

Национальная академия наук Беларуси
Центральный ботанический сад

Опыт и перспективы возделывания голубики на территории Беларуси и сопредельных стран

Материалы международной
научно-практической конференции
(17–18 июля 2014 г., г. Минск)

Минск
«Конфидо»
2014

УДК 634.734/.737:634.1-15(476)(082)
ББК 42.358(4Бел)я43
О62

Редакционная коллегия:

д.б.н. В.В. Титок (ответственный редактор);
к.б.н. Б.Ю. Аношенко;
к.б.н. А.А. Веевник;
к.б.н. Л.В. Гончарова;
к.б.н. Н.Б. Павловский.

О62 Опыт и перспективы возделывания голубики на территории Беларуси и сопредельных стран: материалы международной научной конференции, 17–18 июля 2014 г., г. Минск. – Минск : Конфидо, 2014. – 120 с.

ISBN 978-985-6777-61-8

В сборнике представлены материалы Международной научной конференции «Опыт и перспективы возделывания голубики на территории Беларуси и сопредельных стран». Обсуждаются результаты внедрения новых сортов голубики, применения методов биотехнологии, защиты растений для решения актуальных вопросов технологии возделывания голубики на территории Беларуси и сопредельных стран.

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

ISBN 978-985-6777-61-8

© Центральный ботанический сад НАН Беларуси, 2014
© Оформление. ЗАО «Конфидо», 2014

Регенерация интродуцированных сортов *Vaccinium corymbosum* L. на различных модификациях питательных сред

Кутас Е.Н., Веевник А.А., Титок В.В.

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь

Резюме. В работе представлены результаты экспериментальных исследований, касающиеся влияния 18 различных модификаций питательных сред на регенерационный потенциал 14 интродуцированных сортов голубики высокой.

Summary. The results of experimental studies on the effects of 18 different modifications of culture media on the regeneration potential of introduced 14 varieties of blueberry high.

Питательная среда – это тот субстрат, на котором протекают все морфогенетические и регенерационные процессы, характерные для экспланта, введенного в культуру *in vitro*. Подбору и оптимизации состава питательных сред посвящено огромное количество публикаций. Их анализ позволяет прийти к выводу, что успех клонального микроразмножения растений зависит от присутствия в питательной среде компонентов, способных вызвать регенерацию растений из ткани экспланта.

На первом этапе микроразмножения в целях сохранения жизнеспособности эксплантов одним из обязательных условий является добавление в питательную среду антиоксидантов, которые способствуют предотвращению активации гидролитических ферментов и гибели эксплантов.

После выживания эксплантов на питательной среде перед исследователем стоит задача вызвать у них определенные морфогенетические процессы, например, каллусогенез, образование соматических эмбриоидов, регенерацию побегов непосредственно из ткани экспланта, дифференциацию почек в каллусе или в ткани экспланта и другие процессы.

В этой связи в питательную среду необходимо вносить соединения гормональной природы, соли азота, биологически активные

вещества негормональной природы (витамины, аминокислоты, гидролизат казеина).

Потребность экспланта в тех или иных факторах, способных индуцировать регенерацию побегов, для каждого вида растения устанавливается экспериментальным путем [1–5].

Нами были проведены экспериментальные исследования, касающиеся изучения регенерационного потенциала 14 интродуцированных сортов голубики высокой (*Bluecrop, Blueray, Dixi, Herbert, Rancocas, Covill, Earlyblue, Scammel, Atlantic, Concord, Tifblue, Woodart, Delite, Stanley*) на 4 типах питательных сред: Мурасиге-Скуга (MS), WPM (среда для древесных растений), Андерсона, Лугене, представленных 18 модификациями (таблица 1).

В качестве первичных эксплантов использовали почки молодых, только что распустившихся побегов. Материал стерилизовали в 0,1% растворе азотнокислого серебра. Учет количества регенерантов на один эксплант проводили после второго субкультивирования. Результаты экспериментальных данных представлены в таблице 2. Цифры в таблице – из двух повторностей (на каждую повторность – 10–15 эксплантов).

Анализ материала показал, что регенерационный потенциал интродуцированных сортов голубики высокой находится в зависимости от модификации среды, другими словами, от ее состава, компонентов, присутствующих в ней.

Регенерация отсутствовала у всех исследованных сортов на среде 12-й модификации, содержащей макро- и микроэлементы, витамины по Лугене. Аналогичным образом вели себя сорта на питательных средах 3-й, 6-й, 7-й модификаций. Из 5 модификаций с солями по Лугене (6-й, 7-й, 12-й, 15-й, 16-й) наиболее благоприятной оказалась среда 15-й модификации (таблица 1), так как на ней наблюдали регенерацию у всех сортов без исключения (таблица 2).

Из трех модификаций питательных сред (1-й, 3-й, 10-й), в основу которых положена среда Мурасиге-Скуга, на среде 1-й и 10-й модификаций подавляющее большинство сортов голубики высокой регенерировали побеги.

Исследованные нами 4 модификации питательных сред (5-я, 9-я, 14-я, 18-я) на основе среды Андерсона дают основание считать, что среда 9-й модификации является оптимальной для регенерации интродуцированных сортов голубики высокой, так как регенерацион-

Таблица 1. Состав питательных сред, использованных для изучения регенерационной способности интродуцированных сортов *Vaccinium corymbosum* L.

