

Использование Вермикулита при выращивании рассады овощных культур

Б.Г. Ахияров, к.с.-х.н., Р.Р. Исмагилов, д.с.-х.н., профессор, Р.Р. Рахимов, агроном, ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ

В круглогодичном конвейере выращивания овощных культур важное место принадлежит защищённому грунту. Теплицы необходимы также

для выращивания высококачественной рассады овощных культур для открытого грунта [1, 2].

В России приблизительно 20% овощных культур выращивают рассадным способом. Этот способ производства овощей довольно дорогой: затраты на выращивание рассады часто составляют до

30% себестоимости овощей. В большинстве случаев эти затраты оправданы, поскольку рассадный способ имеет ряд важных преимуществ, а именно: позволяет выращивать культуры с длительным периодом вегетации в регионах со сравнительно коротким летом (северных и западных); получать более ранний (а значит, и более дорогой) урожай; значительно экономить семена (в три-четыре раза); уменьшить затраты на уход за растениями в первый период их развития; вырастить более экологически полноценную продукцию. Наиболее экономически выгоден такой способ выращивания овощей, где период вегетации менее продолжительный по сравнению с другими регионами. Однако следует отметить, что экономически целесообразным этот способ будет лишь в том случае, когда обеспечит получение урожая хотя бы на 14 дней раньше, в отличие от безрассадной культуры, или гарантирует более высокие и стабильные урожаи. Наиболее часто рассадным методом выращивают капусту, томаты, перец сладкий, баклажаны, огурцы, дыни, арбузы, сладкие сорта лука репчатого и др.

Время посева семян рассчитывают исходя из оптимального срока высаживания рассады на постоянное место. При этом также следует учитывать тип сооружения, в котором будет расти рассада, поскольку именно температура воздуха и интенсивность освещения больше всего будут определять скорость ростовых процессов сеянцев. На сегодня наиболее перспективными, распространёнными и экономически выгодными считают плёночные теплицы с обогревом. Исследования показывают, что выращивание рассады в них в 1,5–2 раза дешевле, чем в парниках. Кроме того, рассада, выращенная в плёночных теплицах, более ровная по высоте и массе, лучше приживается после пересадки.

Почвосмеси для выращивания рассады должны отвечать следующим требованиям: содержать достаточное количество питательных веществ, иметь хорошую водостойкую структуру, поглощательную способность, воздухопроницаемость. Почвосмесь готовят заблаговременно. Для улучшения её питательных качеств добавляют минеральные, бактериальные и микроудобрения [3].

Большинство растений овощных культур влаголюбивые и особенно чувствительные к недостатку влаги в начальные периоды роста и развития [4]. Одним из приёмов улучшения влагообеспеченности овощных культур является применение субстрата Вермикулит.

Вермикулиты образуются в природе из слюд, являющихся широко распространёнными в природе минералами. Образуются слюды путём перекристаллизации и замещения одних минералов другими (явление метасаматоза) в ультраосновных, щелочных, карбонатных, гранитоидных и других породах под действием метаморфизма. Вермикулит принадлежит к группе гидрослюд, между многочисленными слоями которых удерживается

вода. Вермикулит представляет собой крупные пластинчатые кристаллы, образованные в результате гидролиза и следующего за ним выветривания тёмных слюд биотита и флогопита.

Исходя из процентного содержания тех или иных химических элементов и их соединений Вермикулит может быть от бурого и красноватого до золотистого и серебристого цвета.

Гранулы Вермикулита имеют чешуйчатую структуру. Резкий нагрев до 900–1000°C вызывает в гранулах чрезвычайно быстрое испарение свободной воды и воды, связанной с обменными ионами, что приводит к вспучиванию зёрен Вермикулита — увеличению объёма гранул в 6–15 раз.

Именно вспученный Вермикулит очень привлекателен с агрономической точки зрения. Он имеет высокую открытую пористость и сильно развитую поверхность, поэтому отличается большим водопоглощением и заметной гигроскопичностью.

С точки зрения рационального применения данного субстрата и создания благоприятных условий влагообеспеченности растений овощных культур важно определить оптимальную дозу его применения. В то же время отсутствует какая-нибудь информация о дозе внесения Вермикулита в субстрат для выращивания рассады овощных культур.

В связи с этим целью наших исследований было установление дозы Вермикулита при выращивании основных рассадных культур (капусты, томатов, огурцов и перцев).

Материал и методы исследований. Экспериментальную работу проводили в учебно-научной теплице Башкирского ГАУ. Применяли Вермикулит, произведённый в ООО «Огнеупор-В» (г. Уфа).

Схема опытов включала пять вариантов с использованием Вермикулита и торфосмеси в разных дозах: I — Вермикулит 100%; II — Вермикулит 75% + торфосмесь 25%; III — Вермикулит 50% + торфосмесь 50%; IV — Вермикулит 25% + торфосмесь 75%; V (контрольный) — торфосмесь 100%.

Повторность опыта четырёхкратная.

