

Исследования проведены в лаборатории ландшафтного дизайна ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА в течение 2015-2017 гг. Объектами исследования служили гибриды петунии Танго Блу F1 и тагетеса Бонанза Еллоу, а также удобрения Нутривант плюс фертивантом и Зеленит-2. В опытах было использовано три варианта в четырехкратной повторности: вариант 1 – контроль (без подкормок); вариант 2 – некорневая подкормка 0,1% р-ром Нутривант плюс с фертивантом; вариант 3 – некорневая подкормка 0,1% раствором удобрения Зеленит-2. Растения выращивались в специальных кассетах, состоящих из 16 одинаковых ячеек. В течение опытов проводились фенологические наблюдения путем регулярного и систематического осмотра рассады, а также биометрических измерений растений через каждые 10 дней. Семена петунии сорта Танго Блу F1 первоначально высевали 28 февраля – 2 марта в ящики, размещая семена петунии на поверхности почвы и насыпая вермикулитом для предохранения от пересыхания, а семена тагетеса Бонанза Еллоу высевали 3-5 апреля, посыпая сверху некоторым количеством земли. При появлении настоящего листа растения пикировали в более крупные ячейки.

Как показали исследования, семена петунии Танго Блу F1 давали во все годы изучения дружные всходы во всех вариантах опыта всходы. Сроки появления первого листа также практически не отличались по вариантам. Различия появились лишь в фазах бутонизации и цветения. Так, при первом варианте (контроль) бутонизация началась 13 мая, а массовая бутонизация отмечалась через 6 дней (19 мая); цветение началось 18 мая, а массовое цветение - 24 мая. Во втором варианте опыта начало бутонизации было отмечено 7 мая, а массовое - через 5 дней (12 мая); единичное цветение отмечалось 11 мая, а массовое - 16 мая. В третьем варианте опыта с некорневой подкормкой 0,1% раствора удобрения Зеленит – 2 бутонизация наступила 10 мая, а массовая бутонизация наступила через 6 дней 16 мая; цветение наступило 14 мая, а массовое цветение наступило 20 мая.

В целом, растения петунии в вариантах с некорневыми подкормками развивались более активно, за счет чего начало массовой бутонизации сместилось на 5-6 дней, а массовое цветение – на 6-8 дней по сравнению с контрольным вариантом, соответственно, наступило раньше в вариантах с применением некорневых подкормок.

В опыте с тагетесом массовая бутонизация и цветение также наступило раньше в вариантах с некорневыми подкормками: в варианте с Нутривант плюс фертивантом бутонизация началась раньше на 6 дней, с Зеленитом-2 на 3 дня раньше контрольного варианта; цветение с вариантом Нутривант плюс фертивантом на 7 дней раньше, с Зеленитом-2 - на 3 дня раньше по сравнению с контролем (без подкормок).

Биометрические измерения высоты рассады гибрида петунии Танго Блу F1 при высадке в защищенный грунт показали, что в вариантах с применением некорневых подкормок 0,1% раствором Нутривант плюс с фертивантом и 0,1% раствором Зеленит-2 растения и большее число цветков на одном растении: в первом варианте - 0,7 штук, во втором варианте - 1,8 штук и в третьем варианте - 1,5 штук. В варианте с петунией Бонанза Еллоу наивысшие показатели роста оказались у растений, которые были обработаны 0,1% раствором Нутривант плюс с фертивантом (на 1,6 см высота больше, чем с вариантом Зеленит-2 и на 3,3 см больше высоты варианта без подкормок). Количество цветков также оказалось больше во втором варианте (на 0,7 – чем в третьем и на 0,3 – чем в контроле).

Таким образом, по результатам трехлетних исследований можно заключить, что растения петунии и тагетеса положительно влияют на некорневую подкормку Нутриванта плюс и Зеленита-2, что позволяет нам рекомендовать их использовать при выращивании рассады цветов в условиях защищенного грунта.

Библиографический список

1. Безуглова, О. С. Удобрения и стимуляторы роста / О. С. Безуглова. – Ростов н / Д. : Феникс, 2000. – 248 с.
2. Кореньков, Д. А. Минеральные удобрения при интенсивных технологиях / Д. А. Кореньков. – М. : Агропромиздат, 1998. – 288 с.



