

Тема 3. Відновлення ґрунтів у органічному садівництві.

План.

1. Екологічні наслідки внесення великих норм мінеральних і органічних добрив.
2. Роль ґрунтової біоти у відновленні родючості ґрунту.
3. Характеристика органічних добрив.

Література:

1. Коломієць, А. Романенко. *Наслідки застосування мінеральних добрив та хімічних засобів захисту рослин.*, 2011.
2. Малиновська І. М., Дегодюк С. Е., Ястремська Л. С. Вплив органічного і мінерального удобрення на чисельність та фізіолого-біохімічну активність мікроорганізмів сірого лісового ґрунту. *Проблеми екологічної біотехнології*. 2017. № 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/peb_2017_2_8 (дата звернення: 01.09.2021).
3. Дем'янюк О. С., Шерстобоева О. В., Демидов О. А. Біологічна активність чорнозему типового залежно від виду органічного субстрату органомінеральної системи удобрення. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. 2016. № 2(1). С. 17–25. 25.
4. Lin Chen, Jie Gu, Ting Hu, Hua Gao, ZhiXue Chen, Qing-Jun Qin, Xiao-Juan Wang. *Effects of biological organic fertilizer on microbial community's metabolic activity in a soil planted with chestnut (Castanea mollissima)*. *Ying Yong Sheng Tai Xue Bao*. 2013. № 24(6). P. 1627–1632

1. Неграмотний обробіток ґрунту спричиняє погіршення якості ґрунту, як наслідок, зниження його родючості, недоотримання прибутку господарем. Інтенсивна система землеробства передбачає застосування високих доз мінеральних добрив, пестицидів та інших продуктів хімічної промисловості. При грамотному, науково обґрунтованому їх застосуванні підвищується урожайність сільськогосподарських культур без зниження якості продукції. Але не кожен господар може розробити раціональну систему ведення господарства.

Сьогодні на орних землях України на одному квадратному метрі в середньому накопичилось по 25 кг мінеральних добрив та по 2 кг пестицидів.

Після внесення мінеральних добрив знижується інтенсивність природного перетворення атмосферного азоту на сполуки, які можуть засвоїти рослини. Розчини мінеральних солей шкідливі для бактерій та мікроорганізмів, які формують родючий шар ґрунту, таким чином, утворення гумусу уповільнюється.

Подальше внесення мінеральних добрив стає необхідним для забезпечення врожаю.

Надмірне внесення азотних добрив зумовлює підвищення концентрації нітратів у ґрунтових водах. Вживання питної води з високим вмістом азоту негативно впливає на здоров'я людей.

Використання промислового азоту призводить до накопичення нітратів у рослині. Не виключено, що саме нітрати викликають акселерацію у дітей, а її генетичні наслідки невідомі і не вивчаються. Доведено, що нітратне отруєння порушує нормальний розвиток дитячого організму, зокрема, призводить до дебільності.

Підрахунки вчених агрохіміків показали, що з 10 частин фосфору, який витрачено на вирощування кормових рослин, одна частина засвоюється людиною з продуктами харчування, три частини залишаються увібраними ґрунтом, а шість частин з відходами тваринницьких ферм змиваються у водойми, якщо їх не використовують як органічні добрива. Ця частина фосфатів і є джерелом забруднення природних вод. В наш час близько 3—4 млн т фосфатів щорічно надходить з континентів у Світовий океан.

Застосування фосфорних добрив у великих дозах призводить до небажаного накопичення в ґрунтах деяких супутніх елементів: стабільного стронцію, фтору, сполук урану, радію, торію та інших елементів.

З кальцієм, алюмінієм та іншими металами фосфор утворює нерозчинні і важкорозчинні сполуки. Все це змушує збільшувати дози фосфорних добрив. Внесення калійних добрив суттєво не впливає на навколишнє середовище. Проте з калійними добривами вноситься значна кількість хлору. Накопичення його в ґрунтах, ґрунтових водах і водоймах призводить до негативних наслідків. Насамперед знижується якість продукції багатьох сільськогосподарських культур. Так, у картоплі формуються водянисті бульби з неприємним запахом. Надлишки хлору негативно впливають на деякі процеси ґрунтоутворення: в кислих ґрунтах він підкислює середовище, а в нейтральних і лужних — спричинює солонцюватість.

