

## **ЛЕКЦІЯ №1 ВСТУП. ПОНЯТТЯ ПРО ҐРУНТ, ЙОГО СКЛАД І ВЛАСТИВОСТІ. ЕЛЕКТРОГРАВІОМЕТРІЯ**

- 1. Ґрунтознавство – наука про походження і розвиток ґрунту.**
- 2. Енергетичний баланс ґрунту.**
- 3. Процес ґрунтоутворення.**
- 4. Морфологічні ознаки ґрунту.**
- 5. Основні типи ґрунтів.**
- 6. Родючість ґрунту.**
- 7. Основні причини втрат і деградації ґрунтів.**

*Література: 1. Назаренко І.І., Польшина С.М. Нікорич В.А. Ґрунтознавство: Підручник. – Чернівці: Книги – ХХІ, 2004. ст8...203*

### **1. Ґрунтознавство – наука про походження і розвиток ґрунту.**

**Ґрунтознавство** – наука про ґрунти та їх генезис, будову, склад, властивості й географічне поширення; закономірності походження, розвитку, ролі в природі, шляхи й методи їх охорони, родючість, раціональне використання в господарській діяльності людини.

Серед наук, із якими стикається ґрунтознавство, з одного боку – науки фундаментальні (фізика, хімія, математика), методами яких ґрунтознавство повсякденно користується, з іншого боку – природничі, сільськогосподарські й економічні науки. З останніми ґрунтознавство знаходиться в стані постійного теоретичного обміну. До таких відносять:

- ✓ науки геолого-географічного циклу (геологія, мінералогія, петрографія, гідрогеологія, фізична географія, геоботаніка);
- ✓ науки агробіологічного циклу (біологія, екологія, мікробіологія, біохімія, агрохімія, фізіологія рослин, рослинництво, землеробство, лувівництво, лісівництво) і
- ✓ науки аграрно-економічного циклу (економіка, землевпорядкування тощо).

Найбільш важливими **розділами ґрунтознавства** є:

1. учення про формування й розвиток (генезис) ґрунтів;
2. учення про ґрунтовий покрив як цілісне просторове утворення, взаємопов'язане із зовнішнім середовищем (екологія та географія ґрунтів);
3. учення про родючість ґрунтів і про принципи його регулювання агротехнічними й меліоративними заходами;
4. учення про охорону ґрунтового покриву.

### Основними положеннями ґрунтознавства є:

1. Поняття про ґрунт як самостійне природно-історичне тіло, яке формується в часі й просторі під впливом факторів ґрунтоутворення.
2. Учення про фактори та умови ґрунтоутворення (клімат, рельєф, ґрунтоутворюючі породи, живі організми, час).
3. Учення про ґрунтоутворюючий процес як складний комплекс елементарних ґрунтових процесів.
4. Учення про родючість ґрунту – його основну генетичну властивість.
5. Принципи систематики й класифікації ґрунтів.
6. Учення про зональність ґрунтів.

## 2. Енергетичний баланс ґрунту.

**Баланс ґрунтоутворення** – це співвідношення між приходом речовин в ґрунт та їх відтоком з нього за певний проміжок часу.

Ґрунтоутворюючий процес складається з чотирьох компонентів речовинно-енергетичного балансу:

- ✓ притоку речовини і енергії в ґрунт;
- ✓ перетворення речовини і енергії в ґрунті;
- ✓ переміщення речовини і енергії в ґрунті;
- ✓ відтоку речовини і енергії з ґрунту.

Всі ці складові утворюють єдність, визначають направленість ґрунтоутворюючого процесу, будову, склад і властивості ґрунту. В.А. Ковда визначив декілька форм балансу речовин залежно від довжини охопленого ним часу:

- ✓ **віковий**, який має геологічний відрізок часу і зв'язаний з формуванням геоморфології місцевості;
- ✓ **періодичний** (циклічний), який охоплює відрізок часу приблизно 11-12 років, очевидно, пов'язаний з періодичною активністю Сонця;
- ✓ **річний**, який вкладається в річний гідрологічний цикл території;
- ✓ на зрошувальній території виділяють **межполивний баланс речовин**, який складається з коротких відрізків часу між поливами.

