

Национальная академия наук Беларуси
Центральный ботанический сад

Опыт и перспективы выращивания нетрадиционных ягодных растений на территории Беларуси и сопредельных стран

Материалы Международного научно-практического семинара
г. Минск — г. Ганцевичи, 28 сентября — 1 октября 2021 г.

Минск
«Медисонт»
2021

УДК 634.7
ББК 42.358-4я43
О-62

International Scientific and Practical Seminar
«Experience and prospects of growing of unconventional berry
plants in Belarus and neighbouring countries»

Редакционная коллегия:

В. В. Титок, д-р биол. наук, чл.-корр. НАН Беларуси;
Ж. А. Рупасова, д-р биол. наук, чл.-корр. НАН Беларуси;
Л. В. Гончарова, канд. биол. наук; *Н. Б. Павловский*, канд. биол. наук;
Т. И. Ленковец; *С. М. Кузьменкова*.

Рецензенты:

В. В. Титок, д-р биол. наук, чл.-корр. НАН Беларуси;
В. Н. Решетников, д-р биол. наук, академик НАН Беларуси.

Иллюстрации предоставлены авторами публикаций

О-62 **Опыт** и перспективы выращивания нетрадиционных ягодных растений на территории Беларуси и сопредельных стран : материалы Международного научно-практического семинара (г. Минск — г. Ганцевичи, 28 сентября — 1 октября 2021 г.) / Национальная академия наук Беларуси; Центральный ботанический сад ; редкол.: В. В. Титок [и др.]. — Минск : Медисонт, 2021. — 148 с.

ISBN 978-985-7261-71-0.

В сборнике представлены результаты исследований ученых Беларуси и России по проблемам и перспективам развития нетрадиционного ягодоводства культур, которые вызывают интерес и нарастающий спрос у потребителей и производителей: голубики высокой, клюквы крупноплодной, брусники обыкновенной, жимолости съедобной, калины обыкновенной, боярышника мягковатого, бузины черной и др. В материалах освещены этапы истории интродукции ягодных растений семейства *Ericaceae* Juss. в Беларусь, координации и научного сопровождения работ по развитию нетрадиционного промышленного ягодоводства, актуальные вопросы биохимии, биотехнологии, экологии, а также размножения, выращивания ягодных растений, хранения и переработки их плодов.

УДК 634.7
ББК 42.358-4я43

ISBN 978-985-7261-71-0

© Центральный ботанический сад
Национальной академии наук Беларуси, 2021
© Оформление. ООО «Медисонт», 2021

Влияние способа вегетативного размножения сортов *Vaccinium corymbosum* L. на углеводный состав плодов

**Ж. А. Рупасова, Т. И. Василевская, Н. Б. Криницкая, В. С. Задаля,
О. В. Чижик, О. В. Дрозд, Т. В. Шпитальная, И. М. Гаранович**

Беларусь, Минск, Центральный ботанический сад НАН Беларуси

В связи с прогрессирующим увеличением в Беларуси площадей промышленных плантаций голубики высокорослой (*Vaccinium corymbosum* L.), существенно возросли потребности специализированных хозяйств в посадочном материале данной культуры. Основным способом его получения является вегетативное размножение растений посредством укоренения стеблевых черенков, наряду с которым все большее распространение получает микрклональный способ размножения (*in vitro*), обладающий рядом преимуществ по сравнению с традиционным.

Вместе с тем использование данного способа может оказать определенное влияние на уровень питательной и витаминной ценности ягодной продукции голубики, в значительной степени определяемый ее углеводным составом. С целью установления степени возможного влияния на него способа размножения растений, на научно-экспериментальной базе Центрального ботанического сада НАН Беларуси (Ганцевичский р-н Брестской обл.) на фоне контрастных погодных условий сезонов 2019 и 2020 гг. (преобладание повышенного температурного фона при дефиците осадков в первом случае и пониженных температур воздуха при временами избыточном выпадении осадков во втором), было проведено сравнительное исследование в опытной культуре содержания

растворимых сахаров и пектиновых веществ в плодах однолетних растений 4 интродуцированных сортов *V. corymbosum* разных сроков созревания — раннеспелого *Weymouth*, средне-спелого *Bluecrop*, позднеспелых *Elizabeth* и *Atlantic*, полученных традиционным (стеблевым черенкованием) и микроклональным способами вегетативного размножения.

В высушенных при температуре 60 °С пробах растительного материала определяли содержание растворимых сахаров ускоренным полумикрометодом [1]; пектиновых веществ — кальциево-пектатным методом [2]. Все аналитические определения выполнены в трехкратной биологической повторности. Данные статистически обработаны с использованием программы Excel.

