

Национальная академия наук Беларуси  
Центральный ботанический сад НАН Беларуси

# Состояние и перспективы развития зеленого строительства в Республике Беларусь

Тезисы Республиканского научно-практического семинара  
г. Минск, 26–27 апреля 2018 г.

Минск  
«Медисонт»  
2018

УДК 625.77  
ББК 42.37  
С66

## State and Prospects for the Development of Green Construction in the Republic of Belarus

Редакционная коллегия:

*В. В. Титок*, д-р биол. наук, чл.-корр. НАН Беларуси;  
*И. К. Володько*, канд. биол. наук; *Л. В. Гончарова*, канд. биол. наук;  
*Н. М. Лунина*, канд. биол. наук; *Т. В. Шпитальная*, канд. биол. наук.

Рецензенты:

*К. Г. Ткаченко*, д-р биол. наук, зав. исследовательской группой  
Ботанического сада Петра Великого Ботанического института  
им. В. Л. Комарова РАН;  
*А. В. Пугачевский*, канд. биол. наук, директор Института эксперимен-  
тальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси.

*Иллюстрации предоставлены авторами публикаций*

**Состояние** и перспективы развития зеленого строительства в  
С66 Республике Беларусь = State and Prospects for the Development of Green  
Construction in the Republic of Belarus : тезисы Республиканского на-  
учно-практического семинара (г. Минск, 26–27 апреля 2018 г.) / Наци-  
ональная академия наук НАН Беларуси; Центральный ботанический  
сад НАН Беларуси ; редкол.: В. В. Титок [и др.]. — Минск : Медисонт,  
2018. — 228 с.

ISBN 978-985-7199-01-3.

В сборнике представлены тезисы докладов участников Республиканского научно-практического семинара «Состояние и перспективы развития зеленого строительства в Республике Беларусь». Материалы сборника освещают проблемные вопросы использования биоразнообразия растительного мира в практике зеленого строительства, экологии городов и промышленных центров, инвазионных процессов во флоре Беларуси, болезней и вредителей зеленых насаждений, современных технологий производства посадочного материала декоративных растений.

УДК 625.77  
ББК 42.37

ISBN 978-985-7199-01-3

© Центральный ботанический сад  
Национальной академии наук Беларуси, 2018  
© Оформление. ООО «Медисонт», 2018

# Особенности адаптации микрклонально размноженных растений хосты *Hosta* Tratt.

**Вайновская И. Ф., Филипеня В. Л., Чижик О. В.**

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

---

Peculiarities of micropropagated plants  
of *Hosta* Tratt. adaptation

**Vainouskaya I. F., Filipenia V. L., Chizhik O. V.**

*Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk,  
Belarus, e-mail: ilonavain@mail.ru*

---

Коллекции хост есть в ряде ботанических садов и дендропарков, однако исследования биологии и экологии этой культуры пока немногочисленны. Для Беларуси изучение тенелюбивых интродуцентов является проблемой острой и необходимой, поскольку ассортимент декоративных травянистых растений, которые могут высаживаться под пологом деревьев в парковых и рекреационных зонах, явно требует расширения. Хоста незаменима для теневых и притененных участков. Она могла бы занять эту экологическую нишу в парках и скверах.

В задачу представленной работы входила разработка методов круглогодичного микрклонального размножения и адаптации хосты на оптимизированных субстратах, что позволит получать в массовом количестве оздоровленный посадочный материал.

Для введения в культуру выбирали материнские растения с доказанной сортовой принадлежностью, визуально здоровые. Вве-

дение хосты в культуру *in vitro* проводили используя незрелые цветки соцветий *Hosta lancifolia* (Thunb.) Engl. и *Hosta* (*Funkia*) Tratt. сорт Zounds из коллекции ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси». Фрагменты соцветий стерилизовали, промывая последовательно 70%-м этанолом 1 мин, 0,1%-м фунгицидом Премис — 30 мин, 4%-м раствором препарата Хлормикс — 30 мин, после чего четырехкратно промывали стерильной водой. После стерилизации экспланты помещали на питательную среду по Мурасиге — Скугу [1], содержащую: инозита — 100 мг/л, тиамина-НCl — 1 мг/л, никотиновой кислоты — 1 мг/л, пиридоксин-НCl — 1 мг/л, ИУК — 0,5 мг/л, БАП — 2 мг/л, сахарозы — 2%, агара — 0,8%; pH 5,8.

Для получения и поддержания активно растущей *in vitro* культуры хосты использовали черенки полученной стерильной культуры. Черенки переносили на питательные среды с различным содержанием гормонов. Высокий коэффициент размножения наблюдали при культивировании растений на среде с добавлением 2 мг/л БАП. На средах с добавлением ИМК и 1,5 и 2,0 мг/л ИУК наблюдали 100%-е укоренение черенков.