Можна виділити окремо баланс органічної речовини, азоту, води, мінеральних елементів, легкорозчинних солей.

У процесі ґрунтоутворення розрізняються прибуткові і видаткові статті балансу.

До **прибуткових статей балансу** належать:

- ✓ прихід С, N, зольних елементів з опадом і рештками рослин і тварин;
- ✓ прихід тих самих елементів з кореневими виділеннями;
- ✓ прихід N з атмосфери за рахунок азотофіксаторів;

- ✓ прихід N з опадами;
- ✓ прихід речовин з вітровим пилом;
- ✓ прихід твердим поверхневим стоком;
- ✓ прихід з рідким поверхневим стоком;
- ✓ прихід з капілярною каймою ґрунтових вод;
- ✓ прихід з боковим (внутрішнім ґрунтовим) стоком;
- ✓ прихід з добривами, меліорантами, зрошуваною водою.

#### **Видаткові статті балансу ґрунту:**

- ✓ захоплення рослинами N і зольних елементів для утворення щорічного приросту;
- ✓ втрати азоту за рахунок денітрифікації;
- ✓ втрати C при мінералізації рослинного опаду і гумусу;
- ✓ вимивання речовин низкохідним током води за межі ґрунтового профілю у ґрунтові води;
- ✓ винос речовин всередині ґрунтовим стоком;
- ✓ винос речовин поверхневим твердим стоком;
- ✓ винос речовин поверхневим рідким стоком;
- ✓ втрата речовин за рахунок дефляції;
- ✓ винос N, C, мінеральних елементів з врожаєм сільськогосподарських культур, сіном, деревиною.

Різні речовини в одному і тому ж ґрунті можуть мати різний баланс: позитивний, від'ємний, нульовий.

### **3. Процес ґрунтоутворення**

**Ґрунтоутворюючий процес, або ґрунтоутворення** – це складний природний процес утворення ґрунтів із гірських порід, їх розвиток, функціонування і еволюція під дією комплексу факторів ґрунтоутворення.

Ґрунтоутворення проходить ряд стадій:

**I стадія *початкова*** – процес перетворення гірських порід (кори вивітрювання) під дією живих організмів в ґрунт. Це дуже довга стадія. Характеризується: малою потужністю профілю, слабкою диференціацією на горизонти;

**II стадія *розвитку ґрунту*** – процеси проходять більш інтенсивно, формуються ґрунтові горизонти;

**III стадія *рівноваги*** – підтримується динамічна рівновага ґрунту з середовищем тобто з факторами ґрунтоутворення;

**IV стадія *еволюції*** – відмічаються кількісні зміни в ґрунті, вони можуть йти в різних напрямках. Наприклад:

- шлях нарощування потужності ґрунту, або шлях її зменшення;

- шлях засолення ґрунту, або його розсолення;
- шлях деградації ґрунтової родючості, або її нарощування.

Розвиток і еволюція ґрунтів на земній поверхні протікає не випадково, а у відповідності з історією ландшафту, яка визначається глобальними геологічними процесами.

Ґрунтоутворення розглядається як співвідношення процесів виносу і акумуляції речовин. Наприклад:

- накопичуються: вуглець (у процесі фотосинтезу), азот, солі, гіпс, вапно, сполуки заліза;
- виносяться з ґрунту: луги, кремнезем, лужноземельні метали, тощо.

**Ґрунтоутворення** – це по суті сукупність явищ перетворення і переміщення речовин та енергії в межах ґрунтової сфери Землі.

