

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

## **Оптимизация условий культивирования голубики высокой *Vaccinium corymbosum* L. *in vitro***

Грибок Н.А., Зубарев А.В., Решетников В.Н.

*Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь,  
e-mail: ngribok@inbox.ru*

### *Резюме*

Опыт микроклонального размножения голубики высокой (*Vaccinium corymbosum* L.) показывает, что температурный оптимум культивирования *in vitro* 28–30°C. Культивирование в этом диапазоне температур позволяет значительно ускорить рост и развитие адвентивных побегов. Использование оптимального соотношения цитокининов и ауксинов как гормонального фона культивирования позволяет увеличить коэффици-

ент размножения до 8–10. Состав классической WPM-среды может быть модифицирован по содержанию сахарозы, макро- и микроэлементов, что позволяет ускорить культивирование с 8 до 4 недель.

Голубика высокая, как и другие представители семейства брусничных, является ценной ягодной культурой. Плоды голубики — диетический гипоаллергенный продукт — обладают рекордно высокой антиоксидантной активностью [1–3].

В последнее время голубика высокая *Vaccinium corymbosum* L. завоевала большую популярность не только среди садоводов-любителей, но и у предприятий и фермерских хозяйств, специализирующихся на производстве плодово-ягодной продукции. Выращиванию этой культуры во многом способствуют достаточно оптимальные климатические и почвенные условия Беларуси. В республике формируется новая отрасль плодочинства — голубиководство. В связи с этим возрастает спрос на посадочный материал. И спрос этот удовлетворить только за счет методов черенкования *in vivo* уже невозможно. Поэтому все более широкое применение находит метод микрклонального размножения, преимущества которого беспорны [2].



А

Б

Рисунок. Сорт *Blue Crop*, 6 недель культивирования при разной температуре: 25°C (А), 28°C (Б).

Условия *in vitro* позволяют контролировать факторы культивирования в соответствии с поставленными задачами. Целью наших исследований был подбор оптимальных условий для интенсивной пролиферации побегов, от которой зависит качество пассируемого материала и коэффициент размножения.

Среди факторов культивирования были рассмотрены температурный режим и состав среды. Материалом служили стабилизированные культуры сортов *Blue Crop*, *Athlantic* и *Brigitta Blue*. Культивирование проводили в условиях фотопериода 16/8, люминисцентном освещении интенсивностью 3°500–4°000 люкс в стеклянной посуде (190 мл) под фольгой. Мировой опыт показывает, что диапазон температур, при которых возможно массовое микроклональное размножение голубики высокой (*Vaccinium corymbosum* L.) составляет 25–30°С [5]. Культивирование голубики при температуре 25°С угнетает развитие побегов, они приобретают красноватый антоциановый оттенок, указывающий на то, что растения находятся в стрессовом состоянии (рис. А). За 8 недель культивирования в таких температурных условиях формируются побеги, высота которых составляет от 1,5 до 3,5, иногда 4 см. Такие побеги имеют 6–7 сближенных междоузлий (1–5 мм), что в дальнейшем затрудняет их черенкование. Коэффициент размножения составляет 3. По нашим данным, полученным при массовом культивировании сортов *Blue Crop*, *Athlantic* и *Brigitta Blue*, температурный оптимум культивирования *Vaccinium corymbosum* L. *in vitro* составляет 28–30°С. Культивирование в этом диапазоне температур позволяет ускорить пролиферацию побегов *Vaccinium corymbosum* L. и за 8 недель получить полноценные зеленые побеги высотой от 6,5 до 12 см (рис. Б). Длина междоузлий в этом случае составляет 5–8 мм. Это значительно упрощает черенкование таких побегов и позволяет получить коэффициент размножения от 6 до 10.

Возможности оптимизации технологии микроклонального размножения голубики этим не ограничиваются. Состав классической WPM-среды может быть целенаправленно модифицирован, что позволит разработать экономически более рациональную технологию ускоренного микроклонального размножения *Vaccinium corymbosum* L.

#### Список литературы:

1. Mainland, C. M. Blueberry health information - some new mostly review. / C. M. Mainland, J. W. Tucker // Horticultural Science Department, North Carolina State University, 3800 Castle Hayne Road, Castle Hayne, NC 28429, USA. mainland@unity.ncsu.edu // Proceedings of the Seventh International Symposium on *Vaccinium Culture*, Termas de Chillan, Chile, 4-9 December 2000. // Acta

Horticulturae (574) Leuven: International Society for Horticultural Science (ISHS), 2002. — P. 39–43.

2. Anthocyanins extracted from Chinese blueberry (*Vaccinium uliginosum* L.) and its anticancer effects on DLD-1 and COLO205 cells. / Zu XiaoYan [et al.] // Graduate School of Life and Environmental Sciences, Tsukuba University, Tsukuba 305-8572, Japan. // Chinese Medical Journal (Beijing) 123 (19) Beijing: Chinese Medical Association (Beijing), 2010. — P. 2714–2719.

3. Blueberry flavonoids inhibit matrix metalloproteinase activity in DU145 human prostate cancer cells. / M. D. Matchett // Biochemistry & Cell Biology; 2005. — Vol. 83. — N 5. — P. 637–643.

4. Бутенко Р.Г. Биология клеток высших растений in vitro и биотехнологии на их основе. Учеб. пособие. — М.: ФБК-ПРЕСС, 1999. С. 160.

5. Technical system of blueberry micropropagation in China / Zhang Zhi Dong [et al.] / Lopes da Fonseca, L.; Romero Muñoz, F. // Faculty of Horticulture, Jilin Agricultural University, Department of Horticulture, No 2888 Xincheng Big Street Changchun City, Jilin Province 130118, China. / Proceedings of the Eighth International Symposium on Vaccinium Culture, Sevilla, Spain and Oeiras, Portugal, 3–8 May 2004 / Acta Horticulturae (715) Leuven: International Society for Horticultural Science (ISHS), 2006. — P. 421–425.