

УДК 631.82:581.5

БІОЛОГІЧНА ФІКСАЦІЯ АЗОТУ АГРОЦЕНОЗАМИ СОЇ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ІНОКУЛЯНТІВ

Овчарук О.В., доктор с.-г. наук, доцент

Тернопільський національний економічний університет

E-mail: ovcharuk.oleh@gmail.com

Овчарук О.В., кандидат с.-г. наук, асистент

Плахтій Д.П., кандидат с.-г. наук, доцент

Гуцол Т.Д., кандидат технічних наук, доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет

Каленська С.М., доктор с.-г. наук, професор, член-кореспондент НААН

Національний університет біоресурсів і природокористування

Соя – одна з найцінніших зернобобових культур. За хімічним складом насіння сої є унікальним. Воно містить в середньому 39% (33-52%) білків, 20% (14-25%) напіввисихаючої олії, 24% вуглеводів, 5% зольних елементів (з переважним вмістом фосфору, калію і кальцію), а також потрібні для організму людини і тварин різні ферменти, вітаміни (А, В, С, D, Е) та інші важливі органічні та неорганічні речовини. За посівними площами і валовими зборами зерна соя є головною зернобобовою культурою світу [1].

На сьогоднішній день, сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур досягли межі «насичення» як за екологічними аспектами - забруднення навколишнього середовища та пригнічення механізмів його саморегуляції, так і енергетичними - збільшення витрат непоновлювальної енергії на кожную додаткову одиницю продукції. Також, подальше збільшення доз добрив і хімічних препаратів призводить до пригнічення росту і розвитку ґрунтових мікроорганізмів та не забезпечує ефективного збільшення урожайності [2, 4].

Останніми роками підвищився інтерес до нетрадиційних методів землеробства і рослинництва, які передбачають широке використання біологічних способів захисту та живлення рослин і дозволяють оптимізувати використання пестицидів і зменшити дози добрив. Важлива особливість екологічного землеробства полягає у активізації природних азотфіксуючих

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ

II ВСЕУКРАЇНЬСЬКА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ (15 травня 2019 р.)

систем, завдяки яким забезпечується живлення сільськогосподарських культур переважно за рахунок біологічного азоту [3, 5].

Встановлено, що за рахунок біологічної фіксації азоту на одиниці площі однорічні зернобобові культури в симбіозі з відповідними видами бульбочкових бактерій можуть засвоювати щорічно з повітря від 60 до 200 кг/га біологічного азоту та на 35-90 % забезпечити свої потреби в цьому елементі. Раціональне використання симбіотичної азотфіксації дозволяє у разі зменшити застосування під зернобобові культури дорогих та енерговитратних азотних добрив [1, 6].

Найбільш вагомим агротехнічним прийомом покращення ефективності симбіотичної азотфіксації є інокуляція насіння бактеріальними добривами. Ефективність інокуляції різна і залежить від багатьох чинників, а саме від характеру взаємовідносин макро- і мікросимбіонта у кожному окремому випадку, комплексу екологічних умов, достатнього забезпечення макро- та мікроелементами тощо [7].

Застосування інокулянтів, які містять сучасні високоефективні культуро-специфічні штами ризобіальних бактерій (рід *Bradyrhizobium*) з підвищеною життєздатністю у високих концентраціях, забезпечує утворення максимальної кількості бульбочок на кореневій системі рослин сої. Це, в свою чергу, сприяє інтенсивній фіксації азоту з атмосфери та перетворення його на доступну рослинам форму [6, 7].

Сучасний асортимент інокулянтів для сої як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва представлений у твердій та рідкій формах. Найчастіше для сухих бактеріальних добрив в якості субстрату використовують торф або вермикуліт, а для кращого утримання його на насінні додають прилипач [1, 3].

Рідка форма інокулянту, як правило, має два компоненти: власне, штам бульбочкових бактерій у рідкому живильному середовищі та суміш фізіологічно-активних речовин із макро- та мікроелементами («екстендер») для забезпечення виживання бактерій на обробленому насінні протягом певного періоду. Поряд з цим однією з головних вимог до інокуляції насіння є забезпечення рівномірного розподілу біопрепарату по всій масі насіння [5].

Також існує два методи інокуляції: вологий із додаванням незначної кількості води (1,0% від маси насіння) та сухий – інокулянт поступово висипають на насіння, яке потроху подається у барабан протруйника, або ж ретельно вручну змішують з насінням у ящику сівалки безпосередньо перед сівбою [6, 7, 8].

Отже, на сьогоднішній день, інокуляція насіння бактеріальними препаратами є обов'язковим елементом технології вирощування сої.

Список використаної літератури

1. Гончаров А. Нужен ли сое дополнительный азот? /А. Гончаров// Зерно. – 2015. № 5. – С. 138–144.
2. Гордійчук Н. Соя – стратегічна культура у світі та Україні: досвід вирощування країн-лідерів / Н. Гордійчук // Агроном. – 2015. № 1. – С. 152–153.
3. Гурикбал С. Биологическая фиксация азота соей / С. Гурикбал// Зерно. – 2014. № 7. – С. 123–130.
4. Kozina, T., Ovcharuk, O., Trach, I., Levytska, V., Ovcharuk, O., Hutsol, T., Mudryk, K., Jewiarz, M., Wróbel, M., Dziedzic, K. Spread Mustard and Prospects for Biofuels. Renewable Energy Sources. Engineering, Technology, Innovation: ICORES 2017, 2018. 791-799. DOI 10.1007/978-3-319-72371-6_77.
5. Овчарук О.В. Агроекологічні особливості вирощування сої /О.В. Овчарук, В.Я. Хоміна, С.М. Каленська / Інноваційні технології в рослинництві: матеріали наукової інтернет-конференції [Кам'янець-Подільський], 15 травня 2018 р. – Кам'янець-Подільський: ПДАТУ-МНАУ, 2018. С. 134-136.
6. Технології вирощування сої для умов різного фінансового стану товаровиробників / За ред. Д.І. Мазоренка і Г.Є. Мазнева. – Харків: «Майдан». – 2008. –146с.
7. Шевніков М.Я. Формування врожаю сої під впливом мінеральних добрив та інокуляції / М.Я. Шевніков, Л.І. Фесенко // Вісник Харківського НАУ ім. В.В. Докучаєва. – 2004. № 6. – С. 211-213.
8. Шепілова Т. Вплив мінеральних добрив та інокуляції насіння на врожайність сої /Т. Шепілова// Пропозиція. – 2013. № 5.