## 4. Морфологічні ознаки ґрунту.

### 4.1. Фазовий склад ґрунту.

Система, що складається з однієї речовини, може бути одночасно і фазою, якщо її фізичні властивості повсюди будуть однорідними (водне тіло, що повністю замерзло). Така система – гомогенна (однорідна). Але система, що складається з однієї хімічної речовини, може бути і гетерогенною (неоднорідною), якщо її фізичні властивості в різних частинах будуть різними (суміш води та льоду: хімічно – однорідна, але фізично – гетерогенна). Однофазною може бути і система, що складається з декількох речовин (розчини солей у воді: фізично – гомогенна, але хімічно – неоднорідна). Тому можна стверджувати, що ґрунтова вода з розчиненими у ній речовинами є рідкою фазою. Ґрунтове повітря буде називатись газовою фазою. Тверді частинки об'єднуються за своїми подібними властивостями щодо густини та твердості у тверду фазу.

**Тверда фаза ґрунту** – це його основа (матриця), яка формується в процесі ґрунтоутворення з материнської гірської породи, у значній мірі зберігає її склад та властивості. Це полідисперсна й полі-компонентна система, що утворює твердий каркас ґрунту. Вона складається з первинних і вторинних мінералів, органічних залишків, частково розкладених і перетворених у гумус. Показниками, які характеризують тверду фазу, а як наслідок, і ґрунт, є гранулометричний (механічний), хімічний і мінералогічний склад, складення, структура й пористість.

**Рідка фаза ґрунту (ґрунтовий розчин)** – це вода в ґрунті з розчиненими мінеральними й органічними сполуками. Це динамічна фаза, яка має дуже важливе значення для ґрунтоутворення. Під її впливом відбуваються майже всі елементарні ґрунтові процеси. Г.М.Висоцький назвав ґрунтовий розчин "кров'ю землі". Вона заповнює весь поровий простір. Уміст і властивості ґрунтового розчину залежать від водно-фізичних властивостей ґрунту та його стану в даний

момент згідно з умовами ґрунтового та атмосферного зволоження при даній погоді. Рідка фаза є основним фактором диференціації ґрунтового профілю, оскільки саме з вертикальними та горизонтальними водними потоками відбувається пересування по ґрунтовій товщі продуктів локального педогенезу (у вигляді суспензій та істинних чи колоїдних розчинів).

**Газова фаза ґрунту** – це ґрунтове повітря, яке заповнює вільні від води пори. У зв'язку з біологічними процесами склад ґрунтового повітря відрізняється від атмосферного. Рідка й газова фази ґрунту є антагоністами, тому перебувають у динамічній рівновазі. Чим вологіший ґрунт, тим він менш аерований, і навпаки.

**Жива фаза ґрунту** – це сукупність організмів, які населяють ґрунт і беруть безпосередню участь у ґрунтоутворенні. До складу ґрунтової біоти входять бактерії, актиноміцети, гриби, водорості, тварини геобіонти (найпростіші, комахи, черви та інші представники фауни, що постійно живуть у ґрунті), а також кореневі системи живих рослин. Проте об'єднання всіх цих організмів у "живу" фазу умовне, оскільки всі ці організми теж складаються з твердої, рідкої та газової фази.

**Завдяки тісному взаємозв'язку між фазами ґрунт функціонує як єдина система.** Співвідношення між об'ємами та масами твердої, рідкої та газоподібної фаз визначає умови прояву ґрунтової родючості, залежить від ґрунтових і кліматичних умов, а також від характеру рослинного покриву. Досить впливовий і антропогенний фактор. Ідеальні екологічні умови створюються, коли об'єм твердої фази ґрунту складає 50%, а рідкої й газової – по 25% відповідно.

#### 4.2. Морфологічна будова ґрунту.

ґрунт являє собою ієрархічно побудовану природну систему, яка складається з морфологічних елементів різного рівня. Це природні тіла всередині ґрунту, які мають чіткі або дифузні границі, а також свої специфічні форму та властивості.

