

АГРОБІОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПІДБОРУ КОМПОНЕНТІВ СУМІШЕЙ ПОКРИВНИХ КУЛЬТУР

Шилан Д.Ю., аспірант

Полтавський державний аграрний університет

e-mail: daniil.shylan@pdau.edu.ua

Сучасні трансформації агроландшафтів, зниження рівня гумусу та погіршення фізичних властивостей ґрунтів в умовах кліматичних змін зумовлюють необхідність упровадження біологізованих технологій землеробства. Однією з найперспективніших практик визнано застосування покривних культур (сидератів), які забезпечують широкий спектр екологічних та агробіологічних функцій, включно з відновленням структури ґрунту, активізацією мікробіологічної діяльності, фіксацією атмосферного азоту та зменшенням ерозійних втрат. Водночас ефективність сидерації визначається не просто наявністю покривної культури, а саме оптимальним підбором компонентів у сумішах, оскільки різні види реалізують різні механізми впливу на ґрунтову систему.

Питання підбору видового складу набуває особливої ваги тому, що агробіологічні ефекти покривних культур є результатом взаємодії функціональних груп – бобових, небобових (злакових, хрестоцвітих), а також спеціальних покривних культур зі здатністю біологічно розпушувати ґрунт або акумулювати важкодоступні елементи живлення. На думку українських дослідників, сидерація в органічному землеробстві є одним із ключових факторів стабілізації родючості ґрунту саме через поєднання покращення поживного режиму та підвищення вмісту органічної речовини, що відбувається за рахунок залучення різних груп рослин у складі сумішок [1]. Застосування багатовидових сумішей у поєднанні з відповідною агротехнікою розглядається як стратегія підвищення біологічної активності ґрунту, що є основою його здатності до самовідновлення.

Одним із важливих результатів узагальнення вітчизняних експериментальних досліджень є встановлення того, що сидерати позитивно впливають на низку агрохімічних показників: збільшують вміст рухомих форм калію, сприяють змінам кислотності, поліпшують структурно-агрегатний склад ґрунту. Зокрема, у польових дослідженнях встановлено, що використання хрестоцвітих сидератів, таких як гірчиця біла та редька олійна, сприяє підвищенню обмінного калію та зміні рН, що є важливим для оптимізації поживного режиму в сівозмінах з високими потребами наступних культур [2]. Це свідчить про те, що небобові види можуть виконувати роль «акумуляторів» певних елементів живлення, тим самим забезпечуючи їх перехід у доступніші форми після розкладання біомаси.

Окремим напрямом досліджень є поєднання сидератів із мікробіологічними препаратами та біодобривами. Встановлено, що комплексне застосування сидератів та біопрепаратів у технології вирощування кукурудзи сприяє не лише покращенню фізико-хімічних показників ґрунту, але й забезпечує підвищення врожайності завдяки формуванню потужніших рослин з кращими показниками структури врожаю (кількість зернин у ряду, довжина качана, маса 1000 зерен) [5]. Такі результати підкреслюють необхідність урахування взаємодії рослинних компонентів сумішей із мікробним комплексом ґрунту, що може суттєво змінювати динаміку мінералізаційних процесів.

Значний внесок у формування сучасної методології підбору компонентів сумішей покривних культур роблять міжнародні дослідження. У світовій літературі детально висвітлено питання переваг і обмежень використання покривних культур у різних агроекосистемах. Зокрема, у систематичному огляді Cottney та ін. описано, що покривні культури позитивно впливають на загальний стан ґрунту, зменшуючи втрати поживних речовин, оптимізуючи азотний цикл і забезпечуючи контроль ерозії та хвороб, проте разом із вигодами існують і ризики – такі як можлива тимчасова іммобілізація азоту або зменшення врожайності наступних культур при надмірному накопиченні біомаси [3]. Це підкреслює важливість відбору компонентів сумішей за критерієм вмісту вуглецю й азоту та швидкості їх розкладання.

Особливо цінними є результати мета-аналізів, які дозволяють оцінити закономірності впливу різних комбінацій сидератів у широкому діапазоні умов. У великому мета-аналізі Ма Дж. та ін. продемонстровано, що бобово-небобові суміші стабільно покращують показники азотного та фосфорного режиму ґрунту, підвищують мікробну біомасу та сприяють формуванню більш стійкої структури ґрунту [4]. Ці результати узгоджуються з принципом функціональної комплементарності: бобові фіксують атмосферний азот, а небобові ефективно акумулюють фосфор та інші макроелементи, одночасно забезпечуючи формування різноманітної кореневої системи, що впливає на структуру ґрунтового профілю. Важливо, що ефекти таких сумішей проявляються більш виражено, ніж у випадку застосування монокультур.

У природно-кліматичних умовах України ефективність сумішей покривних культур також значною мірою залежить від регіональних особливостей. Дослідження в умовах Лісостепу України засвідчили, що сидерація позитивно впливає на родючість ґрунту, проте ефективність конкретних видів та їх поєднань визначається характеристиками ґрунту, попередників та рівнем зволоження [6]. Тому важливо не лише обирати функціонально комплементарні культури, а й адаптувати суміші до конкретної зони вирощування,

враховуючи реакцію ґрунту, тип гумусового горизонту, структуру та проникність орного шару.

