0,75 ± 0,03	5	1,3 ± 0,1	7	15 ± 2	22
Patriot	12,5 ± 0,9	11	17,2 ± 1,5	13	0,73 ± 0,02	5	2,2 ± 0,3	17	16 ± 8	79
Reka	11,6 ± 0,9	11	13,8 ± 1,9	21	0,78 ± 0,02	3	1,5 ± 0,3	31	8 ± 4	65
Rubel	10,8 ± 0,6	8	14,5 ± 0,7	7	0,74 ± 0,02	3	0,9 ± 0,1	17	29 ± 4	20
Weymouth	12,7 ± 0,5	6	17,2 ± 0,9	8	0,74 ± 0,02	4	1,5 ± 0,2	23	37 ± 5	20
$HCP_{0,05}$	1,53		2,55		0,04		0,27		13,81	

Т а б л и ц а 2. Классификация сортов голубики высокорослой по размеру плода

Размер плодов	Сорта
Крупноплодные	Bluecrop, Blueray, Coville, Darrow, Denise Blue, Duke, Elizabeth, Herbert, Patriot
Среднеплодные	Bluerose, Bluetta, Carolinablue, Croatan, Earliblue, Hardyblue, Jersey, Nelson, Northblue, Northland, Reka, Weymouth
Мелкоплодные	Northcountry, Rubel

анализ, проведенный между морфометрическими параметрами ягод (длина и диаметр) и коэффициентом их формы, указывает на отсутствие корреляции между длиной плода и его формой ($r = -0,04$) и на отрицательную и достаточно тесную связь между диаметром плода и его формой ($r = -0,59$). Это свидетельствует о том, что нарастание массы крупных ягод голубики происходит преимущественно за счет разрастания в ширину и, соответственно, в меньшей степени – за счет их удлинения.

Установлено, что один плод голубики содержит до 60 полноценных семян светло-коричневого цвета, длиной 1,2–1,6 мм, шириной 0,6–0,8 мм и средней массой 0,005 г. Среднее их количество в одной ягоде варьируется от 12 шт. у сортов Northcountry и Reka до 46 шт. у сорта Nelson. При этом следует отметить, что у сорта Reka плоды в 2 раза крупнее, чем у сорта Northcountry. Наряду с этим установлена и значительная изменчивость числа семян в плодах большинства сортов, что подтверждается высокими значениями коэффициентов вариации. В ягодах одного сорта со сходными размерами содержится разное число семян, причем в отдельных случаях в более мелких плодах оно оказывается большим, нежели в крупных. На наш взгляд, это обусловлено степенью опыления цветков. Косвенным подтверждением этому может являться установленный нами факт того, что число семян в ягоде зависит от места расположения плодовой кисти в кроне растения. Так, у плодов сорта Reka, расположенных по периметру кроны, в среднем содержится 18 ± 5 семян, в то время как в ягодах, сформировавшихся в кроне растения, только 5 ± 1 . Данный факт

можно объяснить тем, что цветки, расположенные по периметру кроны, чаще опыляются насекомыми, что способствует образованию большего числа семян.

Для определения ключевых морфометрических параметров плодов голубики, играющих главную роль в формировании семенного потенциала, проведен корреляционный анализ взаимосвязи между их биометрическими показателями и числом содержащихся в них семян (табл. 3).

Таблица 3. Коэффициенты корреляции между биометрическими параметрами плодов и числом находящихся в них семян разных сортов голубики высокорослой

Сорт	Длина	Диаметр	Масса
Bluecrop	0,62	0,70	0,74
Blueray	0,74	0,70	0,66
Bluerose	0,80	0,81	0,75
Bluetta	0,30	0,28	0,25
Carolinablue	0,75	0,60	0,66
Coville	0,78	0,91	0,92
Croatan	0,23	0,43	0,31
Darrow	0,66	0,69	0,66
Denise Blue	0,62	0,66	0,61
Duke	0,20	0,03	0,12
Earliblue	0,43	0,43	0,50
Elizabeth	0,25	0,32	0,35
Hardyblue	0,21	0,11	0,08
Herbert	0,61	0,53	0,51
Jersey	0,62	0,60	0,65
Nelson	0,47	0,72	0,63
Northblue	0,82	0,76	0,75
Northcountry	0,82	0,77	0,82
Northland	0,29	0,56	0,53
Patriot	0,53	0,79	0,66
Reka	0,83	0,89	0,87
Rubel	0,67	0,77	0,69
Weymouth	0,77	0,72	0,71

В результате установлено наличие тесной и одинаково выраженной положительной зависимости числа семян в ягоде от всех исследованных биометрических параметров. При этом выраженная корреляция ($r > 0,6$) отмечена у 65 % сортов, средняя – у 22 % и недостаточная ($r < 0,3$) – у 13 % культиваров.

