

Для надежной защиты плодов яблони от парши целесообразно предусмотреть обработку фунгицидами в более поздние сроки, так как защитного действия препаратов, которые попадают на лепестки, молодые листья и молодые плоды не достаточно. Так, биологическая эффективность фунгицида Геката, КМЭ в отношении парши на плодах составила 4,5–44,4 % в зависимости от времени проведения учета.

Применение фунгицида Геката, КМЭ в норме 0,4–0,7 л/га позволило достоверно увеличить урожайность яблони на 22,6–24,1 ц/га, что находится на уровне эталонного препарата (23,3 ц/га).

ЛИТЕРАТУРА

1. Химические средства защиты растений: справочник / Ю. А. Миренков, П. А. Саскевич, С. В. Сорока. – 2-е изд., перераб. и доп. – Несвиж : Несвиж. укрупн. типогр. им. С. Будного. – 2011. – 394 с.
2. Защита плодовых и ягодных культур от вредителей, болезней и сорных растений на приусадебных участках. / С.В. Сорока [и др.]. – Несвиж : Несвиж. укрупн. тип., 2008. – 272с. илл.; 521.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 5-е изд. – Москва : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Методическое указание по проведению регистрационных испытаний фунгицидов в посевах сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь / Под ред. С. Ф. Буга; НИРУП «ИЗР». – Несвиж : МОУП «Несвижская укрупненная типография им. С. Будного», 2007. – 512 с.

УДК 635.1/.8:631.544.4+ 631.879.4

ВЫРАЩИВАНИЕ РАССАДЫ ТОМАТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЕЗЗАРАЖЕННОГО КОМПоста

Козловская И. П. – д. с.-х. н.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
кафедра основ агрономии

Особую роль в формировании рациона питания современного человека играют овощи, регулярное потребление которых нормализует метаболизм, улучшает иммунитет, повышает сопротивляемость организма негативному воздействию внешней среды. Они являются важнейшими источниками витаминов С, Р, некоторых витаминов группы В, провитамина А (каротина), минеральных веществ (особенно солей калия), ряда микроэлементов, углеводов, фитонцидов, способствующих уничтожению болезнетворных микробов, массы биологически активных веществ, а также пищевых волокон [1]. Однако в связи с тем, что овощные культуры склонны накапливать токсические соединения даже при незначительных нарушениях доз и сроков внесения удобрений

ний, особое значение приобретает организация производства экологически чистой овощной продукции.

Такая продукция должна быть произведена без применения в технологическом цикле компонентов, которые даже потенциально могут угрожать здоровью людей [1]. Поэтому выращивание овощей на органических субстратах, состав которых позволяет свести к минимуму или полностью исключить использование минеральных удобрений, отвечает современным запросам населения, имеет как научное, так и практическое значение.

Всего в мире в промышленных масштабах культивируется 30–35 видов овощных культур. Среди них лидером по потреблению является томат (медицинская норма его потребления – 25–32 кг/год). Пищевая ценность томатов определяется прежде всего ценными диетическими свойствами и высоким содержанием витаминов, которые хорошо сохраняются в соке и консервах. Это низкокалорийный (21–26 ккал на 100 г) овощ [2], содержащий природный антиоксидант ликопин.

В агроклиматических условиях республики Беларусь томат выращивают рассадным способом. В качестве субстрата используют обогащенные минеральными удобрениями смеси на основе торфа.

Одним из направлений совершенствования технологических приемов выращивания томата является оптимизация условий минерального питания рассады путем подбора компонентов субстрата.

Нами была поставлена задача исключить использование минеральных удобрений при выращивании рассады томата. Для удовлетворения потребности растений в элементах питания в состав торфяного субстрата вводили компост, полученный при термоаммиачном компостировании.

Термоаммиачный способ компостирования позволяет одновременно повысить удобрительную ценность компоста, с потерей начальной массы не более 10–20 %, и провести его биотермическое обеззараживание

При использовании такого способа приготовления компоста соотношение C:N будет меньше 15:1, поэтому неизбежно образование дополнительного количества аммиака, который необходим для обеззараживания компоста и аммонизации соломы, при этом выбросов газов компостирования в атмосферу не происходит.

Технологическая схема приготовления компоста основана на использовании термодинамических циклов без выброса углекислого газа, аммиака, сероводорода в атмосферу. Этот запатентованный в республике Беларусь способ [3] позволяет получить обеззараженный компост с высокой удобрительной ценностью, не содержащий патогенной микрофлоры, антибиотиков, сорняков. Обеззараживание навоза во время

компостирования происходит за счет формирования термической среды с повышенным содержанием аммиака [4, 5].

Традиционно рассаду томата выращивают на субстрате, состоящем из известкованного торфа и минеральных удобрений. Состав такого субстрата нами принят за контроль. С целью изучения возможности использования обеззараженного компоста в качестве источника элементов питания взамен минеральных удобрений в состав субстрата вводили от 20 до 75 % компоста (табл.1).

Рост и развитие растений оценивали по приросту сырой массы надземной части растений. Оценку развития растений томата проводили в три этапа: 1– через восемь дней после всходов (перед пикировкой); 2– через тридцать и 3 – через 55 дней после всходов.

При выращивании рассады томата на торфяном субстрате с добавками минеральных удобрений (контроль) получены стандартные растения.

Через восемь дней после появления всходов, к началу пикировки средняя масса растений на контроле составила 6,8 г. При введении в состав субстрата 20 % обеззараженного компоста рассада томата такого возраста имела среднюю массу 6,5 г; 35 % компоста – 6,7 г соответственно.

