

DOI: 10.34220/BSNAPC2022\_5-10

УДК 635.925

АНАЛИЗ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЯНЦЕВ ЦВЕТОЧНОЙ РАССАДЫ НА РАЗЛИЧНЫХ  
ПОЧВЕННЫХ СУБСТРАТАХ

ANALYSIS OF THE GROWING OF SEEDLINGS OF FLOWER SEEDLINGS  
ON VARIOUS SOILS

**Ведехин С.С.**, студент 1 курса Лесного факультета, направление подготовки «Ландшафтная архитектура» ФГБОУ ВО «ВГЛТУ им Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж

**Vedyokhin S.S.**, 1th year student of the Faculty of Forestry, specialty “Landscape architecture” FSBEI HE “VSUFT named after G.F.Morozov”, Russian Federation, Voronezh

**Новиков В.А.**, доцент кафедры ландшафтной архитектуры и почвоведения ФГБОУ ВО «ВГЛТУ им Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж

**Novikov V.A.**, senior lecturer of department of landscape architecture and soil research, Voronezh State University of forestry and technologies, ”, Russian Federation, Voronezh

**Аннотация.** В статье рассматривается динамика проращивания семян и развития рассады бегонии вечноцветущей бронзоволистной Бада Бум РОУЗ (*Begonia semperflorens* BadaBoom ROSE) на различных типах почвенных субстратов.

Внимание автора акцентируется на том, что большое значение при выборе почвенного субстрата для выращивания рассады, имеет сравнительная характеристика показателей полученной рассады.

Данная статья может быть полезна студентам, обучающимся по направлению подготовки «Ландшафтная архитектура», а также смежным направлениям, специалистам предприятий, выращивающих цветочную рассаду.

**Summary.** The article discusses the dynamics of seed germination and seedling development of the ever-flowering bronze-leaved begonia Bada Boom ROSE (*Begonia semperflorens* Bada Boom ROSE) on various types of soil substrates.

The author's attention is focused on the fact that when choosing a soil substrate for growing seedlings, a comparative characteristic of the indicators of the resulting seedlings is of great importance.

This article may be useful to students studying landscape architecture and related specialties, as well as specialists from enterprises that grow flower seedlings.

**Ключевые слова:** Бегония, почвенный, сеянцы, субстрат, смесь, посев, рассада.

**Keywords:** Begonia, soil, seedlings, substrate, mixture, sowing, seedlings.

**Цель исследования** определить всхожесть и динамику развития сеянцев бегонии вечноцветущей бронзоволистной Бада Бум РОУЗ (*Begonia semperflorens* Bada Boom ROSE) на различных типах почвенных смесей.

### Материал и методы исследования.

Научно-исследовательская работа проводилась на базе тепличного комплекса предприятия акционерное общество «Зеленстрой» в городе-курорте Анапа весной 2022 года на семенах бегонии вечноцветущей бронзоволистной Бада Бум РОУЗ (*Begoniasemperflorens* Vada Boom ROSE). В качестве почвенных субстратов использовались дерновая земля, торфяной питательный субстрат, легкая почвенная смесь, средняя почвенная смесь, тяжелая почвенная смесь. Почвенные смеси были составлены в пропорциях, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Почвенные смеси [1, 2, 3]

Вид смеси	Компоненты
Тяжелая смесь	3 части дерновой земли, 1 часть перегноя и 1 часть песка
Средняя смесь	2 части дерновой земли, 2 части перегноя и 1 часть песка
Легкая смесь	1 часть дерновой земли, 3 части перегноя и 1 часть песка

Используемая для исследований дерновая земля проходила анализ, в ходе которого было установлено что электропроводность почвенного раствора средняя (0,73мСм/см), что свидетельствует о том, что общая концентрация солей, в том числе и питательных, относится к категории оптимального содержания. Реакция почвенной среды слабощелочная (рН 7,59). Обеспеченность почвы азотом низкая (7,15 мг/кг). Обеспеченность почвы доступным для растений фосфором очень низкая (7,69 мг/кг). Обеспеченность почвы калием средняя (43,7 мг/кг). Содержание кальция солевого очень высокое (20 мг/кг). Содержание кальция водного очень низкое (< 2,5 мг/кг). Содержание магния солевого среднее (1,5 мг/кг). Содержание магния водного очень низкое (<0,5 мг/кг). По содержанию микроэлементов почва относится к категории низкой (S, Fe, Mn) – 0; 1,54; 1 мг/кг соответственно. В почве выявлено высокое содержание (Cu) – 1,04 мг/кг и среднее содержание (Zn) – 2,32 мг/кг.