Міграція мінеральних добрив із сільськогосподарських угідь у водойми зумовлює їх евтрофікацію – збагачення біогенними елементами, тобто хімічними елементами, що постійно входять до складу організмів і мають певне біологічне значення (кисень, вуглець, водень, кальцій, азот, калій, фосфор, магній, сірка, хлор, натрій, залізо) та, як наслідок, підвищення продуктивності водойми. Висока концентрація таких елементів спричинює інтенсивний розвиток водоростей та мікроорганізмів. Коли вони гинуть, то стають кормом для великої кількості

бактерій, які використовують розчинений у воді кисень. Виникає гострий дефіцит кисню внаслідок використання його на дихання водоростей та окислення органічних речовин. Явище евтрофікації призводить до загибелі риби та інших тварин водойми, захворювання людей і тварин, які п'ють цю воду.

Тривале внесення кислих мінеральних добрив, низький рівень внесення органічних добрив викликає втрату кальцію та кислотну деградацію ґрунту. При цьому кислотність ґрунту підвищується, а вміст гумусу зменшується.

Щоб зменшити надлишок азоту в ґрунтах і природних водах, слід розширювати посівні площі бобових культур, застосовувати повільно діючі форми азотних добрив, виготовляти компости з органічних решток, запроваджувати нові технології виробництва азотних добрив.

Хімічні засоби захисту рослин- отрутохімікати для боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами рослин захищають сільськогосподарські і лісові культури, зберігають високий урожай. Однак поряд з цим пестициди накопичуються в ландшафтах, вносять небажані зміни в біоценозах, знищують тварин, призводять до глибоких і незворотних порушень нормальних циклів біологічного кругообігу речовин. З продуктами харчування вони потрапляють в організм людини і спричиняють захворювання або відхилення від норми. Деякі з пестицидів зумовлюють мутації.

Пестициди пригнічують біологічну активність ґрунтів, знищують корисні мікроорганізми. Гинуть комахи-запилювачі, від чого теж різко знижується врожайність, наприклад, гречки, баштанних культур та ін.

Частина пестицидів, що потрапила у ґрунт, затримується вбирним комплексом, інша частина - з нисхідними потоками води мігрує в нижні горизонти. Багато пестицидів є стійкими сполуками і тривалий час зберігаються в ґрунті. Вони переносяться вітрами, ґрунтовими водами, з продуктами харчування і таким чином поширюють свій вплив на великій території. Навіть незначна концентрація пестицидів у ґрунтових водах змінює їх органолептичні властивості (смак, запах), робить їх непридатними для пиття.

Якщо поле одноразово оброблене гербіцидами, то ця сполука залишається в ґрунті кілька років. Це так звана залишкова токсикація ґрунтів.

Основними заходами охорони ґрунтів від забруднення мінеральними добривами, пестицидами та супутніми сполуками є внесення науково обґрунтованих доз, їх оптимальні форми і строки внесення, застосування малотоксичних і нестійких сполук. А найкраще, це перейти до органічного землеробства.

Органічне землеробство – нове – добре забуте старе вирощування продукції, насамперед зернових, овочів та фруктів високої екологічної чистоти

без застосування мінеральних добрив, хімічних засобів захисту від бур'янів та шкідників, тобто цілком природним шляхом. В Європі органічне землеробство вважається зараз одним із пріоритетних напрямків у сільському господарстві.

2. Встановлено, що біологічна активність ґрунту відіграє важливу роль у кругообігу поживних речовин та доступності їх для рослин, у розвитку і підтримці структури ґрунту та сприяє «оздоровленню ґрунту». Господарське використання ґрунту вимагає припинення деградації ґрунтів та прийняття методів управління ґрунтом для збереження та збільшення ґрунтових ресурсів. Ґрунт є сприятливим середовищем для життя і розмноження багатьох мікроорганізмів. Його мінеральний і органічний склад, фізико-хімічний стан регулюють чисельність і склад мікробіоценозів, у які входять бактерії, гриби, найпростіші та бактеріофаги. Вміст мікроорганізмів у ґрунті значно коливається в залежності від його хімічного складу, вологості, температури, кислотності та інших властивостей. Направленість викликаних мікроорганізмами процесів може сприяти росту рослин або ж пригнічувати його. Вивчення мікробіологічних процесів, що протікають у ґрунті, створює можливості для їх регулювання. Разом з тим ґрунт створює умови для розвитку мікрофлори, яка в свою чергу, чинить специфічний вплив на ґрунт. У кожному виді ґрунтів, що володіє конкретними фізико-хімічними властивостями, розвивається певна кількість і група мікроорганізмів, а також встановлюється біологічна рівновага, характерна для відповідних умов і сезону. Мікрофлору також можна використовувати в якості показника для визначення напрямів перебігу різних процесів у ґрунті. Швидкість розкладання органічних залишків у ґрунті в значній мірі залежить від їх складу. Особливо важливу роль відіграє співвідношення вуглецю та азоту в ґрунті. Надмірна активність ґрунтових мікроорганізмів може спричинити швидку мінералізацію гумусу та зростання непродуктивних втрат газоподібного азоту в процесах денітрифікації та нітрифікації, накопичення нітратів у ґрунті та подальше їх вимивання з ґрунтовими водами. При цьому також знижується коефіцієнт використання польовими культурами азоту з добрив, уміст якого в ґрунті не є досить високим. Кількість і склад гумусу в ґрунтах залежить не лише від складу рослинних залишків, а й від процесів їх мінералізації. Ґрунтові мікроорганізми мають потужний ферментний апарат, який дає можливість мікрофлорі виконувати в ґрунті різноманітні функції. При внесенні як мінеральних, так і органічних добрив рослини в достатній кількості забезпечуються поживними речовинами. Однак добрива можуть не тільки посилювати, але й пригнічувати мікробіологічні процеси. На думку більшості науковців, гумусоутворення обумовлено ферментативною активністю

