

**Міністерство освіти та науки України**  
**Миколаївський національний аграрний університет**

**Факультет агротехнологій**

Кафедра ґрунтознавства та агрохімії

**ЧАСТКОВЕ ГРУНТОЗНАВСТВО**

методичні рекомендації  
до виконання самостійної роботи  
для здобувачів ступеня «доктора філософії»  
спеціальності 201 «Агрономія»  
денної форми навчання

Миколаїв

2017

УДК 631.4-021.332

Ч-25

Рекомендовано до друку методичною комісією факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету, протокол № 5 від 22.02.17.

**Укладач:**

Чорний С.Г - д-р сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри ґрунтознавства та агрохімії МНАУ.

**Рецензенти:**

Гамаюнова В.В. – д-р сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри землеробства, геодезії та землеустрою МНАУ;

Кравченко К. М. – д-р сільськогосподарських наук професор, директор Миколаївської філії Інституту охорони ґрунтів .

---

© Миколаївський національний  
аграрний університет, 2017.

## ПЕРЕДМОВА

Ґрунтовий покрив України – один із основних показників її багатства і головний вид виробництва в сільському господарстві. Земля дає всі необхідні продукти харчування та види сировини для промисловості.

В Україні нараховується біля 650 видів ґрунтів, а з врахуванням різновидів за материнськими породами – до трьох тисяч.

Раціональне використання землі і спеціалізація землеробства можливі тільки на базі глибоких знань особливостей ґрунтового покриву, родючості ґрунтів та їх екологічних властивостей.

Завдання агронома – вміло використовувати ґрунти. Це можливо тільки при глибокому вивченні процесів ґрунтоутворення і розумного підходу до родючості ґрунтів.

Щоб раціонально використовувати ґрунти та науково-обґрунтовані заходи по підвищенні родючості, необхідно глибоко вивчити генезис ґрунтів. Дані методичні рекомендації присвячені вивченню дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» (розділ «Генезис ґрунтів»). В рекомендаціях розглядаються морфологічні властивості ґрунтів України (зона Українського Полісся, Лісостепова, Степова, Сухого Степу, буроземно-гірських ґрунтів Карпат та гірського Криму).

Студентам спеціальності «Агрономія» потрібно отримати глибокі знання з генезису ґрунтів, щоб виконати важливе завдання сьогодення - зберегти ґрунти для майбутніх поколінь з тим, щоб підвищити виробництво продовольчих та кормових ресурсів.

## САМОСТІЙНА РОБОТА № 1

### ***КЛАСИФІКАЦІЯ ГРУНТІВ І ГРУНТОВО-ГЕОГРАФІЧНІ ЗОНИ УКРАЇНИ***

МЕТА РОБОТИ: ознайомитися з сучасною класифікацією ґрунтів та ґрунтово-географічними зонами.

#### ТЕОРЕТИЧНА ПІДГОТОВКА

*Класифікація* - це поділ ґрунтів за спільними ознаками на певні групи.

*Таксономічні одиниці* - це класифікаційні або систематичні одиниці, що показують клас, ранг або місце в системі будь-яких об'єктів.

*Тип ґрунту* - велика група ґрунтів, що розвиваються в однотипних біологічних, кліматичних, гідрологічних умовах і характеризуються яскравим проявом основного процесу ґрунтоутворення за можливого сполучення з іншими процесами. Приклади типів ґрунтів: підзолисті, чорноземи, сірі лісові, сіроземи, червоноземи.

*Підтип ґрунту* - групи ґрунтів у межах типу, що якісно вирізняються проявом основного і додаткового процесів ґрунтоутворення, часто підтипи ґрунтів виділяються як перехідні утворення між близькими (географічно або генетично) типами ґрунтів. Поява підтипів зумовлена накладанням додаткового процесу ґрунтоутворення (дерново-підзолистий ґрунт, чорнозем опідзолений); істотною зміною основної ознаки типу (ясно-сірі, сірі, темно-сірі лісові ґрунти); специфікою розташування в межах ґрунтової зони (чорнозем південний); специфікою кліматичної фації в межах

грунтової зони або підзони (чорнозем типовий помірний, чорнозем типовий теплий, чорнозем типовий холодний).

*Рід ґрунту* - групи ґрунтів у межах підтипу, якісні генетичні особливості яких зумовлені впливом комплексу місцевих умов, складом ґрунтоутворних порід, складом і розташуванням ґрунтових вод, реліктовими ознаками субстрату (солонцюваті, солончакові, осолоділі, контактено-глейові, залишково-лугові, залишково-підзолисті ґрунти). Наприклад, серед підтипу чорноземів типових помірних виділяються наступні роди ґрунтів: звичайні, залишково-підзолисті, глибоко закипаючі, залишково-карбонатні, солонцюваті.

*Вид ґрунту*- групи ґрунтів у межах роду, що розрізняються ступенем розвитку основного ґрунтоутворного процесу. Наприклад, у межах підзолистих ґрунтів за ступенем розвитку підзолоутворення виділяють види сильно-, середньо- і слабопідзолистих ґрунтів. У межах чорноземів за ступенем розвитку гумусного горизонту виділяють види малопотужних, середньо потужних, потужних і надпотужних, мало-, середньо- і багатогумусних чорноземів.

*Підвид ґрунту*- групи ґрунтів у межах виду, що розрізняються за ступенем розвитку супутнього процесу ґрунтоутворення. Наприклад, можуть бути виділені в межах середньо потужного малогумусного чорнозему підвиди слабо-, середньо- і сильносолонцюватих ґрунтів.

*Різновид ґрунту*- групи ґрунтів у межах виду або підвиду, що розрізняються гранулометричним складом верхніх ґрунтових горизонтів (легкосуглинкові, середньо суглинкові, супіщані, глинисті, піщані та інші ґрунти).

*Розряд ґрунту*- групи ґрунтів, що утворилися на однорідних у літологічному або генетичному відношенні породах (на лесах, морені, алювії, граніті, вапняку).

*Підрозряд ґрунту* - група ґрунтів, що розрізняються ступенем сільськогосподарського освоєння або ступеня еродованості (слабо-, середньо-, сильно змитий ґрунт, слабо-, середньо-, сильноокультурений ґрунт).

*Приклад повної назви ґрунту з обліком всіх таксономічних рівнів:*

*Чорнозем - тип;*

*Південний -підтип;*

*Солонцюватий -рід;*

*Середньогумусний -вид;*

*Важкосуглинковий -різновид;*

*На лесі -розряд;*

*Слабко змитий (підрозряд).*

*Ґрунтово-географічне районування*- це поділ території на ґрунтово- географічні регіони, однорідні за структурою ґрунтового покриву, поєднанням факторів ґрунтоутворення і можливостями сільськогосподарського використання ґрунтів.

Згідно з районуванням територія України поділяється на наступні зони:

1. Зона змішаних лісів дерново-підзолистих типових і оглеєних ґрунтів Українського Полісся;
2. Лісостепова зона чорноземів типових і сірих лісових ґрунтів;
3. Степова зона чорноземів звичайних і південних

4. Сухо-степова зона темно-каштанових і каштанових ґрунтів;
5. Зона буроземних ґрунтів Українських Карпат;
6. Ґрунтові зони Гірського Криму.

*Полісся і низовинні райони Карпат.* Загальна площа Полісся України становить близько 11,4 млн. га, або 19% території країни. Клімат зони м'який, вологий. Західна частина перебуває під впливом вологого атлантичного повітря, східна — більш континентального арктичного. Тому континентальність клімату помітніша у напрямі із заходу на схід. На всій території переважає промивний і періодично промивний водні режими ґрунтів. Кількість тепла достатня для вирощування районованих сортів сільськогосподарських культур. Ґрунти містять мало поживних речовин і гумусу. На території Полісся виділяють такі агроґрунтові провінції: Полісся західне (П1), Полісся центральне правобережне (П2), Полісся лівобережне високе (П3), Полісся лівобережне низовинне (П4). На території Українських Карпат виділено агроґрунтову провінцію — Закарпаття низовинне (Кзн). Орні землі — це переважно дерново-підзолисті ґрунти.

Крім низовинних районів, на території Українських Карпат виділяють: Карпатське передгір'я (КП) з бурувато-підзолистими поверхнево-оглеєними ґрунтами, Карпати гірські (КГ) з гірсько-лісовими буроземами, Закарпатське передгір'я (КПз) з буроземами оглеєними І зону з гірсько-лучними буроземами полонин (КПл).

*Лісостеп.* Клімат зони помірно-континентальний, континентальність зростає у напрямі із заходу на схід. У цьому ж напрямі збільшується глибина і тривалість промерзання ґрунтів, що впливає на їх весняне вологозарядження. Територія характеризується підвищеними ділянками рельєфу, значною дренажістю.

Агрогрунтові провінції зон» такі: Лісостеп західний (ЛС1); Лісостеп правобережний центральний високий (ЛС2); Лісостеп лівобережний низовинний (ЛС3); Лісостеп лівобережний високий (ЛС4). Ґрунти Лісостепу сформувалися в основному на лесах та лесовидних суглинках і характеризуються високою потенціальною родючістю. Тут поширені здебільшого чорноземи типові опідзолені та темно-сірі лісові ґрунти.

*Степ* (в тому числі *стєпова частина Криму*). Порівняно з Лісостепом тут кращий термічний режим і посушливий клімат. Територія характеризується хвилястими рівнинами, а іноді і контрастністю рельєфу. Характерно, що випаровування в 2—3 рази перевищує кількість атмосферних опадів. Родючість ґрунтів висока. Найбільш поширені чорноземи звичайні, південні та темно-каштанові ґрунти.

У зоні виділяють такі агрогрунтові провінції: *Степ північний* (СА1); *Степ північний Правобережно-Дніпровський* (СА2); *Степ північний Лівобережно- Дніпровський* (СА3); *Степ північний Донецький* (СА4); *Степ північний Задонецький* (СА5); *Степ південний Придунайський* (СБ1); *Степ ПівденноУкраїнський* (СБ2); *Степ південний Кримський* (СБ3); *Степ сухий Причорноморський* (СС1); *Степ сухий Північно-Кримський* (СС2).

*Зона гірського Криму* об'єднує такі провінції: *Кримська передгірна чорноземно-стєпова* (КрС); *Кримська передгірна лісостєпова* (КрЛС); *Кримськагірська буроземно-лісова* (КрГ); *Кримська гірська лучно-стєпова* (КрЯ); *південний схил головного Кримського гірського пасма* (КрП).

## САМОСТІЙНА РОБОТА № 2

### *МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ І КЛАСИФІКАЦІЯ ҐРУНТІВ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ*

МЕТА РОБОТИ: ознайомитися з факторами ґрунтоутворення та ґрунтовим покривом Українського Полісся.

#### ТЕОРЕТИЧНА ПІДГОТОВКА

Загальна площа Полісся України становить близько 11,4 млн. га, або 19% території країни. На Поліссі поширені такі групи ґрунтів: **дерново-підзолисті**, підзолисто-дернові, дерново-підзолисті оглесні, **дернові** (дерново-карбонатні, дерново-літогенні, дерново глеєві), лучні, **болотні**.

#### Дерново-підзолисті ґрунти

**Дерново-підзолисті ґрунти** є основними ґрунтами в зоні Полісся. Вони займають 49,6% розораних земель Полісся, які використовують для вирощування сільськогосподарських культур. Дерново-підзолисті ґрунти утворилися під дією підзолистого, дернового та болотного процесу (під пологом хвойних та мішаних лісів з трав'янистою рослинністю).

У межах *підтипу* виділяють *роди*: звичайні (у назві ґрунтів не згадують), вторинно-насичені, вторинно-солончакуваті, тощо.

За ступенем розвитку ґрунтоутворювальних процесів дерново-підзолисті ґрунти поділяються на такі *види*:

- дерново-прихованопідзолисті;
- дерново-слабопідзолисті;
- дерново-середньопідзолисті;
- дерново-сильнопідзолисті.

За глибиною оглеєння - глеюваті, глейові, сильноглейові, поверхневооглеєні.

***Будова профілю дерново-підзолистого ґрунту:***

**Нл** - лісова підстилка потужністю 3-5см;

**Не** - гумусово - елювіальний, світло - сірий або білястий, потужністю 5 - 30см, дрібногрудкуватий;

**Е** - підзолистий, у вигляді плям або суцільний, потужністю до 30см, білястий або зовсім білий, плитчастий, пластинчастий або лускуватий, часто зустрічаються конкреції із домішками гумусу й глинистих часток;

**І** - ілювіальний, темно-бурий (у легких - червонувато-бурий), щільний, грудкувато-призматичний або горіхуватий, потужністю 20 - 120см, затікання органо-мінеральних колоїдів;

**Р** - материнська порода.

Вміст гумусу в орному шарі цих ґрунтів досить низький і коливається в межах від 0,7-1,0% у піщаних і глинисто-піщаних до 1,5-2,0% у суглинкових. У складі гумусу фульвокислоти переважають над гуміновими кислотами.

