

# ЖИВЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ ПРОТИВ БОЛЕЗНЕЙ ПОДСОЛНЕЧНИКА

## БИОМЕТОД

Подсолнечник - широко распространенная масличная культура, в том числе в Краснодарском крае, где природно-климатические условия благоприятны для ее выращивания. Однако достижению высокой урожайности подсолнечника препятствуют различные заболевания, которые нарушают нормальный рост и развитие, а иногда и вовсе убивают растения.

Эта культура поражается более чем 30 видами возбудителей грибного, бактериального и вирусного происхождения. Наиболее вредоносными из них являются ложная мучнистая роса, белая гниль, или склеротиниоз, серая, пепельная и сухая гнили, фомоз, фомопсис, септориоз, альтернариоз.

### Угрозы для подсолнечника

Ежегодные фитосанитарные проверки посевов подсолнечника в Краснодарском крае показывают, что количество пораженной сухой (ризопусной) гнилью и бактериальным фитофторозом увеличивается. Сорты крупноплодного подсолнечника менее устойчивы к поражению болезнями, чем масличные.

Как правило, если в хозяйстве не уделяют должного внимания защите подсолнечника от болезней, к моменту уборки корзинок в той или иной степени оказываются поражены различными болезнями, которые не только значительно снижают урожай (от 10% до 80%), но и отрицательно влияют на качество семян. Так, при сильном поражении корзинок склеротинией количество щуплых семян увеличивается на 20%, а кислотное число масла повышается в 50 раз. При поражении корзинок серой и сухой гнилями урожай снижается до 40%, кислотное число повышается от 10 до 100 раз, а всхожесть семян снижается до 38%.

### Выход есть!

Стремление производителей сократить число пестицидных обработок, используемых при выращивании сельскохозяйственных культур, включая подсолнечник, стимулирует поиск эффективных препаратов против болезней на основе микробиологических антагонистов. Этот метод защиты становится все более распространенным. Например, бактерии-антагонисты способны выделять ферменты хитиназу и протеазу, которые ответственны за эффективность борьбы против многих грибковых патогенов. Смеси микроорганизмов и их метаболитов в виде смачиваемых порошков и жидкостей помогают уменьшить пораженность болезнями, повысить всхожесть семян и показатели продуктивности, сохранить урожай и в итоге получить дополнительный доход.

Из всего ассортимента биологических средств защиты растений на основе микроорганизмов - антагонистов фитопатогенов особую ценность имеют препараты полифункционального значения, к числу которых относят биопрепараты с действующим началом грибов из рода *Trichoderma spp.* Они считаются потенциальными агентами в борьбе с грибными болезнями: могут взаимодействовать с корнями, увеличивая рост растений, повышая устойчивость к болезням и абиотическому стрессу. Кроме того, *Trichoderma spp.* может напрямую уничтожать грибные болезни с помощью

антибиоза, а также стратегий микопаразитизма.

### Биометод на юге России

Биологический контроль почвенных патогенов с помощью микробных антагонистов набирает все большую популярность в системах защиты сельхозкультур на юге России. На данный момент при возделывании подсолнечника на юге РФ, в частности в Краснодарском крае, пока в подавляющем большинстве хозяйств используют химические средства защиты растений. Однако уже наметилась положительная тенденция к использованию биологических препаратов в технологии выращивания культуры.

Основные задачи по защите подсолнечника от болезней можно решить при помощи биологических препаратов производства компании «Биотехагро». Продукция кубанского производителя уже широко используется во многих регионах России, что не мешает ученым продолжать изучать эти уникальные препараты.

Результаты очередных исследований микробиологических препаратов «Биотехагро» были представлены в рамках научно-практического семинара, состоявшегося на базе компании в феврале 2024 года. Научное обоснование их применения сделал заведующий агротехнологическим отделом ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК (г. Краснодар) Александр Бушнев.

Целью исследований, проведенных учеными ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, были изучение влияния биопрепаратов под товарным знаком Геостим Фит, БСка-3, БФТИМ, Инсетим, созданных на основе микробиологических антагонистов, на распространенность болезней (альтернариоза, фузариоза, сухой гнили, бактериозов, фомоза и др.) и вредителей в посевах подсолнечника селекции ВНИИМК, а также определение их биологической, хозяйственной и экономической эффективности.

### Ученые доказали: «биология» работает

Стоит отметить, что учеными ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК было проведено множество испытаний различных технологий применения биопрепаратов компании «Биотехагро». В последние годы они стали неотъемлемой частью технологии возделывания участков гибридизации научного центра. Было доказано, что благодаря использованию Геостима Фит, БФТИМ и Инсетима выход семян кондиционной фракции по-

вышается на 1 - 3%; снижается поражение растений бактериальной инфекцией, фузариозной корневой и сухой гнилями, фомозом; полевая всхожесть семян F1 повышается на 8,5%; потенциал урожайности гибридов возрастает на 1,5 ц/га.

