

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЇХ В БІОЛОГІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ**

Ратошнюк В. І. к. с.-г. н., с. н. с  
Інститут сільського господарства Полісся НААН

Сучасний етап розвитку людства характеризується безперервним збільшенням обсягів виробництва продовольства, що до недавнього часу розглядалось як єдиний критерій успішного ведення сільського господарства. У зв'язку з тим, що сільське господарство завжди пов'язане з перетворенням природи і завжди чинить негативний вплив на довкілля, постійне нарощування виробництва продукції піднесли ці перетворення на новий рівень і тому нині сільське господарство спричиняє величезні екологічні негаразди, призводячи до виснаження екосистем та втрати біологічного різноманіття [4].

У комплексі численних заходів, що спрямовані на вирішення цієї важливої проблеми є ефективне використання біокліматичного потенціалу ґрунтово-кліматичних зон, оптимальне, з урахуванням кліматичних умов, розміщення виробництва зернових бобових культур по регіонах, оскільки вони, внаслідок відмінностей за біологічними властивостями і морфологічними ознаками, характеризуються різними вимогами до тих чи інших ґрунтових і кліматичних умов [2]. Важливим також є розроблення і впровадження у виробництво

ефективних конкурентоспроможних, з високим рівнем окупності енергії, адаптованих до умов середовища технологій вирощування зернових бобових культур, які базуються на підборі інтенсивних, з відповідним ступенем реалізації генетичного потенціалу, сортів, науково-обґрунтованому розміщенні у сівозміні, системному обробітку ґрунту, раціональній системі удобрення, що поєднує використання мінеральних добрив і бактеріальних препаратів, догляді за посівами, основною складовою якого є інтегрований захист посівів від бур'янів, шкідників і хвороб, своєчасному виконанні всього комплексу технологічних прийомів [1, 6]. Обов'язковою вимогою до цих технологій є здатність оптимізації факторів, які визначають розміри і тривалість діяльності асиміляційного апарату, його фотосинтетичну продуктивність і ступінь використання симбіотично-активної радіації, інтенсивність діяльності симбіотичних систем, транспортування й розподілення асимілятів між вегетативними і генеративними органами рослин і в підсумку – стабільно високу врожайність культур.

Негативні наслідки хімізації землеробства сприяли виникненню теорії так званого біологічного (органічного, альтернативного, екологічного тощо) землеробства, заснованого на відшкодуванні виносу поживних речовин за рахунок інтенсивного біологічного круговороту. Одержувати високі врожаї планується тільки за допомогою органічних добрив і біологічного азоту, впровадження правильних сівозмін з обов'язковим травосіянням і більш широким застосуванням зелених добрив [5].

Нині біологічне землеробство знаходить поширення у багатьох країнах світу. Особливого поширення воно набуло серед фермерів Західної Європи. Його мета полягає у виробництві корисних для здоров'я людини високоякісних продуктів харчування у достатній кількості.

Виходячи з різних джерел визначення поняття органічного землеробства його можна трактувати як систему сільськогосподарського менеджменту агроєкосистем, що ґрунтується на максимальному використанні біологічних факторів підвищення родючості ґрунтів, захисту рослин, та інших заходів, які забороняють або значною мірою обмежують використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів, регуляторів росту та харчових добавок до кормів при відгодівлі худоби [4].

Основні принципи біологічного землеробства: відмова від застосування легкорозчинних мінеральних добрив, особливо мінерального азоту, а також від використання хімічних синтетичних препаратів; стимулювання біологічної активності ґрунту, біологічних

засобів захисту й механічної боротьби з бур'янами. Угорський науковець Ф. Крокі (1985) так сформулював основний принцип біологічного господарювання: живі організми сільськогосподарської біосфери цілком залежать одне від одного, оптимальне й здорове виробництво продуктів може бути досягнуто тільки при збереженні агроекологічної рівноваги.