Ґрунти мають мало основ і поживних речовин. Їх ґрунтовий розчин має кислу реакцію: рН сольове становить 4,2-5,6, а гідролітична кислотність - 1,5-3,5 мг-екв на 100 г ґрунту; насиченість кальцієм слабка.

Запаси поживних речовин у дерново-підзолистих ґрунтах дуже низькі: азоту - 0,05-0,08%, фосфору - 0,04-0,09 і калію - 1,0-1,5% сухої речовини ґрунту. Низький також і вміст мікроелементів: на 1 кг сухого ґрунту запаси кобальту становлять 2 мг, марганцю - 98, цинку - 29, бору - 4 мг.

За гранулометричним складом дерново-підзолисті ґрунти належать до піщаних, глинисто-піщаних та супіщаних.

За ґрунтоутворювальними породами вони діляться на такі *розряди*: на морені, флювіогляціальні, алювіальні (давні і сучасні), озерні відклади, валунні піски, продукти вивітрювання кристалічних порід (гранітів).

**Підзолисто-дернові ґрунти** залягають невеликими плямами по периферії знижень і терасах річок. Їх утворення пов'язано із заміною підзолистого процесу на дерновий після зміни дерев'янистої рослинності на трав'янисту.

***Будова профілю підзолисто-дернового ґрунту:***

**HE** - гумусово-елювіальний горизонт потужністю 26-40см, а інколи і до 60-70см, темнувато-сірий, без чітких ознак підзолистості;

**Ph** - ілювіальний горизонт в пісках у вигляді тоненьких рідких псевдофібр, а в суглинкових ґрунтах - він суцільний, щільний, червоно-бурий, зверху - слабо-гумусований.

**P**- порода - потужністю 120-150см, флювіогляціальні, алювіальні відклади, морена, лесовидні суглинки.

.Гумусу містять від 1,7 до 3,0%. Мають кислу реакцію середовища ( $pH_{\text{сол.}} 4,6-5,5$ ), або слабокислу ( $pH_{\text{сол.}} 5,5-6,1$ ).

Гідролітична кислотність коливається від 0,5 до 3,8 мг-екв/100 г ґрунту. Ступінь насиченості основами  $V = 65-85 \%$ .

Гранулометричний склад цих ґрунтів переважно глинисто-піщаний або суглинковий.

**Дерново-підзолисті оглеєні ґрунти** розміщуються окремими масивами та плямами серед дерново-підзолистих. Їх площаскладає - 17,1% загальної площі ріллі в Поліссі. Вони сформувалися на

слабкодренованих вододілах та в зниженнях із слабким стоком в умовах надмірного зволоження під вологими сосново-осиновими лісами. Надмірне зволоження на таких ділянках сприяло розвитку глейових процесів з одночасним опідзоленням та нагромадженням гумусу

За *ступенем оглеєння* розрізняють глеюваті, а за *ступенем опідзоленості* - слабо-, середньо- і сильно опідзолені.

Вміст гумусу в цих ґрунтах досягає 1,8-2,5%, забезпеченість на них рослин поживними речовинами порівняно вища, ніж на дерново-підзолистих.

### **Дернові ґрунти**

**Дернові ґрунти** поширені серед дерново-підзолистих ґрунтів і займають 7% орних земель. Це високо родючі ґрунти.

Виділяють три *типи* дернових ґрунтів (таблиця 1):

- дерново-карбонатні;
- дерново-літогенні;
- дерново-глеєві.

Таблиця 1

## Класифікація дернових ґрунтів

Типи	Підтипи	Роди	Види, підвиди
Дерново-карбонатні	Типові Вилугувані Опідзолені	Вапнякові Глинисто-мергельні Силікатно-вапнякові	За потужністю Н+НР: слабкорозвинені (<30см), короткопрофільні (30-45), звичайні (>45см) За кількістю гумусу, %: перегнійні (>12), багатогумусні (5-12), середньо гумусні (3-5), малогумусні (<3)
Дернові літогенні	Дерново-насичені Дерново-кислі Дерново-опідзолені		За потужністю Н+НР За кількістю гумусу
Дерново-глейові	Опідзолені Вилугувані	Карбонатні Засолені Ортзандові Ортштейнові	За потужністю Н+НР За кількістю гумусу За ступенем оглеєння

**Типова будова профілю дернового ґрунту така:**

**Н<sub>0</sub>** – підстилка або дернина;

**Н** – гумусовий, сірий або темно-сірий, пухкий;

**Н<sub>р</sub>** – перехідний, світліший за попередній;

**Р** – материнська порода різного генезису.

.Вони мають добре розвинений гумусовий горизонт (15-30см), слабкорозвинений підзолистий горизонт, високу насиченість основами, слабкокисло або нейтральну реакцію, міцну грудочкувату структуру, високу природну родючість і містять багато гумусу (3-5% і більше),

Оскільки материнські породи багаті на карбонати кальцію і магнію, над процесом підзолоутворення починає переважати дерновий процес..

**Дерново-карбонатні ґрунти** сформувалися на елювії крейдяно-мергельних порід.

Дерново-карбонатні ґрунти мають такі *підтипи*:

- дерново-карбонатні типові;
- дерново-карбонатні вилугувані;
- дерново-карбонатні опідзолені.

**Роди** дерново-карбонатних ґрунтів:

- вапнякові;
- силікатно-вапнякові;
- глинисто-мергельні.

Дерново-карбонатні ґрунти поділяють на *види*:

- *за товщиною нещільного шару*: слабкорозвинені з товщиною шару менше 30см, короткопрофільні – 30-45 та звичайні - більше 45 см.;

- *за кількістю гумусу, %*: перегнійні, багатогумусні, середньогумусні, малогумусні.

Два останні види дерново-карбонатних ґрунтів найбільш родючі на Поліссі і мають загальний рівень родючості з оцінкою до 100

балів. Вони містять 2,5 - 4,0% гумусу, насичені основами. Структура короткопрофільних і звичайних дерново-карбонатних ґрунтів визначається нещільністю орного горизонту з об'ємною масою 1,10-1,35 г/см. Вони мають значний запас поживних речовин, але фосфор містять у важкорозчинних сполуках.

*Дерново-карбонатний ґрунт має такі генетичні горизонти:*

**Но** - дернина або підстилка 2-7см.

**Нк** - дерновий (гумусовий), темно-сірий, грудочкувато-зернистий, уламки породи (щебінь, крейда), тріщинуватий.

**НРк** - перехідний, світліший за попередній, дуже багато щепеню, сильно тріщинуватий.

**Рк** - елювій щільних карбонатних порід.

**Д** - з глибини 50-70см залягає корінна порода, суцільна плита крейди чи вапняків.

Реакція ґрунтового розчину цих ґрунтів нейтральна або слабколужна. Гумусний горизонт вивітрений і товщина його, значною мірою визначаючи агровиробничі якості дерново-карбонатних ґрунтів, становить від 25 до 100 см. Профіль цих ґрунтів не диференційований і характеризується поступовим зменшенням вмісту гумусово-глинистих речовин у породі.

**.Дерново-літогенні ґрунти** формуються в автоморфних умовах на безкарбонатних породах (глина, суглинки, елювій кристалічних порід). Можуть містити багато силікатних форм кальцію, магнію, заліза.

Профіль за гранулометричним складом однорідний.

Мають три *підтипи*:

- дерново-насичені;

- дерново-кислі;
- дерново- опідзолені.

**Дерново-глейові ґрунти** утворилися на водно-льодовикових та алювіальних відкладах легкого механічного складу на знижених елементах рельєфу вододілів і на терасах річок з неглибоким заляганням ґрунтових вод. Формувалися вони під трав'янистою рослинністю в умовах змішаного зволоження.

Виділяють такі *підтипи* дернових глейових ґрунтів: *опідзолені* - характеризуються деякою освітленістю Не-горизонту, завдяки наявності в ньому присипки  $\text{SiO}_2$ , а також ущільненням перехідного горизонту; *вилугувані*- закипають у нижній частині профілю.

**Роди** цих ґрунтів пов'язують з хімічним складом ґрунтових чи поверхневих вод, які беруть участь у перезволоженні: - карбонатні, засолені, ортзандові або ортштейнові.

**Види** виділяють:

- *за глибиною профілю*: дерново-глейові (потужність до 50 см); дерново-глейові глибокі лучні (потужність понад 50 см);
- *за ступенем оглеєння*: поверхнево-глейові, поверхнево-глеюваті, ґрунтово-глейові, ґрунтово-глеюваті , глибоко глейово-елювіальні;
- *за кількістю гумуса*.

У профілі з акумулятивними особливостями виділяють гумусний і перехідний оглеєний горизонти. Дернові глейові ґрунти мають оглеєний горизонт товщиною до 25см, а короткопрофільні - від 25 до 45, звичайні - понад 45см.

Вміст гумусу в піщаних і супіщаних відмінах становить 1,5-2,5, у суглинкових - 2,5-5,0%. Глейові процеси в цих ґрунтах розвиваються під впливом перезволоження.

**Лучні ґрунти** відрізняються від дернових більш глибоким гумусовим профілем (до 70см) і дещо вищим вмістом гумусу (до 5%). Утворилися вони на понижених елементах рельєфу та в заплавах річок на алювіальних, делювіальних та льодовикових відкладах. Періодичні затоплення при розливах річок зумовили розвиток процесів оглеєння цих ґрунтів, їх материнських порід та верхніх горизонтів. Лучні ґрунти придатні для вирощування овочевих та кормових культур, а також багаторічних трав. У орному фонді зони вони займають 2%.

### **Болотні ґрунти**

**Болотні ґрунти** на Поліссі займають до 33,5 тис.га. Питома вага їх у загальній площі ріллі в цій зоні становить 1,2%. Розрізняють три типи водно- мінерального живлення боліт: 1) атмосферний; 2) атмосферно-ґрунтовий; 3) алювіально-делювіально-ґрунтовий. В зв'язку з цим розрізняють відповідно і три типи болотних ґрунтів: 1) верхові болота; 2) перехідні; 3) низинні. Найбільш поширені низинні болота, а верхові та перехідні, займаючи порівняно невеликі площі, трапляються в західній частині Полісся і в зоні Карпат.

За ступенем розвитку торф'яного горизонту болотні ґрунти поділяють на такі *підтипи*:

- мулуватоболотні;
- торф'янистоболотні;
- торф'яноболотні;

-торф'яник

***Будова профілюмулувано- болотних ґрунтів:***

**Нtgl-** 15-45см, гумусовий, темно-сірий, багато напіврозкладених залишків болотної рослинності, мокрий, в'язкий, мажеться, має ознаки оглеєння, поступово переходить у нижній горизонт.

**HPgl-** 45-70см, перехідний, глейовий, сизо-сірий із іржаво-охристими плямами, в'язкий, мокрий, багато залізо-марганцевих бобовий.

**Pgl-** 70-95см, різні оглеєні породи.

Болотні ґрунти бувають содово-солончаковими і солонцюватими. Вони мають низьку природну родючість.

**Торф'яні ґрунти.** Товща торфового горизонту понад 50см. *За товщю торфового горизонту* вони діляться на: неглибокі - шар торфу 50-100см; середньоглибокі - 100-200см; глибокі - понад 200см.

Зустрічаються такі **роди** торф'яно-болотних і торф'яних ґрунтів: содово-солончакові (засолені бікарбонатом натрію), залізисті (підвищений вміст заліза і конкрецій), поховані (перекриті делювіальними наносами), осушені.

**Торф'янисто-болотні ґрунти** мають профіль болотних ґрунтів, але зверху залягає шар торфу (Т) товщиною до 20см.

**Торф'яно-болотні ґрунти** мають шар торфу від 20 до 50см. Ці ґрунти формуються в умовах постійного перезволоження.

**Сільськогоспаодарське використання ґрунтів Українського Полісся.**

*Дерново-підзолисті ґрунти* — найбільш розорані в Поліссі. Але вони мають низьку родючість і тому потребують окультурення -

вапнування та удобрення. Рекомендується внесення фосфорних добрив. У легких ґрунтах необхідно застосовувати калійні й органічні добрива.

*Дерновий тип ґрунту* має високу потенційну родючість, але потребує поліпшення водно-повітряного режиму (достатньо агро меліоративних заходів), після чого він стає придатним для вирощування технічних, овочевих і кормових культур.

*Торф'яні ґрунти* в природних умовах малопродуктивні. Завдяки меліорації й правильному використанню вони перетворюються в родючі ґрунти.

Існує два шляхи використання торф'яних ґрунтів:

1. Торф використовують як добриво: а) безпосереднє внесення торфу в ґрунт або внесення в виді компостів ( до торфу додають вапно, золу, фосфорні добрива); б) торф використовують як підстилку для великої рогатої худоби. .

2. Болотний торф'яний ґрунт використовують як земельний фонд, якщо забезпечене регулювання водного режиму при їх меліорації та вітровій ерозії.

## САМОСТІЙНА РОБОТА № 3

### **МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ І КЛАСИФІКАЦІЯ ГРУНТІВ ЛІСОСТЕПУ**

МЕТА РОБОТИ: ознайомитися з факторами ґрунтоутворення та ґрунтовим покривом Лісостепу.