Сравнительный анализ морфологических параметров плодов, установленных нами для 23 сортов голубики, с имеющимися в литературных источниках сведениями, полученными в Беларуси и соседних странах, выявил некоторые несоответствия. Так, данные, отмеченные ранее в этой же лаборатории Т. В. Курлович, В. Н. Босак [3] по диаметру плода для сортов Blueray (1,7 см) и Coville (1,8 см), согласуются с нашими результатами, но по массе ягоды результаты коллег несколько ниже. Для сорта Herbert наши показатели превосходят полученные ранее в 1,3 раза по диаметру и массе плода.

Морфометрические параметры ягод, полученные в этом же районе Ж. А. Рупасовой с соавт. [4] для сорта Duke, соизмеримы с нашими данными, а для сортов Bluecrop и Nelson – в 1,1–1,3 раза ниже.

Биометрические показатели плодов сортов Bluecrop и Blueray, полученные В. Ф. Буткусом и З. П. Буткене [6] в Литве, практически полностью совпадают с нашими данными как по массе ягод, так и по их размерам и лишь несущественно разнятся по числу содержащихся в них семян.

При анализе размерных показателей (диаметр и масса) ягод голубики, полученных А. К. Рипой с соавт. [5] в Латвии, с нашими результатами выявлены значительные расхождения для некоторых сортов. Так, для сортов Earliblue, Herbert и Weymouth значения сопоставимы, для сортов

Bluecrop и Bluegray латышские данные ниже, а для сортов Coville и Jersey – значительно выше. При этом следует отметить, что приведенная А. К. Рипой с соавт. масса ягоды у сорта Jersey (2,6 г) в 1,8 раза выше, чем у сорта Bluecrop (1,4–1,5 г), а масса плода у сорта Coville (4,0–4,1 г) в 1,2–1,4 раза больше, чем у сорта Herbert (2,9–3,5 г). Это противоречит нашим данным, согласно которым, напротив, средняя масса ягоды у сорта Jersey в 1,6 раза меньше, чем у сорта Bluecrop, а масса плода сорта Coville меньше на 0,1 г таковой у плода сорта Herbert. В стране происхождения этих сортов (США) сорт Herbert продуцирует ягоды крупнее, чем сорт Coville, а у сорта Bluecrop они больше, чем у сорта Jersey [10].

Сравнение параметров плодов разных сортов голубики, интродуцированных в Центрально-Черноземной зоне России (Мичуринск) с нашими данными показывает, что масса ягоды ранних и среднеспелых сортов (Bluecrop, Bluegray, Northland) в 1,1–1,3 раза выше наших значений, а позднеспелых сортов (Coville, Herbert) – в 1,7–1,9 раза ниже [7]. Сведения, полученные А. Б. Конобеевой [8] в этом же регионе России, для сортов Bluegray, Coville и Herbert по массе ягоды ниже в 2,8–3,5 раза. По результатам этого автора вышеназванные сорта голубики имеют шарообразную форму плода, что не согласуется с нашими данными.

Параметры ягод голубики 4 сортов (Bluecrop, Earliblue, Darrow, Patriot), полученные в условиях Киевской области Украины [14], по массе плода ниже в 1,2 раза, а также несколько разнятся по диаметру и длине и, как результат, отличаются по коэффициенту формы.

В условиях Чехии масса ягод 13 из 14 сортов голубики несколько ниже наших данных и только у сорта Stoatan (2,6 г) плоды в 1,9 раза крупнее [15]. По данным К. Smolarz с соавт. [16] (Польша), масса ягоды 17 сортов голубики несколько меньше или сходна с нашими значениями.

