



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
им. В. Л. КОМАРОВА РАН

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ. ИНТРОДУКЦИЯ РАСТЕНИЙ

Материалы Шестой Международной научной
конференции 20-25 июня 2016 г.,
Санкт-Петербург, Россия

Научное издание

ISBN 978-5-9906230-6-4

В сборнике представлены материалы Шестой научной конференции «Биологическое разнообразие. Интродукция растений», проведенной на базе Ботанического сада Петра Великого Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН. Конференция была посвящена следующим вопросам: проблемам сохранения биологического разнообразия растений в условиях открытого и защищенного грунтов, изучению морфогенеза и онтогенеза интродуцентов, особенностям семенного и вегетативного размножения, защиты растений.

Сборник рассчитан на широкий круг специалистов, работающих в области ботаники, экологии и интродукции растений, интересующиеся вопросами изучения, охраны и рационального использования растительного мира, культурно-просветительской деятельностью и менеджментом

Редакционная коллегия: д.б.н. Е.М. Арнаутова (ответственный редактор); д.б.н. К.Г. Ткаченко (зам. редактора); к.б.н. Н.Б. Алексева; к.б.н. И.А. Паутова; к.б.н. Г.А. Фирсов

Иллюстрации предоставлены авторами публикаций.

Компьютерная подготовка текстов:
К.Г. Ткаченко, И.А. Паутова, Г.А. Фирсов

Оригинал-макет – К.Г. Ткаченко, О.А. Юмина

УДК 580.006
ББК 28.5л6

Подписано в печать: 20.05.2016 г.
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Гарнитура Times New Roman.
Формат 70 x 100/16. Усл. печ. л. 27.
Науч.изд. Тираж: 220. Заказ N
2305/16-01

Отпечатано в типографии:
ООО «СИНЭЛ», 194223, Санкт-
Петербург, ул. Курчатова, 10

© Коллектив авторов, 2016
© Ботанический сад Петра Великого, 2016
© Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, 2016

УДК 68.33.29; 34.31.27

© Гаранович И.М., Македонская Н.В., Архаров А.В.

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь

**ВЛИЯНИЕ БИОГУМУСА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ САЖЕНЦЕВ ДЕКОРАТИВНЫХ
ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ**

Аннотация. Показано положительное влияние биогумуса на рост и развитие саженцев декоративных древесных растений. Существенно увеличивался прирост и, особенно, длина корневых систем.

IMPACT OF VERMICOMPOST ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF SEEDLINGS OF ORNAMENTAL WOODY PLANTS

Summary. There has been shown a positive impact of vermicompost on growth and development of ornamental woody plants seedlings. The amount of growth increased considerably and the length of the root system in particular.

Keywords: vermicompost, growth, development, ornamental woody plants.

В современном питомниководстве все более активно используются различные биологически активные соединения для ускорения роста саженцев декоративных древесных растений. Преследуется и экологическая цель, как с точки зрения получения оздоровленного посадочного материала, так и с точки зрения уменьшения загрязнения окружающей среды.

В этой связи изучение влияния биогуруса на рост и развитие саженцев декоративных древесных растений представляется актуальной задачей.

Вермикомпост, биогурус – органическое удобрение, продукт переработки органических отходов сельского хозяйства дождевыми червями (чаще всего *Eisenia foetida* и *Lumbricus rubellus*) и бактериями с участием других организмов (насекомые, грибы и т. д.).

Как и все органические удобрения, вермикомпост улучшает структуру почвы и её водно-физические свойства. Существенное отличие биогуруса от других органических удобрений – повышенное содержание в нём водорастворимых форм азота, фосфора и калия. Микроэлементы тоже переходят в более подвижную форму. Вместе с вермикомпостом в почву вносятся дождевые черви и микроорганизмы, необходимые для нормального её функционирования, а также продукты жизнедеятельности последних, в том числе фитогормоны, ускоряющие рост растений.

Биологическая активность биогуруса определяется наличием гуминовых кислот, фульвокислот, витаминов, природных фитогормонов, микро- и макроэлементов в виде биодоступных органических соединений.

Фунгицидные и бактерицидные его свойства обусловлены присутствием природных фунгицидов и антибиотиков, выделяемых микрофлорой кишечника дождевых червей в процессах вермикультивирования и вермикомпостирования. Доказано, что использование биогуруса оказывает положительное действие на

процессы роста, обмена и фотосинтеза, что способствует повышению урожая сельскохозяйственных культур.

Таким образом, биогурус (вермикомпост) – новое качественное органическое комплексное удобрение, продукт переработки органических отходов популяцией дождевого червя «Старатель». Представляет собой сыпучую мелкогранулированную массу темно-коричневого цвета.