У багатьох країнах Заходу біологічному землеробству приділяється велика увага, учені обговорюють досить суперечливі дані. І хоч вважається, що при біологічному землеробстві можна одержувати сільськогосподарську продукцію високої якості, яка реалізується за підвищеною ціною (на 10–20 %), повний перехід на біологічне землеробство може знизити врожайність сільськогосподарських культур як мінімум на 15 %.

Нині Україна взяла на себе зобов'язання дотримуватися міжнародних принципів сталого розвитку (Йоханесбург, 2002). Основним практичним напрямом сталого розвитку у галузі сільського господарства є «органічне агровиробництво» [5].

Для біологічного землеробства характерні: екологічність – безпечний для довкілля та здоров'я людини вплив на ґрунт і сільськогосподарські культури; адаптивність – використання адаптивного потенціалу всіх біологічних компонентів агроєкосистем з урахуванням рівня родючості ґрунтів і природно-кліматичних особливостей місцевості; наукоємність – застосування найновіших досягнень науки у системі живлення рослин, управління родючістю ґрунтів, селекції та генної інженерії; біологічність – підсилення значення «біологічного» азоту, використання гною та сидератів, побічної продукції рослинництва, застосування мікробіологічних препаратів, що поліпшують азотне і фосфорне живлення рослин, перехід переважно на нехімічні методи боротьби з бур'янами, шкідниками, хворобами сільськогосподарських культур. Якщо виходити з цих позицій, то стає очевидним, що біологічне землеробство, з одного боку – могутній еколого-стабілізуючий фактор, а з іншого – необхідна умова сталого функціонування агроєкосистеми [3].

Широке застосування біологічних препаратів азотфіксаторів, фосформобілізаторів, біофунгіцидів забезпечує зменшення енергозатрат, економію матеріальних ресурсів, забруднення довкілля хімпрепаратами та продуктами їх деградації. Збільшення посівних площ під бобовими культурами, які в симбіозі з мікроорганізмами інтенсивно фіксують молекулярний азот з повітря, сприяє оптимізації мікробіологічного стану в ґрунті, покращення його фізико-хімічних властивостей. У сівзміни органічних господарств необхідно ввести до 30% бобових культур. Велике значення для азотного живлення

злакових культур має використання за їх вирощування асоціативних азотфіксаторів, які забезпечують рослини доступним біологічним азотом від 30% до 50%.

Особлива роль у біологічному землеробстві приділяється зеленому добриву. Зелене добриво (сидерація) – це спеціальні посіви культур, рослинну масу яких частково або повністю заорюють у ґрунт для підвищення його родючості. Сидерати мають важливе значення у біогосподарствах, коли їх використовують як проміжні культури. Виростаючи між основними культурами в сівозмінних полях, сидерати затінують ґрунт, пригнічують бур'яни, виступають як фітосанітари, перешкоджають водній та вітровій ерозії, підвищують біологічну активність ґрунту, поліпшують її агрохімічні, водно-фізичні властивості й структуру. Вони позитивно впливають на якість вирощуваної продукції. Більшим резервом у збільшенні приходу біологічного азоту повинні стати бобові сидерати, що використовуються як проміжні культури, які не займають самостійного поля.

Бобові культури відіграють важливу роль у мобілізації біологічного азоту, значення якого у загальному балансі азоту в землеробстві, а отже, у збільшенні вмісту в ньому рослинного білка вельми істотно. Продуктивність бобових культур, їх урожай, нагромадження ними біологічного азоту і рослинного білка значною мірою залежать від характеру взаємовідносин макро- і мікросимбіонтів у кожному окремому випадку. Найбільш значущим заходом зростання ефективності симбіотичної азотфіксації є внесення у ґрунт препарату бульбочкових бактерій - ризобіфіту.

Здатність бобових рослин в симбіозі з бульбочковими бактеріями засвоювати атмосферний азот забезпечує їм екологічні переваги за умов дефіциту азоту. Використання цієї властивості у сільськогосподарській практиці дозволяє значно зменшити або повністю виключити застосування мінеральних добрив без істотного зменшення врожайності бобових культур, зберігаючи родючість ґрунту.