**Морфологічними елементами ґрунту є**

- ✓ генетичні горизонти,
- ✓ структурні агрегати,
- ✓ новоутворення,
- ✓ включення і
- ✓ пори.

Різняться вони між собою за формою і зовнішніми властивостями – морфологічними ознаками. Як ми здатні відрізнити своїх друзів з натовпу за певними морфологічними ознаками, так і ґрунти різняться між собою за зовнішнім виглядом, що дає унікальну можливість діагностувати напрямок ґрунтоутворення на рівні типу чи підтипу та класифікувати ґрунти без проведення лабораторних досліджень.

**Морфологічними ознаками ґрунтів** є форма елементів, характер їх меж, забарвлення, гранулометричний склад, взаємне розташування й співвідношення в просторі твердих часток і зв'язаних із ними пор, характер поверхні, щільність, твердість, деякі фізичні властивості (липкість, пластичність) тощо. Головною рисою, що їх об'єднує, є легкість у візуальному визначенні.

Розділ ґрунтознавства, який вивчає морфологічні ознаки ґрунту, називається морфологією ґрунтів. ***Морфологія ґрунтів*** – це сконцентроване відображення генезису, історії розвитку ґрунту. Оскільки ґрунт постійно знаходиться в процесі розвитку, в ньому постійно проходять зміни, в тому числі й у морфологічних ознаках. Зауважимо, що морфологічні ознаки консервативні і повільно змінюються в часі.

**Морфологічна організація ґрунту** як природного тіла складається з п'яти рівнів.

1. I рівень – ґрунтовий профіль, тобто вертикальна послідовність горизонтів.

2. II рівень – ґрунтові горизонти – шари, на які диференціюється вихідна материнська гірська порода (ґрунтоутворююча порода) у процесі педогенезу.

3. Ґрунтовий горизонт також не є однорідним. Він складається з морфологічних елементів III рівня – морфонів. Це внутрішньогоризонтні морфологічні елементи, відокремлені тріщинами або натічними потоками верхнього матеріалу, який складається зі структурних відокремлень. Крім того, у ролі морфонів виступають включення й новоутворення. Однорідний ґрунтовий горизонт може являти собою єдиний морфон, який не поділяється на структурні відокремлення. Наприклад, суцільний глейовий горизонт (G1) не поділяється на морфони, оскільки він виступає фактично одним морфоном. Отже, виділення морфонів у межах генетичного горизонту можливе не в усіх ґрунтах і не в усіх горизонтах.

4. На IV рівні морфологічної організації виділяються ґрунтові агрегати (педи, структурні відокремлення), на які ґрунт розпадається в межах генетичних горизонтів або їх морфонів. Ґрунтові агрегати можуть бути різних порядків (наприклад, брили, які складаються з крупних призм, що поділяються на горіхуваті відокремлення), проте всі вони складають один морфологічний рівень.

Будова педів теж дуже складна. Вони сформовані з мікроагрегатів (мінеральних, органічних та органо-мінеральних), первинних "механічних елементів", включаючи мінеральні зерна, мікроконкреції, та з інших мікроскопічних новоутворень.

5. V рівень морфологічної організації ґрунтів – їх мікробудова, яку можна виявити та дослідити лише за допомогою мікроскопа на надтонких зрізах, шліфах. Його вивченням займається мікроморфологія ґрунтів. Основна особливість мікроморфології в тому, що дослідник у роботі завжди має справу з ґрунтом у непорушеному стані, тобто едафотоп розглядається як єдине ціле, в якому в деталях проглядаються всі складові в їх характерних формах і взаємному розташуванні. У мікроморфологічній будові немає нічого випадкового, тому мікроморфолог має змогу діагностувати початкові стадії будь-яких процесів, прояв яких на макроморфологічному рівні ще не спостерігається. За мікроморфологією майбутнє у питаннях діагностики ґрунтоутворення.

