

**Министерство образования Республики Беларусь
Полесский государственный университет**

**СБОРНИК
материалов III международной
научно–практической конференции
“Биотехнология:
достижения и перспективы развития”**

**Полесский государственный университет,
г. Пинск, Республика Беларусь,
22–23 ноября 2018 г.**

Пинск 2018

УДК 60
ББК 30.16
Б63

Редакционная коллегия:
Шебеко К.К. (гл. редактор),
Волкова Е.М., Жерносеков Д.Д., Кручинский Н.Г., Пигаль П.Б.,
Русина Ю.Н., Цвирко Л.С., Чещевик В.Т.

Биотехнология: достижения и перспективы развития: сборник материалов III международной научно–практической конференции, УО “Полесский государственный университет”, г. Пинск, 22–23 ноября 2018 г. / Министерство образования Республики Беларусь [и др.]; редкол.: К.К. Шебеко [и др.]. – Пинск : ПолесГУ, 2018. – 147с.

ISBN 978–985–516–545–4

Приведены материалы участников III международной научно–практической конференции “Биотехнология: достижения и перспективы развития”.
Материалы изложены в авторской редакции.

УДК 60
ББК 30.16

ISBN 978–985–516–545–4

© УО “Полесский государственный университет”, 2018

УДК 581.14.6:634.738:634:737

**ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД НА
РЕГЕНЕРАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ
ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ *VACCINIUM
CORYMBOSUM* L.**

*Кутас Елена Николаевна, д.б.н., гл.н.с.
Центральный ботанический сад НАН Беларуси*

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 вызывать 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, вызывающих гибель 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 других факторах, способных индуцировать регенерацию побегов для каждого вида растения определяется 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, Luge, различающихся по содержанию солей и витаминов, гормональных добавок и других компонентов, представленных 18 модификациями (см. Таблицу).

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.

Таблица – 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 Lyene	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-
Мезоинозит	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	80	80	80	100	80	100	100
Аденин сульфат	-	80	80	80	80	40	60	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.

Анализ результатов экспериментальных исследований показал, что регенерационный потенциал интродуцированных сортов голубки высокой находится в зависимости от модификации среды, другими словами от ее состава, от компонентов, присутствующих в ней.

Регенерация отсутствовала у всех исследованных сортов на среде 12-ой модификации, содержащей соли и витамины по Lugene.

Аналогичным образом вели себя сорта на питательных средах 3-ей, 6-ой, 7-ой модификации. Из 5 модификаций с солями по Lugene (6-ой, 7-ой, 12-ой, 15-ой, 16-ой) наиболее благоприятной оказалась среда 15-ой модификации, так как на ней наблюдали регенерацию побегов у всех сортов без исключения.

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

Исследованные нами 4 модификации питательных сред (5-ая, 9-ая, 14-ая, 18-ая) на основе среды Андерсона дают основание считать, что среда 9-ой модификации является оптимальной для регенерации интродуцированных сортов голубки высокой, так как регенерационный потенциал составил от 2 у сорта Woodart до 7 у сорта Dixi регенерантов на эксплант.

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

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

Список использованных источников

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. Noreldaim, H. Effects of nutrient media constituents on growth and development of banana (*Musa* spp.) shoot tips cultured *in vitro* / H. Noreldaim // African Journal of Biotechnology. – 2012. – Vol. 11, N 37. – P. 9001–9006.

4. 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, N 1. – P. 51–59.

3. Duangsee, K. Influence of Nutrient Composition and Plant Growth Regulators on Callus Induction and Plant Regeneration in Glutinous Rice (*Oryza sativa* L.) / K. Duangsee, S. Bunnag // Pakistan Journal of Biological Sciences. – 2014. – Vol. 17, N 1. – P. 98–103.

5. Mohammadi, A. Effect of Different Hormonal Treatment on Stevia (rebaudiana Bertoni) Micro-propagation / A. Mohammadi, R. Zarghami, A. Kashani, G. Mohammadi // Pakistan Journal of Biological Sciences. – 2017. – Vol. 20, N 9. – P. 457–464.