



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОГО РОССИЙСКОГО БИОФУНГИЦИДА «МЕТАБАКТЕРИН»

### ПРЕМЬЕРЫ

В рамках проекта «Иннагро» в 2020–21 гг. прошли испытания уникального отечественного биологического фунгицида с ростостимулирующим действием «Метабактерин». Его разработали ученые Всероссийского научно-исследовательского института фитопатологии. По результатам опытов удалось получить прибавку урожайности и снизить пестицидную нагрузку на окружающую среду. Подробнее о препарате и его свойствах рассказал Дмитрий Митин, агроном-исследователь проекта.



Дмитрий Митин,  
агроном-исследователь  
проекта «Иннагро».

— В чем заключаются особенности «Метабактерина»? Какие качества вы считаете основными его достоинствами?

— Особенностью биофунгицида является находящаяся в его составе уникальная фитосимбиотическая бактерия *Methylobacterium extorquens*. Бактерия была обнаружена в микрофлоре на поверхности листьев разных видов растений — это ее естественная среда обитания. Наличие у бактерии каротина позволяет ей выживать и активно развиваться под воздействием УФ-лучей солнечного света. Этим она отличается от подавляющего большинства других бактерий, для которых естественной средой обитания является почва.

Для защиты растений важна способность *Methylobacterium extorquens* проникать внутрь тканей растения, колонизировать их и вступать во взаимовыгодный симбиоз. В процессе симбиоза бактерия питается метанолом, выделяемым растением, в свою очередь выделяя фитогормоны, стимулирующие растение, и входит в антагонизм с патогенами, подавляя их. Чем интенсивнее растут ткани растения, тем больше выделяется метанола. Таким образом, этот взаимовыгодный процесс является циклическим и самовоспроизводящимся.

Отмечу, что бактерия заселяет и нижнюю сторону листа. Она проникает сквозь устьица листьев, колонизирует межклетники эпидермиса и мезофилл листа. Такое всеобъемлющее покрытие и проникновение не всегда достижимо даже для химических препаратов, а для биологических является

### РЕШАЕМАЯ ЗАДАЧА

В состав биофунгицида «Метабактерин» входит уникальная фитосимбиотическая бактерия *Methylobacterium extorquens*. В отличие от других бактерий она может выживать и развиваться под воздействием УФ-лучей. В процессе симбиоза с растением бактерия питается метанолом и выделяет фитогормоны, оказывавшие ростостимулирующее действие, при этом подавляет патогены. «Метабактерин» обеспечивает полноценный уход, защиту, стимуляцию роста и развитие подземной и надземной части культуры в течение всего периода вегетации



### СПРАВКА

В 2020 году компания «Иннопрактика» инициировала проект «Иннагро» — программу испытаний биологических препаратов для АПК. Цель проекта — биологизация интенсивного сельского хозяйства и внедрение отечественных разработок в производственную практику. В течение двух лет к проекту присоединились более 100 аграрных компаний, в числе которых крупнейшие холдинги: «Мираторг», «ФосАгро», «Черкизово», «Дамате». Всего на площадках предприятий эксперты провели порядка 500 опытов, охватив испытаниями свыше 20 регионов. В апреле 2021 года администрация Тюменской области и компания «Иннопрактика» подписали соглашение о сотрудничестве. В рамках соглашения в регионе прошли испытания биопрепаратов «Иннагро» на зерновых культурах. Результаты исследований показали, что схемы обработки, сочетающие биофунгицид «Метабактерин» и традиционные пестициды, позволяют снизить пестицидную нагрузку при сопоставимой экономической эффективности и урожайности

### ОЖИДАЕМЫЙ ЭКОНОМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ



Прибавка урожайности. По результатам 20 опытов в Нижегородской области достигнуто увеличение урожайности зерновых до 18,6%, ягодных — до 17%.



Значительное уменьшение пестицидной нагрузки на 20–90%, а также снижение заболеваемости.



Сокращение затрат на химические пестициды.



## МНЕНИЕ



**Владимир Авдеенко, директор дирекции развития агро- и биотехнологий компании «Иннопрактика».**

— Проект «Иннагро», который реализует «Иннопрактика», помогает сформировать систему управления плодородием почвы. С середины 20 века урожайность сельскохозяйственных культур выросла в 4 раза. За счет применения пестицидов и минеральных удобрений появилась возможность максимально использовать генетический потенциал растений. Однако культура, которая дает в четыре раза больший урожай, с такой же скоростью истощает почву. Это ведет к глобальной деградации почв и является проблемой для большинства стран. Какие технологии мы можем использовать, чтобы восстановить баланс урожайности и плодородия? Ответ на этот вопрос лежит в плоскости микробного синтеза.

исключительной особенностью. Таким образом, «Метабактерин» обеспечивает полноценный уход, защиту, стимуляцию роста и развитие подземной и надземной части культуры в течение всего периода вегетации.

— **Как проходили испытания препарата, какие результаты он показал?**

— Испытания биофунгицида «Метабактерин» в 2021 году проходили на площадках крупных холдингов: «ФосАгро», «Мираторг», «Черкизово», а также на предприятиях, расположенных в Белгородской, Воронежской, Нижегородской, Рязанской, Тамбовской, Тюменской, Ульяновской областях, Краснодарском и Ставропольском крае и других регионах.

