

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ TRICHODERMA НА РОСТ И РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

*Е.А. Алексейчик, А.В. Лазовская, Д.Э. Дацик, 2 курс
Научный руководитель – С.В. Тыновец, старший преподаватель
Полесский государственный университет*

В последнее время в Беларуси в попытках спасти рассаду и различные культуры от патогенных грибов фермеры используют все более мощные фунгициды. Но зачастую это не помогает: возбудители болезней адаптируются и в плодах и почве накапливаются токсичные вещества. Для решения данной проблемы используют другие виды грибов – безвредные для растений, но опасные для конкурирующих видов.

В стране успешно внедряются в практику земледелия и овощеводства достижения современной науки; достойный тому пример – препарат «Триходерма вериде». Биофунгицид безвреден для человека и экологии, при этом активно подавляет инфекции растений и почвы [1].

По состоянию на 2019 год на территории Полесья, посевная площадь овощных культур с/х организаций, фермерских хозяйств и хозяйств населения составляет 13 тыс. га [2].

Распространенным способом получения ранней продукции перца и томата в открытом грунте является выращивание рассады, так как от всходов до начала созревания плодов проходит не менее 95-100 дней. Рассаду выращивают в пленочных теплицах, теплых парниках или ящиках. Зачастую при неблагоприятных условиях рассада поражается черной ножкой [1].

Для борьбы с этим заболеванием существует ряд химических препаратов. Однако они имеют отрицательные стороны. Самая распространенная – возникновение устойчивых к химическим средствам популяций вредных организмов.

В РБ исследование биологических методов борьбы с фитопатогенными грибами были начаты сравнительно недавно и активно проводятся в настоящее время во многих научно-исследовательских учреждениях. В результате исследований установлена перспективность использования *TRICHODERMA* в защите растений от ряда заболеваний.

Исследования по влиянию препаратов на основе *TRICHODERMA* на качественные характеристики, всхожесть и число пораженной рассады проводились в 2020 году на базе отраслевой лаборатории инновационных технологий АПК ПолесГУ. Материалами для исследования послужили: препараты на основе *TRICHODERMA* (сетевой – «ТРИХОДЕРМА вериде» и собственного производства), семена: перец «ДАЛАС» и помидоры «ПЕРСЕЙ».

За месяц до посева семян на рассаду была проведена обработка почвы препаратом, следующая обработка проводилась по всходам. Уход за рассадой осуществлялся следующим образом: полив умеренный – обычно 1 раз в неделю, рыхление и подсыпка сухого песка после полива.

Схема опыта:

- контроль – без внесения препарата
- вариант 1 – внесение препарата собственного изготовления
- вариант 2 – внесение купленного препарата

Учитывали: количество всходов, число пораженных растений, ростовые показатели (высота растений).

По данным исследований (таблица 1) видно, что самая высокая всхожесть семян наблюдалась в первом и втором варианте – 100 %, при этом всходы в контрольном варианте – 70-75%.

Таблица 1. – Всхожесть, %

	Контроль	Вариант 1	Вариант 2
Перец	75	100	100
Помидор	70	100	100

Исследования показали, что большее количество поражённых растений было выявлено в контрольном варианте. Объясняется это тем, что ни почва, ни сами всходы не были обработаны препаратом и риск заболевания был выше (таблица 2).

Таблица 2. – Количество поражённых растений, %

	Контроль	Вариант 1	Вариант 2
Перец	10	–	–
Помидор	15	–	–

Анализ таблицы 3 показывают, что данные роста растений в первом и втором вариантах при измерениях были выше в сравнении с контролем.

Таблица 3. – Ростовой показатели, см

	Контроль	Вариант 1	Вариант 2
Перец	5,7	7,6	7,2
Помидор	7,5	10,3	7,5

Следовательно, внесение препарата в почву за месяц до посева семян, и обработка по всходам положительно влияют на общее состояние растений, в частности на корневую систему. Препараты подавляют развитие фитопатогенов, улучшают морфологические характеристики самого растения и снижают поражаемость растений черной ножкой [3].

Препарат на основе *TRICHODERMA*, произведенный в отраслевой лаборатории инновационных технологий АПК ПолесГУ исследуется (2017-2020) на *FRAGARIAANANASA* на базе фермерского хозяйства «Агроферма» по следующей схеме: 1. Контроль; 2. Вариант 1 (сетевые препараты) 3. Вариант 2 (препараты собственного производства).

Агрохимические и климатические условия при проведении исследования способствовали росту и развитию растений. Температурные показатели и количество осадков соответствовали среднегодовым нормам и изменялись по периодам роста [5].

По результатам исследования урожайность ягод *FRAGARIAANANASA* выросла (таблица 4), в среднем за 4 года (2017-2020г), на 20-30% при применении препаратов на основе триходермы по сравнению с контролем.

Таблица 4. – Урожайность ягод земляники садовой (по годам, кг/м²)

	2017	2018	2019	2020	Среднее
Контроль	1,0	1,10	1,15	1,17	1,10
Вариант 1	1,2	1,32	1,38	1,40	1,33
Вариант 2	1,3	1,43	1,49	1,52	1,44

При обработке кустов *FRAGARIAANANASA* препаратом собственного производства, была зафиксирована самая высокая урожайность (до 30%) в сравнении с контролем и сетевым препаратом (до 20%) [4]. Данный результат можно объяснить тем, что препарат содержит активные живые споры гриба, которые быстро взаимодействуют с фитопатогенами, подавляя их.

Препараты на основе триходермы применяются против различных заболеваний *FRAGARIAANANASA*. При использовании *TRICHODERMA*, частота встречаемости заболеваний, не

превышает 5% по сравнению с контролем, где встречаемость выше, и может достигать до 50%. Так же данные препараты отличаются высокой биологической эффективностью к подавлению корневых гнилей – 62-84%, белой гнили – до 68% и серой гнили – 62% [4,5].

Анализ проведенных опытов показал, что биологические препараты по защите растений, на основе спор гриба *TRICHODERMA*, не оказывают патогенного влияния на окружающую среду, способствуют выращиванию высокоурожайной культуры и получению экологически чистой плодово-ягодной продукции [6]. А также способствует обогащению почвы питательными веществами в форме, доступной для усвоения растениями.

Список использованных источников

1. Невдах, С.В. Современное состояние и перспективы развития овощеводства в условиях Белорусского Полесья / С.В. Невдах // Социально-экономические проблемы развития региона Белорусского Полесья: доклады Международной научно-практической конференции, Пинск, 7-8 февраля 2002 г. – Минск : БГЭУ, 2002. – С. 372-376.
2. Сельское хозяйство Республики Беларусь Статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь/ Минск 2020 – 179 с.
3. Электронный ресурс: <https://sadovnik-expert.ru/tomat/trihoderma-dlya-tomatov-instrukciya-po-primeneniyu-raznovidnostej-viride-ili-verde-otzyvy-ogorodnikov>
4. Электронный ресурс: <https://clubnikaexpert.ru/biologicheskie-fungicidy-protiv-boleznej-uvjadaniya/>
5. Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси: материалы XIV международной молодежной научно-практической конференции, УО “Полесский государственный университет”, г.Пинск, 3 апреля 2020 г. / Министерство образования Республики Беларусь [и др.]; редкол.: К.К.Шебеко [и др.]. – Пинск: ПолесГУ, 2020 – 226 с.
6. Выращивание органических ягодных культур: монография / Л. Е. Совик [и др.]. – Пинск: ПолесГУ, 2019. – 276 с