

# ЭФФЕКТИВНЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ОЗИМОГО И ЯРОВОГО РАПСА

## БИОМЕТОД

Культура рапса в России в последние годы получает всё большее распространение за счёт хорошей рентабельности и ценных агрономических и промышленных качеств. Но при этом возделывание озимого и ярового рапса связано со множеством трудностей, одной из которых является надежная защита от болезней и вредителей. Специалисты отмечают, что в связи с большим количеством обработок химическими СЗР их эффективность стала резко снижаться.

Хорошей альтернативой традиционной системе защиты рапса является использование биологических фунгицидов и инсектицидов. В частности, препаратов производства компании «Биотехагро» (г. Тимашевск, Краснодарский край). Специалисты этого предприятия совместно с учёными ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК (г. Краснодар) разработали и испытали на практике системы защиты рапса, основанные на использовании биопрепаратов. О результатах опытов они рассказали аграриям в ходе семинара, состоявшегося в начале февраля в г. Тимашевске, на который собрались руководители и агрономы коллективных и фермерских хозяйств Краснодарского края и соседних регионов, использующие биометод в сельхозпроизводстве, а также желающие из первых рук узнать о биопрепаратах и биотехнологиях.

### Сложная, но ценная культура

Ценность рапса состоит в том, что его семена используют для получения натурального растительного масла. Оно широко применяется в быту, консервной, кондитерской промышленности, служит сырьем для производства маргарина, мыла, олифы, лаков и красок, используется в медицине, ветеринарии. Рапсовый жмых – ценный концентрированный корм, богатый белком и жиром. Кроме того, рапс является хорошим медоносом.

Мировое возделывание рапса превысило отметку 32 млн га. Из них озимый рапс выращивается на площади около 7 млн га, расположенных в основном в Европе. Аграрии Северо-Американского континента возделывают яровой рапс. В России выращивается яровой и озимый рапс. Общая площадь под посевами этой культуры в 2023 году составила 2,11 млн га.

В ходе семинара было отмечено, что сложность в выращивании рапса заключается в большом количестве болезней и вредителей, поражающих посевы и снижающих не только урожайность, но и качество семян и волокон. Учёными выявлено в общей сложности 16 болезней, 37 насекомых-вредителей, несколько видов нематод и слизней, которые в настоящее время негативно влияют на производство рапса во всем мире. Биотические стрессы негативно влияют преимущественно на листья (10 болезней и 22 насекомых-вредителя) и стебли (7 болезней и 12 насекомых-вредителей), тогда как только 2 болезни и 11 насекомых-вредителей поражают стручки и семена рапса. Наиболее опасными насекомыми-вредителями во многих регионах являются крестоцветные блошки, рапсовый цветоед, долгоносики, жуки, тля, стручковая мошка, капустная и ромбовидная моль, капустная корневая муха и красноногие земляные клещи. Повреждение ими является главенствующим фактором, снижающим урожайность масличного рапса. При этом среднегодовая потеря урожая составляет 13% в глобальном масштабе.

Поскольку общие средства комплексной борьбы с вредителями, такие как севооборот, обработка почвы, посев устойчивых сортов, неэффективны или недоступны, борьба с насекомыми в значительной степени зависит от применяемых инсектицидов. Ужесточение ограничений на использование инсектицидов

и снижение эффективности химических препаратов угрожают прибыльности производства масличного рапса и его роли в качестве важной промежуточной культуры в системах севооборота.

Несмотря на возросшую в последние десятилетия интенсивность применения химических средств защиты растений на масличном рапсе, основные биотические стрессы в целом усиливаются, что указывает на то, что текущая стратегия защиты не является устойчивой. Сельскохозяйственная практика показывает, что в настоящее время основную угрозу для масличного рапса во всех регионах России представляют насекомые-вредители.

Какие биологические инструменты для контроля вредных объектов в посевах рапса есть сейчас у агрономов?

### Биопрепараты для использования на рапсе

В ходе семинара ученые и агрономы-практики отметили ряд биофунгицидов, которые могут применяться на рапсе. Это уже хорошо знакомые аграриям препараты производства компании «Биотехагро» БФТИМ, БСка-3, Геостим Фит А, а также уникальный биоинсектицид Инсетим. Одновременно с фунгицидным действием биофунгициды обладают еще и стимулирующими свойствами за счет способности бактерий продуцировать регуляторы роста растений.

БФТИМ - бактериальный препарат на основе бактерии *Bacillus amyloliquefaciens* КС-2. Это эффективное биологическое средство защиты растений, в т. ч. рапса, от грибных и бактериальных заболеваний.

Другой биопрепарат - БСка-3 предназначен для оздоровления почв, защиты и питания растений, повышения урожайности сельскохозяйственных культур, а также улучшения почвенного плодородия.

Геостим Фит - микробиологическое удобрение широкого спектра действия с фунгицидными и стимулирующими свойствами. Основу препарата составляют сразу 8 видов живых полезных микроорганизмов: *Chaetomium globosum*, *Trichoderma viride*, *Bacillus megaterium*, *Azospirillum brasilense*, *Rhizobium leguminosarum*, *Mesorhizobium ciceri*, *Bradyrhizobium japonicum*, *Bacillus subtilis*, и их метаболиты.

