

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ
ВЫРАЩИВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ
ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР НА ТЕРРИТОРИИ
БЕЛАРУСИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН

Материалы Международного научно-практического семинара
(Минск, 27–29 сентября 2023 года)

Минск
«ИВЦ Минфина»
2023

УДК 634.7:631.5(476)(082)
ББК 42.358-4(4Бел)я43
О-62

Редакционная коллегия:
д-р с.-х. наук Ф. И. Привалов (ответственный редактор),
канд. биол. наук Н. Б. Павловский, канд. биол. наук Л. В. Гончарова,
канд. биол. наук П. Н. Белый, Е. А. Колодко

Опыт и перспективы выращивания нетрадиционных ягод-
О-62 ных культур на территории Беларуси и сопредельных стран :
материалы международного научно-практического семина-
ра (Минск, 27–29 сентября 2023 г.) / Национальная акаде-
мия наук Беларуси, Центральный ботанический сад ; редкол.:
Ф. И. Привалов [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2023. – 76 с.

ISBN 978-985-880-365-0.

В сборнике представлены материалы международного научно-
практического семинара «Опыт и перспективы выращивания нетра-
диционных ягодных культур на территории Беларуси и сопредельных
стран». Обсуждаются результаты внедрения новых сортов нетрадици-
онных ягодных культур, применения методов биотехнологии, защиты
растений для решения актуальных вопросов технологии возделывания
на территории Беларуси и сопредельных стран.

УДК 634.7:631.5(476)(082)
ББК 42.358-4(4Бел)я43

ISBN 978-985-880-365-0

© ГУО «Центральный ботанический сад
Национальной академии наук Беларуси», 2023
© Оформление. УП «ИВЦ Минфина», 2023

ГАБИТУС РАСТЕНИЙ ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ НА ОСНОВНЫХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

О. В. Дрозд

ГНУ «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси»,
г. Минск, Республика Беларусь

Голубика высокорослая (*Vaccinium corymbosum* L.) — ягодная культура, интродуцированная в Беларусь из Североамериканского континента. Одним из основополагающих критериев оценки успешности адаптации интродуцированных растений в новом районе является сохранение присущей им жизненной формы, а также сортовых параметров надземной части. Детальное морфологическое описание растений голубики также необходимо для выявления сортовых особенностей с целью их идентификации, использования в селекции, определения схемы посадки и особенностей проведения формирующей обрезки.

Исследования выполняли в течение 2008–2021 гг. в коллекционных насаждениях отраслевой лаборатории интродукции и технологии нетрадиционных ягодных растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси, расположенной в Ганцевичском районе Брестской области.

Объектами исследований являлась голубика высокорослая 15 сортов — ‘Bluecrop’, ‘Bluejay’, ‘Bonifacy’, ‘Bonus’, ‘Brigitta Blue’, ‘Collins’, ‘Chandler’, ‘Chanticleer’, ‘Denise Blue’, ‘Goldtraube’, ‘Nui’, ‘Puru’, ‘Spartan’, ‘Sunrise’, ‘Toro’, а также голубика низкорослая сорта ‘Putte’.

Насаждения голубики созданы двухлетними корнесобственными саженцами осенью 2008 г. Схема посадки растений — 2,0×1,5 м.

Исследования проводили согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [1]. Статистическую обработку данных выполняли с применением пакета анализа данных программы Microsoft Excel на 95%-м уровне значимости.

Биометрические параметры растений голубики в 2-летнем возрасте, т. е. сразу после посадки в грунт, имели существенные различия. Высота ювенильных растений варьировалась от 0,1 (‘Spartan’) до 0,5 м (‘Goldtraube’), а диаметр горизонтальной проекции кроны — от 0,1 (‘Brigitta Blue’, ‘Spartan’) до 0,5 м (‘Bonus’, ‘Goldtraube’) (таблица). Далее при возделывании растений голубики в идентичных почвенно-климатических условиях на общем агрофоне отмечается более быстрое прохождение ростовых процессов у растений, характеризовавшихся низкими биометрическими параметрами при высадке в грунт. Так, сорта голубики со средней высотой растений при посадке 0,1–0,3 м (‘Spartan’, ‘Nui’, ‘Puru’, ‘Brigitta Blue’, ‘Denise Blue’, ‘Bluejay’, ‘Toro’, ‘Putte’) увеличили ее в 2,0–6,0 раза, сорта с высотой

