

# ФОТОСИНТЕТИЧНА АКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА ДІЇ ГЕРБІЦИДУ І БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

**В.П.КАРПЕНКО**, кандидат с.-г. наук

Уманський національний університет садівництва

Загальновідомо, що основну роль в продукційному процесі сільськогосподарських культур відіграє фотосинтез. Адже саме первинні продукти фотосинтезу приймають участь у створенні всього спектру органічних речовин рослинної клітини, а такі як АТФ, НАДФН і ін. – слугують регуляторами найбільш важливих метаболічних систем і складають основу інтегрованих механізмів, що забезпечують взаємозв'язок функціональних систем на рівні цілої рослини (Мокроносів А.Т., 2006).

Більшість відомих літературних джерел демонструють чітку залежність фотосинтетичної продуктивності посівів зернових культур, у тому числі й ячменю ярого, від низки агротехнічних факторів: попередників, норм удобрення, сортових особливостей культури, використання біологічних препаратів, хімічних засобів боротьби із шкідливими організмами й ін. (Максимов Т.Х., 1989; Кошеляєва І.П., 2009; Голуб С.В., 2009). Однак, вплив всіх цих факторів на фотосинтетичну продуктивність рослинного організму визначається направленістю проходження в них комплексу фізіолого-біохімічних процесів та є вивченим не достатньо.

Тому, зважаючи на те, що дія гербіцидів та їх комплексів із біологічними препаратами на фізіолого-біохімічні процеси в рослинах, а звідси – і на процес фотосинтезу зокрема, реально відображає направленість адаптивних змін і пов'язана з формуванням таких важливих показників як вміст хлорофілу, інтенсивність нагромадження органічної речовини, завданням і метою нашої роботи було провести дослідження з вивчення формування фотосинтетичної продуктивності посівів ячменю ярого.

Полеві дослідження виконували в умовах дослідного поля Уманського НУС в сівозміні кафедри біології. Об'єктами досліджень слугували рослини ячменю ярого сорту Соборний, гербіцид Калібр 75, в.г., біопрепарат Агат-25 К і регулятор росту рослин Агростимулін.

Закладання дослідів виконували в триразовому повторенні за схемою: без застосування препаратів (контроль I), ручні прополювання впродовж вегетаційного періоду (контроль II), Агат-25К – 20 мл/га, Агростимулін – 10 мл/га, Калібр 75 у нормах 30; 40; 50; 60 і 70 г/га без і сумісно з біологічними препаратами (Агат-25К, Агростимулін). Внесення препаратів виконували у фазу повного кушіння ячменю ярого з витратою робочого розчину 300 л/га.

Фотосинтетичну активність посівів ячменю ярого оцінювали шляхом визначення розрахунковим методом узагальнюючих критеріїв – ФПХ (фотосинтетична продуктивність хлорофілу) і ФПП (фотосинтетична продуктивність посівів) (Дорохов Л.М., 1957; Ничипорович О.О., 1963).

У результаті виконаних досліджень встановлено, що формування фотосинтетичних показників активності посівів відбувалось залежно від норм застосування гербіциду Калібр 75, поєднання його використання із біологічними препаратами, фази розвитку рослин та погодних умов, які в роки проведення досліджень були досить різними. Так, за обробки ячменю ярого гербіцидом Калібр 75 найвищі показники ФПХ були відмічені у варіантах, де препарат у нормах 30; 40; 50; 60 і 70 г/га вносили у бакових сумішах із Агат-25 К і Агростимуліном, зокрема, перевищення по відношенню до відповідних варіантів з тими ж нормами застосування гербіциду, але без біологічних препаратів складало відповідно 3,5; 7,1; 1,5; 1,2; 1,1 мг сухої речовини/мг хлорофілу за добу. Одержані дані узгоджуються з показниками найвищої фізіолого-біохімічної активності рослин в цих варіантах досліду, яка зростає у відповідь на дію екзогенних фітогормонів. В цілому це обумовлює підвищення інтенсивності фотосинтезу і асиміляції CO<sub>2</sub>, оскільки саме за безпосередньої участі рістрегулюючих речовин відбувається активація основних фотосинтетичних ферментів (рибулози-1,5-біфосфаткарбоксілази) та індукується синтез білків і хлорофілу в хлоропластах.

Аналізуючи дані фотосинтетичної продуктивності посівів ячменю ярого можна констатувати, що в усі досліджувані роки найвищі показники ФПП формувались у варіантах, де Калібр 75 вносили сумісно з біологічними препаратами. Так, якщо у 2007р. за внесення Калібру 75 у нормах 30; 40; 50; 60 і 70г/га ФПП складала відповідно 2,1; 2,8; 3,1; 2,3 і 2,0 г/м<sup>2</sup> за добу, то за внесення цих же норм препарату в сумішах із Агат-25 К і Агростимуліном – 3,3; 4,2; 4,0; 3,1 і 2,5 г/м<sup>2</sup> за добу при 1,8 г/м<sup>2</sup> за добу в контролі I. Така ж залежність була характерною і для 2008 і 2009рр. досліджень, однак, у 2008 р. погодні умови для проходження в рослинах ячменю ярого фотосинтетичних процесів виявилась найбільш сприятливими. Так, зокрема, у фази виходу в трубку – виколошування ячменю ярого у 2008 р. спостерігалась оптимальна тепло- і вологозабезпеченості, які сприяли формуванню рослинами за відносно короткий проміжок часу найбільшої біомаси та площі листкової поверхні, тобто – основних показників, які визначають величину ФПП.

В середньому за три роки досліджень найвищу ФПП було відмічено у варіанті Калібр 75 40 г/га + Агат-25К + Агростимулін, що складало 5,0 г/м<sup>2</sup> за добу при 3,2 г/м<sup>2</sup> за добу в контролі I

Таким чином, фотосинтетична активність посівів ячменю ярого визначається нормами застосовування хімічного препарату, поєднанням його використання у бакових сумішах із біологічними препаратами, глибини і ступеня впливу внесених композицій на фізіологічний стан рослинного організму та погодними умовами проведення досліджень. Найвища фотосинтетична активність посівів ячменю ярого простежується за використання в посівах гербіциду Калібр 75 у нормі 40г/га разом із Агат-25 К і Агростимуліном, що обумовлюється сумарним позитивним впливом внесених біологічних препаратів на проходження в рослинах фізіолого-біохімічних процесів, внаслідок яких негативна дія хімічних сполук на рослини послаблюється.