Сравнительный анализ массы ягод, сформированных в условиях США и Беларуси, показывает, что плоды сортов Bluecrop (2,2 г), Earliblue (1,7 г), Herbert (2,3 г), Coville (2,1 г), Rubel (0,8 г) и Weymouth (1,5 г) имеют сходный вес [17]. Что касается числа семян, содержащихся в ягоде, то в плодах сортов Coville и Herbert их количество подобно, у сортов Bluecrop, Bluegray, Earliblue, Jersey, Rubel и Weymouth в ягодах, сформированных на североамериканском континенте, число семян в 1,2–1,7 раза выше. Г. М. Darrow [17] установил, что число семян в плодах, собранных при втором сборе урожая, ниже у всех исследуемых сортов, чем при первом, несмотря на то что у ряда сортов средняя масса ягоды при втором сборе урожая была выше, чем при первом.

Таким образом, плоды сортов голубики высокорослой, сформировавшиеся в условиях Беларуси, имеют биометрические параметры, сходные с таковыми у ягод, полученных в стране происхождения сортов – США, а также Литве. Для ряда сортов линейные показатели плодов, выросших в условиях Польши, Латвии, России, Украины и Чехии, согласуются с нашими данными. Но по массе плода полученные в условиях Беларуси ягоды несколько превосходят плоды, сформировавшиеся в соседних странах.

Соплодие. Ягоды голубики собраны в кисти, в среднем от 5,5 шт. у сорта Rubel до 8,3 шт. у сорта Jersey (табл. 4). Практически у всех исследуемых сортов встречаются и одиночные плоды. Размерные характеристики ягод в плодовой кисти уменьшаются от ее основания к вершине, причем масса плода у основания кисти почти вдвое больше, чем у расположенного в ее верхней части. При этом отчетливой линейной зависимости размера плода от места расположения на репродуктивном побеге не наблюдается. Формирование разных по массе плодов в одной кисти обусловлено растянутым их созреванием, вызванным, в свою очередь, неодновременным зацветанием цветков в соцветии [18]. Самые крупные ягоды формируются из первых образовавшихся завязей, а мелкие – из последних. Плодам, сформировавшимся первыми, поступает больше элементов питания, чем последующим, так как с увеличением числа завязей возрастает конкуренция за питательные вещества. Следует отметить, что у мелкоплодных сортов голубики различия по массе ягод в плодовой кисти выражены в меньшей степени, чем у крупноплодных культиваров.

Для сортов голубики характерно формирование разных по плотности плодовых кистей. Самые плотные плодовые кисти характерны для полувисокорослого сорта Northblue: данный сорт продуцирует крупные плоды на самых коротких плодоножках (5,7 мм). Среди сортов высокорослой голубики самые плотные плодовые кисти формирует сорт Patriot, у которого относительно

Т а б л и ц а 4. Биометрические параметры плодовых кистей голубики высокорослой разных сортов