Торфяной питательный субстрат, используемый для исследования, приготовлен из верхового торфа низкой степени разложения. Нейтрализован известняковыми материалами (доломитовой и известковой мукой). Для обогащения субстрата питательными веществами в него внесены минеральные удобрения. Кислотность составляет рН 5,5 — 6,6. Агротехнические характеристики данного торфяного питательного субстрата представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Агротехнические характеристики торфяного питательного субстрата

Элементы	Содержание
N – общ.	120 мг/л
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	80 мг/л
K <sub>2</sub> O	140 мг/л
Mg	30 мг/л
Ca	170 мг/л
Cu	9 мг/кг
Mn	40 мг/кг
Zn	9 мг/кг
Co	0,001 мг/кг

Для проращивания семян цветочной рассады на указанном предприятии используется технология поверхностного посева семян в кассеты с установкой в водоналивные поддоны. Кассеты для проращивания семян имеют 264 ячейки объемом 10 мл каждая. Ячейки заполняются почвенным субстратом и сверху помещаются семена цветочных культур. Заполненные кассеты с посеянными семенами цветочных культур устанавливаются на поддоны, наполненные водой.

Основным методом исследования стал мониторинг, представляющий собой систему наблюдений за процессами прорастания семян и развитием растений.

#### **Результаты исследования и их обсуждение.**

Семена бегонии вечноцветущей бронзоволистной Бада Бум РОУЗ (*Begonia semperflorens BadaBoom ROSE*) были посеяны в выбранные почвенные субстраты 14 января 2022 года по одной кассете на каждый почвенный субстрат. В помещении тепличного комплекса, предназначенного для прорастания семян, устанавливается температура +28 С. Первые всходы были зафиксированы 21 января 2022 года. Динамика появления всходов показана в табл. 3.

Таблица 3 – Динамика появления всходов семян в исследуемых почвенных субстратах

Дата	Температура, °С	Почвенный субстрат				
		Дерновая земля	Торфяной питательный субстрат	Тяжелая смесь	Средняя смесь	Лёгкая смесь
21.01.2022	28	24	44	4	5	4
22.01.2022	29	46	58	10	14	20
24.01.2022	27	89	155	44	39	48
25.01.2022	29	118	167	77	61	55
26.01.2022	28	145	182	79	77	64
27.01.2022	28	161	198	91	89	76
28.01.2022	28	169	222	99	92	80

По состоянию на 28.01.2022 г. из 264 посеянных семян бегонии вечноцветущей бронзоволистной Бада Бум РОУЗ (*Begonia semperflorens BadaBoom ROSE*) взошли в дерновой земле 169 шт., в торфяном питательном субстрате 222 шт., в тяжелой почвенной смеси 99 шт., в средней почвенной смеси 92 шт., в легкой почвенной смеси 80 шт. Всходы были перенесены в тепличный комплекс для доращивания, где установлена температура +22С и имеется возможность дополнительного освещения 29 января 2022 г. Развитие рассады продолжилось. В табл. 4 показана динамика появления первого настоящего листа.

Таблица 4 – Динамика появления первого настоящего листа

Дата	Температура, °С	Почвенный субстрат				
		Дерновая земля	Торфяной питательный субстрат	Тяжелая смесь	Средняя смесь	Лёгкая смесь
31.01.2022	22	38	116	34	28	29

01.02.2022	22	56	135	64	53	36
02.02.2022	22	83	141	70	56	40
03.02.2022	22	91	153	74	62	45
04.02.2022	22	115	153	78	65	45
06.02.2022	22	125	166	80	77	48
07.02.2022	22	126	181	86	80	50
08.02.2022	22	134	181	86	87	55
09.02.2022	22	139	183	89	87	59
10.02.2022	22	139	183	93	89	64
11.02.2022	22	139	183	96	90	70
12.02.2022	22	139	183	99	90	77

Вторые настоящие листья на исследуемой рассаде начали появляться 06.02.2022 г. Анализ динамики их появления стал следующим этапом исследований. Динамика их появления показана в таблице 5. Формирование первого настоящего листа у рассады стало замедляться, и после 12.02.2022 г. новых первых настоящих листьев выявлено не было. Всходы, остановившиеся в развитии, удалили из кассет.

