

ФОТОСИНТЕТИЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ СОЇ ЗА ДІЇ ГЕРБІЦИДІВ ТА РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН БІОЛАН

**О.В. ГОЛОДРИГА, кандидат с.-г. наук,
Уманський національний університет садівництва;
Л.А. ШУБЕНКО, В.Я. САБАДИН, кандидати с.-г. наук,
Білоцерківський національний аграрний університет**

Стратегічною культурою для розвитку екологічно орієнтованого сільського господарства є соя (*Glucine hispida Maxim.*) – унікальна рослина, яку можна назвати природною фабрикою завдяки успішному поєднанню двох важливих процесів: фотосинтезу та біологічної фіксації азоту. Соя – цінна зернобобова і олійна культура з широким спектром використання. Дефіцит продовольчого і кормового білка на ринку України тривалий час гарантуватиме високий попит на зерно і продукти її переробки. Збагачуючи ґрунт азотом, соя є цінним попередником для зернових, урожайність яких підвищується на 10–15 % та інших культур. Введення сої у сівозміну сприяє поліпшенню структури та родючості ґрунту, підвищенню культури землеробства, дає можливість працювати без використання у сівозміні чистого пару.

Низька конкурентна спроможність сої є причиною того, що в її агроценозах формуються сприятливі умови для росту й розвитку бур'янів різних біологічних груп, які істотно впливають на врожай сої. На жаль, на сьогодні це одна з найгостріших проблем, пов'язаних із вирощуванням культури, тому важливим є обмежити чисельність бур'янів у її посівах, які негативно впливають, як на фотосинтетичний потенціал, так і на продуктивність загалом.

Останнім часом через значне забруднення навколишнього середовища внаслідок широкого використання пестицидів і мінеральних добрив дуже актуальним є пошук альтернативних систем землеробства. Їх основою є біологізація, яка передбачає обмеження, а в перспективі – відмову від застосування хімічних засобів захисту рослин, особливо за несприятливих умов довкілля. Саме такими біологічними засобами є біостимулятори росту, які застосовують для підвищення стійкості рослин до несприятливих факторів. Відомо, що ріст і розвиток рослин регулюються речовинами, які утворюють самі рослини. Очевидно також, що синтетичні рістрегулюючі хімічні сполуки відіграють все більш важливу роль в підвищенні урожайності. Невеликі дози стимулюючих речовин прискорюють біохімічні процеси в рослинах, підсилюють обмін речовин, а в зв'язку з цим впливають на ріст і розвиток рослин.

Мета досліджень полягає в удосконаленні особливостей застосування гербіцидів Гезагард 500 FW і Десілет, використаних окремо й сумісно з регулятором росту рослин, впливу їх на фізіолого-біохімічні процеси в рослинах, які лежать в основі формування урожаю і його якості та підвищення

економічного рівня господарств при зменшенні гербіцидного навантаження на ґрунт, рослини і навколишнє середовище в цілому.

Досліди закладали на дослідному полі кафедри мікробіології, біохімії і фізіології рослин Уманського НУС впродовж 2015–2017 років. Внесення гербіциду Гезагарду 500 FW проводили після сівби сої, до сходів, гербіцидом Десілет проводили обприскування по сходах культури у фазі першого трійчастого листка ранцевим обприскувачем «Ера» з витратою робочого розчину 300 л/га. Бур'яни знаходилися у ранній фазі розвитку (злакові – до 2–3 листків, дводольні – до 4–6 листків). Регулятором росту рослин Біолан обробляли насіння безпосередньо перед посівом.

Формування урожаю в результаті фотосинтетичної діяльності рослин в посівах визначається розмірами асиміляційної поверхні листків. Добре розвинений фотосинтетичний апарат, оптимальний за об'ємом, динамікою й інтенсивністю функціонування, є важливим критерієм високої продуктивності на рівні агрофітоценозу. Він повинен забезпечувати найкращу роботу листя в усі фази росту й розвитку рослин. Продуктивність роботи фотосинтетичного апарату визначає загальну продуктивність посівів.

На контрольному варіанті за великої кількості бур'янів, а звідси і значного затінення культури, наростання листової поверхні сої було пригніченим, тому у фазі гілкування загальна площа листової поверхні сої знаходилась у межах 10,3 тис.м²/га; під час цвітіння – 36,0 тис. м²/га; і у фазі наливу бобів – 32,1 тис.м²/га.

