

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ФОТОСИНТЕТИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОГО УДОБРЕННЯ

*Бондаренко В.М., аспірант*

*Гаврилянчик Р.Ю., кандидат с.-г. наук, доцент*

*e-mail: [gavrilyanchikr@gmail.com](mailto:gavrilyanchikr@gmail.com)*

*Подільський державний аграрно-технічний університет*

В наші дні соя постійно знаходиться в центрі уваги, як культура, що знаходиться на піку розвитку в різних країнах світу [1].

Вирощувати сою можливо на самих різноманітних, добре дренованих ґрунтах, проте потреба її в поживних речовинах варіює залежно від ґрунтово-кліматичних особливостей [2].

Основою утворення органічної речовини урожаю є фотосинтез. Тому, створення оптимальних умов для формування і функціонування фотосинтетичного апарату, що забезпечить високу продуктивність сої є основним завданням технології її вирощування [3].

Відомо, що інтенсивність процесу фотосинтезу значно залежить і регулюється системою мінерального живлення рослин. Суть позитивного впливу мінерального живлення полягає у збільшенні фотосинтетичної продуктивності рослин. Фотосинтетичний апарат сої від сходів до збирання безперервно змінюється, досягаючи максимуму в період «бутонізація-цвітіння» цієї культури. Чим більша площа листкового апарату при оптимальній густоті сої, тим вищий фотосинтетичний потенціал на одиницю площі.

Мікроелементи мають позитивний вплив на збільшення площі листкової поверхні, чистої продуктивності фотосинтезу та фотосинтетичного потенціалу. Формування урожайності знаходиться в прямій залежності від чистої продуктивності фотосинтезу сої. Використання позакореневого підживлення мікроелементами має суттєвий вплив на чисту продуктивність фотосинтезу. За повідомленням О.С. Чинчика [3], поєднання ґрунтового удобрення і позакореневого створює кращі умови для формування показників фотосинтетичної діяльності та підвищення продуктивності рослин сої в умовах Лісостепу західного України.

Наші дослідження проводили впродовж 2015-2018 рр. у польовій сівозміні дослідного поля Подільського державного аграрно-технічного університету. Вивчався вплив позакореневого (листяного) удобрення мікроелементами на показники фотосинтетичної продуктивності сої. В якості листових добрив використовували моноелементні продукти німецького виробництва компанії Aglukon:

Бор – Wuxal Folibor, вміст бору становить 150 г/л.

Молібден – Wuxal Molybdenum, вміст молібдену становить 73 г/л.

Мідь – Wuxal Copper, вміст міді становить 70 г/л.

Залізо – Wuxal Ferro, вміст заліза становить 70 г/л.

Марганець – Wuxal Manganese, вміст магнію становить 83 г/л.

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ**

*III ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ (15 липня 2020 р.)*

Цинк – Wuxal Zn, вміст цинку становить 109 г/л.

Дослід закладався в оптимальні строки сівби 20 квітня. Спосіб сівби – широкорядний з міжряддям 30 см та нормою висіву 550 тис. схожих насінин на 1 га. Попередник – озима пшениця. Агротехніка в досліді – загально прийнята для Лісостепу західного України. У досліді вивчався сорт Сузір'я. Оригінація сорту – ННЦ «Інститут землеробства НААН України» Сорт сої з детермінантним (обмеженим) типом росту, зареєстрований в Реєстрі сортів України в 2010 році.

У сої площа листової поверхні зростає від початку вегетаційного періоду до фази кінець цвітіння. Для аналізу впливу факторів, що вивчалися у досліді, ми порівняли максимальні показники величини асиміляційного апарату, які були визначені на кінець цвітіння культури. Так, у фазі «кінець цвітіння» площа листової поверхні сої на контролі без використання листового удобрення мікроелементами складала 39,0 тис.м<sup>2</sup>/га.

На підставі досліджень з різними культурами встановлено, що отриманню максимальної продуктивності сприяє формування листового індексу на рівні 6 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup> [1]. Тому підвищення площі листової поверхні в дослідних посівах сої сприятиме отриманню вищої продуктивності культури. Використання позакореневого підживлення сої окремими мікроелементами сприяло незначному підвищенню площі листків.

Нами відмічена позитивна дія на збільшення площі листової поверхні в посівах сої в період кінець цвітіння на варіантах де вносили мідь, залізо та молібденово-місне добриво. Площа листової поверхні на варіанті, де вносили мідь досягала 46,3 тис.м<sup>2</sup>/га, що підтверджує значимість міді у формуванні цукрів і білку, безпосередню участь у процесі фотосинтезу.

Дещо менше, але також збільшена площа листової поверхні на варіантах, де застосовували залізо в якості позакореневого добрива. Збільшення становило 1,7 тис.м<sup>2</sup>/га, що більше ніж найменша істотна різниця на 95% рівні значимості. Лише на цьому варіанті достовірно збільшена площа листової поверхні спостерігалась до кінця вегетаційного періоду. Так, в період наливу зерна площа листової поверхні на контролі становила 34,5 тис.м<sup>2</sup>/га, а на варіанті з використанням заліза – 36,0, що на 1,6 тис.м<sup>2</sup>/га більша (НІР<sub>05</sub>=1,5 тис.м<sup>2</sup>/га). Це свідчить про важливість заліза як у фотосинтезі і білковому обміні, так і в утворенні хлорофілу.

Також, відмічена позитивна дія молібденового підживлення рослин сої. Збільшення площі листової поверхні при цьому становила 2,1 тис.м<sup>2</sup>/га. Прямого впливу на збільшення площі листків молібдену не відмічається, але він активує процеси симбіотичної азотфіксації бульбочкових бактерій, що в свою чергу може підвищити фотосинтетичну діяльність всієї рослини сої.

Статистичний аналіз результатів досліді показав істотний вплив на площу листової поверхні в фазу кінець цвітіння і налив зерна досліджуваного фактору протягом всіх трьох років досліджень.

Нами встановлена криволінійна кореляційна залежність між площею листової поверхні і урожайністю, яка виражається наступним рівнянням

$$Y = -35,87 + 1,94 * X - 0,02 * X^2.$$

Із зростанням площі листкової поверхні до 45 тис. м<sup>2</sup>/га урожайність сої також зростає. В межах площі листків 45-55 тис. м<sup>2</sup>/га урожайність перестає зростати. Екстраполяція ліній регресії за вказані межі вказує на зниження урожайності з наступним підвищенням площі листкової поверхні.

#### Список використаної літератури

1. FAO (2007) Statistical Yearbook 2005-2006. Volume 2, Issue 1, Web Edition. См. по адресу: <http://www.fao.org/ES/ESS/yearbook>.
2. Гурибкал Сингх. Соя: биология, производство, использование. Киев: Издательский дом «Зерно», 2014. 656 с.
3. Чинчик О.С. Фотосинтетична діяльність та урожайність сортів сої залежно від удобрення. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. Умань, 2017. Вип. 90, ч. 1: С.-г. науки. С. 246–255.
4. Ничипорович А.А. Цели и задачи симпозиума. *Теоретические основы фотосинтетической продуктивности*. М.: Наука, 1976. С. 35.