

ВЛИЯНИЕ ГЛИФОСАТА В КОМПЛЕКСЕ С ТИОМОЧЕВИНОЙ НА ВСХОЖЕСТЬ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОРОСТКОВ ЯЧМЕНЯ И РАПСА

Ламан Н.А., Куканего Л.Б., Калацкая Ж.Н.

Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси, Минск, Беларусь; lam-an@biobel.bas-net.by

В 1971 году фирма Монсанта получила патент на новый системный гербицид, действующим веществом которого является N-фосфонометил-глицин (US patent № 3799758). Коммерческие препараты гербицида глифосат фирма Монсанта выпустила под названием раундап (ROUNDUP®), в которых N-фосфонометилглицин находится в форме изопропиламинной соли. В настоящее время глифосатсодержащие гербициды являются самыми широко используемыми в мире. Поскольку срок действия патента фирмы Монсанта истек, в настоящее время на рынке появились препаративные формы (джереники) глифосатсодержащих гербицидов, объем производства которых составляет около 800 тысяч тонн.

Гербицидное действие N-фосфонометилглицина обусловлено ингибированием енолпирувиллицимат-5-фосфатсинтазы. Соответственно блокируется биосинтез ароматических аминокислот.

Одновременно Монсанта и другие фирмы с использованием методов генной инженерии приступили к созданию сельскохозяйственных растений, несущих ген устойчивости к раундапу (RR-ген). Несмотря на высокую эффективность, глифосатсодержащие гербициды имеют и определенные недостатки. Один из них - первые симптомы угнетения растений появляются лишь через 7–10 дней, а полная остановка роста и отмирание через 14–20 дней. Для решения этой проблемы предлагается включать в композиции с глифосатом соединения с высоким гербицидным эффектом или синергисты. Так, фирма Монсанта запатентовала в РФ гербицидные композиции глифосата с триклопиром, клопиралидом, дитиопиром и тиазопиром (патент РФ № 2364085).

В целом признается весьма перспективным поиск компонентов для включения в комплексные препараты на основе глифосата.

Нами в лабораторных экспериментах исследовано влияние на эффективность ингибиторного действия N-фосфонометилглицина при добавлении к нему мочевины или тиомочевины в концентрациях от 0,01 до 1%. Изучали энергию прорастания и всхожесть инкрустированных семян, а также биометрические показатели проростков в рулонной культуре. Объектами исследований были яровой ячмень сорта «Бацька» и яровой рапс сорта «Гермес». Установлено, что добавление к глифосату тиомочевины усиливает ингибиторное действие гербицида, при этом показатели биомассы проростков в варианте 0,5%-ный раствор глифосата +0,05%-ный водный раствор тиомочевины находится на уровне варианта 1%-ный водный раствор глифосата. Полученные результаты указывают на возможность получения препаративных форм глифосатсодержащих гербицидов при существенном снижении дозы их действующего вещества и сохранении высокого ингибиторного эффекта.