

Национальная академия наук Беларуси
Центральный ботанический сад

Голубиководство в Беларуси: итоги и перспективы

Материалы Республиканской
научно-практической конференции

Минск
2012

УДК 634.734/.737:634.1-15(476)(082)
ББК 42.358(4Бей)я43
Г62

Редакционная коллегия
д-р биол. наук В.В. Титок (ответственный редактор);
канд. биол. наук Б.Ю. Аношенко; канд. биол. наук А.А. Веевник;
канд. биол. наук Л.В. Гончарова; канд. биол. наук Н.Б. Павловский.

Иллюстрации предоставлены авторами публикаций

© Центральный ботанический сад
Национальной академии наук
Беларуси, 2012

Г62 **«Голубиководство в Беларуси: итоги и перспективы»**; Материалы
Республиканской научно-практической конференции (17 августа 2012 г.,
Минск, Беларусь) /Центральный ботанический сад НАН Беларуси, ред-
коллегия: Титок В.В. / и др. /, Минск, 2012. — 78 с.)

В сборнике представлены материалы Республиканской научно-практической
конференции «Голубиководство в Беларуси: итоги и перспективы». Обсуждаются
результаты внедрения новых сортов голубики, применения методов биотехноло-
гии, защиты растений для решения актуальных вопросов технологии возделыва-
ния разнообразных форм и сортов голубики.

УДК 634.734/.737:634.1-15(476)(082)
ББК 42.358(4Бей)я43

Сравнительная оценка биохимического состава плодов перспективных сортов голубики высокорослой в условиях Беларуси

Рупасова Ж.А., Решетников В.Н., Павловский Н.Б.,
Яковлев А.П., Бубнова А.М.

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь,
e-mail: J.Rupasova@cbg.org.by

Резюме

В статье представлены результаты 4-летнего сравнительного исследования параметров накопления ряда органических кислот, углеводов, макроэлементов, терпеноидов и фенольных соединений в плодах 16 интродуцированных в условиях Беларуси ранне-, средне- и позднеспелых сортов *V. corymbosum* L. Показано, что наиболее высоким интегральным уровнем питательной и витаминной ценности плодов характеризуются сорта *Reka*, *Northblue*, *Duke*, *Weymouth*, *Jersey*, *Northland* и *Coville*. Наименее привлекательными в этом плане признаны сорта *Earliblue*, *Puru* и *Toro*.

Общеизвестно, что плоды *V. corymbosum* L. характеризуются не только замечательными вкусовыми качествами, но и чрезвычайно богатым биохимическим составом. В последние годы коллекция Центрального ботанического сада НАН Беларуси пополнилась рядом новых таксонов данного вида, что предоставило дополнительные возможности для расширения сортимента, предлагаемого для практического использования не только по растениеводческим и биопродукционным параметрам, но также по способности к накоплению в плодах широкого спектра полезных веществ, оказывающих многостороннее физиологическое действие на организм человека.

В 2006–2010 годах на объектах коллекционного фонда голубики, расположенного на Ганцевичской научно-экспериментальной базе ЦБС (Брестская обл.), сотрудниками лаборатории химии растений была осуществлена комплексная сравнительная оценка биохимического состава по 32 показателям плодов 16 сортов *V. corymbosum* L.: из раннеспелых — *Bluetta*, *Northblue*, *Weymouth*, *Duke*, *Reka*, *Earliblue*, *Spartan*, *Puru*, *Nui*, из среднеспелых — *Bluecrop*, *Northland*, *Patriot*, *Toro*, *Jersey*, из позднеспелых — *Elizabeth* и *Coville*.

Средняя урожайность перечисленных таксонов голубики при плотности посадки 3000 кустов/га варьировалась в диапазоне значений от 6,0 до 10,5 т/га. При этом более чем у половины из них она соответствовала нижней границе приведенного диапазона, и лишь 4 сорта — *Patriot*, *Reka*

и особенно *Northblue* и *Jersey* — характеризовались наиболее высокой урожайностью плодов — от 9,0 до 10,5 т/га. При этом сорта *Puru* и *Spartan* при средней урожайности 7,5 т/га в данном ряду занимали промежуточное положение. Вместе с тем исследуемые сорта голубики существенно различались и по размерным параметрам плодов. При диапазоне варьирования средней массы 100 шт. — от 150 г у наиболее мелкоплодных *Jersey* и *Northland* до 260–290 г — у самых крупноплодных сортов *Northblue*, *Bluecrop* и особенно *Toro* и *Nui*. Следует заметить, что наиболее урожайные сорта голубики, в первую очередь, *Jersey* и *Reka*, не отличались крупными размерами плодов, и лишь в единичном случае — у сорта *Northblue* — высокая урожайность ягод сочеталась с признаком крупноплодности.

В результате сравнительного исследования биохимического состава плодов перечисленных выше сортов голубики были получены усредненные в многолетнем цикле значения его отдельных характеристик, интегрирующие в себе совокупность ответных реакций растений на влияние эндогенных и экзогенных факторов и позволившие обозначить диапазоны варьирования в сортовом ряду интродуцентов содержания в плодах ряда органических кислот, углеводов, макроэлементов, терпеноидов и соединений фенольной природы, в частности, биофлавоноидов, являющихся природными антиоксидантами и обладающих широким спектром физиологического действия. На основании этих данных были также выявлены сорта голубики с наибольшими и соответственно наименьшими параметрами накопления в плодах полезных веществ, относящихся к разным классам химических соединений.

Для выявления степени преимуществ тестируемых сортов голубики высокорослой в представленном таксономическом ряду по качественным показателям ягодной продукции были определены направленность и относительные размеры их различий с эталонными объектами (районированными сортами) в содержании в плодах полезных веществ. При этом в качестве эталонов сравнения (стандартных сортов) в группах ранне-, средне- и позднеспелых сортов использовали соответственно сорта *Bluetta*, *Bluecrop* и *Elizabeth*.

