

bioland

klar | kritisch | konstruktiv



Збалансоване удобрення капусти гранулами із конюшини та сироваткою тофу

Автор:

Каролін Вайлер
університет м. Гогенгайм

ПРО ЩО ЙДЕТЬСЯ:

В рамках спільної роботи проєктів OrganicPlus та Nutri@Ökogemüse вчені здійснюють порівняльний аналіз впливу різних добрив на врожайність білоголової капусти. Такі альтернативні види добрив як гранули із конюшини або сироватка тофу можуть інколи забезпечити кращий врожай, аніж використання в якості добрива рого-копитного борошна чи гною.

Альтернативні добрива

Добрива, досліджені в рамках об'єднання двох проєктів: OrganicPlus та Nutri@Ökogemüse в 2019, 2020 рр.

Місце: Дослідна станція з органічного землеробства Kleinhohenheim

Культури: білоголова капуста й наступні культури у сівоzmіні: шпинат та озима пшениця

Параметри: врожай, баланс поживних речовин

Норма удобрення: 220 кг N/га для врожаю капусти 50 тонн з гектара

Добрива: силос із конюшинно-трав'яної суміші, гранули з конюшини, залишкові продукти бродіння в біогазових установках побутових відходів, конюшини та свинячого гною, сироватка тофу, гнійний компост, рого-копитне борошно, варіант без добрива.

Як правило, фермери, що займаються органічним овочівництвом, не утримують тварин.

Щоб задовольнити високі потреби своїх культур у поживних речовинах, вони закуповують здебільшого

такі добрива як компост, твердий гній, рого-копитне борошно або рідке рослинне органічне добриво Vinasse. Ці засоби частково є продуктом традиційного сільського господарства. Недолік компосту й твердого гною полягає в тому, що їхній склад поживних речовин не завжди відповідає потребам культури. Зокрема, в ґрунті з часом може накопичуватися фосфор.

Шляхом об'єднання зусиль двох проєктів Nutri@Organic Vegetables та OrganicPlus, робота яких фінансується ЄС в рамках Федеральної програми з розвитку органічного землеробства та інших форм сталого сільського господарства (BÖLN), вчені працюють над створенням концепції більш збалансованого удобрення в органічному овочівництві. За два роки випробувань їм вдалося відшукати вдалі альтернативи добривам тваринного походження.

Сироватка тофу забезпечує збалансоване підживлення

Гранули із біомаси конюшини та сироватка тофу, обидва залишкові продукти бродіння побутових відходів, свинячого гною або конюшини, а також рого-копитне борошно мають приблизно однаковий корисний вплив на врожай. Натомість прямий ефект азотного удобрення при використанні силосу із конюшинно-трав'яної суміші виявився значно слабшим, а врожайність майже не відрізнялась від показників контроль-

ної ділянки, що взагалі не удобрювалась. Схожі показники щодо впливу добрив були зафіксовані і по наступній культурі – шпинату. Натомість по другій наступній культурі у сівоzmіні – озимій пшениці – спостерігалися деякі відмінності. Найвищий врожай (див. діаграму) було отримано в результаті застосування силосу із конюшини завдяки більш повільному виділенню азоту. Спостерігалися також суттєві відмінності у балансі поживних речовин між цими добривами (див. діаграму балансу поживних речовин). Великий дефіцит калію було зафіксовано при удобренні рого-копитним борошном. Натомість компост із гною зумовлював надлишок всіх поживних речовин. При цьому особливо кидається у вічі надлишок фосфору у порівнянні з іншими альтернативними варіантами. Найбільш збалансованим альтернативним варіантом виявилось удобрення сироваткою тофу.

Добрива рослинного походження мають неабиякі переваги

Серед добрив виготовлених на основі конюшини, або конюшинно-трав'яних сумішей, у вигідну сторону з точки зору впливу на врожайність основної культури у сівоzmіні та наступних культур відрізняються гранули з біомаси конюшини. Однак, нинішні високі ціни на добрива (21 євро/кгN) стають на заваді його використанню. Силос з конюшини як альтернатива дорогим гранулам не показав хороших результатів під час випробувань. Можливо тому, що силос вчасно не перемішався і не з'єднався з ґрунтом.

Загальний вигляд ділянки білоголової капусти після експерименту з внесення добрив наприкінці липня 2020 року, за чотири тижні до збору врожаю.



Щоб дати мінералізації більше часу, рекомендується розкидати силос з конюшини наприкінці зими. Однак при цьому важливо дотримуватися чинних положень Постанови про використання добрив у федеральних землях. Перевага силосу з конюшини полягає у тому, що його можна виробляти власноруч на фермі й він добре зберігається. До того ж на склад поживних речовин можна вплинути, наприклад, шляхом раннього покосу та збільшення частки конюшини й трави.

Підсумок: альтернативні складні добрива цілком можуть конкурувати з добривами тваринного походження і задовольняти потреби капусти у поживних речовинах. У порівнянні з гноєм вони навіть є значно ефективнішими з точки зору підвищення врожайності. Якщо, наприклад, при сівбі закласти стрічку локалізованого добрива, отриманого з решток бродіння, або гранул із конюшини, нижче насінневого ложа, можна покращити ефект удобрення. Саме це засвідчили випробування

об'єднаної команди дослідників. Сироватка тофу та залишки ферментації побутових відходів дають можливість забезпечити кращий баланс поживних речовин порівняно з іншими добривами. Що стосується використання сироватки тофу як добрива, то тут потрібні подальші дослідження, наприклад, стосовно технології внесення та підвищення концентрації поживних речовин.



Використання сироватки тофу як добрива: поживний склад цієї речовини дуже близький до складу поживних речовин у продуктах овочівництва.



Цей матеріал перекладено українською мовою проєктом "Німецько-українська співпраця у галузі органічного сільського господарства."

©Всі права захищені

Повне чи часткове відтворення чи передача цієї публікації в будь-якій формі чи будь-якими засобами, в тому числі електронними, механічними, шляхом фотокопювання чи запису чи у будь-який інший спосіб можливе лише за попередньої згоди авторів або видавців.