Опыты под руководством Александра Бушнева проводились на сортах и гибридах подсолнечника селекции ВНИИМК. На сорте СПК для обработки семян в различных сочетаниях использовались биопрепараты Геостим Фит Е 5 л/т, Геостим Фит Ж 2 л/т и Инсетим 4 л/т. Они сравнивались со стандартной схемой (химическая обработка фунгицидами и инсектицидом), а также с контрольным вариантом (без обработки). Снижение пораженности проростков альтернариозом и ризопусом на вариантах с биопрепаратами было на уровне стандартной, химической схемы обработки. Эффективность колебалась в пределах 70 - 94%. Против бактериозов биометод показал себя гораздо надежнее, став эффективнее химических протравителей в 7 - 8 раз.

При обработках во время вегетации эффективность также была на уровне химических СЗР. В частности, против альтернариоза, сухой гнили и фомоза - в пределах 63 - 84%. Против бактериозов и фузариоза во время вегетации эффективность была ниже и составила 40 - 53%, но у химических СЗР этот показатель оказался ещё ниже.

Рентабельность производства подсолнечника при использовании биометода составила 308 - 329%, в то время как стандартная химическая схема показала уровень всего в 271%.

Таким образом, учёные ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК в рамках интегрированной защиты растений подсолнечника рекомендуют использовать следующую схему применения биопрепаратов:

- для обработки семян - Геостим Фит Е 5 л/т + Геостим Фит Ж 2 л/т + Инсетим 4 л/т,
- в фазу 4 - 6 настоящих листьев - БФТИМ 3 л/га + Гелиос Цинк 1 л/га,

- в фазу бутонизации - БФТИМ 3 л/га + Гелиос Бор/Молибден 1 л/га + Гелиос Кремний 1 л/га,

- в фазу окончания цветения - БФТИМ 3 л/га + Инсетим 3 л/га + Импровер 0,1 л/га.

### Эффективный инструмент агронома

Подводя итог, ученый отметил, что биологическая эффективность препаратов производства «Биотехагро» против заболеваний подсолнечника соответствует эффективности химических средств защиты. В среднем она составляет 75 - 80%. Но биологизированная схема защиты гораздо дешевле, и к тому же она обеспечивает существенное действие на возбудителей бактериозов, с которыми химические препараты справиться не могут.

Проведенное исследование показало также, что биофунгицид Геостим Фит марки Е на основе микробиологических антагонистов не снижал всхожести семян подсолнечника и активно подавлял заражение семян. Его эффективность против *Alternaria spp.* достигала 50 - 74%, против *Rhizopus spp.* - 74 - 100%, против бактерий - 76 - 80%.

Кроме того, было установлено, что двойная обработка растений подсолнечника препаратом БФТИМ снизила распространение бактериальной гнили до 37%, сухой гнили - до 60%, альтернариозной - до 39%, фомозной - до 41% и фузариозной - до 75%.

В целом схема защиты на основе препаратов компании «Биотехагро» в технологии возделывания кондитерского подсолнечника в условиях 2023 года показала наилучшую экономическую эффективность: при урожайности семян 3,56 т/га чистый доход составил 122 910 руб./га, а рентабельность - 311%.

**Р. ЛИТВИНЕНКО,**  
ученый-агроном  
по защите растений



первая  
биотехнологическая  
компания  
**Биотехагро**

Получить профессиональную консультацию по вопросу применения биопрепаратов, решить вопросы поставки вы можете у специалистов:

**Ярошенко Виктора Андреевича,**  
исполнительного директора ООО «Биотехагро», - тел. 8 (918) 461-11-95,

**Бабенко Сергея Борисовича,**  
главного агронома ГК «Кубань-Биотехагро», - тел. 8 (918) 094-55-77,

**Михули Анатолия Ивановича,**  
агронома-консультанта ГК «Кубань-Биотехагро», - тел. 8 (918) 697-27-41,

**Лесняка Александра Александровича,**  
агронома-консультанта ГК «Кубань-Биотехагро», - тел. 8 (952) 859-00-48.

По вопросам отгрузки товаров звонить по тел.: 8 (800) 550-25-44, 8 (918) 389-93-01.

[bion\\_kuban@mail.ru](mailto:bion_kuban@mail.ru)

[www.биотехагро.рф](http://www.биотехагро.рф)