Инсетим, Ж применяют для борьбы с личинками чешуекрылых насекомых-вредителей (совки, плодоярка и др.) и клещей. Препарат состоит из живых грамположительных спорообразующих почвенных бактерий *Bacillus thuringiensis* (*Bacillus thuringiensis subsp. thuringiensis*) в количестве не менее  $2 \times 10^9$  КОЕ/см<sup>3</sup>, а также спор и продуктов жизнедеятельности этих бактерий.

О биологической и экономической эффективности применения этих препаратов в ходе семинара рассказали учёные ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК.

### Практические результаты

По данным заведующей отделом селекции рапса и горчицы ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, кандидата биологических наук Л. А. Горловой, полученным в ходе опытов, обработка семян ярового рапса препаратом Геостим Фит А 3 л/т



Участники семинара в г. Тимашевске

повышала полевую всхожесть на 10% (до 83%) в сравнении с контрольным вариантом и эталонным химическим протравителем.

Хорошие результаты при обработке семян озимого рапса показал и препарат БСка-3, который применялся в норме 3 и 5 л/т. На этих вариантах полевая всхожесть достигла 91%, в то время как на контрольном и эталонном она составила 66% и 88% соответственно.

Хорошие результаты достигнуты и в борьбе с главными вредителями посевов рапса. Так, обработка ярового рапса биопрепаратом Инсетим 5 л/га в фазу начала цветения позволила спустя 7 дней добиться полного уничтожения рапсового цветоеда. Такая же эффективность была получена и против гусениц младших возрастов рапсового пилильщика.

В последние 5 лет самым опасным вредителем в посевах рапса стала капустная моль. Хорошей альтернативой химическим инсектицидам в борьбе с ней стал препарат Инсетим. Проведённые испытания говорят о том, что его эффективность не ниже химических СЗР, хотя стоимость существенно меньше. Однако одной обработкой капустную моль, как и других вредителей, не остановить. Учёные рекомендуют проводить минимум две-три обработки препаратом Инсетим в фазы розетки, бутонизации и цветения в норме 5 л/га. Благодаря этому удаётся сдерживать развитие капустной моли в пределах ЭПВ. За счет чего это происходит? Через 7 дней после второго опрыскивания численность вредителя снижается до значения ЭПВ (2 колонии на кв. м), а через 14 дней после обработки вредитель исчезает полностью.

Две обработки (в фазы начала вытягивания стебля и бутонизации) Инсетимом по 5 л/га позволяют полностью решить и проблему, связанную с развитием рапсового скрытнохоботника.

В ходе опытов было установлено, что в защите от болезней биофунгициды производства «Биотехагро» оказались также на высоте. В фазе бутонизации ученые советуют провести обработку биофунгицидом БФТИМ 3 л/га совместно с адьювантом Импровер (дозировка адьюванта 50 мл на 100 л рабочего раствора). Против альтернариоза биопрепарат показывает эффективность на уровне химических фунгицидов.

Рентабельность обработок по вегетации у биологических фунгицидов (БФТИМ) составила от 347% до 809%, в то время как при использовании химических фунгицидов рентабельность была на уровне 316%.

### Прибыльная и экономичная схема обработки

Учёные ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК рекомендуют следующую схему обработки посевов рапса биопрепаратами компании «Биотехагро»:

- обработка семян: Геостим Фит А 3 л/т + Гумэл Люкс 1 л/т;
- обработка против болезней в фазе бутонизации — начала цветения: БФТИМ 3 л/га + Импровер (50 мл на 100 л рабочего раствора);
- трёхкратная обработка против вредителей смесью Инсетим 5 л/га + Импровер (50 мл на 100 л рабочего раствора) в фазы розетки, начала стеблевания и бутонизации-начала цветения.

Практическое применение этой схемы защиты в Гиагинском районе Республики Адыгея показало высокую экономическую эффективность: при примерно равной урожайности затраты на биопрепараты составили 3884 руб./га, в то время как на химические СЗР - 5590 руб./га. В других регионах юга России разница в затратах на биологическую и химическую схемы защиты достигала 2 – 3-кратных значений в пользу препаратов от «Биотехагро».

Применение биопрепаратов на рапсе показывает, что биологические методы защиты выгоднее традиционных, но требуют большего опыта и знаний технологий применения. Многие аграрии уже успешно овладели биометодом. Их коллегам есть смысл поучиться у них не только мастерству агрономии, но еще и секретам агроэкономики. По словам специалистов «Биотехагро» таких агрономов с каждым годом становится всё больше. В их числе ООО «АПК Кубаньхлеб», ООО «Агро-торг» концерна «Покровский», ООО «Вторая пятилетка», ООО ССП «Генофонд» и другие хозяйства-новаторы.

**Р. ЛИТВИНЕНКО,**  
ученый-агроном по защите растений  
Фото С. ДРУЖИНОВА



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)