С целью выявления сортов голубики, наиболее перспективных для практического использования по показателям качества ягодной продукции, был применен разработанный авторами оригинальный методический прием, дававший возможность интегрировать в конечном результате ответ растений на комплексное влияние биотических и абиотических факторов. Суть его состояла в том, что на основе выявленных статистически достоверных по *t*-критерию Стьюдента различий тестируемых так-

сонов голубики с соответствующими им эталонными сортами по 26 характеристикам биохимического состава плодов были установлены относительные размеры совокупностей положительных и отрицательных различий и определены амплитуды данных различий, а также кратные размеры их соотношений. По величине суммарной амплитуды выявленных отклонений, независимо от их знака, можно было судить о степени различий каждого тестируемого таксона голубики с соответствующим ему эталонным сортом по совокупности всех исследуемых признаков, что позволяло провести их ранжирование в порядке снижения выявленных контрастов. Соотношение же относительных размеров совокупностей положительных и отрицательных различий с соответствующим стандартным сортом являлось критерием наличия либо отсутствия преимуществ каждого тестируемого объекта, по сравнению с эталонным, в биохимическом составе плодов в целом. Соответственно значения данного соотношения, превышавшие 1, свидетельствовали о наличии указанных преимуществ, тогда как значения, уступавшие 1, напротив, позволяли сделать вывод об их отсутствии.

Представленные в таблице данные показали, что наибольшей выразительностью различий с эталонными (стандартными) сортами в биохимическом составе плодов характеризовались: среди раннеспелых сортов — *Spartan*, *Puru* и особенно *Earliblue*, а среди среднеспелых — *Jersey*. Соответственно наименьшими контрастами в этом плане были отмечены сорта *Reka*, *Northblue* и *Toro*.

Применение данного методического подхода позволило обозначить нижеприведенную последовательность интродуцированных сортов *V. corymbosum* в порядке снижения степени их преимуществ в биохимическом составе плодов относительно районированных сортов:

Раннеспелые сорта: *Reka* > *Northblue* = *Duke* > *Weymouth* > *Spartan* = *Nui* > *Puru* > *Bluetta* > *Earliblue*.

Среднеспелые сорта: *Jersey* > *Northland* = *Patriot* > *Toro* > *Bluecrop*.

Позднеспелые сорта: *Coville* > *Elizabeth*.

Таким образом, в ряду раннеспелых сортов голубики практически все тестируемые объекты превосходили эталонный сорт *Bluetta* по питательной и витаминной ценности плодов, но в наибольшей степени этим отличались *Reka*, *Northblue*, *Duke* и *Weymouth*. Среди среднеспелых сортов, в разной степени превосходивших в этом плане районированный сорт *Bluecrop*, наибольший интерес представляли сорт *Jersey* и с большим и примерно равным отрывом от него — сорта *Northland* и *Patriot*. Из двух позднеспелых сортов, участвовавших в биохимическом скрининге, — сорта *Elizabeth* и сравниваемый с ним по качественному составу плодов сорт

Таблица. Усредненные в многолетнем цикле наблюдений (2006-2009 гг.) значения количеств, относительных размеров, амплитуд и соотношений разно ориентированных сдвигов в биохимическом составе плодов интродуцированных сортов *V. corymbosum* L. по сравнению с эталонными (стандартными) сортами

Сорт	Колич. сдвигов, шт.			Относительные размеры сдвигов, %			
	полож.	отриц.	полож./отр.	полож.	отриц.	амплитуда	полож./отр.
Раннеспелые сорта							
<i>Northblue</i>	12	9	1,3	169,8	90,0	259,8	1,9
<i>Weymouth</i>	13	9	1,4	187,7	115,6	303,3	1,6
<i>Duke</i>	14	9	1,6	190,2	101,4	291,6	1,9
<i>Reka</i>	16	5	3,2	209,4	72,8	282,2	2,9
<i>Earliblue</i>	5	16	0,3	167,6	212,4	380,0	0,8
<i>Spartan</i>	8	13	0,6	196,3	150,6	346,9	1,3
<i>Puru</i>	11	11	1,0	188,2	176,1	364,3	1,1
<i>Nui</i>	9	12	0,8	165,1	126,3	291,4	1,3
Среднеспелые сорта							
<i>Northland</i>	13	12	1,1	260,3	141,3	401,6	1,8
<i>Patriot</i>	11	12	0,9	269,4	160,7	430,1	1,7
<i>Toro</i>	11	13	0,8	214,4	176,9	391,3	1,2
<i>Jersey</i>	14	9	1,6	433,4	118,2	551,6	3,7
Позднеспелые сорта							
<i>Coville</i>	14	11	1,3	200,8	118,6	319,4	1,7

Coville. Обладавшие сходными параметрами продуктивности и размерами плодов наиболее перспективным оказался второй.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что абсолютное большинство тестируемых сортов *V. corymbosum* в разной степени превосходили соответствующие их группам скороспелости стандартные, районированные сорта *Bluetta*, *Bluecrop* и *Elizabeth*, выбранные

в качестве эталонов сравнения, по содержанию в плодах полезных веществ. Превалирование позитивных отклонений от эталонного уровня параметров накопления в их плодах большинства определявшихся соединений позволяет считать их весьма перспективными для практического использования, но приоритет в этом плане остается за сортами *Reka*, *Northblue*, *Duke*, *Weymouth*, *Jersey*, *Northland* и *Coville*. Наименее же привлекательными в этом плане были признаны сорта *Earliblue*, *Puru* и *Toro*.