#### ТЕОРЕТИЧНА ПІДГОТОВКА

Зона Лісостепу простягається безперервною смугою від Карпат на заході до кордону з Росією на сході. Загальна площа Лісостепу становить 202,8 тис. км<sup>2</sup> або 33,6% території України. Сільськогосподарські угіддя займають 35% державного фонду земель.

Ґрунтовий покрив лісостепової зони має такі найбільш поширені типи та підтипи ґрунтів: **сірі опідзолені** (сірі, світло- та темно-сірі лісові ґрунти), сірі реградовані, сірі опідзолені оглеєні, сірі опідзолені еродовані, **чорноземи типові, вилугувані, опідзолені і реградовані**.

#### **Сірі опідзолені ґрунти**

**Сірі опідзолені ґрунти** є зональними для Лісостепу. Ґрунтоутворними процесами є дерновий (на сході) та підзолистий (на заході).

Сірі опідзолені ґрунти класифікуються на **типи, підтипи, роди та види** (таблиця 1).

**Типи:** сірі опідзолені (світло-сірі, сірі, темно-сірі); сірі реградовані, сірі опідзолені глейові, сірі опідзолені еродовані.

**Роди:** звичайні, залишково-карбонатні - утворились на продуктах вивітрювання щільних карбонатних порід; *буруваті* - розвиваються в Передкарпатті, на Прут-Дністровському межиріччі під буково-грабовими трав'янистими лісами, на лесоподібних, проте сильно вилугуваних породах. Переважно безкарбонатні, мають

буруватий відтінок, ознаки переміщення колоїдів виражені слабкіше, відсутня горіхувата структура; *реградовані* - спостерігаються ознаки підняття карбонатів при збереженні первинної будови профілю; *мочаристі* - розташовані на перезволожених ділянках; *контактно-лугуваті* - розвиваються на двочленних материнських породах, на контакті яких спостерігаються ознаки оглеєння та інші.

На *види* ці ґрунти діляться за: а)глибиною закипання, б) потужністю гумусованого профілю, в)ступенем оглеєння. Виділяють такі *види за ступенем оглеєння*: глеюваті, глейові, сильноглейові, поверхнево-оглеєні; за *ступенем засолення*: слабо-, середньо- і сильносолончакові.

Таблиця 1

Класифікація сірих опідзолених ґрунтів

Типи	Підтипи	Роди	Види
Сірі опідзолені	Світло сірі,	Звичайні	а) за глибиною закипання, см: високо закипаючі (вище 100); глибоко закипаючі (нижче 100);
Сірі	Сірі	Залишково-карбонатні	
реградовані	Темно-сірі	Буруваті	
Сірі опідзолені глейові		Реградовані	
Сірі опідзолені еродовані		Мочаристі	б) за потужністю гумусованого профілю, см:
		Контактно-лугуваті	
		З другим Н-горизонтом	
		Оглеєні	
		Солончакові	

		Осолоділі	потужні (>40); середньо потужні (20- 40); малопотужні (<20); в) за ступенем огпееення (глеюваті, глейові, сильно глейові); г) за ступенем засолення: - слабо, - середньо,- сильно солончакові.
--	--	-----------	--

***Профіль сірого опідзоленого ґрунту має таку будову:***

**Нл** - лісова підстилка потужністю 2-3см;

**HE** (He) - гумусово-елювіальний, бурувато-сірий, пухкий, горіхувато- грудкуватий, присипка SiO<sub>2</sub>;

**[Eh]** - підзолистий, слабкогумусований, білястий, плитчастий, пухкий, присутній тільки у світло-сірих лісових ґрунтах;

**Ie** (IH в темно-сірих) - ілювіований, перехідний, багато присипки SiO<sub>2</sub>, горіхуватий;

**I** (Ih в темно-сірих) - ілювіальний, темно-бурий, дуже щільний, призмоподібний, вміта присипка  $\text{SiO}_2$ ;

**Рк** - материнська порода, найчастіше - лесоподібний суглинок, бурно ки-пить, безформенно-грудкувата, пухка, трубочки  $\text{CaCO}_3$ .

За зовнішнім виглядом дуже подібні до дерновопідзолистих ґрунтів, але відрізняються карбонатністю материнської породи, меншою потужністю Е- горизонту (до 10-20см).

Сірі опідзолені глейові утворюються на ділянках з підвищеним зволоженням (у западинах, на слабко дренованих плоских вододілах). Відрізняються наявністю ознак перезволоження в профілі.

Підтипи сірих опідзолених ґрунтів відрізняються як за будовою профілю, так і за властивостями (таблиця 2). Світло-сірі лісові мають найсильнішу опідзоленість.

Важливою діагностичною ознакою є вміст гумусу, кількість якого різко зменшується з глибиною, особливо у світло-сірих. Тип гумусу у світло-сірих - гуматно-фульватний, а в темно-сірих - гуматний. Ґрунти загалом кислі, але темно-сірі мають слабокислу реакцію середовища. У складі обмінних катіонів переважають Са та Mg, водню та алюмінію досить мало.

## Порівняльна характеристика підтипів опідзолених ґрунтів

Показники	Підтипи		
	світло-сірі	сірі	темно-сірі
pH <sub>сол.</sub>	4,3-4,5	4,6-5,2	5,2-6,4
Гумус, %	1,5-3,0	3,0-4,0	4,0-6,0
Глибина закипання, см	150-180	140-160	120-140

Фізичні властивості сірих опідзолених ґрунтів несприятливі, оскільки в складі гранулометричних фракцій багато пилу, тому ґрунти запливають, утворюється кірка.

Різновидності виділяють за *гранулометричним складом*: крупнопилувато-легкосуглинкові, пилувато-середньо- і важкосуглинкові, глинисті.

Розряди визначають *заматеринською породою*, на якій вони утворились: на лесах, лесовидних суглинках, червонобурих, балтських та строкатих глинах, делювіальних і алювіальних суглинках, щільних карбонатних породах, пісках.

**Сірі реградовані ґрунти** основному поширені у південній частині Лісостепу. Площа, яку вони займають, становить 1371,2 тис.га, або 6,6 % території зони. Це своєрідні ґрунти складного генезису. Утворення реградованих ґрунтів пов'язано зі зміною природного ґрунтоутворювального процесу на культурний внаслідок знищення лісової рослинності.

Процес реградації найінтенсивніше проявляється у чорноземів опідзолених і темно-сірих ґрунтах. Значно рідше зустрічаються сірі реградовані ґрунти.

Морфологічно реградація виражена в більш темному забарвленні, внаслідок кращої гумусованості, наявності карбонатної цвілі в нижній частині ілювіального горизонту, а інколи й у верхній, меншій його щільності.

*Типова будова профілю сірих реградованих ґрунтів така:*

**He** - елювіальність менш виражена, ніж у опідзолених аналогів.

**HI** - як правило, безкарбонатний.

**Ik** - вторинно окарбонатований, багато цвілі, помітне розпушування.

**Pik** - слабо-ілювіований, карбонатна цвіль, лес.

Фізико-хімічні властивості реградованих ґрунтів, так само як агрофізичні, значно кращі від опідзолених аналогів: зростає вміст гумусу, ступінь насиченості основами, зменшується кислотність ґрунтового розчину; поліпшується структура, аерація, вологоекмкість.

**Сірі опідзолені оглеєні ґрунти** формуються при неглибокому заляганні ґрунтових вод, переважно у Західній і Північній частинах Лісостепу, а також у Придніпровській низині.

Ґрунотворна порода - мергелізовані суглинки. Карбонати, як правило, залягають глибоко (150-200см).

Сірі опідзолені оглеєні ґрунти мають такі **види**: глеюваті; глеєві; сильноглейові; поверхнево-оглеєні (поширені у Західному Лісостепу).

Характерні риси цих ґрунтів: підвищена кислотність, особливо зростає гідролітична; зменшується ступінь насиченості

основами; погіршуються агрофізичні властивості; анаеробіозис погіршує поживний режим (пригнічений процес нітрифікації, з'являються відновні токсичні форми елементів та інше).

У разі, коли ґрунтові води мінералізовані, утворюються засолені ( $\text{NaHCO}_3$ ) опідзолені ґрунти.

**Сірі опідзолені еродовані ґрунти** в Лісостепу займають площу 10 -30% усіх земель.

За *ступенем змитості* сірі опідзолені еродовані ґрунти діляться на:

- слабозмиті - змита верхня частина, але не більше половини гумусово-елювіаль-ного горизонту, а в світло-сірих – увесь гумусово-елювіальний горизонт;

- середньозмиті - змитий увесь гумусово-елювіальний горизонт, а у світло-сірих - і елювіальний, на поверхню виходить ілювіальний горизонт або гумусово-ілюві-альний у темно-сірих ґрунтів;

- сильнозмиті - змиті всі горизонти до нижньої частини ілювіального горизонту;

- намиті ґрунти зустрічаються у підніжжях схилів.

## **Чорноземи**

**Чорноземами** називають ґрунти, у яких найбільш виражені ознаки утворення чорноземів - інтенсивне нагромадження гумусу, азоту та зольних елементів, неглибоке вимивання карбонатів, відсутність різкої диференціації ґрунтового профілю.

Фізико-хімічні властивості чорноземів відмінні. Ці ґрунти мають потужний ґрунтово-поглинальний комплекс з великою ЄП (30- 70 мг-екв на 100г ґрунту), СНО коливається від 93 до 100%, ГПК майже

повністю насичений Са та реакція середовища близька до нейтральної, нейтральна або слаболужна, висока буферність.

Поживний режим чорноземів оптимальний: дуже високий вміст валових їх форм, основна частина азоту знаходиться в органічній формі, багато рухомого фосфору.

Фізичні та водно-фізичні властивості чорноземів добрі, консистенція нещільна, висока вологоємність, добра водопроникність. Щільність твердої фазискладає 2,4 г/см<sup>3</sup> у Н-горизонті збільшується до 2,7 г/см<sup>3</sup> у материнській породі. Щільність ґрунту 1,0-1,6 г/см,<sup>2</sup> пористість 55-60%.

Чорноземи мають оптимальний тепловий режим: добре поглинають енергію сонця, довго зберігають тепло. Тип водного режиму періодично промивний..

За ступенем розвитку процесів ґрунтоутворення та глибиною гумусових горизонтів *тип* ґрунту – **чорноземи** поділяють на *підтипи* (таблиця 3):

- типові;
- вилугувані;
- опідзолені

**Чорноземи типові** України утворюють широку чорноземну смугу в межах Лісостепової та Степової зон, яка тягнеться з заходу на схід через усю територію країни, займаючи площу 27,8 млн.га (Лісостеп - 11,3, Степ - 16,5млн. га).Ці ґрунти зональні для суббореальних Лісостепів

**Роди** чорноземів типових:

*звичайні* - відповідають підтипу;

*карбонатні* - карбонати у шарі 0-25 см. Займають підвищені місця;

*солонцюваті* - у ґрунтово-вбирному комплексі присутній обмінний натрій, є ознаки елювіального та ілювіального горизонтів;

*осолоділі* - займають блюдцях річкових терас.

Таблиця 3

Класифікація чорноземів Лісостепу

<b>Підтипи</b>	<b>Роди</b>	<b>Види</b>
Типові Вилугувані Опідзолені	Звичайні	а) надпотужні (>120 см);
	Слабо	потужні (80-120см);
	диференційовані	середньопотужні
	Глибокозакипаючі	(40-80см);
	Безкарбонатні	Малопотужні
	Карбонатні	(25-40см);
	Залишково-	дуже малопотужні
	карбонатні	(<25см);
	Міцелярно-	б) тучні (>9%);
	карбонатні	середньогумусні
	Солонцюваті	(6-9%);
	Осолоділі	малогумусні (4-6%);
	Глибинно глеюваті	- слабогумусні (< 4%)
Злиті		
Неповнорозвинені		

***Чорноземи типові мають таку будову:***

**Н**– 35-50см - гумусово-акумулятивний, темно-сірий, у вологому стані майже чорний, грудочкувато-зернистий, а в орному шарі багато пилу - пилувато-грудочкуватий, перехід поступовий.

**НРк** – 50-120см - верхня частина перехідного горизонту, темнувато-сірий, дрібно-грудочкуватий, окремі кротовини (суслики, байбаки), карбонатна цвіль, трубочки, червоходи з копролітами, перехід поступовий.

**Рhk** – 120-200см - нижня частина перехідного горизонту, нерівномірно гумусований, переритий кротовинами, а тому - плямисто сірувато-палевого забарвлення, крупно-грудочкуватий, карбонатна цвіль, трубочки, перехід поступовий.

**Рк**- 200 см і нижче - переважно палевий карбонатний лес, пронизаний густою сіткою пор, виповнених карбонатами.

Глибина гумусних горизонтів у середньо глибоких видів, що утворились на елювії, крейді, мергелі, вапняках - варіює від 65 до 70 см. У глибоких, що утворились на щільних глинах (червонобурих, балтських та інших) варіює від 70 до 100 см. Характерна особливість профілю типових чорноземів - поступове зменшення на глибину гумусового забарвлення і карбонатна цвіль, яка затушовує межі генетичних горизонтів.