растений 0,4–0,5 м ('Sunrise', 'Collins', 'Bonus', 'Chandler', 'Bluecrop', 'Bonifacy', 'Chanticleer', 'Goldtraube') – в 1,3–2,5 раза. Таким образом, на момент вступления в генеративную фазу развития (4 года) [2] среднесортная высота растений голубики увеличилась в 2,3 раза и в зависимости от сорта составила от 0,5 ('Bonus', 'Nui', 'Toro') до 1,0 м ('Bluecrop', 'Goldtraube'), среднесортной диаметр горизонтальной проекции кроны – в 2,0 раза – от 0,4 ('Spartan') до 0,9 м ('Chanticleer').

Среднесортная высота растений голубики при вступлении в стадию товарного плодоношения (6 лет) [2] увеличивается в среднем еще в 1,4 раза и достигает 1,0 м, диаметр кроны – в 1,5 раза (0,9 м). В зависимости от сорта высота растений составляет от 0,7 ('Puru') до 1,4 м ('Goldtraube') при диаметре кроны от 0,6 ('Puru') до 1,2 м ('Collins').

В 10-летнем возрасте генеративные растения голубики достигли высоты от 0,9 ('Puru', 'Putte') до 1,7 м ('Goldtraube') при среднесортном показателе 1,3 м и диаметра кроны от 0,8 ('Puru') до 1,6 м ('Goldtraube'). При этом темпы нарастания биометрических показателей растений снизились. Так, высота растений и диаметр их кроны увеличились за 4 года в 1,3 раза, что по абсолютным показателям составило в среднем 0,3 м. При этом суммарный прирост побегов с возрастом растения, как правило, увеличивается, что наряду с относительно небольшим нарастанием биометрических показателей кроны приводит к ее загущению, а следовательно, необходимости обрезки, направленной не только на формирование габитуса растения, но на прореживание кроны.

К 15-летнему возрасту динамика нарастания кроны голубики еще больше снизилась как в относительных, так и в абсолютных величинах. Среднесортные показатели высоты растений и диаметра кроны за 5 лет увеличились в 1,1 и

1,2 раза, или на 0,1 и 0,2 м соответственно. Мониторинг 15-летних растений голубики разных сортов показал, что они значительно разнятся по биометрическим параметрам кроны. Наибольшая высота растений отмечена у сорта 'Goldtraube' – 1,8 м, несколько ниже этот параметр у растений сортов 'Chandler', 'Chanticleer', 'Collins', 'Brigitta Blue', 'Bluecrop' и 'Spartan' – 1,5 м. Низкие показатели высоты кроны в условиях пункта интродукции отмечены у сортов голубики высокорослой 'Toro', 'Bonus' и 'Puru' (1,2 м), 'Nui' (1,1 м), наименьшая высота растений характерна для низкорослого сорта 'Putte' (1,0 м).

Максимальный показатель диаметра кроны, аналогично высоте, отмечен у сорта 'Goldtraube' – 1,7 м. Высокими параметрами диаметра кроны также обладают растения сортов 'Bluecrop', 'Brigitta Blue', 'Collins', 'Denise Blue', 'Chanticleer' (1,5 м). Минимальное значение данного показателя характерно для сортов 'Puru' и 'Bonifacy' (1,1 м).

Варьирование размерных характеристик кроны обусловлено как различной силой роста растений голубики разных сортов, так и направлением, в котором идет преимущественное нарастание кроны. Так, растения голубики сортов 'Spartan', 'Chanticleer', 'Chandler' и 'Bonifacy' генетически предрасположены к высокой силе роста в высоту, что подтверждается коэффициентами соотношения высоты растений к их диаметру (1,2–1,4), указывающими на более продолговатую форму кроны (см. таблицу). У сортов 'Nui' и 'Putte' отмечается преимущественное увеличение размеров кроны в диаметре, вследствие чего ширина растений превышает их высоту, соответственно, коэффициент формы кроны меньше 1,0. У большинства исследуемых сортов коэффициент соотношения высоты растения к его диаметру равен 1,0–1,1, что свидетельствует о достаточно равномерном нарастании кроны во всех направлениях.

