

Тема: *Родючість ґрунту та шляхи її відновлення в сучасному землеробстві*

План:

1. *Поняття про родючість ґрунту, її типи*
2. *Показники родючості ґрунту і заходи їх регулювання.*
3. *Окультуреність ґрунту.*
4. *Моделі родючості ґрунтів.*

Література: Л[1 стор. 88- 94]

Зміст:

1. Поняття про родючість ґрунту, її типи

Питання про родючість ґрунтів має давню історію. Люди на світанку землеробства помітили, що врожай залежить від властивостей ґрунту. Видатний діяч Стародавнього Риму Колумелла в досить образній формі доводив, що земля - "це діва, завжди юна і красива, завжди свіжа і молода, завжди здатна бути родючою, якщо тільки зумієш леліяти її молодість, зберігати і підтримувати її ніжне грайливе життя".

Сучасне природознавство розглядає родючість ґрунту як функцію ґрунтотворного процесу, визначаючи її як здатність ґрунту до одночасного забезпечення рослин умовами їх нормального росту і розвитку.

Оскільки ознакою родючості ґрунту є величина врожаю, яка зумовлюється сукупністю властивостей, здатних забезпечити рослини всім необхідним, О. М. Грінченко зобразив їх у вигляді шестикутної призми, в кожному з кутів якої стоїть один із факторів. Усі вони пов'язані між собою: гумус; гранулометричний склад; структура; водно-повітряний і температурний режими; рослинність і мікробіологічна активність.

Лише з урахуванням усієї сукупності факторів можна підвищувати врожай. Дія на один із факторів родючості на певному етапі призводить до зниження приросту врожаю. Дослід, проведений у Німеччині дослідником Вольні, врахував вплив на рослини трьох факторів - світла, води і живлення, одночасне збільшення яких забезпечувало стабільну приросту врожаю.

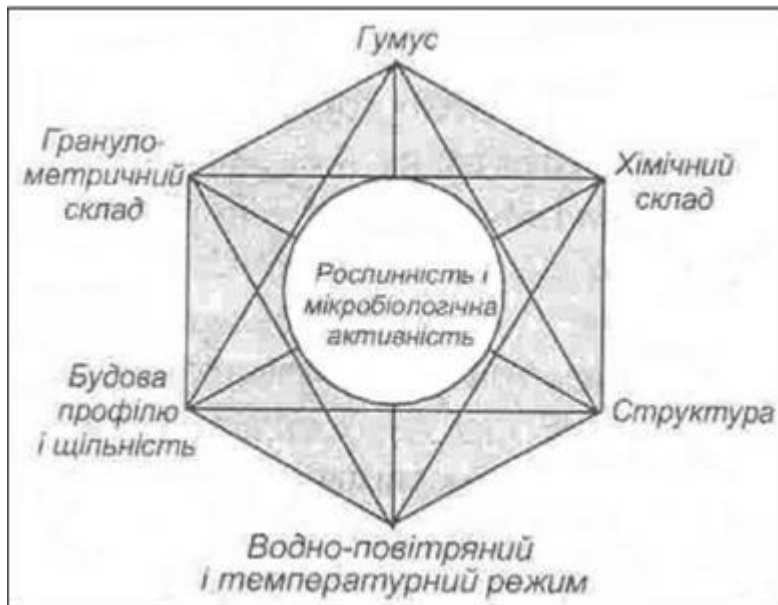


Рис. 1.1 Природні фактори родючості (за О. М. Грінченком)

На підставі численних наукових даних академік В. Р. Вільямс зробив важливий висновок: щоб підвищити родючість ґрунту, необхідно одночасно подіяти на всі фактори життя і росту рослин. Це характеризує ґрунт із природно-наукових позицій. Водночас при характеристиці родючості ґрунту необхідно враховувати і соціально-економічні аспекти. Як тільки ґрунт починають використовувати для вирощування культурних рослин, здатність його забезпечувати рослини всім необхідним визначається не тільки природними властивостями, а й характером впливу на нього людини. Останній визначається соціально-економічними умовами суспільства.