УДК 581.143:579.64:631.811.98

И.П. Козловская

*Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь,
K_Irina@tut.by*

СУБСТРАТЫ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАССАДЫ ТОМАТА БЕЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Для повышения качества жизни населения Беларуси ставится задача сформировать рынок, обеспечивающий удовлетворение потребительских нужд человека экологически чистыми продуктами питания. В связи с тем, что в последние годы интенсивность антропогенного влияния на окружающую среду существенно выросла, организация производства экологически чистой продукции приобретает особое значение. Такая продукция должна быть произведена без применения в технологическом цикле компонентов, которые даже потенциально могут угрожать здоровью людей.

Среди овощных культур лидером по потреблению является томат – низкокалорийный (21-26 ккал на 100 г) овощ, содержащий помимо витаминов и минеральных солей природный антиоксидант ликопин.

Нами была поставлена задача исключить использование минеральных удобрений при выращивании рассады томата. Для удовлетворения потребности растений в элементах питания в состав субстрата вводили компост, полученный при термоаммиачном компостировании. Этот запатентованный в республике Беларусь способ [1] позволяет получить обеззараженный компост с высокой удобрительной ценностью, не содержащий патогенной микрофлоры, антибиотиков, сорняков [2,3,4].

Для оценки качества рассады томата, выращенной на субстратах различного состава (табл.1), принимали, что стандартная рассада томата должна иметь здоровые интенсивно окрашенные листья, объемные корни, готовые к цветению бутоны. Рост и развитие растений оценивали по приросту сырой массы надземной части растений и корневой системы.

Таблица 1 – Схема опыта

Вариант опыта	Состав субстрата
1 (контроль)	Торф 100%+минеральные удобрения
2	Торф 80%+компост 20%
3	Торф 65%+ компост 35%
4	Торф 50%+компост 50%
5	Торф 35%+ компост 65%
6	Торф 25%+компост 75%

Исходя из того, что при использовании торфяного субстрата с добавками минеральных удобрений (контроль) выращивается стандартная рассада, нами была поставлена задача выявить состав субстрата с добавками компоста, обеспечивающий полноценное развитие растений. Оценку развития растений томата проводили в три этапа (табл.2).

Таблица 2 – Масса растений томата на органических субстратах различного состава

Вариант опыта	Возраст растений после всходов		
	8 дней (пикировка)	30 дней	55 дней
1 (контроль)	6,8	21,8	39,6
2	6,5	18,1	33,3
3	6,7	21,4	35,4
4	6,9	21,4	40,0
5	6,9	20,7	39,0
6	6,7	19,0	36,6

$HCP_{05}=0,33$; $HCP_{05}=0,8$; $HCP_{05}=1,2$.

Во время пикировки растения томата, выращенные на субстратах различного состава, имели хорошо сформированный стебель и достаточно развитый листовой аппарат. И несмотря на то, что на этом этапе роста и развития на субстрате, содержащем 20% компоста, масса растений оказалась наименьшей и составила всего 6,5 г, субстрат такого состава можно использовать для выращивания семян.

К 30-ти дневному возрасту наибольшую массу имели растения на торфяном субстрате, обогащенном минеральными удобрениями, и субстрате, содержащем 50% компоста: 21,8 и 21,4 г соответственно.

К окончанию рассадного периода выявились существенные различия в развитии рассады томата. Так, масса контрольных растений и растений на субстрате с 50% добавкой компоста оказалась наибольшей. Растения имели интенсивную окраску, развернутый лист, устойчивый крепкий стебель. Растения на субстрате с 20% добавкой компоста (2 вариант) имели небольшую массу, всего 33,3 г, и явные признаки дефицита питания: бледно-зеленую окраску, тонкий стебель, плохо развитый листовой аппарат.

При выращивании рассады томата на субстратах с содержанием компоста 65 % (5 вариант) масса рассады оказалась практически такой же как на контроле, но у растений верхние листья оказались скрученными. При увеличении доли компоста до 75% (6 вариант) отмечено снижение массы растений, при этом произошло утолщение стебля и скручивание листьев. Габитус растений, выращенных на субстратах с содержанием компоста 65 и 75%, свидетельствует об избытке элементов питания в субстрате.

Установленная зависимость достаточно точно ($R^2=0,87$) аппроксимируется полиномом второй степени (рис.) и позволяет выявить состав субстрата, обеспечивающий полноценное развитие рассады томата без применения минеральных удобрений. Экстремум аппроксимирующей кривой соответствуют составу субстрата с 50-55% содержанием обеззараженного компоста.