Інтенсивність нагромадження гумусу в чорноземах типових виявляється високим сумарним запасом гумусу – 190 - 600 т/га, що може визначатися високим вмістом гумусу (3 – 6,5%) в гумусному горизонті.

За профілем вміст гумусу зменшується поступово. У його складі переважають гумінові кислоти. Відношення Сг.к.:Сф.к.=1,1-2,5, тобто маємо чіткий гуматний тип гумусу.

Від гранулометричного складу та вмісту гумусу залежить ємність катіонного обміну (Е), яка коливається від 8-15 у супіщаних до 45-50 мг-екв у глинистих різновидностях.

Відношення основних катіонів  $\text{Ca}^{2+} : \text{Mg}^{2+} = 4-10 : 1$ .

Реакція ґрунтового розчину нейтральна або близька до нейтральної (рН - 6,1-7,0), у карбонатних відмінах - рН - 7,2-7,4.

Водно-фізичні властивості також залежать від гранулометричного складу, вмісту гумусу, насиченості основами.

Лінія скипання від НСІ у чорноземах типових звичайних спостерігається переважно на глибині 40 - 50см.

За *гранулометричним складом* чорноземи типові: легкосуглинкові, середньо суглинкові, важко суглинкові, легко глинисті.

**Вилугувані чорноземи** також Лісостепові ґрунти. За морфологічними ознаками займають проміжне положення між опідзоленими й типовими. Відрізняються від типових тим, що карбонати вимиті у нижній перехідний горизонт (РНк), на глибину 110-130 см.

Відсутня елювіально-ілювіальна (Е-І) диференціація профілю, тобто не спостерігається присипки та ознаки ілювійованості, але карбонати вимиті глибоко (глибше 60 см), найчастіше - в нижній перехідний горизонт. У ґрунтово-вбирному комплексі 90% займають кальцій і магній, а решту - водень. Реакція їх ґрунтового розчину -

слабокисла (рН - 5,8-6,0), гідролітична кислотність становить - 2,0-4,0 мг-екв на 100 г ґрунту.

Природна родючість вилугуваних чорноземів вища, ніж у типових.

**Опідзолені чорноземи** особливо часто зустрічаються в західному Лісостепу на високих добре дренованих вододілах.

*Будова опідзолених чорноземів така:*

**He** - до 30-40см, гумусовий слабоелювіюваний, кремнеземиста присипка SiO<sub>2</sub> надає білуватого відтінку (сивина), структура - грудочкувато-бриласта із зернистістю.

**НРі** - до 85-90 см, верхній перехідний горизонт, слабоілювіюваний, темно-бурий, ущільнений, грудочкувато-горіхуватий, структурні агрегати припудрені SiO<sub>2</sub>.

**РНі** - до глибини 100-120 см, нижній перехідний горизонт, слабоілювіюваний, темно-бурий, язики натічного гумусу, горіхувато-призматичний, переходить у породу по лінії залягання карбонатів.

**Рк** - з глибини 120 см і більше - карбонатний лес.

Головна морфологічна ознака - наявність білястої присипки в нижній частині Н, де виділяється самостійний опідзолений горизонт Н(е), під яким залягає буруватий Нр(і) із зачатками горіхуватої структури, незначним лакуванням граней структурних відмін, гумусовими примазками, присипкою SiO<sub>2</sub>. Карбонати вимиті у материнську породу, де знаходяться у вигляді журавчиків, часто ґрунт взагалі не закипає у зв'язку з сильною вилугуваністю.

Гумусу ці ґрунти мають 3,5-5,0% (супіщані до 2%, глинисті –до 6%), слабокислу реакцію середовища (рН = 5,5-6,5), ступінь

насиченості основами – 75-85%, у ґрунтово-вбирному комплексі присутній водень.

Отже, ці ґрунти мають ознаки як чорноземів, так і опідзолених. Потенціальна їх родючість має досить високий рівень.

**Чорноземи реградовані** поширені на півдні Лісостепу, де більш посушливий клімат і більш виражений висхіднийтік води, їх будова така: Не, НРік, РНік, Рк. Гумусу містять до 3,5-5,5%.

Родючість цих ґрунтів вища ніж їх опідзолених аналогів.

### **Лучно-чорноземні ґрунти**

Ці ґрунти поєднують у собі ознаки чорноземів і лучних ґрунтів - тому і називаються лучно-чорноземними.

**Тип** лучно-чорноземних ґрунтів має два *підтипи*:

- лучно-чорноземні;
- чорноземно-лучні.

**Роди** лучно-чорноземних ґрунтів: а) звичайні, б) карбонатні, в) вилугувані, г) опідзолені, д) солонцюваті, е) осолоділі.

Реакція ґрунтового середовища - нейтральна. Структура - грудочкувато-зерниста, гумусу вони містять 2,0-6,5%. У них інтенсивніше розвинутий дерновий процес. Це свідчить про досить високу природну родючість лучно-чорноземних ґрунтів.

На Поділлі, Придністров'ї та в інших місцях поширені лучно-чорноземні ґрунти на балтських глинах ("мочарі"). Вони залягають плямами на схилах. Глини не водопроникливі і тому на них утворюється верховодка, яка перезволожує утворені на них ґрунти.

Профіль цих ґрунтів короткий (до 60-80см), темно-сірий, нижня частина оглеєна. Вони в'язкі, легкі, мажуться, а у сухому стані - щільні, зв'язані, тріщинуваті. Гумусу містять 2,0-7,0%.

Мають вкрай несприятливий водно-повітряний режим. Часто бувають солонцюватими та осолоділими. Вимагають меліоративних заходів.

### **Сільськогосподарське використання ґрунтів зони Лісостепу**

Зона лісостепу характеризується інтенсивним землеробством, її розораність складає 75-80%, вирощують всі районовані сільськогосподарські культури.

*Сірі опідзолені ґрунти* мають понижену родючість через малий вміст гумусу, азоту, погану структуру. Треба вносити органічні та мінеральні добрива, вапнувати, використовувати травосіяння, накопичувати та зберігати вологу, боротися з водною ерозією.

*Чорноземні ґрунти* Лісостепової зони потенційно найродючіші ґрунти і найбільш освоєні. На них вирощуються всі районовані сільськогосподарські культури, особливо ефективно ці ґрунти використовуються під зернові високої якості, соняшник, цукровий буряк.

Головною проблемою їх використання є несприятливий водний режим, тому велике значення має система накопичення та зберігання вологи в ґрунті, створення лісосмуг, снігозатримання. Важливим заходом є боротьба з водною (в лісостепу) та вітровою (в степу) ерозією, дотримання правильних сівозмін, насичених ґрунтозберігаючими культурами; введення чистих парів, безполицевого обробітку ґрунту. Важливо вносити органічні добрива, щоб зберегти стабільну кількість гумусу, водно - фізичні властивості.

## САМОСТІЙНА РОБОТА № 4

### ***МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ І КЛАСИФІКАЦІЯ ГРУНТІВ СТЕПУТА СУХОГО СТЕПУ***

МЕТА РОБОТИ: ознайомитися з факторами ґрунтоутворення та ґрунтовим покривом Степу та сухого Степу.

#### ТЕОРЕТИЧНА ПІДГОТОВКА

**Степова зона** України простягається на південь від Лісостепу до Чорного та Азовського морів. До степової зони входить також Крим. У степовій зоні поширені **чорноземи звичайні** та **чорноземи південні** (на елювії щільнихпорід,еродовані), лучно-чорноземні ґрунти подів.

**Сухий степ** розташований південніше Степової зони і його межа проходить по північному узбережжю Чорного та Азовського морів, займає також північну частину півострова Крим. У зоні сухого степу поширені **каштанові ґрунти** (темно-каштанові, каштанові і світло - каштанові), які є зональними. Вони займають приблизно 2 млн. га і розповсюджені в південній частині України.

#### **Степова зона**

**Чорноземи звичайні** поширені в північній і частково в центральній частині Степу.

Чорноземи звичайні поділяються на такі *роди*;

- звичайні;
- карбонатні;
- міцелярно-карбонатні

### ***Будова профілю чорнозема звичайного:***

**Н**- до 45-50см, темно-сірий, у вологому стані майже чорний, добре виражена зерниста структура, в орному шарі - пилювато-грудкувато-бриласта, багато копролітів;

**НРк** - до 75-95 см, темнувато-сірий з буризною, грудочкувато-зернисто-горіхуватий, багато копролітів, карбонатна цвіль.

**Рнк** - до 110-120см, палево-сірий з буризною, крупногрудкувато-пилюватий, розсіяна "білозірка", карбонатна цвіль, кротовини.

**Рк** - 120 см і нижче, бурувато-палевий лес.

Їх профіль добре розвинений до глибини від 45 до 120 см і більше з чіткими трьома генетичними горизонтами: гумусним, гумусно-перехідним і перехідним.

По всьому горизонту ґрунт карбонатний, скипає від соляної кислоти (карбонати у вигляді білозірки). За цією ознакою чорноземи звичайні відрізняються від ранішперозглянутих підтипів.

За валовим вмістом гумусу чорноземи звичайні середньоглибокі поділяються на середньогумусні (500 т/га) і малогумусні (330 т/га). Кількість гумусу в відсотках (5,0-6,5%).

Сума ввібраних основ у цих ґрунтах коливається від 20 до 50 мг-екв на 100г ґрунту. Кількість обмінного натрію не перевищує 0,5-1,0 мг-екв на 100 г ґрунту. Реакція середовища нейтральна, донизу слабковилугована.

Залежно від вмісту гумусу забезпеченість азотом коливається в межах 0,21-0,27 %. Вміст валового фосфору в чорноземах звичайних залежить від вмісту в них гумусу і механічного складу. Більше його (0,10-1,3 %) у верхніх шарах, менше (0,08-0,10%) в материнській

породі. Забезпеченість рухомими сполуками фосфору, а також калієм (як валовими, так і рухомими його формами) висока. Чорноземи звичайні містять достатню кількість мікроелементів.

Гранулометричний склад чорноземів звичайних різний - від супіщано- легкосуглинкових до глинистих. Різновидності чорнозему супіщано - глинистого поширені в місцях переходу лесових терас у піщані, середньосуглинкові - в Придніпровській частині Степу, на решті території –чорноземи важкосуглинкові і глинисті.

Сформувалися вони на карбонатних важко- і середньосуглинкових лесах.

**Чорноземи південні** поширені в північній частині південного Степу. В центральній і південній частині зони вони змінюються каштановими ґрунтами і солонцями.

Чорноземи південні поділяють на такі *роди*: звичайні (Азово-Причорноморська провінція), міцелярно-карбонатні (Задніпровський і Кримський Степ) і солонцюваті - в зоні переходу ґрунтів до темно-каштанових.

*. Будова чорнозему південного така:*

**Н** - до 30-35см, гумусовий, темно-сірий з буризною, орний шар - горіхувато-грудкуватий з бриластістю, підорний - грудкуватозернистий.

**НРк** – до 60см, перехідний, бурувато-сірий, грудочкуватозернистий, помітно ущільнений, кротовини, перехід нерівномірний з язиками гумусу по тріщинах.

**Рк** - 60см і нижче, лес, на глибині 70-120см чітка "білозірка" у вигляді борошнистих плям - скопичення карбонатів Са і Mg, так званий, карбонатний ілювій.

Профіль ґрунтів диференційований, розчленований на гумусний і два перехідних горизонти.

Характерною ознакою чорноземів південних є невелика товщина горизонтів, проникання і фіксація гумусних речовин (50-60см). На глибині 60- 120 см розвинений ущільнений шар буруватого кольору з нагромадженням вуглекислих кальцію і магнію у вигляді білих плям. Особливістю цих ґрунтів є також наявність гіпсу на глибині 2,5-4 м. У підвищеній північній частині

гіпс залягає на глибині 4, а на південь з пониженням місцевості – 2-2,5м. В ілювіальному карбонатному горизонті (110-120м) чітко виражена «білозірка».

Фізико-хімічні властивості чорноземів південних значною мірою відрізняються від властивостей чорноземів звичайних, відношення увібраних кальцію і магнію знижується до 3-4:1. З увібраним натрієм вони набувають солонцюватих властивостей. Пептизованих гумінових речовин у них менше, ніж у чорноземах звичайних відповідного складу. Менше також у чорноземах південних агрегатів (0,01мм), що зменшує здатність цих ґрунтів набувати агрономічно цінної структури (таблиця 1).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика підтипів чорноземів Степу

Підтипи чорноземів	Гумус, %	$\frac{C_{гк}}{C_{фк}}$	pH	Склад увібраних катіонів	ЄП, мг-екв/100г ґрунту	СНО, %	Потужність Н+НР, см
Звичайні	6-8	1,5-3,0	7,0-7,3	Ca, Mg, (Na)	40-55	100	50-120
Південні	3-6	1,5-3,0	7,5-8,0	Ca, Mg, Na	30-40	100	25-70

Вміст гумусу в чорноземах південних збільшується на північ з поширенням чорноземів звичайних (3,0-6,0%). З переходом до каштанових ґрунтів зменшується товщина гумусного горизонту і процентний вміст гумусу в чорноземах.