Проблему родючості не можна розглядати з відривом від обґрунтування теорії земельної ренти, яка зобов'язана своїм походженням суспільству, а не ґрунту. Рівень родючості тісно пов'язаний з питанням про те, кому належить земля. Родючість розглядається як здатність ґрунту давати врожай.

Розрізняють три види родючості ґрунту: природну, штучну та ефективну.

Природна родючість утворюється і змінюється під впливом природних процесів ґрунтоутворення без антропогенного впливу на цей процес. Ця потенційна родючість зумовлюється гранулометричним складом ґрунту, фізико-хімічними властивостями, кількістю та якістю гумусу, реакцією розчину та іншими показниками.

Штучна родючість створюється в процесі використання землі як основного засобу сільськогосподарського виробництва, а *ефективна* - сукупністю природної і штучної родючості. Остання визначає кількість і якість урожаю і залежить від комплексу агротехнічних та інших заходів.

При великих матеріальних, енергетичних і науково-технічних можливостях суспільства особливої актуальності набуває програмований вплив на ґрунт, створення теоретичних і практичних моделей родючості.

Управління родючістю ґрунту в інтенсивному землеробстві все більше будується на нормативно-технологічній основі.

Родючий ґрунт повинен відповідати насамперед таким вимогам: містити достатню кількість доступних поживних речовин і води та забезпечувати оптимальний повітряний і тепловий режим ґрунту; бути достатньо захищеним від ерозії, мати сприятливий фітосанітарний стан.

Найважливіші особливості технологічних моделей родючості такі: теоретична, експериментальна та економічна обґрунтованість ефективності й відтворення розширеної родючості ґрунту; диференціація моделі родючості залежно від рівня інтенсифікації землеробства в конкретних умовах господарства (тип ґрунтів, економічні показники та спеціалізація сівозмін); екологічна збалансованість технологічних моделей родючості.

Родючість ґрунту є такою властивістю, яка здатна до відтворення і в природних умовах, і при сільськогосподарському використанні ґрунту.

Відтворення родючості може бути розширеним, простим і неповним. Розширене відтворення родючості - це поліпшення сукупності властивостей ґрунту, які впливають на його родючість. *Просте* - це відсутність помітних змін сукупності властивостей ґрунту, які впливають на його родючість. *Неповне* - це погіршення властивостей ґрунту, які впливають на його родючість. Це

розповсюджене як у світі, так і в нашій країні явище має негативні наслідки в природному й соціально-економічному відношеннях. Зниження родючості ґрунту відбувається внаслідок трьох основних процесів: 1) антропогенної деградації (ерозія, спричинена людиною, вторинне засолення, вторинне заболочення); 2) виснаження ґрунту (зменшення запасів гумусу, поживних речовин тощо); 3) стомлення ґрунту (накопичення в ньому різних токсичних речовин, що є наслідком недотримання науково обґрунтованого чергування культур, надлишку хімічних засобів тощо).

2. Показники родючості ґрунту і заходи їх регулювання.

Показником родючості ґрунту служить забарвлення її верхнього 15-20-сантиметрового шару. У родючого ґрунту з високим відсотковим вмістом гумусу колір цього шару варіює від пастельно-коричневого до насичено-бурого. Більш бліда забарвлення вказує на те, що ґрунт обділена гумусом, і, отже малородюча. Чорнозем без праці можна відрізнити від звичайної ґрунту по чорному кольору і часто важкої структурі.

Непрямим показником родючості ґрунту виступає також наявність в орному шарі дощових черв'яків. Чим більше цих підземних жителів в городньому ґрунті, тим вище його структурність. Справа в тому, що основу раціону черв'яків становлять мінеральні та органічні частки, які, проходячи через кишечник, перетворюються в стійкі орґано-мінеральні комплекси, насичені поживними елементами в доступній для рослин формі. Ці сполуки залишають організм черв'яка у вигляді невеликих щільних грудочок, які не розмиваються дощовими опадами і не розпадаються при механічному впливі. Завдяки їх неоднородному будовою, в ґрунті вони не прилягають один до одного впритул: між ними формуються пустоти, які заповнюються вологою і повітрям. В залежності від розміру грудочок і їх кількості в ґрунті створюються найбільш благодатні умови для процвітання самих різноманітних живих істот.