Сорт	Число ягод в кисти, шт.		Длина оси плодовой кисти, мм		Длина плодоножки, мм		Диаметр плодоножки, м	
	$x \pm m_x$	V, %	$x \pm m_x$	V, %	$x \pm m_x$	V, %	$x \pm m_x$	V, %
Bluecrop	7,2 ± 1,3	27	13,9 ± 1,9	21	9,2 ± 0,6	10	0,88 ± 0,05	8
Blueray	8,1 ± 1,0	19	12,5 ± 1,5	18	7,0 ± 0,3	7	1,00 ± 0,06	10
Bluerose	7,8 ± 1,2	23	14,0 ± 2,2	23	7,4 ± 0,2	4	0,97 ± 0,07	10
Bluetta	6,1 ± 1,0	24	13,8 ± 2,9	32	7,1 ± 0,4	8	0,83 ± 0,03	6
Carolinablue	7,9 ± 0,9	17	12,7 ± 1,4	17	12,1 ± 1,0	12	0,90 ± 0,03	5
Coville	7,3 ± 0,8	17	13,2 ± 1,0	12	7,5 ± 0,3	7	0,99 ± 0,05	8
Croatan	7,6 ± 1,3	25	10,9 ± 1,3	18	7,1 ± 0,3	6	0,72 ± 0,04	8
Darrow	6,4 ± 1,3	31	14,2 ± 1,1	23	9,1 ± 0,8	13	1,00 ± 0,10	16
Denise Blue	5,6 ± 1,7	46	16,6 ± 2,3	21	9,7 ± 0,5	7	1,00 ± 0,05	7
Duke	6,5 ± 1,2	26	14,7 ± 2,1	21	11,7 ± 1,3	16	1,11 ± 0,07	9
Earliblue	7,2 ± 0,8	17	14,5 ± 2,1	21	11,3 ± 0,6	8	0,88 ± 0,06	10
Elizabeth	6,9 ± 0,7	16	12,8 ± 3,0	35	10,6 ± 1,2	17	0,98 ± 0,05	8
Hardyblue	5,9 ± 1,1	28	10,1 ± 3,5	12	10,4 ± 0,6	8	0,81 ± 0,04	8
Herbert	6,9 ± 1,2	27	13,8 ± 2,3	25	8,7 ± 0,5	9	0,99 ± 0,05	8
Jersey	8,2 ± 0,9	16	16,3 ± 2,1	19	11,2 ± 1,2	16	0,84 ± 0,06	11
Nelson	5,6 ± 1,0	27	18,5 ± 2,8	22	11,3 ± 1,2	16	0,98 ± 0,08	13
Northblue	7,0 ± 1,3	28	13,2 ± 1,7	19	5,7 ± 0,4	9	0,99 ± 0,08	11
Northcountry	6,3 ± 1,2	29	8,7 ± 1,1	18	5,7 ± 0,3	7	0,90 ± 0,08	14
Northland	6,1 ± 0,9	23	14,1 ± 3,2	34	9,0 ± 0,7	12	0,87 ± 0,02	4
Patriot	6,9 ± 1,0	22	8,2 ± 1,8	32	6,5 ± 0,6	14	1,13 ± 0,09	12
Reka	6,1 ± 0,7	16	14,5 ± 1,4	14	7,7 ± 0,2	5	0,96 ± 0,08	13
Rubel	5,6 ± 1,1	29	12,6 ± 1,1	13	12,5 ± 1,0	12	0,82 ± 0,02	4
Weymouth	7,1 ± 1,0	20	15,5 ± 1,8	17	9,4 ± 1,2	19	0,88 ± 0,02	3
HCP _{0,05}	2,06		4,01		1,52		0,11	

короткие плодоножки собраны на самых коротких осях соплодий (8,2 мм). Достаточно плотные плодовые кисти образуют сорта Blueray, Bluerose, Bluetta, Coville, Croatan, Herbert и Reka. Рыхлые плодовые кисти характерны для сортов с длинными плодоножками и осями соплодий, таких как Rubel, Carolinablue, Jersey, Nelson, Duke, Earliblue и Hardyblue. Среди этих сортов очень рыхлые соплодия имеют сорта, продуцирующие плоды мелких и средних размеров (Rubel, Jersey, Hardyblue). Статистически установлено, что для сортов, плоды которых имеют длинные плодоножки, характерны и более длинные оси соплодий, что подтверждается значимой положительной корреляцией ($r = 0,46$).

Что касается литературных сведений о соплодиях голубики, то только в работе А. Б. Конобеевой [8] представлены данные о числе ягод в плодовой кисти для сортов Blueray (5,0 шт.), Coville (5,0 шт.) и Herbert (4,2 шт.). Сравнительный анализ показывает, что в Центрально-Черноземной зоне России число ягод в соплодиях голубики на 2–3 ягоды меньше, чем в условиях Беларуси.

Заключение. Плод голубики – настоящая ягода с сочным околоплодником, содержащая в зависимости от сорта в среднем от 12 до 46 семян. Размеры, форму плода, особенности окраски, интенсивность восковых отложений, плотность плодовых кистей можно рассматривать как идентификационные признаки сорта.

В результате исследований не выявлено существенных отклонений в размерных параметрах плодов интродуцированных в Беларуси сортов голубики по сравнению с таковыми на их родине и в соседних с Беларусью странах.

Список использованной литературы

1. Совершенствование сортимента голубики высокорослой на основе культивирования сортов с высоким содержанием полезных веществ в ягодной продукции: метод. рекомендации / Ж. А. Рупасова [и др.]; НАН Беларуси, Центральный ботанический сад, Минсельхозпрод Респ. Беларусь. – Минск: Право и экономика, 2010. – 24 с.
2. Биохимический состав плодов малораспространенных ягодных культур садоводства Беларуси / Ж. А. Рупасова [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2014. – 315 с.