мікроорганізмів, оскільки температурна крива гуміфікації аналогічна кривій ферментативних реакцій. Мікроорганізми, що беруть участь у процесах мінералізації, утворюють темні гумусоподібні з'єднання, схожі на гумінові кислоти та сприяють синтезу гумусу. Майже всі поживні та енергетичні запаси ґрунту є результатом діяльності мікроорганізмів. Роль мікроорганізмів оцінюється в залежності від їх чисельності в ґрунті та кількості виділеної ними енергії. Існують суперечливі думки про участь мікрофлори в процесах утворення гумусу. Суть їх полягає в тому, що участь мікроорганізмів у гумусоутворенні оцінюється не по їх чисельності, а по продуктивній швидкості, тобто за кількістю накопичуваної в ґрунті біомаси і по швидкості, з якою вона мінералізується. Інтенсивність біологічної активності ґрунту за показником виділення вуглекислого газу залежить від типу ґрунту, вологості, температури, а також наявності органічної речовини, співвідношення вуглецю до азоту та інших. Кількісна оцінка швидкості виділення вуглекислого газу з поверхні ґрунту, який утворюється внаслідок життєдіяльності мікроорганізмів, дозволяє об'єктивно оцінювати інтенсивність процесу мінералізації органічних речовин. Різні точки зору існують щодо заселеності мікроорганізмами ризосфери рослин. Так званий «ризосферний ефект», вперше був виявлений у 1904 році німецьким ученим Л. Гільтнером, згодом підтверджений іншими дослідниками. Останнім часом з'явилися дані, отримані прямим мікроскопіюванням і методом посіву, що свідчать про можливу відсутність «ризосферного ефекту». Можливість його появи пояснюють особливостями підготовки мікробіологічного аналізу, коли мікронаважки ризосферного ґрунту дають викривлене уявлення про чисельність мікрофлори. Численні дані доводять, що чисельність бактерій схильна до різких перепадів. Коливання чисельності відзначені навіть протягом доби, причому, характер коливань у різних ґрунтах і в різні сезони абсолютно різний. Варіювання чисельності груп мікроорганізмів (дріжджів, грибів, олігонітрофілів і азотфіксаторів) досягає 130–200 %. Д. Г. Звягінцев із співавторстві пояснює це природними та антропогенними сукцесіями ґрунтових мікроорганізмів, при яких відбувається флуктуація біомаси і таксономічного складу мікробіоти. Причому сукцесії можуть бути викликані зовнішніми і внутрішніми причинами (замерзання, відтавання, зволоження, внесення добрив, забруднення та ін.). Встановлено, що мікоризні гриби складають лише одну з функціональних груп організмів, які мають важливе значення в ґрунтовій екосистемі, але їх місце у формуванні тісного зв'язку між рослинами та ґрунтом відіграє ключову роль у взаємодії між ними. Мікоризні гриби під час фотосинтезу рослин не виснажують запаси ґрунтової органічної речовини, як це роблять сапрофітні мікроорганізми,

а сприяють її накопиченню безпосередньо як гіфи і спори та опосередковано через їх вплив на ріст рослин. Е. Н. Мішустін встановив, що ґрунти різних зон розрізняються не за загальною кількістю мікроорганізмів, а по вмісту спороутворюючих бактерій. Бацили можуть використовуватися як показник глибини розвитку ґрунтоутворювального процесу. Серед них є види-індикатори типів ґрунтів і їх родючості.