Одним из основных этапов микроклонального размножения является адаптация растений к условиям *ex vitro* [2; 3].

Получаемый методом *in vitro* материал при прямом переносе в грунт практически полностью погибает. Это объясняется физиологическими и морфологическими особенностями пробирочных растений. Сущность процесса адаптации сводится к созданию высокой влажности для надземной части растений с постепенным ее снижением и оптимальных условий для роста корневой системы. Кроме того, посадочный материал необходимо тщательно отбирать, чтобы на доращивание поступали только жизнеспособные растения.

Целью нашей работы являлась разработка методов адаптации микроклонально размноженных растений хосты к условиям *ex vitro*.

Показано, что наибольшим адаптационным потенциалом обладали пробирочные растения высотой 5–6 см, имеющие по 3–6 листьев и 2–4 корня длиной 0,5–1 см. При разработке способов доращивания растений хосты особое внимание уделялось

подбору адаптационных субстратов. Были подобраны и изучены 3 варианта адаптационных субстратов: вермикулит, смесь перлита с песком (1:1) и ионитные смолы Биона 112.

Повторность опыта 3-кратная, по 25 растений в каждом варианте. Параметры микроклимата: температура — +23...+25 °С, освещенность 3 лК, 16-часовой фотопериод. На протяжении всего опыта вели наблюдения, а также учет приживаемости растений. Измерения проводили в течение 3 месяцев (таблица).

Таблица. Результаты наблюдений при адаптации хосты *ex vitro* на различных субстратах

Вариант	Возраст растений, дни			Среднее по вариантам
	30	60	90	
	Высота растений, см			
Вермикулит	2,7	4,6	11,4	6,2
Перлит — песок	8,5	16,2	22,4	15,7
Биона 112	10,3	18,3	26,7	18,4
	Приживаемость растений, %			
Вермикулит	98	76	63	79
Перлит — песок	97	80	75	84
Биона 112	98	95	95	96
	Количество листьев на растении, шт.			
Вермикулит	3,4	5,3	7,5	5,4
Перлит — песок	4,1	8,1	10,4	7,5
Биона 112	3,8	9,4	13,5	8,9
	Длина корней, см			
Вермикулит	3,2	6,1	10,4	6,6
Перлит — песок	6,8	14,5	26,4	15,9
Биона 112	11,3	18,8	38,6	22,9

Наилучшие результаты по среднему показателю высоты растений были получены на субстрате Биона 112 — 18,4 см, по сравнению со смесью перлит — песок — 15,7 и вермикулитом — 6,2.

В то же время в вермикулите средний показатель длины корней составил 6,6 см, вариант с ионитными смолами был эффективнее в 3,5 раза, вариант со смесью перлит — песок — в 2,4 раза. Процент адаптированных растений на субстрате Биона 112 и на смеси перлит — песок также был выше: соответственно — 96 % и 84 % в сравнении с вермикулитом — 79 %. Таким образом, проведенные исследования показали, что при адаптации растений в условиях *ex vitro* наилучшие результаты по показателям развития растений получены на адапционном субстрате Биона 112.

В течение 1,5–2 месяцев мы получали полноценные саженцы, готовые к пикированию в условиях оранжереи в отдельные ячейки — микроплаты, заполненные питательным грунтом. Уход за растениями заключался в рыхлении субстрата, дозированном поливе, внекорневой и корневой подкормке. Хоста требовательна к условиям питания. Удобрения начинают вносить через 6–12 недель после перенесения в оранжерею. Следует учесть, что растения не выносят избытка элементов питания в первый год посадки, поэтому при первых подкормках общая концентрация солей должна быть не более 0,15–0,20 %.

Использование разработанной технологии позволяет получать оздоровленный посадочный материал *Hosta (Funkia) Tratt.*, отличающийся высоким качеством и соответствующий современным требованиям.

## Список литературы

1. Murashige, T. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture / T. Murashige, F. Skoog // *Physiol. Plant.* — 1962. — Vol. 15, № 13. — P. 473–497.
2. Деменко, В. И., Крючкова, В. А. Адаптация растений, полученных *in vitro*, к нестерильным условиям [На примере груши, земляники, сирени и розы] // Докл. ТСХ / Моск. с.-х. акад. — 2002. — Вып. 274. — С. 99–104.
3. Разработка принципов сохранения и воспроизводства генетических фиторесурсов / Ю. К. Виноградова [и др.] // *Фундаментальные основы управления биологическими ресурсами.* — М., 2005. — С. 343–350.