

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
Центральный ботанический сад  
Научно-практический центр по биоресурсам  
Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича  
Институт леса



## **Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов**

Материалы III Международной конференции,  
посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского  
(7–9 октября 2015 г., Минск, Беларусь)

**В двух частях  
Часть 1**

**Секция 1. Ресурсы и биоразнообразие растительного мира:  
современное состояние, воспроизводство, охрана  
и устойчивое использование**

**Секция 2. Современные направления изучения  
ботанических коллекций для сохранения  
и рационального использования  
биоразнообразия растительного мира**

Минск  
«Конфидо»  
2015

УДК 502.174:574.1(082)

ББК 20.18я43

П78

**Редакционная коллегия:**

*д.б.н., чл.-кор. НАН Беларуси В.В. Титок (ответственный редактор),*

*д.б.н. Е.И. Анисимова,*

*к.б.н. Б.Ю. Аношенко,*

*к.б.н. Д.Б. Беломесецева,*

*к.б.н. П.Н. Белый,*

*д.б.н. Е.И. Бычкова,*

*к.б.н. Т.В. Волкова,*

*к.б.н. Л.В. Гончарова,*

*д.б.н. С.А. Дмитриева,*

*к.б.н. Е.Я. Куликова,*

*к.б.н. А.В. Пугачевский,*

*д.б.н., чл.-кор. НАН Беларуси В.П. Семенченко,*

*к.б.н. В.А. Цинкевич*

Материалы печатаются в авторской редакции.

Иллюстрации предоставлены авторами публикаций.

П78 **Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов:** материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского. (7–9 октября 2015, Минск, Беларусь). В 2 ч. Ч. 1 / Нац. акад. наук Беларуси [и др.]; редкол.: В.В. Титок [и др.]. – Минск: Конфидо, 2015. – 514 с.

ISBN 978-985-6777-74-8.

В сборнике представлены материалы III Международной научно-практической конференции «Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов», посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского. Часть 1: секция 1 «Ресурсы и биоразнообразие растительного мира: современное состояние, воспроизводство, охрана и устойчивое использование» и секция 2 «Современные направления изучения ботанических коллекций для сохранения и рационального использования биоразнообразия растительного мира».

**УДК 502.174:574.1(082)**

**ББК 20.18я43**

**ISBN 978-985-6777-74-8**

© ГНУ «Центральный ботанический сад  
Национальной академии наук Беларуси», 2015  
© Оформление. ЗАО «Конфидо», 2015

## Влияние регуляторов роста на адвентивный ризогенез стеблевых черенков некоторых декоративных сортов *Ficus L.*

Кабушева И.Н.<sup>1</sup>, Глушакова Н.М.<sup>1</sup>, Поболовец Т.А.<sup>1</sup>, Максимова С.Л.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь, [kabusheva\\_hbc@mail.ru](mailto:kabusheva_hbc@mail.ru)

<sup>2</sup>Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам, Минск, Беларусь

**Резюме.** Применение отечественного препарата «Биогумус жидкий» при укоренении стеблевых черенков декоративных сортов фикусов *Ficus benjamina* cv. Golden King и *F. binnendikii* cv. Alii повышало возможность их укоренения относительно контроля на 8,7–15,4 %.

**Summary.** Kabusheva I.N., Glushakova N.M., Pobolovetz T.A., Maksimova S.L. **Influence of growth regulators on the adventive root formation of stem cuttings of some ornamental varieties of *Ficus L.*** The treatment of stem cuttings of ornamental varieties of *Ficus benjamina* cv. Golden King and *F. binnendikii* cv. Alii by domestic product "Биогумус жидкий" increased the rooting percentage of stem cuttings by 8.7–15.4 % in relation to the control variant.

В настоящее время ботанические сады как держатели уникальных коллекционных фондов растений играют важную роль в сохранении биологического разнообразия мировой флоры. Вопрос разработки эффективных способов размножения видов и сортов растений является актуальным не только при необходимости многолетнего сохранения их в составе коллекций, но и для решения задач практического растениеводства при введении высокодекоративных таксонов в промышленное производство республики.

