Иванов Д.И., Иванова Н.Н., Родионова А.С.

Биометрические показатели рассады сельдерея в зависимости от состава почвогрунта

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»
(Россия, Саранск)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-99

Аннотация

Оптимальные биометрические показатели рассады корневого сельдерея складывались на варианте с 35 % почвы и 65 % вермикулита. При таком содержании были отмечены наибольшие объем корневой системы ($0,92 \text{ см}^3/\text{раст.}$) и высота растений (17,8 см). Площадь листьев увеличивалась на варианте с долей вермикулита 65 % на $5,78 \text{ см}^3/\text{раст.}$ по сравнению с вариантом со 100 % почвы.

Сырая биомасса растений корневого сельдерея так же изменялась в зависимости от почвогрунта, с увеличением доли вермикулита до 65 % этот показатель повышался до 3,0 г/раст.

Ключевые слова: биометрические показатели рассады, корневой сельдерея, рассадный метод, площадь листьев, объем корневой системы, высота растений, сырая биомасса.

Abstract

The optimal biometric parameters of root celery seedlings were formed on the variant with 35 % soil and 65 % vermiculite. With this content, the largest volume of the root system ($0,92 \text{ cm}^3/\text{rast.}$) and the height of the plants (17,8 cm) were noted. The leaf area increased by $5,78 \text{ cm}^3/\text{rast}$ in the variant with a 65% vermiculite fraction compared to the option with 100 % soil.

The raw biomass of root celery plants also varied depending on the soil, with an increase in the proportion of vermiculite to 65 %, this indicator increased to 3,0 g/rast.

Keywords: biometric indicators of seedlings, root celery, seedling method, leaf area, root system volume, plant height, raw biomass.

Рассаду овощных культур в первую очередь оценивают по внешнему виду, поэтому биометрические показатели рассады сельдерея имеют большое значение. Эти показатели могут влиять на стоимость рассады, и, соответственно, определять дальнейшее развитие растений в открытом грунте [2].

Исследования проводились в серии лабораторных и вегетационных опытов с рассадой корневого сельдерея.

Вегетационный однофакторный опыт в четырехкратной повторности был заложен по схеме: 1. Почва 100 %; 2. Почва 95 % + вермикулит 5 %; 3. Почва 80 % + вермикулит 20 %; 4. Почва 65 % + вермикулит 35 %; 5. Почва 50 % + вермикулит 50 %; 6. Почва 35 % + вермикулит 65 %; 7. Вермикулит 100 %

Посев семян сельдерея проводили в растильни с кварцевым песком 12.03.16, пикировку в фазу 1 настоящего листа – 15.04.16 в пластиковые стаканчики объемом 0,5 л по 6 растений/сосуд.

На дно стаканчиков помещался керамзитовый дренаж. Полив осуществлялся профильтрованной и отстоянной водопроводной питьевой водой до 95 % НВ, очередной срок полива назначался при снижении влагоемкости субстрата до 70 % НВ. Выращивание рассады проводили в климатической камере.

Заблаговременно до посева сельдерея в лабораторных опытах определялись агрофизические свойства полученных субстратов.

В период выращивания семян в вегетационном опыте (фаза всходов – 1-й лист) температура воздуха в дневной период составляла 17–20 °С, в ночной период – 15–17 °С, что является оптимальной для данной культуры. В последующие фазы температура повышалась до 25–28 °С.

Биометрические показатели рассады сельдерея определяли 26.05.16 при выборке рассады для высадки в открытый грунт. Площадь листьев определяли геометрическим методом, объем корней рассады – методом вытеснения.

К моменту высадки рассады отчетливо проявлялись различия в биометрических показателях (рисунок 1).

Рисунок 1 – Рассада корневого сельдерея перед посадкой в открытый грунт

В настоящее время нет четко обозначенных критериев качества рассады сельдерея, однако считается, что хорошая рассада сельдерея должна быть с 4–5 листьями, высотой надземной части 12–15 см, возрастом 50–60 дней [3].

Для детального исследования развития растений важно изучение корневой системы [1]. Увеличение доли вермикулита до 65 % не сказалось достоверно на увеличении длины корневой системы, однако при 100 %-ном содержании вермикулита произошло снижение длины корней на 6,6 см (на 61 %) по отношению к контролю (рисунок 2).

Рисунок 2 – Длина корней рассады сельдерея в зависимости от содержания вермикулита

Объем корневой системы 1 растения увеличивался при увеличении доли вермикулита, максимальное увеличение по отношению к контролю ($+0,41 \text{ см}^3$) происходило на варианте с 65 %-ным содержанием вермикулита.

Дальнейшее увеличение доли вермикулита до 100 % угнетало развитие корней – объем уменьшился на $0,18 \text{ см}^3$ по отношению к контролю (рисунок 3).

Рисунок 3 – Объем корневой системы рассады сельдерея в зависимости от содержания вермикулита

При выращивании рассады горшечным способом актуальнее проводить оценку качества по развитию надземной части рассады. Площадь листьев 1 растения рассады положительно реагировала на увеличение доли вермикулита в составе почвогрунта с 80 % до 65 % и была наибольшей при 65 % вермикулита ($17,71 \text{ см}^2/\text{растение}$). При дальнейшем увеличении доли вермикулита до 100 % развитие рассады угнеталось, в результате площадь листьев снижалась до $2,6 \text{ см}^2/\text{растение}$ (рисунок 4).

Рисунок 4 – Площадь листьев рассады сельдерея в зависимости от содержания вермикулита

При увеличении доли вермикулита в составе почвогрунта проявлялась тенденция к увеличению высоты рассады, достоверное увеличение высоты рассады происходило при 65 % вермикулита ($+4,9 \text{ см}$ по отношению к контролю).

На 100 %-ном вермикулите высота растений была меньше, чем на контроле на $8,7\text{--}5,2 \text{ см}$ (рисунок 5).

Рисунок 5 – Высота растений сельдерея в зависимости от содержания вермикулита

В конечном счете, накопление биомассы рассады сельдерея информативно отражает изменение продукционного процесса культуры в зависимости от состава субстрата. Внесение вермикулита в количестве 5 % от объема грунта практически не сказывается на увеличении продуктивности культуры. Существенное увеличение биомассы рассады сельдерея (на 0,75–1,29 г/растение) происходит при возрастании доли вермикулита с 20 до 65 % (рисунок 6).

Рисунок 6 – Биомасса растений сельдерея в зависимости от содержания вермикулита

Дальнейшее повышение доли вермикулита до 100 % вызывает резкое снижение накопления биомассы рассады (до 0,97 г/растение). Видимо, это связано с излишней влагоемкостью субстрата (408 % на абсолютно-сухое вещество) и нехваткой воздуха корневой системе.

Таким, образом, наибольшее воздействие на биометрические показатели рассады оказали агрофизические свойства почвогрунтов.

***

1. Андрианов С. А. Это поможет вырастить высококачественные корне-плоды / С. А. Андрианов // Картофель и овощи. – 2001. – № 2. – С. 39.
2. Иванов Д. И. Развитие рассады корневого сельдерея в зависимости от содержания вермикулита в составе субстрата / Д. И. Иванов, Н. Н. Иванова // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2020. – № 1(30). – С. 36–42.
3. Циунель М. М. Корневой сельдерей: биология и агротехника / М. М. Циунель // Гавриш. – 2007. – № 6 – С. 15–16.