#### 4.3. Забарвлення ґрунту.

**Забарвлення ґрунту** – це найбільш доступна і, перш за все, помітна *морфологічна ознака*, суттєвий показник належності ґрунту до того чи іншого типу, що визначається кольором тих речовин, з яких він складається, а також гранулометричним складом, фізичним станом і ступенем зволоження.

Багато ґрунтів одержали назву відповідно до свого забарвлення – підзол, чорнозем, бурозем, сірозем, червонозем, каштановий, коричневий тощо. Ці назви відомі науковцям усього світу. Вони увійшли у термінологічний апарат світового ґрунтознавства і ми особливо горді з того, що дослідники всіх країн постійно вживають наші, слов'янські терміни. Не кожен український науковець з інших галузей науки похвалиться подібним.

**Забарвлення ґрунту та його окремих горизонтів** може дати багато для розуміння суті процесів, що проходять у ґрунті, його генезису (походження), оскільки воно відображає хімічний склад твердої фази. Ця морфологічна ознака має велике агрономічне значення. Практики-землероби знають, що родючість ґрунту залежить від багатства його на гумус, а значить – від наявності та інтенсивності чорного або темно-сірого кольору.

За С.О.Захаровим, *найбільш важливими для забарвлення ґрунту є такі три групи сполук*:

1. гумус;
2. сполуки заліза;
3. кремнієва кислота,  $\text{CaCO}_3$  та каолін.

Гумусові речовини в більшості випадків зумовлюють чорне, темно-сіре, сіре забарвлення ґрунту. Часом чорне забарвлення може бути зумовлене й іншими причинами: невеликими плямами (пунктуаціями) оксидів і гідроксидів марганцю



(підзолисті ґрунти), сірчастого заліза (болотні ґрунти), материнської породи (юрські глини, вуглисті сланці).

Окисне залізо надає ґрунтові червоного, брудно-помаранчевого та жовтого кольору. Зі сполук  $\text{Fe}^{3+}$  найбільшу роль у забарвленні відіграють його безводні та водні оксиди.

Сполуки закисного заліза надають ґрунтові сизуватих, зеленуватих, голубуватих тонів (вівіаніт  $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  в болотних ґрунтах). Кремнезем ( $\text{SiO}_2$ ), вуглекислий кальцій ( $\text{CaCO}_3$ ), каолінит ( $\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) зумовлюють білий та білястий колір. У деяких випадках помітну роль у білястих відтінках відіграють гіпс ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), легкорозчинні солі ( $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  та інші).

На забарвлення впливає структурний стан ґрунту. Агрегати, що знаходяться в грудкуватому, зернистому або глинистому стані, здаються темнішими, ніж безструктурні. Великий вплив на забарвлення має вологість ґрунту, вологі ґрунти здаються темнішими.

*Забарвлення ґрунтів* важко охарактеризувати одним кольором, тому треба вказувати ступінь та інтенсивність кольору (наприклад, світло-бурий, темно-бурий), відмічати відтінки (білястий з жовтуватим відтінком), називати проміжні тони (коричнево-сірий, сіро-бурий). У ґрунтознавстві прийнято домінуючу ознаку вказувати останньою. При неоднорідному забарвленні горизонтів їх характеризують як пістряві або плямисті. При цьому визначають основний тон забарвлення й колір плям.

#### 4.4. Структура ґрунту

**Структура ґрунту** – це відмінності (агрегати), на які може розпадатися ґрунт.

Агрегати складаються зі з'єднаних між собою механічних елементів. Форми, розміри і якісний склад структурних відмінностей у різних ґрунтах і горизонтах неоднаковий. Розрізняють, за С.О.Захаровим, три основні типи структури, кожен з яких ділиться на дрібніші одиниці. Ґрунт може бути структурним і безструктурним. При структурному стані маса ґрунту розділена на відмінності тієї чи іншої форми та величини. При безструктурному стані окремі механічні елементи, що складають ґрунт, не з'єднані між собою, а існують окремо або залягають суцільною зцементованою масою.