Нами встановлено, що застосування Гезагарду 500 FW сумісно з Біоланом сприяло більш інтенсивному наростанню листової поверхні сої, особливо на початку вегетації культури у порівнянні з контрольним варіантом, де гербіциди і біостимулятор росту рослин не вносили і варіантом із застосуванням лише Біолану – 20мл/т.

При застосуванні Гезагарду 500 FW площа листової поверхні, знаходилась майже у прямій залежності від норм його застосування і становила 13,2–14,3 тис.м²/га у фазі гілкування. Сумісне застосування Гезагарду 500 FW з Біоланом сприяло збільшенню площі листової поверхні у порівнянні з варіантами де використовували лише гербіцид. Найбільшою площа листової поверхні у фазі гілкування була при застосуванні Гезагарду 500 FW з Біоланом, що становило 15,1 тис.м²/га, 47,5 тис.м²/га – у фазі цвітіння та 45,8 тис.м²/га – у фазі наливу бобів.

При застосуванні Десілету отримано аналогічні результати, найбільшою площа листової поверхні спостерігалась при внесенні норми 0,8 л/га сумісно з регулятором росту Біоланом – 20 мл/га, що становила у фазі гілкування 14,7 тис.м²/га, 47,3 тис.м²/га – у фазі цвітіння та 46,2 тис.м²/га – у фазі наливу бобів.

Посіви, які мають підвищений фотосинтетичний потенціал та високу продуктивність фотосинтезу, накопичують більше сухих речовин. Тому важливо, щоб продукти фотосинтезу як більш раціонально використовувались на формування репродуктивних органів вирощуваної культури. Наші дослідження показали, що незалежно від застосування гербіцидів і Біолану в

період від сходів до фази гілкування накопичення сухої речовини йде повільно, а у фазу цвітіння і наливу бобів – інтенсивніше на всіх варіантах дослідів. Менше накопичення сухих речовин відмічено у період між фазами наливу бобів і фазою повного наливу бобів, але цей показник значно вищий, ніж у фазі гілкування. Нами також встановлений позитивний вплив гербіцидів і Біолану на чисту продуктивність фотосинтезу. Гезагард 500 FW і Десілет у поєднанні з Біоланом сприяє посиленню накопичення сухих речовин одиницею листової поверхні сої, що проявилось в рості чистої продуктивності фотосинтезу.

При застосуванні Гезагарду 500 FW у період від сходів до фази гілкування ЧПФ була дещо вищою в порівнянні із контролем. Різниця між варіантами де застосовували Гезагард 500 FW у нормі 4,0 л/га і контрольним варіантом складала 0,34; 1,66; 0,61 та 1,13 г/м² за добу відповідно до періодів розвитку культури. Сумісне застосування Гезагарду 500 FW з Біоланом сприяло більшому накопиченню сухих речовин соєю. Різниця між варіантами складала 0,44; 1,75; 0,7 та 1,37 г/м² за добу відповідно до періодів розвитку культури.

Аналогічні дані отримали при застосуванні Десілету. Використання Десілету забезпечило посилене накопичення сухих речовин рослинами сої протягом онтогенезу. При використанні норми 0,6 л/га у період від сходів до фази гілкування ЧПФ зростала на 0,41 г/м² за добу у порівнянні із контролем; у період гілкування-цвітіння на 1,81 г/м² за добу; у період цвітіння-налив бобів на 0,96 г/м² за добу та 1,26 г/м² за добу у період від наливу бобів-до повного наливу бобів.

Сумісне застосування Десілету з Біоланом сприяло покращеному накопиченню сухих речовин протягом всієї вегетації. Так, при застосуванні норми 0,6 л/га сумісно з Біоланом даний показник мав різницю у порівнянні із контролем і складав у період від сходів до фази гілкування 0,47 г/м² за добу, у період гілкування-цвітіння – 1,89 г/м² за добу, у період цвітіння-налив бобів – 1,04 г/м² за добу та 1,3 г/м² за добу у період від наливу бобів-до повного наливу бобів.

Отже, застосування гербіцидів Гезагард 500 FW і Десілет, як окремо, так і сумісно з Біоланом у посівах сої позитивно впливає на формування площі листової поверхні сої та накопичення сухих речовин культурою, а сумісне застосування препаратів дає кращі результати, ніж застосування їх окремо.