

**УСТАНОВЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АГРОХИТА ПРОТИВ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ
ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

И.И. Бегунов, В.Я. Исмаилов

**Всероссийский НИИ биологической защиты растений, Краснодар,
E-mail: vniibzr@mail.kubtelecom.ru**

**ESTABLISHMENT OF BIOLOGICAL REGULATIONS FOR USING
AGROHYTE AGAINST ROOT ROTS IN WINTER WHEAT**

I.I. Begunov, V.Ya. Ismailov

**All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection, Krasnodar,
E-mail: vniibzr@mail.kubtelecom.ru**

ABSTRACT

High biological effectiveness of a new disease resistance inducer agrohyte against a complex of root rot pathogens in winter wheat was determined. During the seed treatment at the rates of application 0.5–1.5 l/t, it was 80–86%.

В последние годы во многих странах одним из приоритетных направлений исследования является разработка биотехнологий стимуляции устойчивости культурных растений на основе использования веществ биогенного и синтетического происхождения.

Эти биоагенты при обработке ими семян, рассады, черенков или вегетирующих растений, изменяют физиологию растений таким образом, что устойчивость их к болезням повышается, вследствие чего они получили название индукторов болезнеустойчивости, а приобретенная системная или локальная устойчивость к болезням, без изменения генома, – индуцированным иммунитетом. Класс индукторов болезнеустойчивости пока немногочислен по сравнению с пестицидами. Все известные в мировой науке индукторы болезнеустойчивости можно разделить на три группы, отличающиеся по происхождению и составу: 1 – естественного происхождения – метаболиты патогенов; 2 – естественного происхождения – метаболиты непатогенных микроорганизмов; 3 – синтетического и естественного происхождения с установленным химическим строением.

Из веществ естественного происхождения сюда входят фитогормоны, стероидные гликозиды, дрожжевые маннаны, а также хитозан с β -конфигурацией глюкозидных связей. Именно к этому классу веществ и относится препарат, зарегистрированный под торговой маркой агрохит.

Механизм действия хитозана в недавнем прошлом был практически неизвестен. В настоящее время учеными различных стран получены убедительные данные, свидетельствующие о разнообразных механизмах действия хитозана. Так, учеными Квебекского университета (Канада) показан эффект индуцированного биосинтеза хитоназ и хитозаназ в результате обработки растительных клеток хитозаном: они проявили высокую устойчивость по отношению к фитопатогенным грибам и бактериям. Kurosaki с соавторами установили, что растения, обработанные хитозаном, синтезируют также лектины, которые совместно с хитоназой и хитозаназой приводят к нарушению клеточных стенок фитопатогенов, предотвращая тем самым проникновение грибной инвазии в растения. С.Л. Тютеревым установлено, что хитозан вызывает морфологические изменения различных структур грибов, что ведет к деградациии грибных клеток и их гибели.

Анализ известных публикаций по использованию хитозана свидетельствуют о значительном потенциальном эффекте от применения этого полимера. Его свойства как биологически активного препарата широко известны и в некоторых странах используются для иммунизации растений к грибным и бактериальным патогенам.

Агрохит, д.в. которого является лактат хитозания, создан и зарегистрирован для повышения устойчивости к болезням и стимуляции роста и развития картофеля и саженцев яблони. В рамках договора о научном сотрудничестве агрохит был предоставлен ВНИИБЗР Центром “Биоинженерия” с целью расширения спектра его действия для испытаний путем протравливания семян озимой пшеницы против комплекса возбудителей корневых гнилей.

Схема и результаты опыта представлены в таблице.

Эффективность агрохита против корневых гнилей и твердой головни

Вариант	Норма расхода, л/т	Биологическая эффективность, против корневых гнилей, %	Урожайность, ц/га
Агрохит	0,5	80	40,2
Агрохит	1,0	84	42,0
Агрохит	1,5	86	43,2
Раксил Т	1,5	86	41,0
Контроль	Без обработки	13,2*	36,4

*Степень развития в контроле

НСР₀₅ = 1,8 ц/га

Микологический анализ пораженных образцов растений показал, что возбудителями корневых гнилей озимой пшеницы сорта “Победа 50” являлись грибы *Helmintosporium sativum*, *Cercospora herpotrioides* и *Fusarium spp.* Представленные результаты (см. таблицу) свидетельствуют, что агрохит независимо от нормы расхода индуцирует устойчивость к данному комплексу возбудителей на уровне 80–86 %, что вполне сопоставимо с эффективностью химического фунгицида – раксил Т.

Кроме того, отмечено, что агрохит, за счет индукции защитных механизмов достоверно и эффективно контролирует развитие листовых патогенов, поражающих растения в период вегетации (мучнистая роса, септориоз, пиренофороз, виды ржавчин). Под его действием резко сокращается количество генераций и, как следствие, скорость развития этих болезней, что значительно снижает их вредоносность, и особенно актуально при посевах в водоохраных зонах, где химические обработки запрещены.

Таким образом, данное направление, повышающее устойчивость растений к болезням без изменения генома, является связующим звеном между фундаментальной иммунологией и практической защитой растений. Использование препаратов на основе хитозана представляется весьма перспективным, а индуцированную устойчивость можно считать одним из методов биологической защиты сельскохозяйственных культур от болезней.