**Опытное поле, обработанное «Метабактерином».**  
ОАО «Сатинское»,  
Тамбовская область



## ИТОГИ ИСПЫТАНИЙ

**Максим Зудин, член правления Группы «Черкизово».**

— В сельскохозяйственном сезоне 2021 года для проведения испытаний в рамках «Иннагро» Группа «Черкизово» выделила почти 50 гектаров. Опыты на сое дали хороший производственный результат: применение схем биологической защиты позволило увеличить урожайность на 10%. При этом была снижена пестицидная нагрузка на окружающую среду.

**КФХ Арутюнян А. Х., Тамбовская область, Сампурский район.**

— Для испытаний на сое была разработана схема защиты, сочетающая традиционный пестицид, используемый для фазы всходов, и биофунгицид «Метабактерин», применяемый в фазе бутонизации. Контрольная группа обрабатывалась только традиционными химическими пестицидами.

Итоги испытаний показали, что урожайность в опытной группе была на 1 ц/га выше, чем в контрольной, при этом схема защиты для опытной группы оказалась примерно на 25% дешевле, чем для контрольной. Опытная схема защиты позволила на 20% снизить пестицидную нагрузку.

**КФХ Потеев А. И., Ставропольский край, Шпаковский район.**

— Для испытаний на озимой пшенице была использована система защиты, включающая биофунгицид «Метабактерин», без традиционных пестицидов. Контрольная группа обрабатывалась традиционным химическим пестицидом.

Итоги испытаний показали, что урожайность в опытной группе была на 1,1 ц/га выше, чем в контрольной, при этом схема защиты для опытной группы оказалась сопоставима по стоимости с контрольной. Также опытная схема защиты позволила на 100% снизить пестицидную нагрузку.

**ИП Хунагов И. А., Республика Адыгея.**

— Для испытаний на озимой пшенице была использована система защиты, включающая биофунгицид «Метабактерин», без традиционных пестицидов, обработка в фазе цветения. Контрольная группа обрабатывалась традиционным химическим пестицидом.

Итоги испытаний показали, что урожайность в опытной группе была на 9 ц/га выше, чем в контрольной, при этом схема защиты для опытной группы оказалась значительно ниже по стоимости. Опытная схема защиты позволила на 100% снизить пестицидную нагрузку.



Испытания проводились в условиях сильной, средней и слабой фитопатогенной нагрузки, в различных погодных условиях и на всех основных сельскохозяйственных культурах: пшенице, ячмене, кукурузе, рисе, сое, подсолнечнике, моркови, картофеле, горохе, горчице, яблоне, ягодных культурах и др.

Если говорить в целом об итогах испытаний за 2020–2021 годы, то схемы защиты с использованием биопрепаратов из портфеля «Иннагро» показали эффективность, сопоставимую с традиционными СЗР, при этом произошло значительное снижение пестицидной нагрузки (на 20–90%). Кроме этого, в отдельных случаях мы отмечали снижение заболеваемости такими болезнями, как мучнистая роса, септориоз и другими.

#### — Какие результаты получены в рамках испытаний в сельхозпредприятиях?

— Например, в Нижегородской области в 2021 году к испытаниям подключились 18 компаний. Биопрепараты были использованы на 14 культурах на 31 участке общей площадью более 500 га. Положительные результаты были получены по 20 опытам: увеличение урожайности зерновых составило до 18,6%, ягодных — до 17%. Равнозначные результаты получены по трем опытам. Зафиксировано снижение пестицидной нагрузки на 45–90% по всем участвующим хозяйствам.

В Воронежской области участниками проекта стали 5 компаний, которые провели опыты на 7 культурах (соя,

подсолнечник, кукуруза, яблоня, яровая пшеница, яровой ячмень, картофель), задействовав для опытов общую площадь более 280 га. По 6 опытам получена прибавка урожайности (соя до 6,2%, картофель до 8,7%, яровой ячмень до 14,7%), урожайность по 8 опытам была соизмерима с контролем. При этом во всех опытах зафиксировано снижение пестицидной нагрузки на 45–80% по сравнению с контролем.

#### — Каковы ваши планы на сельскохозяйственный сезон этого года?

— В первую очередь мы планируем расширить географию испытаний наших биопрепаратов, в том числе в Тюменской области. Ожидаем, что в проекте примут участие уже около 30 регионов. И если в 2021 году биологическими средствами защиты растений и другими биопрепаратами в рамках «Иннагро» было обработано около 4 000 га, в этом сезоне мы планируем обработать в полтора-два раза большие площади.

Также мы расширяем портфель «Иннагро» за счет новых препаратов и начинаем испытания уникального средства защиты растений от вирусов, созданного на основе белка бактерии рода *Pseudomonas*, который не вызывает устойчивости у возбудителей заболеваний, поскольку воздействует на патогены через иммунную систему растения. Этот препарат разработан российскими учеными не имеет аналогов в России и мире.

Лариса НИКИТИНА