Рассаду овощных культур выращивали в кассетах, заполненных заранее субстратом. Проводили полив один раз в 6 дней. Температурный режим в теплице поддерживался согласно требованиям при выращивании рассады. Степень влияния дозы Вермикулита оценивали по всхожести семян, высоте и количеству листьев рассады. Всхожесть семян в процентах определяли как соотношение количества всходов к количеству высеванных семян. Высоту растений измеряли линейкой от уровня грунта до точки роста.

Результаты исследований. Обладая лёгким весом (1 м³ весит от 80 до 130 кг), чешуйчатой структурой и эластичностью, Вермикулит делает любую почву лёгкой, рыхлой, воздухопроницаемой, стабилизирует её структуру, т.е. препятствует образованию корки на поверхности почвы, слёживанию. В результате достаточно быстро корневая система становится

более мощной и развитой. Хорошая аэрация не только обеспечивает растение необходимым кислородом и азотом, но и препятствует образованию гнили, развитию плесени, мха, грибов и различных патогенных микроорганизмов. В отличие от многих разрыхлителей, Вермикулит совершенно не травмирует корни растений.

Результаты исследования показали, что внесение Вермикулита улучшает воднофизические (водопроницаемость и водоудерживающая способность) свойства и повышает температуру грунта на 2°C по сравнению с торфосмесью.

Положительное влияние оказывает внесение Вермикулита на всхожесть семян овощных культур. Всхожесть семян капусты составила в зависимости от варианта опыта 85–90%, огурцов – 93–97%, томатов – 84–92% и перцев – 91–98%. Наибольшая всхожесть семян всех изучаемых культур отмечена

в IV варианте с содержанием Вермикулита 25% и торфосмеси 75% (рис. 1).

При использовании Вермикулита растения овощных культур интенсивнее развиваются и растут. Растения овощных культур при внесении в торфосмесь Вермикулита образовали больше листьев и были выше. Так, на 6 мая в варианте с добавлением в торфосмесь 25% Вермикулита количество листьев составило 6 шт., а высота рассады – 16 см, что превышало параметры рассады на контрольном варианте соответственно на 2 шт. и 10 см (табл.).

Параметры рассады огурцов для закрытого грунта по стандарту в возрасте 30 дней (от посева) должны быть следующими: высота растений – 25–30 см, количество листьев – 5–6 шт. Результаты исследований показали, что рассада огурца лучше растет в субстрате с добавлением Вермикулита в