Структурні відмінності в горизонті не бувають одного розміру і форми. Частіше структура буває змішаною, при описі зазначають це двома або трьома словами в послідовності зростання кількості відповідних агрегатів: грудкувато-зерниста, грудкувато-пластинчато-пилувата і т. ін.

*Для різних генетичних горизонтів ґрунтів характерні певні форми структури:*



- ✓ грудкувата, зерниста – для дернових, гумусових горизонтів,
- ✓ пластинчато-лускувата – для елювіальних,
- ✓ горіхувата – для ілювіальних у сірих лісових ґрунтів тощо.

При оцінці **ґрунтової структури** потрібно відрізнити морфологічне поняття структури від агрономічного. В агрономічному розумінні оптимальною є тільки грудкувата-зерниста структура розміром від 0,25 до 10 мм.

#### 4.5. Складення ґрунту

**Складення ґрунту** – це зовнішнє вираження щільності та пористості ґрунту. Воно залежить від гранулометричного складу, структури, а також діяльності ґрунтової фауни, розвитку кореневих систем рослин і т. ін.

**За ступенем щільності ґрунти** поділяються на

- ✓ злиті (дуже щільні),
- ✓ щільні,
- ✓ пухкі та
- ✓ розсипчасті.

Злитий стан характеризується дуже щільним приляганням часток, які утворюють здебільшого зцементовану масу; ніж у неї входить важко, його можна тільки увігнати. Характерний для ілювіальних горизонтів солонців і зцементованих озалізненних горизонтів підзолистих ґрунтів. Щільний стан (консистенція) потребує значних зусиль для вдавлювання ножа в ґрунт. Вона типова для ілювіальних горизонтів суглинкових і глинистих ґрунтів. Пухка консистенція спостерігається в добре оструктурених гумусових горизонтах, а також в орних, якщо ґрунт обробляли в стиглому стані. Розсипчаста консистенція характерна для орних горизонтів, піщаних і супіщаних ґрунтів, у яких частинки ґрунту не зв'язані між собою.

**Пористість (шпаруватість) ґрунту** характеризується формою та величиною пор усередині структурних відмін та між ними. За розташуванням пор усередині структурних відмін розрізняють такий стан ґрунту:

1. тонкопористий – ґрунт пронизаний порами діаметром менше 1 мм;
2. пористий – ґрунт містить пори діаметром 1-3 мм;
3. губчастий – зустрічаються пустоти розміром від 3 до 4 мм;
4. ніздрюватий – є пустоти діаметром 5-10 мм;
5. комірчастий – пустоти перевищують 10 мм;

6. трубчастий – пустоти у вигляді каналів, проритих землерийками.

Залежно від геометрії порового простору одні й ті ж типи ґрунтів можуть мати дещо неоднакові водно-повітряні властивості. Це пов'язано з тим, що в більш крупних за розміром порах зосереджується повітря, а в дрібних, які ще називаються капілярами – вода. Оптимальні умови складаються, коли в едафотопі поровий простір гармонійно розподілений за розміром: і крупних, і дрібних пустот удосталь.

**Складення – важливий показник при агрономічній оцінці ґрунту**, від якого залежить можливість обробітку сільськогосподарськими знаряддями, а також проникнення води й коренів рослин на потрібну глибину.

## 5. Основні типи ґрунтів.

**Тип ґрунту** – велика група ґрунтів, що розвиваються в одні типових біологічних, кліматичних, гідрологічних умовах і характеризуються яскравим проявом основного процесу ґрунтоутворення при можливому сполученні з іншими процесами.

Приклади типів ґрунтів:

- ✓ підзолисті ґрунти,
- ✓ чорноземи,
- ✓ сірі лісові ґрунти,
- ✓ сіроземи,
- ✓ червоноземи.