Показником родючості ґрунту є і її *структура*. Щоб визначити, наскільки структурна, пухкий ґрунт на вашій ділянці, візьміть жменю злегка вологої землі

і стисніть її в руці. У разі, якщо при разжатиі пальців вона застигає у вигляді цільного шматка – ґрунт глинистий. А якщо розсипається на окремі частинки різної величини, то на Вашій ділянці ґрунт ґрунт грудкуватих і пухкий.

Родючість ґрунту визначається також таким показником, як її *вологоємність*. Він допомагає зрозуміти, наскільки виростають в даному місці рослини будуть страждати від дефіциту вологи в посушливі періоди. Щоб протестувати ґрунт на вашій ділянці на її водоутримуючу здатність, рясно полийте квадратний метр його площі. Через 2 доби у центральній частині місця поливу викопайте ямку глибиною близько 15 сантиметрів і подивіться, висохла ґрунт на даній глибині. Якщо висохла, значить земля погано тримає вологу. У цьому випадку необхідно з особливою ретельністю підійти до організації системи поливу на дачі.

Важливо також визначити *водопроникність* ґрунту, тобто стане перезволоження серйозною загрозою для рослин. Для цього викопайте на ділянці ямку глибиною 25-30 сантиметрів і діаметром близько 15 сантиметрів і залийте її водою. Як тільки вона вбереться, знову заповніть ямку водою і заміряйте час, за який вона остаточно піде з поглиблення. Якщо вода залишається в ямці і через 8 годин, то ґрунт недостатньо дренирована і після рясних опадів орний шар буде довго знаходитися в перезволоженому стані, а коли вода випарується, сформується щільна кірка.

Одним з показників родючості ґрунту є *рослини*, що виростають на ній в природних умовах.

Якщо на ваших шести сотках люблять селиться хвощ, перстач, щавель, маргаритки, жовтець, горець почечуйний, осока або волошка лучна, то ви має справу з кислою та перезволоженому ґрунтом.

Якщо ви вже втомилися боротися з мати-й-мачухою, люцерною, реп'яхом, конюшиною, королицею, горцем пташиному на своїй ділянці, земля у вас якісно слабокислий.

На виснаженою, ущільненої ґрунті будуть відчувати себе як вдома такі рослини, як буркун, гусяча лапка, молочай, гірчиця польова, будяк, ромашка.

Про високу родючість ґрунту свідчать такі бур'яни, як осот, лобода, кропива, яглиця і мокриця.

Показує родючість ґрунту та її *кислотність*: бажано, щоб його значення коливалося близько 6 рН, так як воно є сприятливим для більшості городніх рослин. Таким чином, *показники родючості ґрунту вбирають в себе такі її характеристики, як процентний вміст гумусу, кількість живуть у ній дощових черв'яків, її структура, вологоємність і водопроникність, а також кислотність.*

Щоб підвищити родючість ґрунтів, необхідно відповідно до умов природно-економічних зон застосовувати найінтенсивніші системи землеробства, які складаються з таких основних ланок:

- 1) правильна організація території господарства та удосконалення структури земельних угідь;
- 2) раціональна структура посівних площ;
- 3) система правильних сівозмін;
- 4) система обробітку ґрунту відповідно до ґрунтово-кліматичних умов і біологічних особливостей вирощуваних культур;
- 5) сівба високоякісним сортовим насінням із застосуванням прогресивних способів сівби, догляду за посівами, механізованого збирання врожаю;
- 6) система раціонального виготовлення місцевих і внесення різних видів добрив;
- 7) система захисту рослини від бур'янів і хвороб;
- 8) система меліоративних заходів;
- 9) система боротьби з ерозійними процесами;
- 10) система машин та знарядь для застосування комплексної механізації.

3. *Окультуреність ґрунту*

Для підвищення ефективної та природної родючості треба впроваджувати науково обґрунтовані системи землеробства, що може забезпечити окультурення ґрунтів.

Окультурення ґрунтів — систематичне використання заходів щодо підвищення їхньої родючості з урахуванням генетичних властивостей, вимог сільськогосподарських культур, тобто формування ґрунтів із вищим рівнем ефективної й потенційної родючості. Обов'язковим при окультуренні ґрунту має бути науково обґрунтований режим живлення і здійснюватися він має з екологічним підходом.