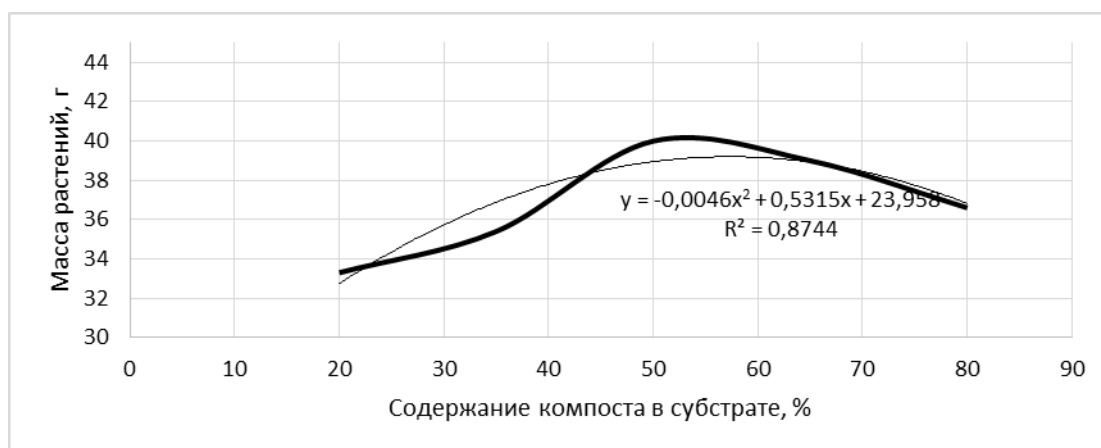


Рисунок – Зависимость массы рассады томата от содержания обеззараженного компоста в составе субстрата

Таким образом, при выращивании рассады томата введение в состав субстрата (50%_{об.}) обеззараженного компоста, приготовленного термоаммиачным способом, обеспечивает полноценное развитие растений без применения минеральных удобрений.

Библиографический список

1. Способ приготовления компоста многоцелевого назначения: пат. 18125 Респ. Беларусь, С05F3/00, С05F17/00 / Н.Н. Гринчик, И.П. Козловская и др. // Заявитель и патентообладатель ИТМО НАН Беларуси. – 2014.
2. Гринчик, Н.Н. Термоаммиачное компостирование органических отходов животноводства / Гринчик Н.Н., Козловская И.П. // Проблемы механизации агрохимического обеспечения сельского хозяйства: Сб. по материалам круглого стола и всероссийского совещания руководителей агрохимических служб Минсельхоза России – Рязань, 2016. – с.142-151.
3. Гринчик Н.Н., Козловская И.П. Термоаммиачный способ компостирования органических отходов / Н.Н. Гринчик, И.П. Козловская // Белорусское сельское хозяйство. – 2015. – № 10 (162). – С. 92-93.
4. Козловская, И.П. Гринчик И.П. Способ приготовления экологического удобрения / И.П. Козловская, Н.Н. Гринчик // Матер. XI Междунар. научной конф. «Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК», Брянск, март 2014 г.– Брянская ГСХА, 2014. – с. 171-173.



УДК 631.4:528.931.3.001.73(571.15)

Е.В. Кононцева, Е.Г.Пивоварова, Ж.Г. Хлуденцов

Алтайский государственный аграрный университет, РФ, kononcevaasau@mail.ru

СТРУКТУРА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В УСЛОВИЯХ ПЛОСКОВЕРШИННЫХ НИЗКОГОРИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Территория плосковершинных низкогорий Алтайского края относится к зоне предгорных луговых степей, характеризуется специфическими климатическими условиями, значительной расчлененностью рельефа, особенностями залегания почвообразующих пород. Совокупность воздействия этих факторов оказывает влияние на пространственное расположение элементарных почвенных ареалов, формирование структур почвенного покрова (СПП). В связи с этим целью исследований стало изучение почвенных комбинаций, слагающих СПП района типичных и выщелоченных тучных мощных черноземов и горных выщелоченных черноземов плосковершинных низкогорий Алтайского края.

Объектом исследования послужили почвы 35 почвенного района (типичных и выщелоченных тучных мощных черноземов и горных выщелоченных черноземов плосковершинных низкогорий), простирающиеся в пределах отчасти Алтайского, Чарышского и Краснощековского административных районов Алтайского края.

В работе использованы сравнительно-географический, сравнительно-аналитический, статистический, полевой методы исследований. Работа осуществляется в рамках проекта Красная книга почв на кафедре почвоведения и агрохимии АГАУ.