Як відомо, Україна володіє третинною світовою запасу найпродуктивніших земель - чорноземів. Завдяки цьому, а також зручному, здебільшого рівнинному рельєфу, більше 60% площі нашої країни зайнято сільськогосподарськими угіддями. Однак, крім чорноземів, зустрічаються і деякі інші типи ґрунтів.

Дерново-підзолисті і торф'яно-підзолисті ґрунти характерні в основному для півночі України (Полісся). Вони сформувалися під хвойними і змішаними лісами з трав'янистою рослинністю за умови великої кількості опадів, яка сприяє заболочуванню низинних місць. Вміст гумусу в них - низький ( 0,7-2,0 %), повітропроникність - висока, а ґрунтова реакція - кисла (рН 4,2-5 , 2 ). Такі ґрунти добре підходять для вирощування хвойних і вересових культур , але для інших традиційних, які воліють нейтральну реакцію, потрібно проводити вапнування і внесення органічних і мінеральних добрив.

Сірі лісові ґрунти (які є перехідними від дерново-підзолистих до чорноземних) зустрічаються в Лісостепу і південних районах Полісся. Вони сформувалися під широколистяними лісами на основі суглинків. Вміст гумусу в них теж невисокий, а реакція - кисла або слабокисла.

Чорноземні ґрунти найбільше поширені в Україні (майже 60 % території) і знаходяться в Лісостеповій та Степовій зонах. Чорноземи утворені в основному під багаторічними трав'яними рівнинами і, як відомо, відрізняються високим вмістом гумусу (5-15 %), нейтральною реакцією, яка ідеально підходить для більшості сільськогосподарських культур, і грудкуватої структурою, що допомагає утримувати вологу. Це - найкращий ґрунт для землеробства у світі. Товщина шару українських чорноземів в деяких районах досягає метра (близько 10 % території країни). Залежно від місця розташування і ступеня зволоженості чорноземи поділяють на кілька підтипів.

Каштанові ґрунти сформувалися під сухими степовими ділянками з бідною рослинністю при недостатньому зволоженні. Відрізняються низьким (до 3 %) вмістом гумусу, низької вологості, лужною реакцією і порівняно великою товщиною шару - до півметра. Для успішного вирощування сільгоспкультур потребують додаткового зволоження і підкислення.

Бурі лісові ґрунти розташовуються в гірських районах Криму і Карпат, а також на рівнинних територіях Закарпатської низовини і Передкарпаття. Вони сформовані під широколистяними, змішаними і листяними лісами на щербенистих і щільних породах. Відрізняються невеликою товщиною (до 30 см ) і вмістом гумусу до 3-4 %.

Солонці і солончаки - малородючі і неродючі ґрунти відповідно. Перші зустрічаються фрагментарно в лісостепу і степу і мають значний вміст солей. Другі містять підвищену кількість солей у всьому шарі і характерні для південних степів ( на терасах річок Дніпро, Південний Буг, Дністер, Дунай і на морських узбережжях). Це - проблемні ґрунти, які потребують промивання і гіпсування для вирощування культур.

## **6. Родючість ґрунту.**

Родючість ґрунту - це здатність ґрунту забезпечувати сільськогосподарські рослини земними факторами, поживними речовинами, водою і повітрям впродовж їх життя.

ґрунт має природну, штучну, ефективну або економічну родючість.

**Природна родючість ґрунту.** ґрунт як природно-історичне тіло володіє визначеною родючістю, яка називається "природною родючістю". Вона є результатом розвитку ґрунтоутворюючих процесів, які призвели до утворення даного ґрунту як природного тіла, до якого не доторкалась рука людини. Вона притаманна лише цілиним землям. Характеризується комплексом взаємозв'язаних механічних, фізичних, хімічних, фізико-хімічних і біологічних властивостей, які обумовлюють життєдіяльність рослинних організмів. Водночас,

рослинність і мікроорганізми також діють на зміну і напрямок ґрунтових процесів, а, отже, і на родючість ґрунту.