Реакція чорноземів південних нейтральна або слабкокисла, рН водної витяжки 7,5-8,0. Сума обмінних увібраних основ коливається від 30 до 50 мг-екв на 100 г ґрунту.

Залежно від вмісту гумусу запаси загального азоту становлять 0,17-0,28%. У чорноземах південних достатні запаси валового фосфору - 0,12-0,15%, багато калію. Кількість обмінного увібраного натрію становить 0,1-1,0 мг-екв на 100 г ґрунту.

### **Чорноземи південні на елювії щільних порід**

*Чорноземи літогенно-щільні* сформувалися на щільних глинах. Загальна площа їх 520 тис.га і поширені вони в Криму, Одеській, Донецькій та Миколаївській областях.

Особливістю цих ґрунтів є важкосуглинковий і глинистий механічний склад з високим вмістом мулу (35-55 %) і фізичної глини (75-85 %). Щільність шару по всьому профілю велика і складна, а в орному шарі становить 1,2-1,3 із збільшенням донизу по профілю до 1,4-1,7 г/см<sup>3</sup>. Солі залягають на глибині понад 2-3м. Вміст гумусу становить 2-5%.

*Чорноземи літогенно-карбонатні* утворилися на елювії крейди, мергелів та вапняків на правих берегах річок, північно-західних і південних схилах Донецького кряжу, на Тарханкутській височині, у передгір'ї Криму.

Ємкість вбирання цих ґрунтів висока. Реакція ґрунтового розчину слабколужна. Вміст гумусу 2,5-5,5 % із збільшенням з півдня на північ.

*Чорноземи літогенно-кислі* утворились на елювії піщаників, сланців і рідше - на масивно-кристалічних породах. Поширені переважно в Донбасі. Товщина гумусного горизонту коливається від 25 до 85 см. Ґрунти, як правило, щербенисті.

Вміст гумусу становить 2,5-4,5%. Ґрунтовий і фракційний його склад такий самий, як і в чорноземах на лесах.

### **Чорноземи еродовані**

За ступенем розвитку процесів руйнування ґрунтів вони бувають: слабо- змиті, середньозмиті, сильнозмиті; намиті.

### **Лучно-чорноземні ґрунтиподів**

Це своєрідні автогідроморфні ґрунти різного ступеня оглеєння, осолодіння, солонцюватості, карбонатності. Мають лучно-чорноземні і дернові типи. При близькому рівні ґрунтових вод (до 1,5-2,0м) утворюються *чорноземно-лучні ґрунти*.

### ***Лучно-чорноземні ґрунти подівають таку будову:***

**Н**– 30-35см, гумусовий, темно-сірий, грудочкувато-зернистий;

**НРк**– 15-20см, верхній перехідний, темнувато-сірий, грудочкувато-крупнозернистий або горіхуватий, ущільнений.

### **Сухий степ**

**Каштанові ґрунти** - це зональний тип суббореальних степів. Вони утворилися під трав'янистою рослинністю сухих степів у посушливих умовах. Особливості природних умов зони, зокрема більш зріджений рослинний покрив і, як наслідок цього, менша кількість у ґрунті рослинних решток і менш сприятливі умови їх

гуміфікації порівняно з чорноземною зоною, зумовлюють послаблення розвитку дернового процесу. Займають майже всю територію зони Сухого Степу України. Є перехідними від чорноземів південних до каштанових ґрунтів, відрізняючись від останніх коротким профілем - до 50 см.

Процеси при утворенні каштанових ґрунтів ті ж, що й при чорноземоутворенні, тобто дерновий процес і міграція карбонатів.

**Тип** каштанових ґрунтів поділяють на три **підтипи** (за підзональними особливостями та за вмістом гумусу):

- темно-каштанові;
- каштанові;
- світло-каштанові.

За фаціальними особливостями українські каштанові ґрунти належать до теплої (південно-європейської) фації міцелярно-карбонних ґрунтів. Вони мають такі **роди**: звичайні, солонцюваті, солонцювато-солончакуваті, залишково-солонцюваті, карбонатні, солонцювато-осолоділі осолоділі та ін.

На **види** поділяються за ступенем солонцюватості та потужністю гумусованого горизонту (таблиця 2).

#### **Будова профілю темно-каштанових ґрунтів:**

**Н**- 20-25 см, гумусовий, темно-коричневий з каштановим відтінком, пилювато-грудочкуватий;

**НРк** - 25-30 см, перехідний, темнувато-бурий, крупно-грудочкуватий;

**Рк** - порода: безпосередньо під перехідним горизонтом залягає карбонатний елювій, який являє собою скупчення "білозірки", а з глибини 1,5-2,0 м - сольовий пояс: гіпс та легкорозчинні солі.

Вміст гумусу в Н-горизонті складає від 2 до 5% і поступово зменшується вниз по профілю. Відношення  $S_{гк}:S_{фк} > 1$  у верхніх горизонтах і менше 1 у підгумусному горизонті. ГПК повністю насичений катіонами кальцію та магнію, реакція нейтральна або слаболужна по всьому профілю.

Таблиця 2

### Класифікація каштанових ґрунтів

Підтипи	Роди	Види
Темнокаштанові Каштанові Світлокаштанові	Звичайні Солонцюваті Солонцювато-солончакуваті Залишково - солонцюваті Солонцювато-осолоділі Карбонатні Карбонатно-солонцюваті Глибокозакипаючі Неповнорозвинені	а) за ступенем солонцюватості б) за потужністю гумусованого горизонту: потужні (>50 см), середньопотужні (30-50), малопотужні (20-30), дуже малопотужні (< 20 см)

Карбонати виділяються у вигляді білих плям «білозірок», міцелію. Карбонатний горизонт поступово переходить у ґрунтоутворюючу породу (Рк), світлішу і одноріднішу за кольором, менш ущільнену, з дуже рідкими плямами карбонатів або без них, з

друзами гіпсу, гніздами окремих кристалів або прожилками. Глибина нагромадження гіпсу і розчинних солей різна і визначається підтипом каштанових ґрунтів.

### **Солонцюваті каштанові ґрунти**

**Солонцюваті ґрунти** - це *роди* різних *підтипів* каштанових ґрунтів, морфологічні і фізико-хімічні властивості яких визначаються вмістом у вбирному комплексі обмінного натрію. Вміст натрію в них менший, ніж у солонцях.

Солонцюваті каштанові ґрунти відрізняються від типових значною розчленованістю профілю, наявністю ілювіального горизонту та низькою лінією скипання. Верхня частина профілю солонцюватих каштанових ґрунтів колоїди, середня, навпаки, збагачена ними, тому ємкість вбирання в горизонті вища, ніж у горизонті Не. З переходом з гумусового горизонту в ілювіальний збільшується вміст оксидів заліза, алюмінію і обмінного натрію. Велика частина темно-каштанових ґрунтів - *слабосолонцюваті відміни*

*Солонцюватато-солончакові відміни* - в цих ґрунтах поряд з наявністю обмінного натрію, який зумовлює солонцюватість, є і легкокорозинні солі.

*Залишково-солонцюваті* - солонцюватість виражена морфологічно, але обмінного натрію немає (фізична солонцюватість). Карбонатні - закипають з поверхні.

*Неповнорозвинуті*- розвинулись на щільних породах, потужність профілю до 20см.

*Темно-каштанові слабосолонцюваті ґрунти мають таку будову профілю:*

**He**- гумусовий, елювійований, кремнеземиста присипка;

**Pi** - перехідний, ілювійований, дрібно-горіхуватої структури, бурий, ущільнений, натйоки колоїдів;

**Rк** – порода

### **Солонці**

**Солонці** займають незначну частину степової зони - 0,2 % орних земель (34,9 тис.га). Залягають вони плямами у комплексі з іншими типами ґрунтів. За водним режимом солонці поділяють на автоморфні і полігідроморфні. Кожна з цих груп включає ґрунтові відміни солонців, сформованих у різних умовах водного режиму.

*Солонці чорноземні* утворилися на засолених породах або на древніх річкових терасах чорноземної зони. На півночі цієї зони вони містять 3-5, на півдні – 2-4% гумусу.

На лесових породах вміст обмінного увібраного натрію становить 10 % ємності вбирання, на засолених глинах - до 12 % і більше. Так, солонці чорноземні на щільних глинах у Криму містять 0,5-15 мг-екв обмінного натрію на 100г ґрунту при вузькому співвідношенні між обмінним кальцієм (5-38 мг-екв) і магнієм (2-20 мг-екв).

*Солонці каштанові* поширені в сухому Степу серед темно-каштанових і каштанових ґрунтів. Вони розміщуються на верхніх частинах схилів і по фоні рівнинного степу, займаючи значну частину ґрунтового комплексу (до 30 до 50%).

Водорозчинні солі в каштанових солонцях залягають під ілювіальними горизонтами, але є види, де солі залягають глибше гумусного горизонту. Гіпс трапляється на глибині 100-180см.

Обмінного увібраного магнію і кальцію в ґрунтах від 0,1 до 9,0 мг-екв магнію і від 7,0 до 37 мг-екв кальцію на 100 г ґрунту за досить вузькому співвідношенні їх між собою. Часто в ілювіальному і особливо в нижньому горизонтих вміст обмінного магнію перевищує вміст обмінного кальцію. Гумусу в цих ґрунтах 1,5-3,5 %, рН водної 7,0-8,5.

*Солонці лучно-каштанові* залягають у комплексі з лучно-каштановими ґрунтами на знижених рівнинах з рівнем ґрунтових вод від 3 до 5 м. Солі залягають з глибини 30-40 см, а на глибині 60-120 см їх уже багато, часто разом з карбонатами у вигляді прошарків, крапок, плям. Солонці містять обмінного натрію 1-1,5 мг-екв, обмінного кальцію 6-34 і обмінного магнію 18 мг-екв на 100 г ґрунту. Подекуди вміст магнію підвищується до 50 % суми увібраних основ і більше.

Вміст гумусу в лучно-каштанових солонцях 1,8-3,5%. Реакція ґрунтового розчину - рН водної 7,0-8,0 з підвищенням до 8,5-9 донизу профілю.

*Солонці чорноземно-лучні* поширені в комплексі з чорноземами з близьким заляганням (1-3м) мінералізованих вод. У зоні чорноземів вони поширені на пойменних терасах та різних зниженнях. З поверхні вони засолені хлоридно-сульфатними сполуками, а іноді мають і содове засолення. Вмістгумусу становить 2-4 %, натрію в складі обмінних основ - від 0,5 до 15мг екв на 100 г ґрунту.

*Солонці каштаново-лучні* засолені по всьому профілю з максимальним нагромадженням солей з глибини 20-50см. Причиною засолення є залягання ґрунтових вод на незначній глибині (1-3м).

## Сільськогосподарське використання ґрунтів Степу та Сухого Степу

Характерними особливостями *ґрунтів Степу* є наявність лесиважу і, на відміну від чорноземів Лісостепу, відсутнє опідзолення. Перспективний прийом кардинального регулювання водного режиму в степовій зоні - зрошення. Але воно повинно бути строго регульованим і обґрунтованим, тому що властивості чорноземів при неправильному зрошенні різко погіршуються. Інші заходи окультурення аналогічні лісостеповим чорноземам. Сільськогосподарське освоєння чорноземів впливає на якісний склад гумусу.

*Зона Сухих степів* має важливе значення в сільському господарстві країни. Розорані переважно темно-каштанові як найбільш родючі й краще забезпечені вологою ґрунти. Вирощують пшеницю, просо, соняшник, баштанні та інші культури. Урожайність їх залежить від вологозабезпеченості. Рекомендовано снігозатримання, посадка лісосмуг, спеціальна агротехніка, правильні сівозміни. Радикальним заходом регулювання водного режиму є зрошення, але потрібно при проектуванні його передбачити й попередити всі можливі негативні наслідки: вторинне засолення, осолонцювання, заболочення ґрунтів. Світло-каштанові ґрунти без зрошення ефективно використовуватись не можуть. Так як вони часто солонцюваті, в комплекс окультурювання входить гіпсування. Актуальним є боротьба з вітровою ерозією.

## САМОСТІЙНА РОБОТА № 5. Гірські ґрунти

Гірські ґрунти широко розповсюджені на земній кулі, займаючи більше 20% усієї поверхні суші й біля третини території СНД (650 млн. га). Найбільше їх в Азії (47%) і Північній Америці (45%). На Україні ці ґрунти зустрічаються в Карпатах і Кримських горах.

Головним фактором формування ландшафтів, а значить і ґрунтів у горах є вертикальна зональність. Ґрунти закономірно змінюються по мірі підняття від підніжжя гори до вершини, що зумовлено зміною факторів і умов ґрунтоутворення.

У зв'язку зі зміною умов ґрунтоутворення від підніжжя до вершини гори розташовуються ряд вертикальних ґрунтових зон, багато в чому подібних до відповідних горизонтальних ґрунтових зон на рівнинах та їх зміни з півдня на північ.