Таблица – Биометрические параметры растений разных сортов голубики на основных этапах онтогенеза, м

Показатель	Высота растения						Диаметр кроны						Высота / диаметр (15 лет)	
	2 года	4 года	6 лет	10 лет	15 лет	2 года	4 года	6 лет	10 лет	15 лет				
Сорт:														
‘Bluecrop’ (st)	0,4±0,0	1,0±0,2	1,1±0,1	1,4±0,1	1,6±0,1	0,3±0,0	0,6±0,1	0,9±0,0	1,3±0,2	1,5±0,1	1,0±0,1			
‘Bluejay’	0,3±0,0*	0,6±0,2*	1,1±0,1	1,3±0,1	1,5±0,0	0,2±0,0*	0,6±0,1	0,9±0,0	1,1±0,1*	1,4±0,0	1,0±0,0			
‘Bonifacy’	0,4±0,1	0,7±0,2*	1,0±0,1	1,4±0,1	1,5±0,1	0,3±0,1	0,6±0,1	0,7±0,1*	1,1±0,1*	1,1±0,1*	1,4±0,1*			
‘Bonus’	0,4±0,1	0,5±0,1*	0,9±0,1*	1,1±0,2*	1,2±0,1*	0,5±0,0*	0,6±0,1	0,9±0,1	1,2±0,2	1,3±0,1*	1,0±0,1			
‘Brigitta Blue’	0,2±0,0*	0,6±0,1*	1,0±0,1	1,5±0,1	1,6±0,1	0,1±0,0*	0,5±0,1	0,8±0,1	1,3±0,1	1,5±0,1	1,1±0,0			
‘Collins’	0,4±0,0	0,8±0,1	1,2±0,1	1,6±0,1*	1,6±0,0	0,3±0,0	0,8±0,1*	1,2±0,1*	1,5±0,1	1,5±0,1	1,1±0,1			
‘Chandler’	0,4±0,0	0,6±0,1*	1,1±0,1	1,4±0,1	1,7±0,1	0,3±0,0	0,5±0,2	0,8±0,1	1,5±0,2	1,3±0,1*	1,3±0,1*			
‘Chanticleer’	0,4±0,1	0,9±0,1	1,1±0,1	1,4±0,0	1,7±0,1	0,4±0,0*	0,9±0,1*	1,1±0,0*	1,5±0,1	1,5±0,1	1,2±0,0			
‘Denise Blue’	0,2±0,0*	0,7±0,1*	1,1±0,0	1,2±0,1	1,4±0,1*	0,2±0,0*	0,7±0,1	0,9±0,1	1,1±0,1*	1,5±0,1	1,0±0,1			
‘Goldtraube’	0,5±0,1	1,0±0,1	1,4±0,1*	1,7±0,1*	1,8±0,1*	0,5±0,1*	0,9±0,1*	1,1±0,1*	1,6±0,1*	1,7±0,1	1,1±0,1			
‘Nui’	0,2±0,0*	0,5±0,0*	0,8±0,1*	1,0±0,1*	1,1±0,1*	0,2±0,1*	0,6±0,0	0,8±0,1	1,0±0,1*	1,3±0,1*	0,8±0,1*			
‘Puru’	0,2±0,0*	0,6±0,1*	0,7±0,1*	0,9±0,1*	1,2±0,1*	0,2±0,0*	0,5±0,1	0,6±0,1*	0,8±0,1*	1,1±0,1*	1,1±0,1			
‘Putte’	0,3±0,0	0,6±0,1*	0,9±0,1*	0,9±0,1*	1,0±0,1*	0,4±0,1*	0,8±0,2*	1,0±0,2	1,2±0,1	1,2±0,1*	0,8±0,1*			
‘Spartan’	0,1±0,0*	0,6±0,0*	0,9±0,1*	1,2±0,1*	1,6±0,1	0,1±0,0*	0,4±0,1	0,7±0,1*	1,0±0,1*	1,4±0,1*	1,2±0,0			
‘Sunrise’	0,3±0,1	0,8±0,1	1,0±0,1	1,3±0,1	1,5±0,1	0,2±0,0*	0,7±0,0	1,1±0,1	1,4±0,1	1,4±0,1	1,1±0,1			
‘Toto’	0,3±0,1*	0,5±0,1*	0,8±0,1*	1,0±0,1*	1,2±0,1*	0,2±0,0	0,5±0,1	0,7±0,1*	1,0±0,1*	1,2±0,1*	1,0±0,1			
Среднее	0,3±0,1	0,7±0,1	1,0±0,1	1,3±0,2	1,4±0,2	0,3±0,1	0,6±0,1	0,9±0,1	1,2±0,2	1,4±0,1	1,1±0,1			
НСР_{0,05}	0,09	0,21	0,18	0,19	0,16	0,08	0,21	0,17	0,22	0,16	0,15			

