

АГРОНОМИЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

УДК 636.63:[631.811.98+631.89]

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХЕЛАТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕДИ ОТ ФИТОФТОРОЗА У ТОМАТОВ

Анисько П. Е., Соколовская А. И.

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»
г. Гродно Республика Беларусь

Томат – одна из самых популярных овощных культур в мире. Однако продуктивность томата в нашей стране остается на невысоком уровне из-за поражения томатов различными заболеваниями, приводящими к их гибели. Фитофтороз, или как его еще называют бурая гниль, – это поражение растений микроскопическими грибами. Главные жертвы коварного заболевания – это пасленовые: томаты и картофель. Споры фитофторы есть практически везде: в грунте, на поверхности теплицы, на садовом инвентаре, на остатках растительности и даже на семенах.

Она поражает все надземные органы растений. Болезнь активно развивается при влажной погоде с умеренной температурой. Оптимальные условия для развития заболевания складываются в годы с частыми дождями (более 200 мм в течение июля – августа), обильными ночными росами и туманами. Критические условия для появления фитофтороза создаются в том случае, если в течение двух дней минимальная температура воздуха не опускается ниже +9 градусов, максимальная – не превышает +22 градуса, средняя относительная влажность воздуха не ниже 80 %, а минимальная – выше 60 %. Температура выше 25 градусов задерживает развитие и распространение фитофторы.

Одним из источников заражения могут быть больные ростки картофеля и перезимовавшие пораженные стебли томатов, в которых сохраняется грибница.

Из-за того, что значительное количество плодов томатов используется в свежем и сыром виде, необходимо применение методов, эффективных в борьбе с болезнью, но и безопасных для человека.

Главным мероприятием является уничтожение или ограничение источников инфекции. Очень важна тщательная очистка от послеубо-

рочных растительных остатков, культивационных сооружений и глубокая заделка их в почву после сбора урожая [1].

Сегодня в продаже есть множество химических препаратов, обещающих эффективное противодействие фитотфоре. Но, во-первых, далеко не все они дают ожидаемый результат, а во-вторых, многие огородники на своих личных участках предпочитают обходиться без химии.

Существуют более современные и экологичные методы борьбы с фитотфторой и прочими грибными заболеваниями – с помощью комплексных соединений меди с органическими кислотами, которые не позволяют распространяться именно патогенным грибам и являются безвредными для человека.

Было выявлено, что хелаты предполагают собой более лучшую для растений форму соединения биогенных металлов. Функциональная активность микроэлементов исполняется при включении их в состав металло-органических соединений конкретной формы и структуры. В сочетании с органическими соединениями активность микроэлементов растет в сотни тысяч раз по сопоставлению с ионным их состоянием в растениях [2].

Целью нашей работы стало изучение влияния хелатных комплексов металлов на рост и развитие томатов (лат. *Solanum lycopersicum*) – однолетнее или многолетнее травянистое растение, вид рода Паслен (*Solanum*) семейства Пасленовые (*Solanaceae*).

Исследования проводились на кафедре биохимии Гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Эксперимент проходил в 2 этапа. На первом этапе синтезировали хелатные препараты микроэлементов. Для этого проводили электроэкстракцию микроэлементов на электролизере. Второй этап включал изучение влияния комплексных соединений микроэлементов на рост и развитие томатов. Объектом исследований были томаты (лат. *Solanum lycopersicum*), вид рода Паслен (*Solanum*) семейства Пасленовые (*Solanaceae*). Исследования проводились по формам полевого опыта с кормовыми культурами. Все наблюдения, учёт и анализы проводили по общепринятым методикам.

Чтобы установить влияние изучаемых приемов на прохождение томатов фаз роста и развития велись фенологические наблюдения. Следует отметить, что рост растений идет неравномерно. В первые две недели после посева эта культура растет интенсивно, в последующие фазы, особенно когда переходит к цветению, снижает рост зеленой массы, а увеличивает образование плодов. В связи с таким своеобразием роста растений систематически определяли высоту растений и количество плодов на каждом растении. Изменение высоты растений проводили 2 раза в течение вегетации. Для измерения использовали мерную линейку с нулевой отметкой на самом конце. Конец линейки устанавливали на

поверхность почвы. Объем выборки составлял 20 растений. При этом стебель измеряли от поверхности почвы до верхушки растения.

Для исследования влияния хелата меди на растения было посажено два участка: контроль и хелат меди по 10 шт. на каждом участке.

Первый раз томаты обрабатывались через 14 дней после высадки в грунт. Далее обработка проводилась один раз в 15 дней. Опрыскивания производились бегло по всему кусту.

Исследования проводились с мая месяца по октябрь.

Предварительные опыты показали хорошие результаты эксперимента. На рисунке показано состояние томатов на опытном поле.



Рисунок – Состояние объектов в контроле и после обработки хелатом меди

Таблица – Сравнительная характеристика урожайности растений (количество плодов)

№	Контроль	Хелат меди
1	19	28
2	14	26
3	15	24
4	15	27
5	18	25
6	16	21
7	18	20
8	19	28
9	17	23
10	19	28
Ср. зн.	17	25
$\pm m$	0,596285	0,930949
td	2,173521	2,842169

Обрабатывать томаты можно и для профилактики, если они еще не повреждены фитофторозом, тогда вероятность появления фитофтороза снижается. Это раствор шадящего режима (может использоваться для защиты и как удобрение), имеет пролонгированное действие. Кроме этого, комплексное соединение микроэлементов такого типа безвредно для животных и насекомых.

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что использование микроэлементов после экстракции в виде хелатных комплексов показывает, что микроэлементы оказывали влияние не только на продолжительность периода роста томатов, но и на количество плодов. Наибольший процент формирования генеративных органов отмечен во время трех последних недель и был выше на опытном поле.

ЛИТЕРАТУРА

1. Островская, Л. К. Химия в сельском хозяйстве / Л. К. Островская, Н. А. Зайцева, А. Г. Акатнова. – № 1. – 1981.
2. Синтез и применение селективных комплексов и сорбентов / Н. М. Дятлова [и др.].

УДК 631.461:633.12"324":631.51

МИКРОФЛОРА ПОЧВЫ В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ РЖИ ПРИ РАЗНОГЛУБИННОЙ БЕЗОТВАЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ

Аутко А. А., Комар Д. И., Таранда Н. И.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Интенсивное использование вспашки и применение пестицидов приводит к разрушению структуры почвы и снижению содержания в ней гумуса. В итоге, особенно в последние годы, наблюдаются интенсивные пыльные бури на полях Гродненской области. В этой связи нами были заложены производственные опыты по оптимизации способа обработки почвы с применением органоминеральных удобрений в ОАО «Василишки» Щучинского района. Исследования проводились с осени 2020 года и закончены в 2022 году.

Обработка почвы в значительной степени определяет развитие микробиологических процессов в ней, рост и развитие растений, формирование урожая.

Целью наших исследований было установить, как влияют разные приемы обработки почвы и внесение биологического удобрения Экогум Био не только на урожайность озимой ржи, но и на численность основных групп почвенных микроорганизмов: бактерий, актиномицетов и плесневых грибов.