В результате исследований установлено, что в условиях сезона 2019 г. диапазон варьирования содержания растворимых сахаров в плодах растений, выращенных из черенков, охватывал область несколько более высоких значений, нежели у их клонированных аналогов, составлявших соответственно 42,0–50,0 % против 42,0–45,3 %. Это свидетельствовало о некотором ослаблении во втором случае биосинтеза данных углеводов, что могло негативно сказаться на показателе сахарокислотного индекса плодов у отдельных сортов голубики, полученных культуральным способом. При этом соответствующие диапазоны изменения показателя сахарокислотного индекса, характеризующего сладость плодов, составляли 8,3–17,2 против 7,8–18,6. В отличие от растворимых сахаров, содержание пектиновых веществ в плодах растений, выращенных *in vivo*, варьировалось сортовым рядом, напротив, в диапазоне более низких, чем у клонированных аналогов, значений, — соответственно, 4,40–6,69 % против 4,84–7,08 %.

Вместе с тем на фоне погодных условий сезона 2020 г. аналогичные диапазоны варьирования в таксономическом ряду содержания растворимых сахаров в плодах голубики составляли 37,0–44,0 % и 43,0–47,3 %, пектиновых веществ — 5,42–6,06 % и 6,32–8,33 % при изменении показателя сахарокислотного индекса в пределах 6,6–10,5 и 8,1–14,8. Сравнение приведенных интервалов варьирования в сортовом ряду количественных характеристик углеводного состава плодов голубики при разных способах размножения одно-

значно указывало на их более высокие значения у клонированных растений, нежели у их традиционных аналогов.

В зависимости от погодных условий вегетационного периода влияние способа вегетативного размножения растений на накопление углеводов в плодах голубики оказалось неоднозначным при весьма выразительных сортовых различиях ответной реакции на его применение. Как следует из таблицы, в условиях сезона 2019 г. не установлено достоверного влияния данного фактора на содержание растворимых сахаров у среднеспелого сорта *Bluecrop* и позднеспелого сорта *Elizabeth*, тогда как для клонированных растений раннеспелого сорта *Weymouth* было показано на 8% более высокое, а для таковых позднеспелого сорта *Atlantic* на 16% более низкое содержание данных углеводов по сравнению с традиционными аналогами. При этом у клонированных растений обоих позднеспелых сортов установлены на 16–24% более низкие, а у сортов *Weymouth* и *Bluecrop*, напротив, на 8% более высокие значения сахарокислотного индекса плодов по сравнению с растениями, размноженными черенками, что свидетельствовало об ухудшении их вкусовых свойств в первом случае и улучшении во втором. Вместе с тем плоды клонированных растений всех опытных сортов голубики оказались на 6–10% богаче традиционных аналогов пектиновыми веществами при вдвое больших, причем сходных различиях у раннеспелого и среднеспелого сортов по сравнению с позднеспелыми.

Вместе с тем на фоне погодных условий сезона 2020 г, в отличие от предыдущего, в большинстве случаев плоды клонированных растений всех опытных сортов голубики превосходили таковые традиционных в содержании растворимых сахаров на 7–17%, что обусловило на 23–41% более высокие значения их сахарокислотного индекса, свидетельствовавшие об улучшении вкусовых свойств ягодной продукции. При этом, как и годом ранее, использование микроклонального способа размножения способствовало активизации накопления в плодах пектиновых веществ на 17–42%.

Таким образом, независимо от погодных условий вегетационного периода, использование микроклонального способа размножения голубики высокорослой оказывало в основном позитивное влияние на углеводный состав ягодной продукции, сте-

Таблица — Относительные различия количественных характеристик углеводного состава плодов сортов *V. corymbosum* при разных способах вегетативного размножения (*in vitro* / *in vivo*) в годы исследований, %

Показатель	Сорт			
	Weymouth	Bluecrop	Elizabeth	Atlantic
	2019 г.			
Растворимые сахара	+7,9	–	–	–16,0
Сахарокислотный индекс	+8,1	+8,4	-23,7	–16,1
Пектиновые вещества	+10,0	+10,0	+5,5	+5,8
2020 г.				
Растворимые сахара	+14,1	+16,2	+6,8	+17,4
Сахарокислотный индекс	+41,0	+22,7	–	+33,7
Пектиновые вещества	+16,6	+17,7	+25,6	+42,2

Примечание.

Прочерк (–) означает отсутствие статистически значимых по *t*-критерию Стьюдента межвариантных различий при $p < 0,05$.

пень которого определялась генотипом опытных растений. Это подтверждалось более активным накоплением в плодах растворимых сахаров и пектиновых веществ, а также более высокими значениями сахарокислотного индекса у клонированных растений, нежели у традиционных аналогов при наиболее выраженном проявлении данного эффекта на фоне пониженных температур воздуха и избыточного увлажнения.

Список использованной литературы

1. Большой практикум по биоэкологии. Ч. 1: учеб. пособие / О. Л. Воскресенская [и др.]. — Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2006. — 107 с.
2. Методы биохимического исследования растений / Под ред. А. И. Ермакова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Ленинград, 1987. — 430 с.