* Статистически значимые по *t*-критерию Стьюдента различия со стандартным сортом при $p > 0,05$.

Сорта голубики разнятся не только формой кроны, но и ее структурой и густотой. Структура кроны голубики, как правило, зависит от направления роста скелетных ветвей, обусловленного степенью отклонения побегов формирования от центра к периферии. Так, сорта голубики высокорослой австралийской селекции 'Brigitta Blue' и 'Denise Blue' обладают компактной кроной с вертикально направленными побегами формирования. Для сортов голубики 'Collins', 'Nui', 'Sunrise' и 'Putte' характерна раскидистая структура кроны, обусловленная значительным отгибанием побегов формирования и образующихся на их основе скелетных ветвей от центра кроны к периферии.

Густота кроны растений голубики определяется числом образующихся побегов формирования и ветвления. Сорта с достаточно большим числом побегов формируют густую крону – 'Brigitta Blue', 'Collins', 'Denise Blue', 'Goldtraube', 'Putte', 'Sunrise'. И наоборот, сорта голубики, растения которых образуют небольшое число побегов формирования, характеризуются среднерыхлой кроной – 'Bonifacy', 'Bonus', 'Chandler', 'Puru', 'Spartan' и 'Togo'. Слаборыхлая крона характерна для сортов 'Bluecrop', 'Bluejay', 'Chanticleer', 'Nui', которые отличаются умеренным количеством всех типов побегов.

Растения большинства исследуемых сортов голубики в условиях Беларуси к

15-летнему возрасту достигли высоты 1,5 м и более, что характерно для голубики высокорослой, которая, согласно литературным данным [3; 4], формирует растения высотой до 1,5–2,5 м. Исключением являются сорта голубики высокорослой 'Nui', 'Puru', 'Bonus' и 'Togo', высота которых в условиях пункта интродукции составила 1,1–1,2 м. Растения низкорослого сорта 'Putte' в условиях Беларуси к 15-летнему возрасту достигают средней высоты 1,0 м. Следует отметить, что темпы нарастания растений данного сорта в высоту в последние годы значительно замедлились (прирост за 5 лет – 0,1 м), что свидетельствует о достижении максимального показателя высоты кроны.

Растения интродуцированных сортов голубики высокорослой и низкорослой в условиях Беларуси сохраняют свойственную им жизненную форму. Средняя высота растений голубики высокорослой в зависимости от сорта к 15-летнему возрасту составила от 1,1 ('Nui') до 1,8 м ('Goldtraube') при диаметре кроны от 1,1 ('Puru', 'Bonifacy') до 1,7 м ('Goldtraube'), голубики низкорослой ('Putte') – 1,0×1,2 м. Генетически детерминированные биометрические параметры растений в условиях пункта интродукции реализуются в полной мере у большинства сортов голубики высокорослой к 15-летнему возрасту лишь у сортов голубики 'Nui', 'Puru', 'Bonus' и 'Togo' в новых условиях отмечается слабая сила роста.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Рос. акад. сельскохоз. наук; под общ. ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцевой. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
2. Дрозд, О. В. Плодоношение новых сортов голубики, интродуцированных в Беларуси / О. В. Дрозд // Экспериментальная биология и биотехнология, 2023. – № 1. – С. 65–76.
3. Горбунов, А. Б. Голубика / А. Б. Горбунов, Т. И. Снакина // Помология : том V / под ред. Л. А. Грюнер. – Орел: ВНИИСПК. – 2014. – С. 288–292.
4. Павловский, Н. Б. Систематическое положение и классификация сортов голубики секции *Syanococcus* / Н. Б. Павловский // Плодоводство: науч. тр. – 2013. – Т. 25. – С. 533–543.