3. Курлович, Т. В. Голубика высокорослая в Беларуси / Т. В. Курлович, В. Н. Босак. – Минск: Беларус. навука, 1998. – 176 с.
4. Голубика высокорослая: оценка адаптационного потенциала при интродукции в условиях Беларуси / Ж. А. Рупасова [и др.]; под ред. В. И. Парфенова. – Минск: Беларус. навука, 2007. – 442 с.
5. Рипа, А. К. Голубика высокая / В. Ф. Коломийцева // Клюква крупноплодная, голубика высокая, брусника / А. К. Рипа, В. Ф. Коломийцева, Б. А. Аудриня; отв. ред. Т. Ф. Пука. – Рига: Зинатне, 1992. – С. 121–150.
6. Буткус, В. Ф. Биологическая и биохимическая характеристика голубики высокорослой (3. Морфологические особенности сортов) / В. Ф. Буткус, З. П. Буткене // Тр. АН ЛитССР. Сер. В; редкол.: М. Бабянскас [и др.] – Вильнюс, 1987. – № 2 (98). – С. 28–38.
7. Брыксин, Д. М. Характеристика сортов голубики высокой при возделывании в ЦЧЗ / Д. М. Брыксин // Инновационная деятельность – основа повышения эффективности и модернизации садоводства и ягодоводства в современных условиях: материалы междунар. науч.-практ. дист. конф., Мичуринск, 1–5 сентября 2013 г. / ГНУ ВНИИС им. И. В. Мичурина Россельхозакадемии. – Мичуринск, 2014. – С. 29–31.
8. Конобеева, А. Б. Брусничные в Центрально-Черноземном регионе / А. Б. Конобеева. – Мичуринск: Изд-во Мичурин. гос. аграр. ун-та, 2007. – 230 с.
9. Borówka wysoka / E. Cichoncka et al.]; pod red. K. Pliszki. – Warszawa: Panst. Wydawn. Rolnicze i Leśne, 2002. – 156 p.
10. Lyrene, P. M. Varieties and Their Characteristics / P. M. Lyrene, J. R. Ballington // Blueberries for Growers, Gardeners, Promoters / ed.: N. F. Childers and P. M. Lyrene. – Florida, Gainesville: E. O. Printer Printing Company, Inc., 2006. – P. 26–37.
11. Growing highbush blueberries in Kentucky / J. Strang [et al.] / UK Cooperative Extension Service University of Kentucky, 2003. – 12 p.
12. Артюшенко, З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод / З. Т. Артюшенко, А. А. Федоров. – Л.: Наука, 1986. – 392 с.
13. Smolarz, K. Borówka i żurawina – zasady racjonalnej produkcji / K. Smolarz. – Warszawa: Hortpress Sp. Z o.o., 2009. – 255 s.
14. Quality and marketable characteristics of highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) under the Kyiv region conditions [Electronic resource] // Blueberries magazine consulting – Blueberries ConsultingAgo, 07, 2015. – Mode of access: http://www.blueberrieschile.cl/wp-content/uploads/2015/08/pdf_000307.pdf. – Date of access: 04.12.2015.
15. Paprstein, F. Wstępne wyniki oceny odmian borówki wysokiej w Holovousach / F. Paprstein, J. Ludvikova // Uprawa borówki i żurawiny (z elementami ekologii): Międzynarodowa konf. nauk., Skierniewice, 19–22 June 2006 / Institut Sadownictwa i Kwaciastwa. – Skierniewice: PPHU “Graf-Sad” S. C., 2006. – S. 138–144.
16. Przegląd badań nad oceną odmian borówki wysokiej prowadzonych od 1978 roku m Instytucie Sadownictwa i Kwaciastwa w Skierniewicach / K. Smolarz [et al.] // Uprawa borówki i żurawiny (z elementami ekologii): Międzynarodowa konf. nauk., Skierniewice, 19–22 June 2006 / Institut Sadownictwa i Kwaciastwa. – Skierniewice: PPHU “Graf-Sad” S. C., 2006. – S. 21–30.
17. Darrow, G. M. Seed number in blueberry fruits / G. M. Darrow // Proceed. of the Am. Soc. for Horticul. Sci. – 1958. – Vol. 72. – P. 212–215.
18. Павловский, Н. Б. Ритмы сезонного роста и развития сортов голубики высокорослой, интродуцированных в Беларуси / Н. Б. Павловский // Плодоводство. – 2015. – Т. 25. – С. 186–195.

Поступила в редакцию 28.12.2015