Серед основних типів гірських порід найбільшу площу займають **бурі лісові, коричневі, мерзлотні**, найменше - **сірих лісових ґрунтів**. Майже всі типи гірських ґрунтів мають свої аналоги на рівнинах. Класифікація розглядає гірський аналог рівнинного ґрунту як єдиний з ним тип. Самостійними гірськими вважаються тільки такі оригінальні ґрунти, які не зустрічаються на рівнинах: *гірсько-лугові, гірсько-лугово-степові*.

### Ґрунти буроземно-гірської області Карпат

Карпатська гірська система знаходиться в суббореальному ґрунтово-біокліматичному поясі, в помірно-континентальній області. Ця гірська країна (Українська частина) розташована на території широтної лісостепової зони і є вертикальною гірською буроземною зоною. Українські Карпати - частина Східних Карпат, мають

протяжність до 200км і ширину біля 100 км, площа провінції з передгір'ями складає ~ 30 тис.км<sup>2</sup>.

Гірський район Карпат складається з гірських Карпат, Передкарпатської височини, Закарпатського передгір'я та Притисенської низовини. Процес ґрунтоутворення на схилах Карпат відбувається в умовах гірського рельєфу, вологого помірно-теплого клімату, лісової рослинності. Ґрунтоутворними породами є продукти вивітрювання твердих гірським порід різного гранулометричного та мінералогічного складу.

У гірсько-лісовому поясі Карпат переважають **бурі лісові кислі ґрунти**, зустрічаються **бурі лісові опідзолені**, на високих рівнях утворюються **дерново-торф'яні**, на терасах рік часто зустрічаються **дерново-буроземні ґрунти**, на полонинах - **гірсько-лугові ґрунти**.

У передгірній частині Закарпаття переважно утворюються **підзолисто-буроземні поверхнево-оглеєні ґрунти** на алювіально-делювіальному суглинку. Крім них зустрічаються **буроземи**, в тому числі й оглеєні. На Закарпатській низовині на терасах р. Тиса, де переважають давньоалювіальні відклади, розповсюджені **лугово-буроземні глейо-елювійовані ґрунти**.

У Передкарпатті, де випадає багато опадів, панують важкі породи та безстічні або слабостічні форми рельєфу, значні площі займають **бурувато-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти** (таблиця 1).

За глибиною залягання скельної породи виділяють такі **види ґрунтів**:

- а) потужні (85-120см);
- б) середньопотужні (65-85);

- в) малопотужні (45- 65);
- г) короткопрофільні (25-45);
- д) слаборозвинені (<25см).

**Грунтоутворні породи-** осадові гірські породи, утворені в глибоких геосинклінальних морських басейнах. Головним процесом ґрунтоутворення є *кисле буроземоутворення*, а супутніми - *дерновий, підзолистий, глейовий, глейво-елювіальний*.

**Буроземи кислі** утворилися на різновидних нещільних суглинкових відкладах.

**Грунтовий профіль буроземів кислих складається з таких горизонтів:** лісова підстилка, або войлок, під лучною рослинністю (Но), дерново-гумусний (Нд) і гумусний (Н) горизонти. На ріллі або перелогах дерново-гумусний і гумусний горизонти перемішані, нижче залягає перехідний до породи горизонт (Нр).

Буроземи кислі неокультурені характеризуються великою кислотністю (рН водний 4,6-4,8), низьким вмістом обмінноувібраних кальцію і магнію (4-8 мг-екв на 100 г ґрунту). Ці ґрунти містять мало азоту і багато калію, фосфор у них малорухомий, процеси нітрифікації не відбуваються. У теплого поясі гумусний горизонт лісових ґрунтів містить близько 2 % гумусу, в помірно- теплому і прохолодному – 2-3, у помірно-холодному – 4-5, у холодному – 6 - 9% і більше.

**Дерново-буроземні** ґрунти порівняно з буроземами мають темно-сіре, а у вологому стані - чорне забарвлення всього гумусного горизонту або верхньої його частини. Такий колір зумовлений нагромадженням значної кількості темного гумусу (5-10 % і більше).

Дерново-буроземні кислі ґрунти залягають у поясі полонин. Від дерново- буроземних вони відрізняються наявністю будови профілю. Профіль цих ґрунтів складається з таких генетичних горизонтів: дерново-гумусного (Н) глибиною 6-8см, темно-сірого, грудкувато-зернистого. Під дерново-гумусним горизонтом залягають темно-сірий шар гумусного горизонту (Н<sub>1</sub>) завтовшки 10-15см, зернисто-грудкуватий, пронизаний коренями. Глибше залягає нижня частина гумусного горизонту (Н<sub>2</sub>) завтовшки 15-20см з грудкуватою структурою та бурим забарвленням.

Освоєні землі мають змішані горизонти. Орний горизонт (Н<sub>а</sub>) їх темно- сірий з яскравим бурим відтінком. Перехідний горизонт (Н<sub>р</sub>) завтовшки до 40 см має буре або жовтувато-палеве забарвлення і грудкувату структур.

**Буроземно-підзолисті** кислі оглеєні ґрунти поширені в Прикарпатті в помірно- теплому поясі на пересічених горбистих ділянках. За якістю гумусу, забарвленням гумусного горизонту, дуже глибоким профілем, режимом зволоження ці ґрунти посідають проміжне місце між підзолисто-буроземними і сірими лісовими. Буроземно-підзолистим кислим оглеєним ґрунтам характерний чітко виділений досить глибокий білуватий елювіальний горизонт. Профіль цих ґрунтів складається з гумусного елювіюваного горизонту, відбіленого елювіального та глибокого ілювіально-глеєметаморфічного горизонту. Загальна глибина профілю досягає 4,5-5м.

Всі ґрунти Прикарпаття кислі (рН 4,4-5,4) і залежно від ступеня окультурення мало насичені основами (30-60%), містять багато

рухомого алюмінію (14-35 мг на 100 г ґрунту), мають погані водно-фізичні та агрохімічні властивості.

Залежно від товщини гумусного і елювіального горизонтів і ступеня підзоленості ґрунти поділяють на *слабко-, середньо- і сильнопідзолисті*.

До *слабкопідзолистих* належать ґрунти з товщиною гумусного горизонту 30-35 см і більше та неглибоким білуватим горизонтом, до *середньопідзолистих* - відповідно 20-25 і 15-20 см, до *сильнопідзолистих* - 15-18 і 20-30 см.

**Підзолисто-буроземні кислі оглеєні ґрунти** поширені великими масивами в Закарпатському низькому передгір'ї, в смузі Прикарпатської височини. Сформувалися вони на досить глибоких слабководопроникних облесованих суглинкових відкладах.

*Ґрунтовий профіль підзолисто-буроземних кислих оглеєних ґрунтів* чітко поділяється на два основних текстурних горизонти: верхній - пухкий, алювіальний, товщиною 50-60 см і нижній - щільний, ілювіально-метаморфічний, завтовшки 120-200 см. Загальна глибина профілю - не менше 100 см. Гумусний горизонт формується у верхній частині елювіального шару на глибину до 25-30 см. Ілювіально-метаморфічний горизонт відрізняється від породи значною щільністю.

Підзолисто-буроземні кислі поверхнево-оглеєні ґрунти характеризуються високою кислотністю (рН 4,2-4,8) і незначним насиченням основами (30 -60%), гуматно-фульвативним типом гумусу, підвищеною кількістю вільного аморфного заліза (0,6%) і обмінного алюмінію (2-3 мг-екв), незначним вмістом рухомого фосфору.

Гумусний горизонт у ґрунтах Закарпаття містить до 2% гумусу і має сірувато-палеве забарвлення, в Прикарпатті - до 3% гумусу, а гумусний горизонт сірувато-бурий. У цілому в Прикарпатті та його долинах ґрунти більш зволожені й оглеєні.

За *типом оглеєння* їх поділяють на поверхнево-оглеєні й оглеєні (змішано зволожені), за *інтенсивністю оглеєння*— глейові й глеюваті, за *ступенем еродованості*—середньо- мало-, і сильнозмиті.

**Лучно-буроземні кислі оглеєні ґрунти** утворилися на Притисенській низовині та в Іршавській котловині. Це низькі обширні надзаплавні тераси річок Тиси, Боржави та ін. За хімічними і фізико-хімічними властивостями ці ґрунти мало відрізняються від буроземів.

### **Гірський Крим**

Гірський Крим займає 1/5 частину площі півострова і являє собою вузьку (до 50км) смугу довжиною 150км, що простягається вздовж берега Чорного моря. Незважаючи на обмеженість території, гірський Крим характеризується різноманітністю клімату, що зумовлено рельєфом, зокрема вертикальною зональністю, і впливом моря.

У межах гірського Криму виділяють такі вертикальні ґрунтово-кліматичні зони: передгірно-степову, передгірно-лісостепову, гірсько-лісову і зону південних схилів головного пасма гір – гірсько-лучну.

*Передгірно-степова* зона займає велику частину території зовнішнього пасма гір. На відміну від сухого кримського Степу вона вища і розміщена на висоті 120-220м над рівнем моря. Клімат цієї

зони від недостатньо вологого теплому у міру наближення до гірстає вологим, помірнотеплим. Річна кількість опадів 360-450мм.

На південь від цієї зони залягає *передгірно-лісостепова*. Вона більш зволожена - опадів випадає від 370 у східній частині до 550мм у західній. Безморозний період триває 174 дні (у районі Сімферополя).

Кримська *гірсько-лісова* зона займає територію з різноманітними умовами, що зумовлено висотними відмінами, експозицією схилів, рослинним покривом. Річна сума опадів у гірсько-лісовій зоні варіює від 300 до 1220 мм, а клімат - від помірно-холодного у верхній частині гір до теплому - у нижній. Тривалість безморозного періоду 150 днів.

Зона *південних схилів* головного пасма гір (*гірсько-лучна*) простягається вузькою смугою (6-8км) вздовж Чорноморського узбережжя. Річна кількість опадів тут недостатня – 280-565мм. Це зона з найтеплішим кліматом. Сума температур вище 10 °С становить 3600-4300°. Тривалість безморозного періоду 234-278 днів.

За механічним складом ґрунти неоднакові - від середньосуглинкових до глинистих з різним складом скелетної частини ґрунту. Загальна пористість становить 46-54 %, НВ - 19,5-34 %, запаси продуктивної вологи в метровому шарі -160-185, у півтораметровому – 240-270мм.

**Сірі гірсько-лісостепові** ґрунти поширені в комплексі з дерново- карбонатними гірсько-лісостеповими. Вони залягають переважно на південних і південно-західних схилах під кущами і трав'янистою рослинністю. Найбільш ці ґрунти поширені на

глинистих сланцях і менше -на вапняках. За гранулометричним складом – глинисті або важко суглинкові.

**Сірі гірсько-лісостепові ґрунти на вапняках** відрізняються від чорноземів і дерново-карбонатних ґрунтів на аналогічних породах глибиною скипання від НС1 (35-55см). Особливістю цих ґрунтів є те, що в них є ілювіальний горизонт буруватого кольору, який утворився в результаті переміщення мулисто-колоїдної частини з вищого горизонту в нижчі. Вміст мулистих частинок на глибині 40-45см на 9-10 % більший, ніж у шарі 0-20см.

Сірі гірсько-лісостепові ґрунти мають відносно глибокий профіль – 60 - 100см і містять в гумусовому горизонті 3,5-6,2 % гумусу з вмістом валового азоту 0,20-0,35 %. Фосфору в них 0,10-0,12 %. Реакція ґрунтового розчину слабкокисла, рН 6,0-7,0. Сума ввібраних основ 27-32 мг-екв на 100г ґрунту.

**Коричневі ґрунти карбонатні й некарбонатні** глинисті поширені на узбережжі Чорного моря від Фороса і майже до Феодосії по схилах до висоти 300-350м над рівнем моря, а також у західній частині передгірної лісостепової зони.

Ґрунтотворні породи коричневих ґрунтів неоднакові: вапняки, мергель, конгломерати, сланці, піщаники, їх елювій та змішаний делювій.

У глибоких різновидностей коричневих глинистих ґрунтів глибина гумусового горизонту досягає 70-80, у неглибоких – 40-50см. Вміст гумусу в перегнійно-аккумулятивному шарі 1,8-6,5%. Реакція ґрунтового розчину частіше нейтральна (рН 6,8-7), у перехідному іноді слабколужна (рН до 7,8). Вбирний комплекс насичений переважно кальцієм (80-90% суми увібраних основ). У солонцюватих

відмінах на сланцях вміст кальцію знижується до 70 - 80, а магнію збільшується до 20-30 %.

**Бурі гірсько-лісові** ґрунти переважають у гірських районах. Формувалися вони на делювії і елювії вапняків, глинистих сланців, піщаників, конгломератів і на продуктах їх вивітрювання. Поширені на верхніх і середніх поясах схилів головного пасма до висоти 800-850м над рівнем моря під буковими, дубовими, змішаними і хвойними лісами.

Генетичні горизонти бурих ґрунтів чітко диференційовані. У профілі розрізняються лісова підстилка (2-3 см), перегнійно-акумулятивний (10-15см) і гумусно-ілювіальний (50-7см) горизонти. Перегнійно-акумулятивний горизонт коричневий або темно-сірий, грудкуватий; ілювіальний - коричнево-бурий, грудкувато-горіхуватий або горіхуватий. У цих ґрунтах немає легкорозчинних солей і карбонатів.

