

ВПЛИВ СІРКИ НА ПРОЦЕС РОСТУ ТА РОЗВИТКУ СОЇ

Бахмат О.М., доктор с.-г. наук, професор

Федорук І.В., аспірант

e-mail: fedoryk_i15@ukr.net

Подільський державний аграрно-технічний університет

Для росту і розвитку сої мікроелементи надзвичайно важливі, оскільки наявність їх у достатній кількості є обов'язковою умовою інтенсивного засвоєння азоту з повітря [1].

Для правильного росту та розвитку рослин обов'язково потрібний такий мікроелемент, як сірка. Роль сірки впливає з функцій цього елемента у формуванні ланцюга основних (метаболічних) процесів, що відбуваються в організмі рослин.

До її функцій в рослинах належать: підвищення коефіцієнта використання азоту, синтез сірковмісних амінокислот, активація важливих ензимів, необхідних для метаболізму енергії та жирних кислот, входження у структуру білка хлоропласту, компонент вітаміну В1 (особливо важливо для бобових культур), важлива роль у синтезі сірковмісних вторинних метаболітів, формування в самій рослині засобів захисту проти хвороб і шкідників (фітоалексинів, глутатіону) [2].

Загальна концентрація сірки в рослинних тканинах коливається в межах 2–5 мг S на 1 г сухої речовини. При кращому забезпеченні сіркою вміст сірки в рослині збільшується, але збільшується лише вміст аніона SO_4^{2-} , а вміст органічних сполук сірки не змінюється [3].

Причиною зменшення врожаю і втрат якості зерна сої, дедалі частіше виявляється дефіцит сірки. Якщо всім іншим елементам живлення приділяється достатня увага (навіть мікроелементам), то сірка практично завжди відсувається на другий план. Для того щоб отримувати сталі врожаї належної якості цю ситуацію потрібно змінювати.

Існують такі основні шляхи надходження в рослини сірки:

1) мінеральні сполуки сірки у ґрунті та мінералізація органічної речовини ґрунту;

2) з атмосфери – сірка утворюється при спалюванні твердих видів палива, надходить з атмосферними опадами (дощ, сніг) і в незначних кількостях – з повітрям;

3) внесення сірковмісних добрив [2].

Органічні сполуки сірки мінералізуються мікроорганізмами з утворенням H_2S . В анаеробних умовах сірководень є головним кінцевим продуктом перетворень сірки. Якщо анаеробні умови змінюються на аеробні, то H_2S окислюється і в ґрунтах може з'явитись елементарна сірка, яка в присутності кисню далі окислюється мікроорганізмами до SO_4^{2-} – головного джерела сірки для рослин.

Недостатнє забезпечення рослин сіркою пригнічує багато метаболічних процесів, в першу чергу синтез сірковмісних амінокислот (цистеїну, метіоніну) та білків, порушується формування хлоропластів. Спостерігають загальний

хлороз, ріст стебла пригнічений значно більше, ніж ріст коренів. Рослини нагромаджують антоціани, листя набуває червонуватого кольору, потім весь листок відмирає [3].

Оптимальним та економічно вигідним є використання у технології вирощування добрив Басфоліар – це група рідких, багатокomпонентних листових добрив, призначених для підживлення всіх видів сільськогосподарських культур від підприємства АДОБ Польща.

Басфоліар 12-4-6+S. Комплексне мікродобриво, що містить збалансовану кількість азоту, фосфору, калію та сірки, а також мікроелементи. Мікроелементи хелатовані біологічно розкладаючою речовиною IDHA.

Також економічно обґрунтованим є використання у технології вирощування сої препарату Вуксал Борон, що є висококонцентрованою суспензією для швидкого забезпечення рослин бором з додатковими ефектами прилипача і сурфактанта.

Для одержання високих урожаїв зерна, соя потребує внесення добрив з вмістом мікроелементів. Дослідження показали, що урожайність зерна під впливом мікроелементів підвищується на 15-24%. Оптимальний строк їх внесення – це, в основному, період бутонізації – цвітіння, а також період утворення і формування бобів [4].