Оптимизации выращивания ценных декоративных растений для озеленения интерьеров в значительной мере способствует вегетативное размножение стеблевыми черенками, позволяющее получить массовый посадочный материал. Широко известно положительное влияние стимуляторов роста на способность к корнеобразованию у стеблевых черенков. Как наиболее эффективные отмечены гетероауксин (в-индолилуксусная кислота (ИУК)), в-индолилмасляная кислота (ИМК) и их калиевые соли. Среди нетрадиционных регуляторов роста применяются янтарная кислота, эпин гидрогумат натрия и др. [1, 2].

Большое внимание в последнее время уделяется разработке отечественных препаратов. Например, на основе вытяжки из биогуруса в ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» разработан препарат «Биогумус жидкий» – органическое удобрение, содержащее до 80 % гуминовых кислот. Целью данной работы явилось испытание биологической эффективности отечественного препарата «Биогумус жидкий» в качестве регулятора корнеобразования при укоренении стеблевых черенков перспективных декоративных оранжевых растений.

**Объекты и методы исследования.** Изучение влияния ростовых веществ на ризогенную способность стеблевых черенков проводили на двух древесных таксонах: *Ficus benjamina* L. cv. Golden King – пестролистный сорт фикуса Бенжамина и *Ficus binnendikii* Miq. cv. Alii – сорт фикуса Биннендика с темно-зелеными поникающими листьями узколанцетной формы.

В качестве маточных растений использовали экземпляры в возрасте 10–15 лет из коллекционного фонда оранжереи ЦБС НАН Беларуси, содержащиеся в горшечной культуре. Черенкование проводили согласно общепринятым методикам [1, 2]. Для опыта брали полудревесневшие стеблевые черенки 8–15 см длиной. Повторность в каждом варианте опыта составила 19–22 черенка.

Опыт закладывали в трех вариантах: контроль; опудривание нижних срезов черенков корневином (порошок ИМК); обработка нижних частей черенков водным раствором препарата «Биогумус жидкий» в концентрации 5 мл препарата на 1 л воды с экспозицией 24 ч.

Черенкование проводили 20.06.2014. Для укоренения использовали субстрат, состоящий из песка и агроперлита в соотношении 1:1 объемных частей в оранжерее на стеллаже без подогрева под укрытием из спанбонда (рис. 1). Уход за черенками состоял в их поливе, опрыскивании, притенении от прямых солнечных лучей, удалении опавших листьев и погибших черенков и проветривании теплички.



1

2

Рис. 1. Постановка опыта по укоренению черенков оранжерейных растений:  
1 – тепличка для укоренения черенков; 2 – укоренение черенков в ящиках

Микроклиматический режим в тепличке регистрировали с помощью термогигрометра ИВА-6АР, почвенного термометра и фотоэлектрического люксметра Ю-116. За период проведения эксперимента температура воздуха изменялась в пределах 19,1–29,2 °С, относительная влажность воздуха – 65,9–95,4 %, температура субстрата для укоренения – 20–24 °С, освещенность составила 10–55 тыс. лк в зависимости от погодных условий.

Эффективность стимуляторов роста на укоренение черенков тропических и субтропических древесных растений оценивали через 65 дней после закладки опыта по проценту укоренения, биометрическим параметрам корневой системы (количество и суммарная длина корней первого порядка, длина зоны корнеобразования) и надземной части укоренившихся черенков (длина прироста стеблей и число листьев в приросте). Статистическую обработку данных проводили при помощи пакета Statistica 5.0, для установления достоверности различий между выборками использовали тест Уилкоксона для непараметрических данных.

**Результаты и их обсуждение.** Согласно полученным данным (табл. 1), количество укорененных черенков в разных вариантах опыта составило у *F. benjamina* cv. Golden King 9,52–23,8 %, а для *F. binnendikii* cv. Alii было больше и достигало 61,5–76,9 %. Отметим, что применение обработок стимуляторами роста способствовало повышению величины этого показателя относительно контроля как у одного, так и у другого сорта фикуса. При этом наибольшее число черенков *F. benjamina* cv. Golden King укоренилось в варианте с корневином, а *F. binnendikii* cv. Alii оказался более отзывчивым на применение препарата «Биогумус жидкий».

Изучение морфологических характеристик укорененных черенков исследованных таксонов (рис. 2) выявило, что наибольшие показатели длины зоны корнеобразования, суммарной длины корней первого порядка и их числа отмечались в варианте с корневином, причем для первых двух параметров у *F. benjamina* cv. Golden King выявлены достоверные различия по сравнению с контролем.

