

ФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ МЕХАНІЗМУ СУМІСНОЇ ДІЇ В РОСЛИНАХ ГЕРБІЦИДІВ І РІСТСТИМУЛЮЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ

**В.П.КАРПЕНКО, КАНДИДАТ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

В сучасних економічних умовах питання зменшення негативного впливу хімічних препаратів, у т.ч. й гербіцидів, на рослини, ґрунт, людину і навколишнє середовище є надзвичайно актуальним. У зв'язку з цим у сільськогосподарському виробництві України відбувається активний пошук заходів і розробка науково - обґрунтованих технологій, які б забезпечували високий рівень продуктивності рослин та підвищену якість продукції і в той же час були енергозберігаючими і екологічно безпечними. До одного із елементів таких технологій можна віднести поєднання застосування в єдиному технологічному процесі гербіцидів і регуляторів росту рослин. Бакові суміші таких препаратів апробовані в посівах ряду сільськогосподарських культур – зернові колосові, кукурудза, соя та ін., де вони показали високу біологічну й економічну ефективність. Однак, теоретичні аспекти взаємодії гербіцидів різних хімічних класів у бакових сумішах із рістстимулюючими препаратами та механізм їх дії на культурні рослини потребують детального вивчення.

Загальновідомо, що всі ростові процеси в рослинах залежать від активності ендогенних регуляторів росту рослин. Саме вони керують фізіологічними та морфогенетичними програмами рослинного організму. Причому дія різних регуляторів росту не є відокремленою, а відбувається у тісному взаємозв'язку. У той же час гербіциди, проникаючи в рослину, можуть вступати у взаємодію з ендогенними регуляторами росту, що призводить до порушення фітогормонального статусу рослинного організму, а в окремих випадках – до повної інактивації фітогормонів. Як правило інактивація регуляторів росту в тканинах рослин за дії гербіцидів відбувається з утворенням кон'югатів (Волинець В.П., 1978).

Будь яке порушення фітогормонального балансу в рослинах позначається як на ростових процесах окремих клітин (етапи поділу, ембріональна стадія, розтягування, диференціювання), так і на рості й розвитку рослинного організму в цілому, що проявляється в анатомічній і морфологічній будові окремих тканин і органів.

Для зменшення на рослинний організм дії екстремальних чинників вчені рекомендують застосовувати екзогенні регулятори росту (Пономаренко С.П., 2003). Так, встановлено, що екзогенні регулятори росту рослин (закрема, Емістим С, Івін, Агросимулін) здатні позитивно впливати на ендогенний фітогормональний статус рослин, а саме – зумовлюють зміни в балансі ендогенних гормонів у бік переважання гормонів – стимуляторів. В цілому механізм дії екзогенних регуляторів росту на рослини прослідковується у підвищенні проникнення клітинних мембран, зміні ендогенного гормонального статусу, підсиленні інтенсивності синтезу білків, що в остаточному підсумку

підвищує мітотичну активність і стимулює ріст рослин (цит. за О. І.Терек, 2001).

З вище наведеного матеріалу видно, що механізм дії в рослинах гербіцидів і регуляторів росту, внесених роздільно, в переважній більшості є вивченим, у той же час, питання сумісної дії препаратів на рослинний організм, внесених у бакових сумішах, залишається практично не розкритим.

З метою з'ясування механізму дії гербіцидів різних хімічних класів у бакових сумішах із регуляторами росту рослин, нами, починаючи з 1999 року, в лабораторних і польових умовах Уманського ДАУ виконуються дослідження з вивчення впливу різних видів і норм препаратів (2,4 – ДА, Дікопур Ф, Гранстар, Лінтур, Калібр, Хармоні, Емістим С, Агросимулін, Агат – 25К) на анатомічні, фізіологічні і біохімічні зміни в рослинах ячменю ярого.

У результаті виконаного узагальнення результатів досліджень встановлено, що за сумісного використання гербіцидів і регуляторів росту рослин відбувається послаблення негативної дії підвищених норм гербіцидного агента на рослинний організм, а за оптимальних норм використання – спостерігається стимулюючий вплив, який виражається у формуванні відповідної анатомічної структури окремих тканин і органів. Так, за стимулюючої дії бакових сумішей препаратів рослини ячменю ярого формують листовий апарат мезоморфного типу, який відзначається високою функціональною активністю та продуктивністю (коефіцієнт морфоструктури (К) 0,7 – 0,9). При застосуванні підвищених норм гербіцидів без регуляторів росту коефіцієнт морфоструктури зростає до одиниці і вище, що свідчить про негативний вплив препаратів на гормональний статус рослин та призводить до формування листового апарату з ознаками ксероморфності. При цьому прослідковується зменшення приросту біомаси та площі листків.

Позитивний ефект взаємодії гербіцидів і регуляторів росту відповідним чином також визначає направленість обмінних процесів у рослинному організмі, від яких залежить формування пігментного комплексу і його участь в фотофізичних та фотохімічних реакціях. Так, за сумісного використання гербіцидів і регуляторів росту (Гранстар + Емістим С) збільшується вміст суми пігментів (а+в) та в незначній мірі зменшується співвідношення хлорофілу а до в, що свідчить про можливе збільшення світловбираючого комплексу (СВК). У той же час у варіантах, де гербіцидний агент вносився без регулятора росту простежується зростання вмісту каротиноїдів, що, очевидно, є захисною реакцією рослин на стресові фактори.

Таким чином, узагальнені результати досліджень дають підставу стверджувати, що за сумісної дії на рослинний організм гербіцидів і регуляторів росту рослин, внесених у бакових сумішах, негативна дія гербіцидів на рослини послаблюється, а з боку регуляторів росту проявляється стимулюючий вплив, завдяки якому підвищується мітотична активність. В свою чергу, це призводить до формування рослинами мезоморфного типу листового апарату, інтенсифікації обмінних процесів, накопичення високого вмісту пігментів, що в цілому визначає рівень продуктивності рослин і якість врожаю.