Як відомо, найкращий спосіб забезпечення сільськогосподарських культур мікроелементами – позакореневе підживлення, шляхом обприскування протягом вегетації у критичні фази розвитку сої, а саме: 3–5 листочків, бутонізації та наливу нижніх бобиків. Саме таким шляхом ми можемо забезпечити потребу культур у мікроелементах на 100%.

Надзвичайно важливою складовою ефективного вирощування сої є забезпечення рослини сіркою.

Вплив сірки, у складі мікродобрива Басфоліар, на процес росту та розвитку сої в умовах Західної частини Лісостепу України вивчали в польовому досліді впродовж 2015-2018 рр.

Дослід закладено в полі №2 польової сівозміни сільськогосподарського підприємства ТОВ «Гарант» Кам'янець-Подільського району, Хмельницької області як філіалу кафедри екології, карантину і захисту рослин Подільського державного аграрно-технічного університету.

У дослідженнях використовували сорти сої: Максус (ранньостиглий), Саска (середньостиглий) – оригінатор компанія Prograin (Канада); Кордоба (середньоранньостиглий) – оригінатор компанія SAATBAU (Австрія).

Дослідження проводили за інтенсивною технологією вирощування для умов Лісостепу західного.

У досліді застосовували агротехніку загальноприйнятую для даної зони. Попередник сої – пшениця озима.

Для всебічної оцінки одержаних результатів експериментів проводились аналізи та супутні дослідження згідно загальноприйнятих методик.

Усі досліджувані сорти сої мали високу продуктивність, як в окремі роки, так і в середньому за три роки вирощування, особливо вирізнявся сорт Кордоба, порівняно з сортами Максус і Саска.

Таблиця 1. Урожайність сортів сої Максус, Кордоба, Саска в роки досліджень залежно від мікродобрив (середнє за 2015 – 2018 рр., т/га)

Варіанти досліджень	Урожайність сої за роками, т/га				Середня врожайність	Прибавка врожаю ± до контролю	
	2015	2016	2017	2018		т/га	%
Сорт Максус							
контроль	1,50	1,32	1,75	3,78	2,08	-	-
Вуксал Борон	1,65	1,35	1,97	4,03	2,25	0,17	8,2
Вуксал Борон + Босфоліар	1,87	1,36	2,18	4,31	2,43	0,35	16,8
Сорт Кордоба							
контроль	1,78	0,96	2,4	4,14	2,32	-	-
Вуксал Борон	1,97	1,01	2,45	4,33	2,44	0,12	5,2
Вуксал Борон + Босфоліар	2,03	1,03	2,63	4,52	2,55	0,23	9,9
Сорт Саска							
контроль	1,71	0,83	2,27	3,28	2,02	-	-
Вуксал Борон	1,93	0,85	2,36	3,44	2,14	0,12	5,9
Вуксал Борон + Босфоліар	2,01	0,86	2,48	3,51	2,21	0,19	9,4

Збалансування режиму живлення рослин сої сіркою забезпечує підвищення вмісту протеїну в зерні і його отримання з гектара, також має суттєвий вплив на покращення росту і розвитку рослин сої, а відповідно – і на результати збільшення урожайності.

Список використаної літератури

1. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур : навчальний посібник. 4-те вид., випр. і доп. Львів : Українські технології, 2014. 1040 с.
2. Білера Н. Сірка – важливий елемент для управління врожаєм. *Агроном*. 2017. URL: <https://www.agronom.com.ua/sirka-vazhlyvyj-element-dlya-upravlinnya-vrozhayem/>.
3. Макрушин М.М. та ін. Фізіологія рослин: підручник. Вінниця: Нова книга, 2006. 416 с.
4. Дерев'янський В.П., Щербина Р.М. Чутливість сортів сої до позакореневого підживлення комплексонатами (Fe, Zn, Md, Cu). *Науково-технічний бюлетень*. Хмельн. НВО «Еліта». Київ, 1995. № 3. С. 38-42.