За вмістом гумусу бурі гірські лісові ґрунти дуже різноманітні: під кущистими лісами вміст гумусу становить 3-4 %, під дубовими і сосновими – 6-8, під буковими лісами і трав'янистою рослинністю – 10-16%. Реакція ґрунтового розчину ненасичених основами ґрунтів - слабкокисла (рН 6,2-6,8), насичених - нейтральна або слабкокисла (рН 7,2-8,9).

За механічним складом бурі ґрунти бувають важко-, середньо- і легкосуглинкові. Трапляються також неглибокі (20-25см) скелетні ґрунти.

**Гірсько-лучні чорноземоподібні** ґрунти утворилися на плоскогір'ях (яйлах) під лучною трав'янистою рослинністю. Тут окремими масивами трапляються ліси з бука, граба, сосни або

змішані ліси з цих порід, під якими сформувалися буроземи вилугувані й опідзолені.

У ґрунтовому покриві яйл виділяються комплекси гірсько-лучних неглибоких і недорозвинених сильнокам'янистих ґрунтів, поширених на рівнинних і піднятих територіях. Вони сформувалися на елювії верхньоюрських вапняків, конгломератів, піщаників. У комплексі з ними у великих зниженнях і на територіях плато з нахилом на північ поширені також гірсько-лучні глибокі вилугувані ґрунти на делювіальних відкладах. Ці ґрунти розвиваються за умов підвищеного зволоження за значного нагромадження талих вод і меншого випаровування їх влітку (внаслідок захищеності місцевими височинами від частих, сильних і сухих вітрів). Використовуються ці землі як високопродуктивні пасовища.

***Гірсько-лучні чорноземоподібні ґрунти мають таку будову профілю:***

Нк - гумусовий карбонатний;

НРк - верхній перехідний;

НРк - нижній перехідний;

Рк - материнська порода, великі уламки вапняків.

Вони мають вміст гумусу від 2,2 до 8,0%, реакція ґрунтового середовища слабокисла або нейтральна (рН 6,5-7,3).

### **Сільськогосподарське використання гірських ґрунтів**

Багато гірських ґрунтів відводять під пасовища, на деяких вирощують цінні сільськогосподарські культури - виноград, цитрусові, чай, плодові й технічні культури. Але через складний рельєф, малу потужність профілю, каменястість, вони, загалом, мало освоєні, особливо ґрунти лісових вертикальних областей. Для захисту цих ґрунтів

необхідно регулювати вирубку лісу. Найбільш інтенсивно використовуються гірські буроземи, коричневі та дерново-чорноземні ґрунти при обов'язковому застосуванні протиерозійних заходів.

## САМОСТІЙНА РОБОТА № 6

### *ГРУНТИ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ*

МЕТА РОБОТИ: ознайомитися з факторами ґрунтоутворення та ґрунтами Миколаївської області.

#### ТЕОРЕТИЧНА ПІДГОТОВКА

*Клімат.* Миколаївська область розташована в основному в зоні північного та південного Степу України, лише незначна північно-західна її частина належить до Лісостепу. Клімат теплий і посушливий. В області, особливо в південних та південно-східних її районах, часто бувають посухи, і суховії. Нерідко сухі вітри, які віють з півдня і південного сходу, в період наливання зернових культур на протязі 1—2 днів спричиняють «запал» і завдають непоправної шкоди врожаєві. Негативно впливають вони також на ріст і розвиток інших сільськогосподарських культур. Переважаючими вітрами в холодний період року є північно-східні, а в теплий — північно-західні. В окремі роки, особливо ранньою весною, вітри досягають значної сили, переходять у пилові або чорні бурі, видувають ґрунт і пошкоджують сільськогосподарські рослини. За кількістю опадів і умовами випаровування північна і, частково, центральна частина області відносяться до зони недостатнього зволоження, а південні райони до посушливої зони.

*Геоморфологія і рельєф.* Північно-західна частина Миколаївської області, в межиріччі Дніпра й Південного Бугу, відноситься до південного схилу Придніпровської височини, південна межа її збігається з границею поширення Українського кристалічного щита, складеного твердими породами — гранітами, гнейсами, кварцитами та іншими.

На заході до Придніпровської височини прилягає Волино-Подільська, яка має слабо хвилясту поверхню а найбільш розчленованими частинами на заході й південному заході. Докембрійські тверді породи тут покриті шаром піщано-глинистих відкладів Балтської глини, значно поширені також червоно-бурі глини. На третинних відкладах і на докембрійських породах залягають четвертинні відклади.

*Грунтоутворюючі породи.* Властивості ґрунтів, як відомо, значною мірою обумовлюються характером ґрунтоутворюючих порід. На Миколаївщині виділено такі Грунтоутворюючі породи : 1) лесовидні суглинки; 2) алювій давній; 3) алювій сучасний; 4) делювій; 5) елювій магматичних порід; 6) елювій щільних карбонатних порід; 7) глини; 8) глини засолені; 9) піски до четвертинні; 10) сучасні морські ліщині відклади. Домінуючою ґрунтоутворюючою породою на території області є леси. З півночі на південь вони покривають усі міжрічкові простори, включаючи морську терасу і давні тераси річкових долин. Немає їх тільки на заплавах і перших надзаплавних терасах та на схилах, де лесові відклади змиті до підстилаючи порід.

### **Ґрунтовий покрив**

У північній частині Миколаївщини ґрунтовий покрив представлений переважно **чорноземами глибокими**, далі на південь — **чорноземами звичайними** середньо і мало-гумусними та **чорноземами південними**, а в приморській смузі — **темно-каштановими ґрунтами**.

**Чорноземи глибокі** мають значне поширення в північно-західній частині території Первомайського та Кривоозерського

районів. Залягають на рівнинних вододільних плато, на давніх терасах річкових долин та на схилах балок різної крутизни. За *гранулометричним складом* вони переважно легкоглинисті, важко-та середньосуглинкові.

Середня глибина гумусового шару в *чорноземах малогумусних* становить 57см, всього гумусованого профілю - 104см, з коливанням від 96 до 115см.. Колір гумусового шару темносірий. Глибина закипання з соляною кислотою 47см, карбонати залягають у вигляді цвілі на глибині 50-55см.

Вміст гумусу в орному шарі дорівнює 4,5-5,5%. донизу кількість його зменшується поступово і на глибині одного метра становить близько 2%. Вбирний комплекс насичений кальцієм та магнієм. Реакція середовища близька до нейтральної.

Чорноземи глибокі *малогумусні карбонатні* залягають на найбільш підвищених вододільних плато. Від соляної кислоти вони закипають із самої поверхні ґрунту.

Чорноземи глибокі *малогумусні вилугувані* залягають на днищах луговин та прибалкових зниженнях, де умови звол'ювання більш сприятливі, ніж на вододілах. Характерним і для цих ґрунтів є глибоке вилугування карбонатів кальцію і значна глибина ґрунтового профілю.

Чорноземи глибокі *середньогумусні* відрізняються від малогумусних більшим вмістом перегною, внаслідок чого верхній шар у них має більш інтенсивне темне забарвлення.

Чорноземи глибокі *малогумусні* забезпечені рухомими формами азоту, фосфору, калієм, а вилугувані відміни цих ґрунтів добре забезпечені фосфором.

Чорноземи глибокі середньогумусні характеризуються більшим вмістом гумусу і тим відрізняються від попередніх ґрунтів. За запасами поживних для рослин речовин вони подібні до мало гумусних - тільки азоту містять більше. Забезпеченість їх рухомими формами калію і азоту добра, фосфором - середня. Водно-фізичні властивості цих ґрунтів сприятливі.

Це одні з найбільш родючих ґрунтів на Україні. Завдяки спокійному рельєфу ерозійні процеси тут слабо виявлені.

**Чорноземи звичайні** займають на Миколаївщині величезні простори — близько 46% усієї площі орних земель. Вони найбільш поширені в північно-степовій зоні області. На півночі прилягають до території Кіровоградської області, на півдні межують з чорноземами південними Причорноморської низовини. Залягають на підвищених широко хвилястих рівнинних ділянках вододілів, а змиті їх відміни — на пологих, спадистих і слабо спадистих схилах річкових долин та балок.

Чорноземи звичайні *середньогумусні глибокі та* чорноземи звичайні *середньогумусні* характеризуються високою родючістю. За гранулометричним складом вони переважно легкоглинисті та важкосуглинкові. Закипання з кислотою на глибині 45- 60см. Глибина гумусового забарвлення в них досягає 80-100см і більше. Карбонатний псевдоміцелій - на глибині 70-120см, білозірка - нижче 120см.

Вміст гумусу в орному шарі становить у середньому 5,8-6,0%, вниз по профілю він зменшується досить поступово до 2,2%. Вбирний комплекс насичений кальцієм і магнієм: на 100г ґрунту припадає

кальцію 38-40мг-екв і магнію 3-4. Ступінь насичення - 97%. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної і лише в карбонатних відмінах слаболужна. Ґрунтові води залягають глибоко і не впливають на процеси ґрунтоутворення. Валова кількість азоту - 0,26%, фосфору - 0,12% і калію - 2,2%. Рухомими формами поживних для рослин речовин ці ґрунти забезпечені помірно і добре.

На території Миколаївської області зустрічаються ще такі відміни **чорноземів звичайних**: *малогумусні глибокі, малогумусні неглибокі, карбонатні середньогумусні глибокі, середньогумусні, середньогумусні вилугувані*.

За гранулометричним складом ці ґрунти переважно легкоглинисті та пилуватоважкосуглинкові.

Чорноземи звичайні не засолені на всю глибину ґрунтового профілю.

Рухомими формами азоту і калію чорноземи звичайні *середньогумусні* забезпечені добре, фосфору - середньо. Виняток являють вилугувані відміни, які добре забезпечені фосфором.

Чорноземи звичайні *малогумусні* забезпечені рухомими формами азоту і фосфору в середній мірі, калієм добре.

Чорноземи звичайні відносяться до найбільш родючих ґрунтів області так як мають значний вміст гумусу, азоту, фосфору і калію, сприятливу динаміку поживних речовин, добрі воднофізичні властивості і високу потенціальну родючість.

**Чорноземи південні** мало гумусні займають друге місце за питомою вагою в загальній площі орних земель на Миколаївщині — близько однієї третини, які залягають на широких рівнинних вододілах у північній частині південного Степу. Утворилися вони в

умовах невеликої кількості опадів, дренавання річковими долинами та поверхневого стоку, що відбилось у процесі ґрунтоутворення на характері проникнення і закріплення гумусових речовин по профілю.

Гумусовий горизонт має потужність 32-35см і забарвлений у темнувато-сірий колір. Перехід до наступного горизонту поступовий. Перехідний гумусовий горизонт досягає 55-60см, темнувато-сірий до низу з буруватим відтінком, грубозернистий з домішкою дрібногоріхуватих відокремленостей. Перехід до породи повільний, іноді з язиками, закипання з кислотою - на глибині 35-60см.

Ущільнений карбонатний горизонт з білозіркою залягає на глибині 70-80см, гіпс - на глибині 2-2,5м. За гранулометричним складом переважають легкоглинисті та пилувато-важкосуглинкові відміни.

Кількість гумусу в орному шарі становить у середньому 4,1%, в підорному шарі - 2,9%, а на глибині 40 - 50см - 2%. Реакція ґрунтового розчину в орному шарі слабо-кисла (рН сольове дорівнює 6,4).

Ґрунтовий вбирний комплекс чорноземів південних легкоглинистих насичений переважно катіонами кальцію та магнію, що знаходяться в співвідношенні 4,5:1. Ємкість вбирання – 30 – 34мг-екв на 100г ґрунту. Ступінь насиченості основами 96-97%. Рухомими формами азоту і калію чорноземи південні забезпечені добре, фосфору - середньо.

Чорноземи південні бідніші, ніж чорноземи звичайні, на гумус і поживні речовини.

**Чорноземи на щільних глинах.** Ці чорноземи залягають невеликими ділянками на-схилах балок вузьких вододілів та річкових долин, де внаслідок ерозійних процесів лесові породи змиті до

відслонення щільних глин. І ґрунти тут здебільшого змиті в тій чи іншій мірі, залежно від крутизни схилів та умов поверхневого стоку. Глибина гумусового горизонту коливається в межах 55-60 см. Колір гумусового шару темно-сірий, донизу набуває буруватого відтінку в залежності від ступеня змитості.

Чорноземи переважно щебенюваті на елювії масивно-кристалічних порід поширені в північній частині степової • зони, яка збігається з межею поширення кристалічного щита. Залягають на схилах різної крутизни. Ґрунтоутворюючими породами є продукти вивітрювання масивно-кристалічних порід, які відслонюються на поверхню внаслідок ерозійних процесів.

**Чорноземи карбонатні** *на елювії карбонатних порід*, поширені на схилах річкових долин та балок у районах Причорноморської низовини, там, де лесові породи і щільні глини, які залягають на вапняках, змиті і на поверхню виходять вивітрені вапняки. Ґрунти ці дуже строкаті за механічним складом і ступенем змитості.