Якісний склад актиноміцетів також різний у різних ґрунтах. На розподіл мікроорганізмів також впливає географічний фактор, що проявляється через комплекс екологічних факторів: вологість, тип субстрату, кислотність, температура, засоленість ґрунтів. Географічні відмінності структурного і функціонального розмаїття бактеріальних спільнот різних типів ґрунтів менш значущі, ніж профільні, що пов'язані з субстратом. Визначальним фактором біологічних і біохімічних механізмів ґрунтоутворювального процесу і ґрунтової родючості є активність ґрунтових мікроорганізмів. Майже всі ланки ґрунтоутворювального процесу нерозривно пов'язані з життєдіяльністю мікроорганізмів. Особливість ґрунтових мікроорганізмів полягає в їх здатності розкласти складні високомолекулярні сполуки до простих кінцевих продуктів: газів, води та простих мінеральних сполук. Мінералізація рослинних і тваринних решток, що надходять у ґрунт, подальша трансформація органічних і мінеральних речовин, що утворилися, азотфіксація, утворення і деструкція гумусу та багато інших процесів, що здійснюються ґрунтовими мікроорганізмами, протікають у ґрунтах із різною інтенсивністю. Швидкість і спрямованість цих процесів залежать від природно-кліматичних ресурсів і зумовлюють специфіку ґрунтоутворювальних процесів окремих регіонів і особливості родючості ґрунтів. У ґрунті практично немає процесу, в якому мікрофлора не приймала б активної участі. Антропогенний вплив на ґрунт особливо зростає в інтенсивному землеробстві, коли змінюються поживний, повітряний і водний режими. Як правило, органічні добрива і рослинні залишки є джерелами живлення для мікроорганізмів у ґрунті та енергією для біохімічних процесів, які проходять у ньому. Встановлено, що за органічної системи удобрення, яка включає внесення гною, соломи зернових культур та сидератів, мікробіологічні процеси в ґрунті (виділення вуглекислого газу, розкладу лляного полотна) проходять значно інтенсивніше, ніж за орґано-мінеральної системи удобрення. зростає сумарна біологічна активність сірого лісового ґрунту на 8,24 % , прискорюється активізація перебігу в ґрунті мікробіологічних і біохімічних процесів, підвищується показник інтенсивності виділення вуглекислого газу в 1,7–2,5 рази. Результати досліджень інших учених

підтверджують корисний вплив органічних добрив на хімічні властивості ґрунтів та їх біологічну активність. Необхідність вивчення цих змін пов'язана з питаннями збереження і підвищення ґрунтової родючості. За результатами досліджень П. В. Лиховида і С. О. Лавренка встановлено, що під час застосування мінеральних добрив знизилася виділення вуглекислого газу в атмосферу до 178,3 мг/м² за годину. Проте, дослідження А. Бхаттачарїї із співавт. показали, що застосування мінеральних добрив в рекомендованих дозах покращує процеси дихання ґрунту. Важливим показником біологічної активності ґрунту є інтенсивність розкладу органічних речовин, які потрапляють у ґрунт разом з органічними добривами, рослинними й тваринними рештками та іншими речовинами. Тривале застосування мінеральних добрив у польовій сівозміні сповільнює мікробіологічні та целюлозолітичні процеси мінералізації органічних решток та розвиток ґрунтової біоти порівняно з обробітком ґрунту без внесення добрив. Максимальна інтенсивність розкладу лляного полотна, яке використовується для характеристики активності мікрофлори, що розкладає целюлозу, становила 58,3 %. Застосування мінеральних добрив у дозі N120P120 зменшувало целюлозолітичну активність біоти ґрунту в 1,7 рази порівняно з контролем без добрив. У дослідженнях із поєднаним застосуванням органічних і мінеральних добрив на дерновопідзолистому ґрунті встановлено істотний їх вплив на зміну біологічного стану ґрунту. Загальна кількість мікроорганізмів зросла в 5,5 рази відповідно до неудобреного ґрунту. Нітрифікаційна здатність ґрунту, виділення вуглекислого газу та інтенсивність розкладу лляного полотна досягли максимальних значень. Біологічна активність ґрунтів залишається важливим показником процесу ґрунтоутворення, що визначається чисельністю, складом і активністю ґрунтових мікроорганізмів, які безпосередньо беруть участь у трансформації недоступних рослинам елементів живлення ґрунту та рослинних залишків у доступні їм сполуки.