Обработка черенков препаратом «Биогумус жидкий» также стимулировала увеличение относительно контроля длины зоны корнеобразования и длины самого длинного корня у двух испытанных сортов фикусов. Неоднозначное влияние данного препарата отмечено на такие параметры, как число и суммарная длина корней первого порядка, длина прироста побегов. Поскольку достоверных различий с контролем не выявлено, то для установления характера влияния препарата «Биогумус жидкий» на морфологические признаки при укоренении стеблевых черенков оранжерейных растений необходимо провести дополнительные исследования.

В целом отметим, что применение корневина и препарата «Биогумус жидкий» у сортов фикусов *F. benjamina* cv. Golden King и *F. binnendikii* cv. Alii повышало процент укоренения

Таблица 1. Процент укоренения и морфологические параметры укорененных черенков фикусов при обработке различными регуляторами роста

Характеристика укорененных черенков	Наименование растения и вариант обработки					
	<i>Ficus benjamina</i> cv. Golden King			<i>Ficus binnendikii</i> cv. Alii		
	Контроль	Корневин	Биогумус жидкий	Контроль	Корневин	Биогумус жидкий
Количество черенков, %	9,52	23,8	18,2	61,5	69,2	76,9
Длина зоны корнеобразования, см	0,65±0,15	1,66±0,58*	0,80±0,47	0,49±0,09	0,94±0,06	0,58±0,07
Число корней первого порядка, шт.	6,0±3,0	10,3±3,32*	3,75±0,85	7,63±1,70	13,1±1,16	8,20±0,99
Суммарная длина корней первого порядка, см	8,0±3,30	27,7±8,91	10,7±4,35	22,9±5,18	26,6±2,72	21,7±3,08
Длина самого длинного корня, см	2,25±0,25	4,18±0,67	4,38±1,18	5,61±1,21	5,63±0,75	6,88±0,74
Число листьев в приросте побегов, шт.	2,25±0,50	1,80±0,37	2,25±0,63	1,25±0,16	1,0±0,24	1,40±0,31
Длина прироста побегов, см	0,9±0,10	1,16±0,21	2,25±0,62	0,80±0,14	0,58±0,21	0,63±0,12

\* Достоверные различия по сравнению с контролем (при  $p \leq 0,05$ ).

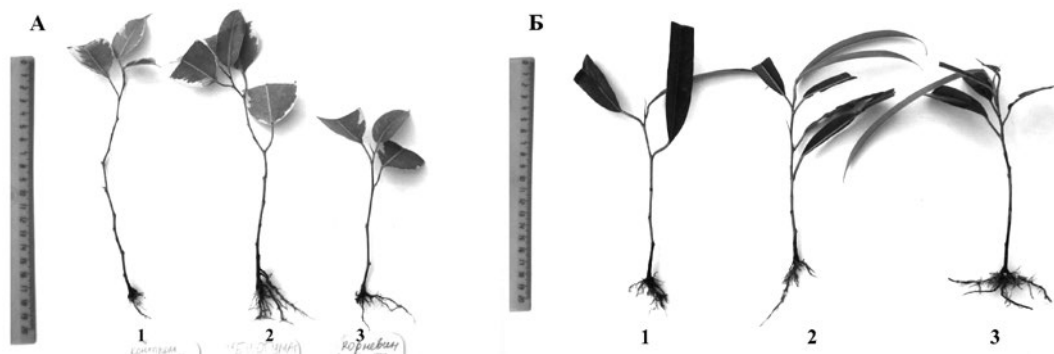


Рис. 2. Внешний вид укорененных черенков фикусов при применении стимуляторов роста: А – *Ficus benjamina* L. cv. Golden King; Б – *Ficus binnendikii* Miq. cv. Alii; 1 – контроль; 2 – биогумус; 3 – корневин

нения черенков относительно контроля. Таким образом, проведенные исследования подтверждают положительный эффект отечественного препарата «Биогумус жидкий» при укоренении стеблевых черенков перспективных декоративных древесных видов оранжевых растений и дают основания для рекомендаций к его более широкому применению в практике растениеводства в качестве стимулятора корнеобразования.

#### Список литературы

1. Иванова, З.Я. Биологические основы и приемы вегетативного размножения древесных растений стеблевыми черенками / З.Я. Иванова. – Киев: Наукова думка, 1982. – 288 с.
2. Турецкая, Р.Х. Инструкция по применению стимуляторов роста при вегетативном размножении растений / Р.Х. Турецкая. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 72 с.