Компонент, мг/л	Модификация среды																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Соли и витамины по MS	+	-	1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Соли и витамины по WPM	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-
Соли и витамины по Андерсону	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+
Соли и витамины по Lugeue	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
Мезоинозит	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	80	80	80	100	80	100	100
Аденин сульфат	-	80	80	80	40	60	80	80	80	60	60	40	60	-	80	60	-	-
Индолилуксусная кислота	1,0	5,0	-	2,0	2,0	1,5	2,5	4,0	4,0	5,0	5,5	5,0	-	-	4,0	1	1	1
Гибберелловая кислота	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	2,0	-	-	-	-
Нафтилуксусная кислота	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	1,0	2,0	-	-	-	-
Бензиламинопурин	-	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	5,0	4,0	-	-	-
Изопентениладенин	10	10	2,0	5,0	4,0	-	10	15	15	20	25	20	-	-	15	5	5	5
Сахароза, г/л	20	20	20	30	30	20	20	30	30	20	25	25	25	25	30	20	30	30
Агар, г/л	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
pH	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	5,8	5,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8

Примечание:

«+» – компонент присутствует в среде;

«-» – компонент отсутствует в среде;

1/2 – половинная доза компонента в среде.

Таблица 2. Регенерационный потенциал интродуцированных сортов *Vaccinium corymbosum* L. на средах различных модификаций

Сорт	Модификация среды																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Количество регенерантов на эксплант																	
<i>Bluescop</i>	1±0	2±0	-	1±0	1±0	-	1±0	3±0	4±1	1±0	-	-	-	1±0	2±0	1±0	1±0	1±0
<i>Bluegray</i>	1±0	2±0	-	1±0	1±0	-	-	3±1	3,5±1	1±0	-	-	-	1±0	2±0	1±0	1±0	1±0
<i>Dixi</i>	1±0	3±0	-	1±0	1±0	-	1±0	6±2	7±1	3±1	1±0	-	-	1±0	2±0	1±0	2±0	2±0
<i>Herbert</i>	1±0	2,5±0	1±0	1±0	1±0	-	-	4±1	5±1	1±0	1±0	-	1±0	1±0	1±0	2±0	2±0	1±0
<i>Rancocas</i>	1±0	1,5±0	-	1±0	1±0	-	-	5±1	4±1	1±0	1±0	-	-	-	1±0	2±0	2±0	2±0
<i>Covill</i>	1±0	2±0	-	1±0	1±0	-	-	4±1	4±1	1±0	1±0	-	1±0	-	1±0	1±0	1±0	1±0
<i>Earlyblue</i>	1±0	1±0	-	1±0	1±0	1±0	-	3±1	4±1	1±0	-	-	1±0	-	2±0	1±0	1±0	1±0
<i>Scammel</i>	1±0	1±0	-	1±0	1±0	-	-	3±1	4±1	1±0	1±0	-	-	-	1±0	1±0	1±0	1±0
<i>Atlantic</i>	1±0	3±0	-	1±0	1±0	-	-	4±1	3±1	-	-	-	1±0	-	1±0	-	1±0	1±0
<i>Concord</i>	1±0	3,5±1	1±0	1±0	1±0	-	-	5±1	5±1	-	-	-	-	-	1±0	-	1±0	1±0
<i>Tifblue</i>	-	1±0	-	1±0	1±0	-	1±0	3±1	4±1	-	-	-	-	-	1±0	-	2±0	1±0
<i>Woodart</i>	-	1±0	-	1±0	1±0	-	-	3±1	4±1	1±0	1±0	-	-	1±0	1±0	-	1±0	2±0
<i>Delite</i>	-	1±0	-	1±0	1±0	-	-	4±1	4±1	-	-	-	1±0	-	1±0	-	1±0	2±0
<i>Stanley</i>	-	1±0	-	1±0	1±0	-	-	3±1	3±1	-	1±0	-	-	-	1±0	-	1±0	1±0

Примечание:

«-» – отсутствие регенерации.

ный потенциал составил от 2 у сорта *Woodart* до 7 у сорта *Dixi* регенерантов на эксплант.

Из исследованных 6 модификаций питательных сред по WPM (2-й, 4-й, 8-й, 11-й, 13-й, 17-й) для успешной регенерации побегов оптимальной оказалась среда 8-й модификации, на которой регенерационный потенциал равен в среднем 4 регенерантам на эксплант.

Таким образом, из исследованных 18 различных модификаций питательных сред только на средах двух модификаций (8-й по WPM и 9-й по Андерсону) отмечен самый высокий регенерационный потенциал для всех 14 сортов без исключения. Следовательно, эти две модификации питательных сред (WPM 8-й и Андерсона 9-й модификаций) целесообразно использовать для клонального микроразмножения интродуцированных сортов голубики высокой.

Список литературы

1. Сорока А.И. Влияние состава среды на процессы каллусогенеза и регенерации в культуре пыльников льна / А.И. Сорока // Цитология и генетика. – 2004. – Том 38, № 2. – С. 20–25.
2. Sharad T. Effects of genotype and culture medium on *in vitro* androgenesis in soybean (*Glycine max* Merr.) / T. Sharad, P. Shanker, M. Tripathi // Indian Journal of Biotechnology. – 2004. – Vol. 3, № 3. – P. 441–444.
3. Parthibhan J.H. Influence of nutritional media and photoperiods on *in vitro* asymbiotic seed germination and seedling development of *Dendrobium aqueum* Lindley // African Journal of Plant Science. – 2012. – Vol. 6, № 14. – P. 383–393.
4. Noreldaim H. Effects of nutrient media constituents on growth and development of banana (*Musa* spp.) shoot tips cultured *in vitro* // African Journal of Biotechnology. – 2012. – Vol. 11, № 37. – P. 9001–9006.
5. Wiszniewska A. Promoting effects of organic medium supplements on the micropropagation of promising ornamental *Daphne species* (Thymelaeaceae) / A. Wiszniewska, E. Hanus-Fajerska, K. Grabski, Z. Tukaj // In Vitro Cellular and Developmental Biology Plant. – 2013. – Vol. 49, № 1. – P. 51–59.