Отже, мікроорганізми, які беруть участь у синтезі і розкладанні органічної речовини, мають велике значення для ґрунтової родючості. Тому необхідно створювати умови, що сприяють повному використанню поживних речовин органічної частини ґрунту під час живлення рослин. Це стане можливим лише після встановлення характеру послідовності основних мікробіологічних процесів, що стимулюють надходження засвоєваних поживних речовин у ґрунт і включення їх у біологічний кругообіг.

3. Органічні добрива - це природні матеріали, які застосовуються для підживлення рослин. Вони насичують ґрунт корисними елементами, покращують його структуру та роблять його більш поживним.

Органічні добрива можна отримати з:
рослинних залишків;
компосту;
рідинних відходів тваринного походження.

Вибір того чи іншого виду підживлення залежить ваших потреб і культур, що вирощуються. Наприклад, рослинний компост містить багато речовин і мікроелементів, які можуть жити різні культури. Для вирощування овочів часто використовують гній, який містить азот. А якщо потрібно покращити кореневу систему рослини, обирають кісткове борошно, в складі якого є багато фосфатів.

Органічні добрива: види та характеристика

Розглянемо основні органічні добрива — види та характеристику.

Гній

Гній — це продукт тваринної життєдіяльності, який пройшов біологічний розклад. Компостуючи гній великої рогатої худоби або пташиний послід, вперемішку з листям, соломою, тирсою, ви отримаєте перегній. Це органічне добриво активує ґрунтову мікрофлору, збагачує землю вуглекислим газом і формує родючий шар або ж ґрунтовий покрив.

У перегної є:

азот;
фосфор;
калій.

Гній можна використовувати для всіх видів культур, але особливо він ефективний для зернових і бобових. Добриво вносять у підготовлений ґрунт восени або навесні перед посівом.

Залежно від кількості вологи розрізняють наступні види підживки:

Сухий гній (80% вологості). Підходить для овочів, зокрема огірків, кабачків, редьки.

Напіврідкий (до 90% вологості). Найчастіше ним удобрюють томати та полуницю.

Рідкий (понад 90% вологості). Підходить для кукурудзи, буряка та картоплі.

Рекомендована кількість гною на 1 гектар землі — від 10 до 30 тонн. Гноєм краще удобрювати землю вранці або ввечері, коли немає прямого сонячного світла. Це допоможе уникнути перегрівання поля та добрива.

Компост

Компост — це перероблені мікроорганізмами органічні рештки, залишки їжі або листя. Компост має високий вміст азоту, фосфору та калію, які є необхідними для здорового росту рослин. Він підвищує рівень гумусу в ґрунті, покращує його структуру та сприяє розвитку корисних мікроорганізмів.

Підживку можна використовувати для всіх видів культур, але особливо ефективна вона для розсади та овочевих. Землю удобрюють восени після збору врожаю або навесні перед посівом.

Важливо: до компосту не можна додавати заражені залишки рослин, щоб під впливом тепла шкідники та збудники хвороб не розмножились і не зіпсували добриво.

Зелене добриво

Зелене добриво — це настій з бур'янів, який застосовується з метою підвищення рівня органічного матеріалу в ґрунті та поліпшення його структури. Найкращим варіантом є кропива, в якій акумулюється значна кількість поживних речовин, або ж це може бути звичайний бур'ян (трав'яний скіс). Рослини для зеленого добрива можна вирощувати впродовж вегетаційного періоду та після цього додавати у ґрунт.

Застосування органічних добрив забезпечує боротьбу з бур'янами та хворобами рослин, сприяє зниженню забруднення полів, поліпшенню їх культурності та захисту ґрунту від ерозії. Для створення настою необхідні три складові:

- вода;
- азотні добрива;
- трава (бур'ян).

Для овочевих культур знадобиться 10 л розчину добрива на 1 кв. м грядки. На доросле плодове дерево потрібно від 50 до 100 л розведеного рідкого зеленого добрива.

Сидерати

Сидерати — це рослини, які вирощуються з метою збільшення родючості ґрунту. Вони висіваються тоді, коли земля не використовується для вирощування основних культур, наприклад, взимку після збору основного врожаю.

Окремі види висівають весною та влітку. Однією з головних переваг сидератів є здатність збільшувати біологічну активність ґрунту. Це добриво забезпечує збалансоване живлення мікроорганізмів у землі.

За походженням сидерати поділяються на декілька груп.