Таблица 1. Масса растений томата (г) на органических субстратах различного состава

Вариант опыта	Масса растений, г		
	Через 8 дней после появления всходов	Через 30 дней после появления всходов	Через 55 дней после появления всходов
1. Торф 100 % + минеральные удобрения	6,8	21,8	39,6
2. Торф 80 % + компост 20 %	6,5	18,1	33,3
3. Торф 65 % + компост 35 %	6,7	21,4	35,4
4. Торф 50 % + компост 50 %	6,9	21,4	40,0
5. Торф 35 % + компост 65 %	6,9	20,7	39,0
6. Торф 25 % + компост 75 %	6,7	19,1	36,6
НСР ₀₅	0,33	0,80	1,2

Несколько большую массу – 6,9 г – имела рассада томата, выращенная на субстратах, содержащих 50 и 65 % компоста. При увеличении доли компоста в составе субстрата до 75 % средняя масса растений составила 6,7 г. Если учесть, что НСР₀₅ = 0,33, масса растений томата к началу пикировки существенно не различалась.

Поэтому все изучаемые субстраты пригодны для выращивания сеянцев. Причем для выращивания стандартных сеянцев томата достаточно ввести в состав субстрата 20 % добавку компоста, приготовленного термоаммиачным способом.

Тридцатидневная рассада на торфяном субстрате с добавками минеральных удобрений имела среднюю массу 21,8 г. При выращивании на субстратах без минеральных удобрений с добавкой компоста 35 и 50 %_{об.} – 21,4 г (НСР₀₅ = 0,80 г). Средняя масса растений томата на субстратах с 20% добавкой 18,1 г, что на 3,7 г меньше, чем на контроле. При содержании компоста 65 и 75 % в составе субстрата средняя масса растений томата оказалась существенно ниже, чем на контроле, и составила 20,7 и 19 г соответственно.

Таким образом, через тридцать дней после появления всходов средняя масса растений томата на субстратах различного состава существенно различалась. Введение в состав субстрата 35 и 50% компоста вместо минеральных удобрений позволило получить растения, средняя масса которых оказалась практически такой же, как на контроле.

К завершению рассадного периода на торфяном субстрате с добавками минеральных удобрений средняя масса растений составила 39,6 г, на субстратах без минеральных удобрений с содержанием компоста 20 % – всего 33,3 г (НСР₀₅ = 1,2 г). Растения имели явные визуальные 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.

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.

Субстраты, содержащие 20 % добавку обеззараженного компоста, могут использоваться для выращивания сеянцев томата.

ЛИТЕРАТУРА

1. В мире экологизированного и органического овощеводства / А. А. Аутко, Г. И. Гануш, В. К. Пестис, В. В. Гракун, С. А. Тарасенко, И. П. Козловская и др. – Гродно : ООО «ЮрСаПринт», 2019. – 220 с.
2. Аутко, А. А. Томаты / А. А. Аутко. Минск : Ураджай, 1994. – 64 с.
3. Способ приготовления компоста многоцелевого назначения : пат 18125 Респ. Беларусь, C05F3/00, C05F17/00 / Н. Н. Гринчик, И. П. Козловская, Н. М. Горбачев, В. Л. Драгун, В. А. Жданок, П. А. Тиво, заявитель и патентообладатель ИТМО НАН Беларуси. – 2014.
4. Гринчик, Н. Н. Термоаммиачное компостирование органических отходов животноводства / Н. Н. Гринчик, И. П. Козловская // Проблемы механизации агрохимиче-

ского обеспечения сельского хозяйства: Сб. по материалам круглого стола и всероссийского совещания руководителей агрохимических служб Минсельхоза России – Рязань, 2016. – С. 142–151.

5. Козловская, И. П. Способ приготовления экологического удобрения / И. П. Козловская, Н. Н. Гринчик // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы XI Междунар. науч. конф., Брянск, март 2014 г. – Брянская ГСХА, 2014. – С. 171–173.

УДК 633.15:631.527

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ СЕЛЕКЦИИ НПФХ «КОМПАНИЯ МАИС» В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Корецкая М. В. – магистрант; **Равков Е. В.** – к. с.-х. н., доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
кафедра селекции и генетики

Правильный выбор гибридов это один из главнейших факторов повышения урожайности кукурузы и снижения ее себестоимости. Одним из главных критериев оценки гибридов является пригодность к современным технологиям, способным давать высокие и стабильные урожаи с хорошим качеством продукции, а также устойчивость к вредителям, болезням и абиотическим факторам среды.

В Республике Беларусь на 2021 год допущено к использованию 290 гибридов кукурузы, из них 69 % приходится на гибриды западноевропейского происхождения, 17 % занимают отечественные и созданные совместно с селекционерами Молдовы, Украины и России, 7 % – украинской селекции, 6 % – молдавской и 4 % – российской. Они отличаются не только происхождением и скороспелостью, но и продуктивностью, отзывчивостью на условия выращивания, устойчивостью к полеганию, толерантностью к пониженным температурам и т. д.

Гибриды украинской селекции характеризуются высокой продуктивностью. В первую очередь представляет особый интерес для Беларуси группа среднеспелых и среднепоздних гибридов ФАО 230–330, семеноводство которых в нашей стране невозможно по причине ограниченных тепловых ресурсов.

Цель исследования – сравнительная оценка гибридов кукурузы НПФХ «КОМПАНИЯ МАИС» на хозяйственную полезность в 2019–2020 годах, которая позволит выделить высокоурожайные гибриды, не уступающие лучшим западноевропейским, но по стоимости семян равноценные к произведенным в Республике Беларусь.