Таким чином, огляд літератури дозволяє виокремити низку ключових підходів до агробіологічного обґрунтування підбору компонентів сумішей покривних культур:

1. Функціональний підхід до комбінування бобових і небобових культур. Бобові забезпечують біологічну фіксацію азоту, тоді як небобові (злаки, хрестоцвіті) оптимізують структуру ґрунту, акумулюють калій і фосфор, пригнічують бур'яни [1; 2; 4].

2. Урахування динаміки мінералізаційних процесів та співвідношення C:N. Для уникнення іммобілізації азоту важливо добирати види з різною швидкістю розкладання, балансуєчи «швидкі» бобові та «повільні» злаки [3; 4].

3. Регіональна адаптація видового складу. В умовах Лісостепу ефективність сумішей залежить від вологозабезпечення та початкових властивостей ґрунту, що підтверджено низкою польових досліджень [1; 6].

4. Поєднання сидерації з біодобривами та мікробними препаратами. Комплексний підхід забезпечує синергетичний ефект як щодо властивостей ґрунту, так і щодо продуктивності наступних культур [5].

5. Необхідність довгострокових досліджень. Згідно з міжнародними оглядами, позитивний ефект покривних культур може змінюватися з часом через явище «насичення», тому потрібні багаторічні спостереження для визначення сталості та стабільності ефектів [3; 4].

Висновки огляду підкреслюють, що оптимальний підбір компонентів сумішей покривних культур є багатофакторним завданням, яке передбачає одночасне врахування функціональної ролі видів, їхнього впливу на структуру та поживний режим ґрунту, тип ґрунтово-кліматичної зони та агротехнічні особливості сівозміни. Успішна реалізація сидерації як інструменту біологізації землеробства потребує системного підходу та комплексних експериментальних досліджень у кожній ґрунтово-кліматичній зоні України.

Список використаних джерел

1. Городиська І.М., Кравчук Ю.А. Сидерація – один з чинників збереження родючості ґрунту в органічному землеробстві. *Збалансоване природокористування*, 2023, Вип. 4, 135–144.
2. Разанов С.Ф., Ткачук О.П., Овчарук В.В., Овчарук І.І. Вплив сидератів на родючість ґрунту. *Збалансоване природокористування*, 2021, Вип. 4, 144–152.
3. Cottney P., Black L., White E., Williams P.N. A Review of Supporting Evidence, Limitations and Challenges of Using Cover Crops in Agricultural Systems. *Agriculture*, 2025, 15, 1194.

4. Ma J., Yin B., Gao T., He K., Huang X., Jiang T., Zhen W. Legume–Non-Legume Cover Crop Mixtures Enhance Soil Nutrient Availability and Physical Properties: A Meta-Analysis Across Chinese Agroecosystems. *Agronomy*, 2025, 15, 1756.

5. Цицюра Я.Г. Ефективність комплексного застосування сидератів із біодобривами за вирощування кукурудзи на зерно. *Український журнал природничих наук*, 2025, Вип. 12, 257–269.

6. Коваленко Н.П., Шерстюк О.Л. Вплив сидерації на родючість ґрунту в умовах Лісостепу України. *Науковий вісник Полтавської державної аграрної академії*, 2016, 45–52.

УДК [633.34:633.34]:631.526.3:631.559:631.529

ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ ТА СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ НАСІННЯ СОЇ КУЛЬТУРНОЇ

Григоренко Д.Р., здобувач ступеня вищої освіти магістр
Полтавський державний аграрний університет, Україна

e-mail: grigorenkodenis77@gmail.com

Кулик М.І., д-р с.-г. наук, професор
Полтавський державний аграрний університет, Україна

e-mail: kulykmaksym@ukr.net

Насьогодні, збільшення врожайності білкових культур є важливим питанням рослинництва. Що особливо актуально за виробництва продукції із зернобобових культур, в т.ч. і сої культурної [1]. Тому, виокремлена нами тема дослідження з вивчення впливу сортових властивостей та погодних умов періоду вегетації сої культурної на врожайність та якість насіння є актуальною. Адже вивчення даного питання дозволить знайти дієві шляхи отримання якісного насінневого матеріалу для закладки ним товарних посівів сої під час сортооновлення та сортозаміни.

Соя культурна є однією із важливих зернобобових культур. Ця рослина поширена як в Україні, так і у світі. Соя має високі харчові, технічні й агротехнічні властивостям [2, 3]. Визначено, що у формуванні її врожайності важливий вплив мають сортові властивості та погодні умови, в яких вегетували рослини сої [4, 5]. Сортіві властивості сої, поряд з елементами агротехнологій мають значний вплив на її врожайність [5, 6]. Вибір сорту є одним із основних чинників, що обумовлює продуктивність культури. Кожен сорт має свої специфічні характеристики, такі як тривалість вегетаційного періоду, стійкість до хвороб, а також здатність адаптуватися до різних кліматичних умов. Наприклад, сорти з більш коротким вегетаційним періодом можуть давати більш стабільні врожаї в умовах несприятливого