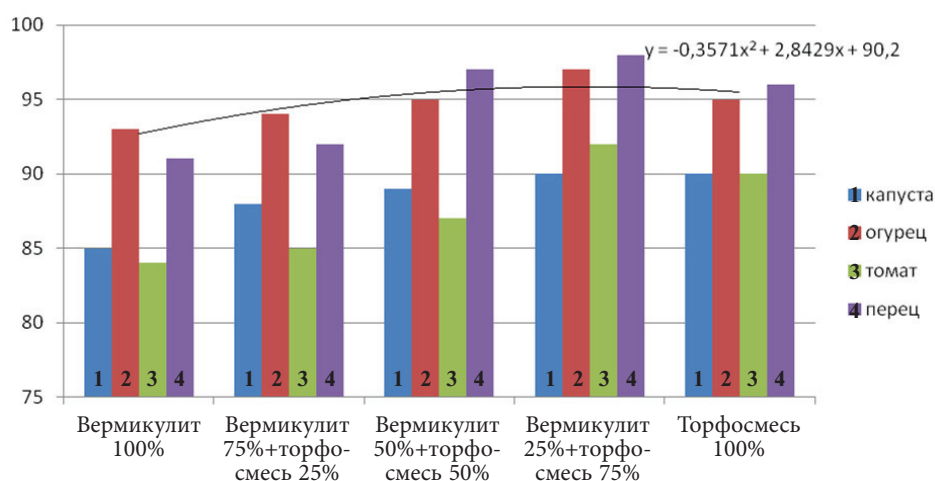


Рис. 1 – Всхожесть семян овощных культур при разных дозах Вермикулита

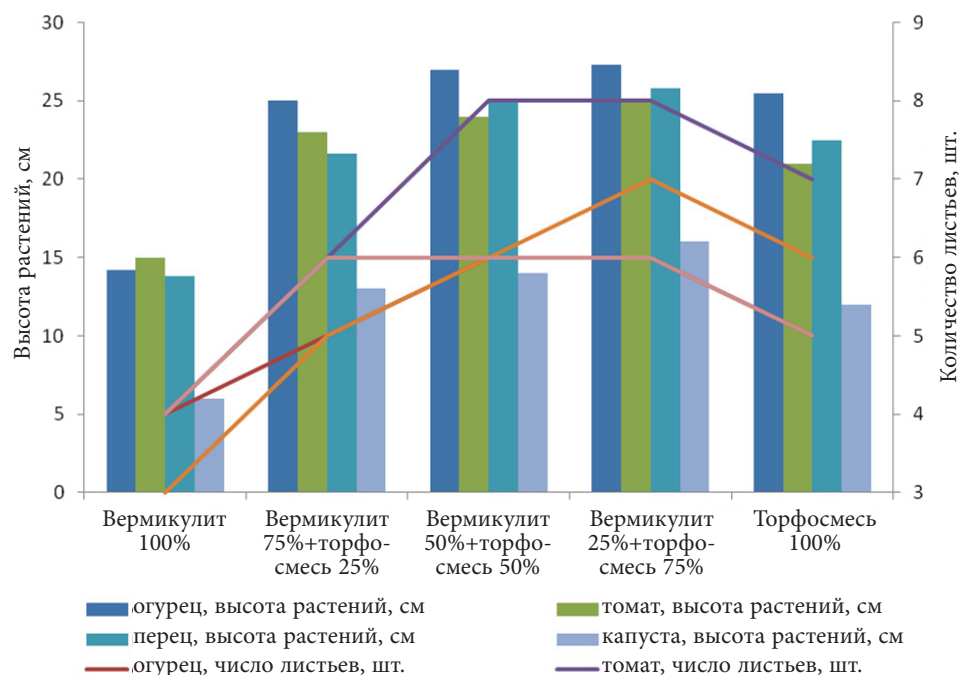


Рис. 2 – Биометрические показатели рассады

Изменение параметров рассады капусты в зависимости от субстрата

Вариант	Дата определения параметров рассады					
	20.04		30.04		06.05	
	количество листьев, шт.	высота рассады, см	количество листьев, шт.	высота рассады, см	количество листьев, шт.	высота рассады, см
I	2	2,0	3	4,0	4	6,0
II	2	2,3	4	7,0	6	13,0
III	2	2,3	5	9,0	6	14,0
IV	3	2,4	5	9,0	6	16,0
V (контроль)	2	2,0	3	5,0	5	12,0

объёме 25–50% благодаря улучшению водного режима.

Дальнейшее увеличение содержания Вермикулита оказывало негативное влияние вследствие снижения обеспеченности питательными элементами при хорошей влагообеспеченности. Такая закономерность наблюдается в опытах с перцами и томатами. Наибольшее количество листьев и высота рассады этих культур было в варианте с внесением 25–50% Вермикулита (рис. 2).

Обладая высокой способностью к влагопоглощению, Вермикулит:

- быстро впитывает избыток влаги и жидких удобрений, а затем медленно отдаёт их растениям, обеспечивая их постоянное питание и увлажнение;
- исключает переувлажнение почвы;
- защищает почву от пересыхания;
- позволяет снизить число поливов в два раза.
- предотвращает заболачивание почвы и препятствует образованию плесени.

Ионообменные свойства Вермикулита препятствуют вымыванию из почвы полезных водорастворимых микро- и макроэлементов, накапливая их в «резервуарах» вместе с водой, тем самым обеспечивая постоянное питание растения и сокращая расход питательных растворов и удобрений. В случае неумеренного внесения минеральных удобрений Вермикулит впитывает излишек солей, предотвращая гибель растения в результате плазмолиза.

Благодаря высоким теплоизоляционным свойствам Вермикулит прекрасно защищает почву не

только от резких, но и от длительных перепадов температур. В холодное время года он защищает корни от переохлаждения и промерзания, а в жаркое от перегрева и, как следствие, от быстрого испарения влаги.

Обладая буферными свойствами, Вермикулит поддерживает в почве нейтральную среду и защищает её от закисания. Так, при повышении кислотности почвы он высвобождает необходимые растениям ионы калия, магния, кальция и снижает её кислотность. При повышении pH, благодаря высокой ионообменной способности, удерживает положительно заряженные ионы.

Вывод. Таким образом, внесение Вермикулита улучшает качество рассады овощных культур (количество листьев и высоту растения). При выращивании рассады капусты рационально внести в субстрат 25% Вермикулита, при выращивании рассады томатов, перцев и огурцов – 25–50% Вермикулита от объёма торфосмеси.

Литература

1. Ахияров Б.Г. Исмагилов Р.Р., Нугманов А.Х. Технология производства овощей // Система ведения агропромышленного производства в Республике Башкортостан / РАСХН, Академия наук РБ, Министерство сельского хозяйства РБ, Башкирский ГАУ, Башкирский НИИСХ РАСХН. Уфа, 2012. С. 238–251.
2. Батыров В.А. Влияние площади питания и мульчирования на урожайность томатов (*licopersicon esculentum*) // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 3 (41). С. 74–76.
3. Исмагилов Р.Р., Зарипов Р.Г., Уразлин М.Х. и др. Овощеводство в Башкортостане. Уфа, 2009. 128 с.
4. Ахияров Б.Г. Перспективы развития овощеводства в Республике Башкортостан // Научное обеспечение инновационного развития АПК: матер. всеросс. науч.-практич. конф. Уфа, 2010. С. 29–30.