Биогурус – концентрированное удобрение, содержит в сбалансированном сочетании целый комплекс необходимых питательных веществ и микроэлементов, большое количество гуминовых веществ, ферменты, почвенные антибиотики, витамины, гормоны роста и развития растений. Это также и микробиологическое удобрение, в нем обитает уникальное сообщество микроорганизмов, создающих почвенное плодородие. Биогурус не содержит патогенную микрофлору, яйца гельминтов, цисты патогенных простейших, личинки синантропных мух, семян сорняков. Удобрение легко и постепенно усваивается растениями в течение всего цикла своего развития. Была заложена серия опытов по испытанию влияния грунтов на основе биогуруса на рост и развитие саженцев декоративных древесных растений. Варианты опыта: биогурус – минеральная почва питомника в соотношениях 1:1; 1:3; 1:5. Использовался биогурус, произведенный НПЦ по биоресурсам НАН Беларуси. В опыт включены: можжевельник казацкий пестролистный и спирея японская. Однолетние укорененные черенки высаживались в контейнеры объемом 3 литра.

Влияние биогуруса заключалось в увеличении высоты саженцев на 31,44%. Средняя длина корневых систем также увеличилась во всех вариантах опыта на 21,35%. Существенно больше прирост в большинстве вариантов (5-19%). Вполне удовлетворительна концентрация биогуруса 1:5.

Влияние биогумуса на рост и развитие саженцев декоративных древесных растений

Вариант	Максимальная высота, см	Длина корневой системы, см			Прирост, см	
		max.	$\bar{X} \pm st$	t_{st}	$\bar{X} \pm st$	t_{st}
Спирея Вангутта						
Контроль	38,0	25,0	17,7±2,1	–	25,8±1,8	–
Биогумус 1:1	50,0	29,0	20,8±1,7	2,8	30,4±3,1	3,7
Биогумус 1:3	55,0	30,0	24,0±2,4	3,4	20,8±3,2	2,9
Биогумус 1:5	50,0	25,0	21,0±1,7	2,9	30,8±2,8	2,8
Можжевельник казацкий пестролистный						
Контроль	18,0	15,0	13,6±1,4	–	11,6±1,2	–
Биогумус 1:1	22,0	27,0	20,6±1,8	3,7	13,2±1,3	2,8
Биогумус 1:3	22,0	15,0	12,6±1,3	2,8	12,6±1,2	2,9
Биогумус 1:5	20,0	16,0	12,6±1,7	2,9	10,4±1,1	2,8

Влияние препарата на рост и развитие можжевельника казацкого пестролистного менее эффективно. Во всех вариантах высота растений увеличилась на 11,22%. Длина корневой системы больше лишь при использовании биогумуса 1:1 (на 51,4%). Прирост побегов больше контроля в вариантах с биогумусом 1:1 и 1:3 (9-14%). В опытных вариантах, однако, имеются существенные преимущества по максимальной длине корневой системы у отдельных растений (увеличение на 13-67%). В то время, как в среднем этот показатель незначительно превосходит контроль.

С целью интенсификации доращивания укорененных черенков и сеянцев в контейнерах заложена серия опытов по испытанию влияния на рост и развитие растений различных субстратов с использованием биогумуса (сорта сирени и Аэлита, Надежда, Минская красавица, Защитникам Бреста, Лунный свет, Мадам Каземир Перье), а также вейгелы гибридной.

Так, двухлетние сеянцы сирени обыкновенной имели высоту на субстрате торф-биогумус 2:1 12,7 см, в то время, как в контроле – 7,7 см.

Двухлетние черенки сирени *Аэлита* имели прирост 8,6 см, в контроле – 4 см. Количество образовавшихся побегов составляло соответственно 3 и 1 шт. Схожие показатели и у сорта Минская красавица. Прирост составил 7,1 см (в контроле 4,1 см).

Таким образом, установлено положительное влияние биогумуса в субстрате на развитие сеянцев сирени (прирост в 1,8 раза больше). Еще более эффективен биогумус в составе субстрата при доращивании укорененных черенков сортовой сирени.

Проведено также испытание влияния биогумуса на рост укорененных черенков вейгелы гибридной. В качестве субстрата использовалась смесь торфа, дерновой земли, песка и вермикомпоста в соотношении 1:2:1:1. Данной смесью наполнялись контейнеры объемом 2 л. Контрольные растения высаживались в смесь торфа, дерновой земли, песка соответственно 1:2:1.

Произведенные в конце вегетационного периода замеры показали, что двухлетние саженцы вейгелы имели высоту 33,4 см, в то время как в контроле 24,2 см. то есть вермикомпост оказал положительное влияние на рост вейгелы. В среднем прирост по сравнению с контролем увеличился на 9,2 см (38%).

Испытано также влияние биогумуса на всхожесть семян на примере сирени пекинской. Дно посевных борозд устилали вермикомпостом из расчета 200 г/м.п. Контроль – посев в дерновой земле.

Существенное влияние на всхожесть подкормка вермикомпостом не оказала, в то время как прирост сеянцев увеличился на 1,1 см (26%).

Положительное влияние биогумус оказал и на рост саженцев сирени. В минеральную почву питомника добавляли биогумус (1:10). Однолетние меристемные растения сирени в контейнерах в условиях открытого грунта дали прирост 4,0-5,3 см у разных сортов. В опытном варианте прирост составил 8,6-10,2 см, что до 111,6% больше контроля.

Таким образом, вермикомпост является эффективным органическим удобрением, увеличивающим прирост декоративных культур и его следует рекомендовать к практическому использованию в этих целях.