Серед основних:

бобові (горох, сочевиця, люцерна, квасоля, конюшина) — відмінно продукують азот;

злакові (пшениця, жито, ячмінь, овес) — містять необхідний запас калію та білку;

хрестоцвіті та складноцвіті (ріпак, гірчиця, редька, соняшник) — універсальні для будь-яких типів земельного покриву.

Пропорції варто добирати в залежності від типу сидерату та ґрунту. Зазвичай на гектар використовують від 50 до 150 кг насіння сидератів. Наприклад, якщо використовується люцерна, то на 1 гектарі потрібно висівати близько 40-50 кг насіння. Якщо ж використовуються злакові сидерати, наприклад, озима пшениця, то висівати потрібно 250-300 кг на 1 гектар.

Потрібні кошти на закупівлю добрива? Скористайтеся сайтом AgroApp, на якому зібрані найвигідніші для аграріїв програми кредитування сільського господарства.

Торф

Ще одні органічні добрива — це торф, який отримують з природних боліт. Торф містить велику кількість гумусу та азоту (до 20 кг на 1 тону), які в ґрунті розкладаються дуже повільно, зберігаючи свої корисні властивості протягом десятиліть. Підживка має хороше водопоглинання та повітропроникність, що дозволяє зберігати вологу в землі та запобігати її випаровуванню.

Є два типи торфу:

Верховий торф. Має високу концентрацію гумусу та живильних речовин. Застосовується для вирощування томатів, огірків, полуниці, суниці та квітів.

Низинний торф. Має меншу концентрацію живильних речовин порівняно з верховим торфом, але необхідну кількість гумусу. Використовують для забезпечення дренажу ґрунту, збереження вологи та у складі компосту.

Щоб підвищити вміст органічної речовини на 1%, потрібно приблизно 12-15 кг торфу (2-3 відра) на 1 кв. м. Зазвичай торф додають у пропорції 10-30% від загального об'єму поверхні.

Проте виробництво торфу є енерговитратним і не сприяє біологічному розкладу органічної речовини. Це означає зменшення родючості ґрунту в майбутньому, адже із тонни торфу засвоюється тільки 3-5% азоту, тобто 0,6-1,0 кг. Саме тому використання такої підживки втрачає популярність. Замість цього, фермери частіше користуються сидератами та компостами, які є екологічно

чистими та в подальшому не зменшують родючість земельної ділянки.

Плюси та мінуси застосування органічних добрив

Розглянемо переваги й недоліки використання органічної підживки для вирощування сільськогосподарських рослин.

Плюси

Низька ціна. Часто органічними добривами є продукти тваринного походження, на які не потрібно витратити кошти, маючи свиноферму, молочний комплекс або інше тваринне господарство ВРХ. Такий підхід дозволяє економити до 25-40% на добривах.

Покращення родючості ґрунту. Відновлюється природна структура землі та збільшується її родючість. Вони допомагають утримувати воду та поживні речовини, підвищуючи фертильність поля.

Збільшення ємності поглинання. Живлення землі підвищує ємність катіонного обміну в ґрунтах, що виявляється у насиченості земляної поверхні поживними речовинами.

Збільшення врожаю. Застосування органічних добрив забезпечує рослини необхідними поживними речовинами та підвищує врожайність.

Екологічна безпечність. Використання органічної підживки — це один з ключових елементів екологічного виробництва, яке сприяє збереженню природних ресурсів та охороні навколишнього середовища.

Стимулювання мікробної активності. Збільшується кількість корисних бактерій у ґрунті, що покращує розклад органічних речовин і забезпечує більш ефективне використання поживних елементів рослинами.

Формування збалансованої та стійкої екосистеми на господарстві. Збільшення біорізноманіття ґрунту допомагає зменшити кількість шкідників, хвороб і забруднення земляного покриву.

Читайте також: Як визначити вологість ґрунту: способи та методи

Мінуси

Низька концентрація поживних речовин у порівнянні з мінеральними добривами. Міститься менша кількість азоту, фосфору, калію, наприклад, в селітрі на 100 кг добрива — 35% азоту, а в 100 кг гною — 1,5%. Тому може виникнути потреба в більшому обсязі добрива для досягнення бажаного результату.

Повільна дія. Органічна підживка виконує свої функції повільніше, ніж мінеральна. Це означає, що для досягнення бажаного результату її потрібно підготувати та застосувати заздалегідь.

Нерівномірний вміст елементів. Вміст калію, кальцію, сірки, фосфору та

азоту прямо пропорційно залежить від способу та умов продукування органічних добрив.