Окультурення ґрунту — це екологічна реорганізація всіх компонентів біогеоценозу, що призводить до антропогенної заміни ґрунтових режимів під потреби рослини.

Таке штучне обмеження біорізноманітності в агроценозі робить подібні екосистеми нестійкими. Саме тому едафототи агроценозів потребують ретельної уваги та бережного ставлення.

Родючість ґрунту зумовлюється дією як природних так антропогенних факторів.

За умов низької культури землеробства родючість ґрунту визначається в основному природними факторами, складом і властивостями самого ґрунту. Із зростанням культури землеробства рівень ґрунтової родючості стає все більш залежним від антропогенного фактора. Однак ці фактори родючості пов'язані між собою, і тільки врахування всієї їх сукупності дає можливість підвищувати врожай.

Згідно з даними О.М.Лебединцева, найвищою ефективною родючістю, що проявляється в оптимальних умовах зволоженості та температури, володіють чорноземи типові та звичайні. З просуванням на північ (підзолисті ґрунти) та на південь (сіроземи) від них рівень родючості знижується. Застосування мінеральних добрив суттєво збільшує кількість продукції, однак не змінює закономірності, яка встановлена у випадку без добрив. Відмінності в родючості цих ґрунтів зумовлені насамперед їхніми генетичними особливостями.

Людина підвищує природну родючість ґрунтів у процесі їхнього сільськогосподарського використання за допомогою добрив, обробітку, внесення меліорантів (вапна, гіпсу та інших сполук), зрошення, осушення, сидерації, сівозміни і т. ін. Поліпшення водно-повітряного й поживного

режимів, агрофізичних, фізико-хімічних, агрохімічних властивостей, біологічної активності ґрунту істотно підвищує його родючість.

На сучасному етапі розвитку суспільства перед землекористувачами стоїть завдання не просто відновлювати ґрунтову родючість, а розширено її відтворювати в процесі окультурювання ґрунту.

Оскільки різні рослини потребують неоднакових умов і неоднаково використовують природну родючість ґрунту, окультурювання повинно сприяти зміні найважливіших агрономічних властивостей ґрунту та встановленню оптимального взаємного відношення між ґрунтом та екологічною групою вирощуваних на ньому культур.

Для ефективного окультурювання ґрунтів і підвищення їхньої родючості необхідно застосувати комплекс заходів, які повинні бути узгоджені з особливостями кожного ґрунту і кожного поля. Головне — усунути негативну дію факторів, які лімітують родючість ґрунту.

4. Моделі родючості ґрунтів

Відтворення родючості і на цій основі підвищення врожайності культур повинно здійснюватись за рахунок оптимізації основних агрономічних властивостей.

Майже всі показники родючості ґрунту певною мірою можна регулювати. Однак не завжди відомо, які параметри цих показників є оптимальними для росту і розвитку різних рослин. Тому однією з основних проблем агрономічної науки є створення системи оптимальних параметрів показників родючості ґрунтів, які називають моделями його родючості.

Модель родючості - це сукупність агрономічно важливих властивостей та режимів ґрунту, які забезпечують певний рівень продуктивності рослин.

Оптимальні параметри показників родючості встановлюються для кожного типу ґрунту за даними тривалих багаторічних дослідів.

Опрацювання та удосконалення моделей родючості є одним із основних елементів науково обґрунтованого планування відтворення родючості ґрунту. Моделі родючості ґрунтів можна складати за допомогою комп'ютерів, куди вводиться відповідна інформація.

Моделі родючості ґрунту мають стати основою для раціонального використання агротехнічних заходів та засобів хімізації у сільськогосподарському виробництві. В свою чергу, останні разом з меліоративними та іншими заходами повинні сприяти поступовому наближенню властивостей ґрунту до їх оптимальних параметрів, які забезпечують високий рівень його родючості та врожайності сільськогосподарських культур.

Хоча питання про моделювання родючості ґрунту є порівняно новим, воно має непогану перспективу. По суті, створюються еталони для різних ґрунтів, порівняно з якими можна буде оцінювати їх реальну родючість.

