

ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-79-2-2.24>

ФОТОСИНТЕТИЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ СОЇ ЗА ДІЇ ГЕРБІЦИДІВ

Марченко Д. І.

*аспірант кафедри землеробства та гербології
Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ, Україна*

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.

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 сьогодні одна із 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.

Метою досліджень було вивчення впливу заходів захисту посівів сої від забур'янення на динаміку наростання листової поверхні та фотосинтетичний потенціал культури.

Дослідження з вивчення ефективності застосування гербіцидів та їх бакових суміші на забур'янення посівів сої проводили у тимчасовому досліді упродовж 2017-2019 років. Грунт дослідних ділянок належить до чорнозему типового середньо суглинкового. Внесення гербіцидів проводили обприскування сої по сходах культури у фазі першого трійчастого листка ранцевим обприскувачем «Solo» з витратою робочого розчину 250 л/га. Бур'яни знаходилися у ранній фазі розвитку (злакові – до 2–3 листків, дводольні – до 4–6 листків). Сівбу

здійснювали в оптимальні для строки звичайним рядовим способом, за прогрівання ґрунту на глибині 10 см 10-12°C. Висівали сорт Сілесія з нормою висіву 500-600 тис /га.

Схема досліду:

1) Контроль без гербіцидів і без ручних прополовань; 2) Базагран – 2,0 л/га; 3) Хармоні – 8 г/га; 4) Фабіан – 0,1 л/га; 5) Хармоні – 3 г/га + Пар Тренд – 0,2 л/га + Базагран – 1,5 л/га; через 8-10 днів Хармоні – 5 г/га, Міура – 0,4 л/га; 6) Хармоні – 8 г/га + Базагран – 1,5 л/га, Міура – 0,6 л/га;

Площу листової поверхні культури визначали методом висічок [1, с. 36], динаміку чистої продуктивності фотосинтезу рослин сої – за методикою А. А. Ничипоровича [2, с. 62].

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 10,0 тис. м²/га; під час цвітіння – 20,5 тис. м²/га, утворення бобів – 30,4 тис. м²/га, наливу зерна – 29,2 тис. м²/га.

Встановлено, що застосування Хармоні – 3 г/га + ПАР Тренд 0,2 л/га + Базагран – 0,5 л/га, через 10 днів Хармоні – 5 г/га і Міура – 0,4 л/га сприяло більш інтенсивному наростанню листової поверхні сої, особливо на початку вегетації культури у порівнянні з контрольним варіантом, де гербіциди не вносили. Застосування такої бакової суміші (варіант 6) в агроценозі сої, площа листової поверхні знаходилась у межах – 13,5 тис. м²/га у фазу гілкування, цвітіння – 25,3 тис. м²/га, утворення бобів – 34,8 тис. м²/га.

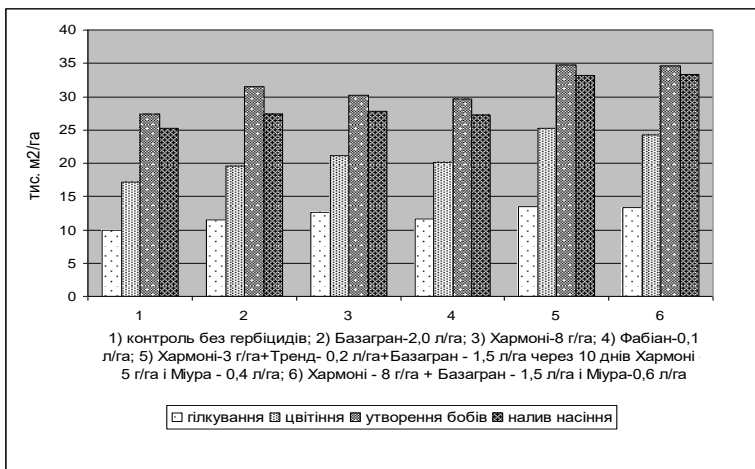


Рис. 1. Динаміка площі листкової поверхні сої залежно від застосованих гербіцидів, тис. м²/га (2017-2019 рр.)

Застосування бакової суміші Хармоні – 8 г/га + Базагран – 1,5 л/га і Міура – 0,6 л/га площа листкової поверхні становила у фазу гілкування – 13,3 тис. м²/га, цвітіння – 24,8 тис. м²/га, утворення бобів – 34,6 тис. м²/га.

Варіанти дослідів на яких використовували Базагран – 2,0 л/га, Хармоні – 8 г/га і Фабіан – 0,1 л/га сприяли збільшенню площі листкової поверхні сої у фазу гілкування на 1,5–2,5 тис. м²/га, на період цвітіння на 2,5–4,1 тис. м²/га, у фазу утворення бобів – 2,2–4,1 тис. м²/га, що істотно перевищує контрольний варіант.

Важливим питанням у процесі дослідження ефективності будь-яких агроценозів є встановлення їх фотосинтетичних параметрів. Адже площа листа, сформована рослинами бур'янів та культурних видів, не завжди свідчить про ефективність функціонування їх фотосинтетичного апарату. Частина видів бур'янів виграє конкурентну боротьбу за світло, компенсуючи незначний рівень освітленості нижніх ярусів агроценозу завдяки формуванню надлишкової площі листа.

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 вирощування культури. Дослідження показали, що незалежно від застосуван-

ня гербіцидів періодів 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.

Встановлений позитивний вплив гербіцидів на чисту продуктивність фотосинтезу. Застосування Хармоні – 3 г/га +ПАР Тренд – 0,2 л/га + Базагран – 1,5 л/га через 10 днів Хармоні – 5 г/га і Міура – 0,4 л/га сприяє посиленню накопичення сухих речовин одиницею листової поверхні сої, що проявилось в рості чистої продуктивності фотосинтезу.

Застосування бакової суміші Хармоні – 8 г/га + Базагран – 1,5 л/га і Міура – 0,6 л/га у період від сходів до фази утворення бобів чиста продуктивність фотосинтезу була вищою у порівнянні із контролем.

Отже, величина листової поверхні сої залежить від досліджуваних гербіцидів та їх бакових сумішей. Із збільшенням забур'яненості відбувається зменшення середньої величини листової поверхні. Максимальна інтенсивність фотосинтезу в сої відбувається у проміжку вегетації від гілкування до цвітіння. В агроценозі сої позитивно впливає на накопичення сухих речовин соєю, сумісне застосування препаратів, ніж застосування їх окремо.

Література:

1. Ничипорович А. А. Световое и углеродное питание растений. М. : Изд-во АН СССР, 1955. 288 с.
2. Петербургский А. В. Практикум по агрономической химии. М. : Колос, 1968. 496 с.