**Ефективна родючість ґрунту.** Як тільки людина починає використовувати ґрунт (землю) з господарською метою, він стає засобом виробництва. Людина господарською діяльністю (обробітком та іншими технологічними процесами) впливає на розвиток і зміну родючості ґрунту; його родючість проявляється у величині врожаю культурних рослин. Цю категорію виділяють як ефективну родючість, її рівень залежить не тільки від природної родючості ґрунту, але й більше від процесу і характеру сільськогосподарського використання та культури землеробства. Застосування засобів обробітку, добрив, меліоративних заходів проявляється і на напрямку ґрунтоутворення: змінюється природна родючість, створюється її штучний ступінь. Але це не нова категорія родючості, а та сама природна родючість, яка за допомогою штучних заходів набуває більш високого ступеня розвитку. Штучний ступінь родючості і природна родючість зв'язані між собою і впливають на врожайність. Ефективна родючість та її новий штучний ступінь тісно зв'язані з розвитком соціально-економічних умов. Звідси впливає необхідність виділення категорії економічної родючості ґрунту.

**Економічна родючість ґрунту.** В підручниках і працях деяких учених економічна родючість як категорія не виділяється, вона ототожнюється з поняттям "ефективна родючість". Це поняття "економічна родючість" доцільно виділяти як окрему категорію ґрунтової родючості, адже в суспільному виробництві ґрунт виступає предметом і знаряддям праці. В процесі застосування праці, знарядь і знань, при правильному ставленні ґрунт поліпшується; при цьому змінюється природна і підвищується ефективна родючість, перетворюючись в економічну, яка реалізується у визначеній кількості споживчих вартостей.

Економічна родючість – це здатність землеробства, зумовлена соціально-економічними факторами, використовувати і підвищувати природну родючість ґрунту.

З розвитком науково-технічного прогресу і виробничих сил суспільства створюються умови правильного використання земельних ресурсів і підвищення природної та економічної родючості ґрунту.

## **7. Основні причини втрат і деградації ґрунтів.**

Серед основних причин втрат і деградації ґрунтів можна назвати такі:

- ✓ нерациональне і надмірне розорювання, що спричиняє деградацію ґрунту;
- ✓ ерозія ґрунтів, яка проявляється у руйнуванні ґрунтового покриву і знесенні його часток потоками води (водна ерозія) або вітром (вітрова ерозія), яка посилюється внаслідок господарської діяльності людини;

- ✓ перевипасання, що спричинює знищення трав'яного покриву, ерозію, неможливість відновлення родючості ґрунтів;
- ✓ знищення лісів спричинює вимивання поживних речовин із ґрунту, втрати зволоженості, посилення ерозії, спустелювання;
- ✓ зрошення у посушливих місцевостях зумовлює підняття солей з глибин ґрунту в поверхневі шари, засолення внаслідок швидкого випаровування води, яке з часом перетворює сільськогосподарські угіддя на соляну пустелю;
- ✓ закислення ґрунтів - це зниження їхнього рН, спричинене забрудненням кислотами, яке призводить до зниження урожайності більшості сільськогосподарських культур;
- ✓ заболочення і втрата сільськогосподарських угідь спричиняються нераціональним поливом угідь, інфільтрацією вод з водосховищ, затопленням і підтопленням територій унаслідок спорудження водосховищ чи консервації відпрацьованих шахт і кар'єрів;
- ✓ забруднення ґрунтів переважно внаслідок нераціонального внесення мінеральних добрив і отрутохімікатів, потрапляння нафтопродуктів, осідання важких металів, радіонуклідів та інших сполук з атмосферного повітря;
- ✓ порушення механічної структури ґрунтів унаслідок їх обробітку важкою технікою.

Найпоширенішими негативними природно-антропогенними процесами, що призводять до деградації ґрунтів, є вітрова і водна ерозії.