Найважливіша особливість екологічного землеробства полягає в активізації природних азотфіксуючих систем, які забезпечують живлення культур переважно біологічним азотом. Для отримання максимальної кількості продукції з 1 га ріллі необхідно не тільки збільшувати поставки азотних добрив, а й всіляко інтенсифікувати нагромадження біологічного азоту [3].

Залежно від біологічних особливостей бобових рослин, фаз їхнього розвитку, властивостей ґрунту, мінерального живлення, умов вирощування й інших факторів розміри симбіотичної азотфіксації

бувають різними. Наприклад, люцерна фіксує з повітря 200–500 кг/га азоту, конюшина – 150–300 кг/га, багаторічний люпин – 250–400 кг/га, однорічний люпин – 150–200 кг/га, буркун білий – 200–300 кг/га, однорічні бобові (горох, вика, сераделла, соя) – до 150 кг/га. Потенціал азотонакопичення бобовим сидератом залежить від строку його заорювання (фази розвитку) [5].

Поживні сидерати різко знижують засміченість полів, що дозволяє до мінімуму скоротити застосування засобів хімічного захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів. Виходячи з цього, виникає необхідність висівати змішані посіви зернобобових культур з іншими сільськогосподарськими культурами. Змішані посіви бобових з іншими культурами на фураж, сіно, силос, сінаж, вітамінне трав'яне борошно і приготування повнораціонних брикетів відзначаються високою ефективністю. Вони не тільки дозволяють вирішити проблему збагачення кормів перетравним протеїном, але й створити умови для росту загальної продуктивності кормових посівів.

Бобові, на відміну від злаків, краще ростуть на більш родючих ґрунтах (за винятком люпинів), не потребують додаткового внесення азоту, але погано переносять забур'яненість полів і не можуть за короткий період вегетації наростити значну біомасу. Тому найкраще використовувати підсівну їх форму, а також самостійну у вигляді сидеральних парів під озими.

Слід пам'ятати, що внесення сидератів у чистому вигляді (без додавання мінерального азоту чи рідких органічних добрив) може навіть знизити врожайність першої культури через іммобілізацію мікрофлорою ґрунтових запасів азоту та зв'язування його на певний час у недоступні для рослин форми. Тому в системі удобрення обов'язково треба передбачати додавання до подрібненої маси не менш ніж 10 кг/т мінерального азоту або 6–8 т рідкого гною, гноївки, рідкого пташиного посліду.

Отже, використання зернових бобових культур в біологічному землеробстві має ряд переваг, які необхідно враховувати при веденні сучасного сільськогосподарського виробництва.

### Література

1. Адамень Ф. Ф. Теоретическое обоснование минерального питания растений сои в условиях юга Украины. – Симферополь: Таврида, 1995. – 94 с.
2. Бабич А. О. Проблема білка і соєвий пояс України / А. О. Бабич, В. Ф. Петриченко // Вісник аграрної науки. – 1992. - № 7. - С. 1-7.

3. Електронний ресурс: <http://www.agro-business.com.ua/2010-06-11-12-53-00/2202-2014-05-13-08-48-06.html>

4. Електронний ресурс: <http://ecoterra.lviv.ua/nashi-prioriteti/organichne-zemlerobstvo>

5. Носенко Ю. Сидерати: зелена альтернатива // Агробізнес сьогодні. – №12 (211), червень. – 2011.

6. Сайко В. Ф. Интенсивные технологии выращивания полевых культур как фактор оптимального использования биоклиматического и ресурсного потенциала повышения устойчивости земледелия. – В кн.: Устойчивость земледелия: проблемы и пути решения. / За ред. В. Ф. Сайка. – 2-е изд. изм. и доп. – К. : Урожай, 1993. – С. 288-308.