Первый настоящий лист у бегонии вечноцветущей бронзоволистной Бада Бум РОУЗ (*Begonia semperflorens* Bada Boom ROSE) сформировался на дерновой земле у 139 шт., на торфяном питательном субстрате у 183 шт., на тяжелой почвенной смеси у 99 шт., на средней почвенной смеси у 90 шт., на легкой почвенной смеси у 77 шт. Момент появления первого настоящего листа зафиксирован в таблице 5.

Таблица 5 – Появление первого настоящего листа

Дата	Температура, °С	Почвенный субстрат				
		Дерновая земля	Торфяной питательный субстрат	Тяжелая смесь	Средняя смесь	Лёгкая смесь
06.02.2022	22	-	38	-	-	-
07.02.2022	22	-	66	-	-	-
08.02.2022	22	-	87	4	-	-
09.02.2022	22	-	99	10	12	-
10.02.2022	22	-	102	16	14	3
11.02.2022	22	1	120	23	18	5
12.02.2022	22	1	120	32	32	10
14.02.2022	22	2	126	40	32	10
16.02.2022	22	9	130	47	48	17

18.02.2022	20	15	130	68	62	31
21.02.2022	21	27	161	82	89	42
22.02.2022	22	32	169	84	89	49
23.02.2022	21	35	175	93	90	53
24.02.2022	22	41	181	99	90	55
25.02.2022	22	47	182	99	90	58
26.02.2022	22	51	183	99	90	59
28.02.2022	21	57	183	99	90	61
01.03.2022	21	61	183	99	90	64
03.03.2022	21	67	183	99	90	68

Исследуемую рассаду начали пикировать в пластиковые горшки объемом 0,52 л 03.03.2022 года. Пикировка проводилась в тот же почвенный субстрат, что и посев семян. В результате пикировки получилось рассады бегонии вечноцветущей бронзоволистной Бада Бум РОУЗ (*Begonia semperflorens Bada Boom ROSE*) в дерновой земле 67 шт., торфяном питательном субстрате — 183 шт., тяжелой почвенной смеси — 99 шт., средней почвенной смеси — 90 шт., легкой почвенной смеси — 68 шт.

На 37 день после пикировки сделали измерение роста исследуемой рассады. Средний рост рассады, выращиваемой на дерновой земле, составил 18,93 мм, (самый маленький образец 12,00 мм., самый большой образец 25,00 мм.). Средний рост рассады, выращиваемой на торфяном питательном субстрате, составил 45,39 мм, (самый маленький образец 26,00 мм., самый большой образец 89,00 мм.). Средний рост рассады, выращиваемой на тяжелой почвенной смеси составил 30,34 мм, (самый маленький образец 12,00 мм., самый большой образец 45,00 мм.). Средний рост рассады, выращиваемой на средней почвенной смеси составил 36,68 мм, (самый маленький образец 29,00 мм., самый большой образец 50,00 мм.). Средний рост рассады, выращиваемой на легкой почвенной смеси составил 38,75 мм, (самый маленький образец 25,00 мм., самый большой образец 55,00 мм.).

#### **Заключение.**

В результате исследований был получен материал, анализ которого позволил заключить, что наиболее качественная и здоровая рассада бегонии вечноцветущей бронзоволистной Бада Бум РОУЗ (*Begonia semperflorens Bada Boom ROSE*) получается при выращивании её на указанном в статье торфяном питательном субстрате.

В настоящее время вегетация рассады продолжается. Имеется существенный потенциал для продолжения исследований, работа будет продолжена.

#### **Список литературы**

1. Авраменко И.М. Деревья и кустарники в ландшафтном дизайне. Казань, 2009. 136 с.
2. Аксёнова Н.А., Аксёнов Е.С. Декоративное садоводство. Деревья и кустарники. М., 2001. 560 с.
3. Аксёнова Н.А., Фролова Л.А. Деревья и кустарники для любительского садоводства и озеленения. М., 1989. 158 с.

4. Lebedev V.G. GENETIC ENGINEERING AND GENOME EDITING FOR IMPROVING NITROGEN USE EFFICIENCY IN PLANTS/ V.G. Lebedev, K.A.Shestibratov, A.A. Popova // Cells.- 2021.V.10. № 12