Верхній гумусовий горизонт темно-сірий, а перехідний темнуватого-сірий з буруватим відтінком.

**Чорноземні** *глинисто-піщані й супіщані ґрунти*. Ці ґрунти поширені на схилах річкових долин та піщаних терасах річок. Ґрунтоутворюючою породою в них є давньоалювіальні та третинні піски і супіски, які відслонюються на схилах внаслідок ерозійних процесів.

Між чорноземами південними мало гумусними та темно-каштановими ґрунтами вузькою смугою, залягають чорноземи південні залишкове солонцюваті. За розміром своєї площі вони займають у ґрунтовому покриві області четверте місце (після

чорноземів звичайних та, південних і темно-каштанових ґрунтів). Характерною їх ознакою є наявність у профілі морфологічних ознак солонцюватості, які не завжди характеризуються підвищеним вмістом обмінного натрію.

**Чорноземи солонцюваті** переважно на лесових породах. Ці ґрунти трапляються невеликими ділянками серед чорноземів звичайних та південних. Залягають вони на схилах і перед балкових зниженнях, де близько до поверхні підходять щільні глини та мінералізовані ґрунтові води, що обумовлюють засолення і осолонцювання верхніх горизонтів.

**Лучно-чорноземні** ґрунти переважно на лесових породах. Ґрунти цієї групи залягають переважно на днищах улоговин та балок, на делювіальних шлейфах річкових, долин і прибалкових зниженнях, де ґрунтові, паводкові та зливові води в тій чи іншій мірі впливають на процеси ґрунтоутворення.

**Темно-каштанові залишково слабо - і середньо солонцюваті** ґрунти, які займають понад 115 тис. га, поширені в південній частині області на корінному плато та пліоценовій терасі.

Характерними для цих ґрунтів є виражені *ознаки фізичної солонцюватості*. Негативні їх властивості: розпиленість верхніх горизонтів та ущільненість ілювіюваного, слабка водостійкість структури, низька загальної і особливо некапілярна пористість.

Верхній гумусовий шар має темнувато-сіре забарвлення з коричневатим відтінком і помітну крем'янкову присипку, глибина його 28-35см. Перехідний гумусовий горизонт темнувато-коричневий, грубозернистий, горіхуватий, глибина його досягає 45-55см.

Закипання з кислотою - з глибини 40-50см.. Рясна білозірка - на

глибині 50-90см. Гіпс залягає на глибині 1,5-2,7м.

Вміст гумусу в них становить від 2,0 до 3,5% і вниз по профілю різко зменшується, на глибині 35-40см він не перевищує 1,5%. Вбирний комплекс цих ґрунтів насичений кальцієм і магнієм, останній становить 15-16% від суми увібраних катіонів. Реакція ґрунтового розчину слабокисла (рН-6,4). Елементи живлення рослин такі: фосфор - 0,068%, азот - 0,164% і калій - 2,33%. Забезпеченість рухомими формами азоту та фосфору помірна, калієм — добра.

*Темно-каштанові солонцюваті ґрунти на важких засолених глинах* залягають невеликими площами на пологих та спадистих схилах. Відрізняються від попередніх ґрунтів більшою кількістю увібраного натрію, меншим вмістом гумусу і ще гіршими водно-фізичними властивостями.

Щільні глини, які є тут ґрунтоутворюючою породою, обумовлюють негативні фізичні властивості цих ґрунтів, крім того, вони містять у собі водорозчинні солі, які є причиною солонцюватості та солончаковості генетичних горизонтів ґрунтового профілю. Описувані ґрунти, як і попередні, помірно забезпечені фосфором та азотом і добре калієм, тому агротехнічні заходи та норми добрив повинні бути тут такими ж, як і на темно-каштанових залишково - слабосолонцюватих ґрунтах, але норми внесення гіпсу слід збільшувати до 1-2 т/га. Необхідними є також заходи по нагромадженню вологи та боротьби з вітровою і водною ерозією. Як свідчать ці дані, *темно-каштанові залишкова слабо - і середньо солонцюваті та залишково солонцюваті ґрунти* бідніші за чорноземи південні.

**Лучні ґрунти** переважно на делювіальних і алювіальних

відкладах. Чорноземно-лучні ґрунти та чорноземно-лучні поверхнево слабо солонцюваті (шифр 112) залягають плямами на виположених схилах балок та шлейфах річкових долин, у перед балочних зниженнях і на підвищених ділянках заплав Південного Бугу та інших річок. Ці ґрунти дещо відрізняються від основних, серед яких вони залягають, оглеєністю породи та і нижньої частини профілю, засоленістю або солонцюватістю, залежно від глибини залягання мінералізованих ґрунтових вод. Ґрунтоутворюючою їх породою на схилах є лесовидні суглинки, що підстилаються червоно-бурими глинами, або червоно-бурі глини.

Описані ґрунти мають негативні водно-фізичні властивості: вони мало водопроникні — вологоємкість у них висока, а водовіддача погана; аерація слабка; при обробітку вони чинять великий опір. Осимі Посіви на цих ґрунтах вимокають. Під плодові засадження вони непридатні. Найдоцільніше використовувати їх під кормові культури.

**Болотні ґрунти** залягають на знижених ділянках заплав. Характерною їх особливістю є постійне надмірне зволоження, наявність по профілю органічних решток болотної рослинності.

**Болотні солонцюваті ґрунти** відрізняються від лесо-солонцюватих наявністю водорозчинних солей, які при підсиханні ґрунту по профілю утворюють вицвіти. Ґрунтові води мінералізовані і знаходяться близько до поверхні. Для раціонального використання цих ґрунтів необхідно здійснювати гідромеліоративні заходи по зниженню рівня ґрунтових вод та промиванню їх від солей, а також хімічну меліорацію.

**Дернові ґрунти.** Поширені вони переважно на річкових піщаних терасах, складених переробленими вітром стародавньо-алювіальними пісками, а також на високих ділянках заплав, складених сучасними алювіальними пісками. Незначні площі цих ґрунтів є на схилах, де процесами ерозії розкриті третинні піски.

### **Сільськогосподарське використання ґрунтів Миколаївської області**

*Чорноземи глибокі.* Резерви легкодоступних рослинам поживних речовин, особливо фосфорної кислоти, недостатні для одержання високих урожаїв, тому необхідно вносити гній та мінеральні добрива у фізіологічно-кислих формах.

*Чорноземи звичайні* мають універсальне використання, незмиті та слабозмиті їх відміни становлять основний фонд польових сівозмін, вони цілком придатні для зрошення.

Для підвищення врожаїв сільськогосподарських культур на чорноземах звичайних необхідно нагромаджувати і раціонально використовувати вологу, вносити добрива органічні і мінеральні в збільшених нормах та здійснювати комплекс протиерозійних заходів на схилах. Найбільш ефективними добривами на зазначених ґрунтах є фосфорні, особливо суперфосфат, в меншій мірі потрібні азотні та калійні добрива. У системі заходів по нагромадженню вологи важливого значення набувають полезахисні лісосмуги, снігозатримання та правильний обробіток ґрунту.

Для підвищення родючості цих ґрунтів, як і інших, найважливіше значення має правильний обробіток. Добрі результати дає глибока оранка, але застосовувати її слід періодично - 2-3 рази за ротацію сівозміни. Дуже важливо всі роботи по обробітку ґрунту виконувати

своєчасно і акуратно, уникаючи зайвих розпушувань, які призводять до надмірного висушування ґрунту і погіршення його структури.

*Чорноземи південні* багато гумусу втрачають внаслідок їх неправильного обробітку. При оранці безструктурного сухого ґрунту він розпорошується і гумус разом з дрібноземом видувається вітром і легко зноситься атмосферними опадами в балки. Для поліпшення фізичних властивостей цих ґрунтів треба вносити органічні добрива, які разом з калієм сприяють поліпшенню структури і водоутримуючої здатності ґрунту

*Темно-каштанові залишково слабо - і середньо солонцюваті* ґрунти. Для поліпшення фізичних властивостей необхідно вносити гіпс - 3-4 ц/га і гній - 10ц/га, 3 мінеральних добрив доцільно вносити по 2 ц суперфосфату і 1 ц сірчанокислового амонію на гектар. На ділянках, де неглибоко - до 45-55см - залягають карбонати кальцію, рекомендується застосовувати глибоку (плантажну), оранку з таким розрахунком, щоб вигорнути шар ґрунту, збагачений карбонатами кальцію. Така оранка збільшить пористість, вбирну здатність, та вологоємність ґрунту.

Ці ґрунти придатні під усі вирощувані в області культури. Головною умовою підвищення їх родючості є висока агротехніка богарного та зрошуваного землеробства поєднанні з внесенням добрив, у першу чергу фосфорних і азотних. .

*Темно-каштанові солонцюваті ґрунти на важких засолених глинах.* Щільні глини, які є тут ґрунтоутворюючою породою, обумовлюють негативні фізичні властивості цих ґрунтів, крім того, вони містять у собі водорозчинні солі, які є причиною солонцюватості та солончаковості генетичних горизонтів ґрунтового профілю. Ґрунти

помірно забезпечені фосфором та азотом і добре калієм, тому агротехнічні заходи та норми добрив повинні бути тут такими ж, як і на темно-каштанових залишково -слабосолонцюватих ґрунтах, але норми внесення гіпсу слід збільшувати до 1-2 т/га. Необхідними є також заходи по нагромадженню вологи та боротьби з вітровою і водною ерозією.

## ПИТАННЯ ДО КОЛОКВІУМУ З ГЕНЕЗИСУ ҐРУНТІВ

1. Охарактеризуйте умови ґрунтоутворення та ґрунтовий покрив суббореальних лісових областей.
2. Назвіть основні процеси, що формують профіль бурих лісових ґрунтів.
3. Дайте характеристику складу та властивостей бурих лісових ґрунтів.
4. Визначте причину високої кислотності бурувато-підзолистих ґрунтів Передкарпаття.
5. Охарактеризуйте умови ґрунтоутворення та ґрунтовий покрив зони Лісостепу суббореального поясу.
6. Дайте характеристику процесам, що формують профіль сірих лісових ґрунтів?
7. Назвіть підтипи, роди та види сірих лісових ґрунтів і проаналізуйте показники їх діагностики.
8. Дайте порівняльну характеристику властивостей підтипів сірих лісових ґрунтів.
9. Вкажіть прийоми підвищення родючості сірих лісових ґрунтів.
10. Основні риси чорноземоутворення.
11. Дайте характеристику чорноземам Лісостепу.
12. Проаналізуйте умови ґрунтоутворення та ґрунтовий покрив зони Степу суббореального поясу.
13. Дайте характеристику чорноземам Степу.
14. Які основні проблеми використання й охорони чорноземів?
15. Проаналізуйте умови ґрунтоутворення та ґрунтовий покрив зони сухого Степу суббореального поясу.

16. Дайте характеристику особливостям генезису та властивостей каштанових ґрунтів.
17. Які основні причини утворення формації засолених ґрунтів?
18. Охарактеризуйте солончаки як тип інтразональних ґрунтів.
19. В чому полягає суть солонцевого процесу ґрунтоутворення?
20. Охарактеризуйте солонці як тип інтразональних ґрунтів.
21. Охарактеризуйте солоді як тип інтразональних ґрунтів.
22. Порівняйте заходи щодо підвищення родючості солончаків, солонців і солодей. Визначте шляхи науково-обґрунтованого використання цих ґрунтів.
23. Проаналізуйте умови ґрунтоутворення та ґрунтовий покрив суббореальних напівпустель.
24. Обґрунтуйте генезис і властивості бурих напівпустельних ґрунтів.
25. Наведіть і проаналізуйте умови ґрунтоутворення та ґрунтовий покрив суббореальних пустель.
26. Опишіть особливості генезису і властивостей сіро-бурих і примітивних пустельних ґрунтів.
27. Теорії утворення такирів. Охарактеризуйте їх основні властивості.
28. Дайте характеристику чорноземам глибоким і звичайним Миколаївської області.
29. Дайте характеристику чорноземам південним Миколаївської області.

30. Дайте характеристику темно-каштановим та засоленим ґрунтам Миколаївської області. Вкажіть прийоми підвищення їх родючості.

## Тести з генезису ґрунтів

### 1. Природними факторами родючості ґрунту є:

- а) материнські породи, клімат, рослинність, рельєф, вік;
- б) вміст поживних речовин, вода, тепло, повітря, кореневмісний

шар ґрунту, відсутність шкідливих речовин;

- в) гумус, глина, кальцій.

### 2. Наявність в ґрунті карбонатів позначається індексом:

- а)  $\pm K$ ;
- б) S;
- в) gI;
- г) h;
- д) T.

### 3. Горизонт материнської породи позначається:

- а) H;
- б) +P;
- в) I;
- г) E;
- д) k.

### 4. Гумусово- акумулятивний горизонт позначається:

- а) +H;
- б) P;
- в) I;
- г) GL;
- д) E.

### 5. "Білозірка" - це:

- а) новоутворення оксидів заліза;
- б) включення ґрунту;

- в) +новоутворення вапна;
- г) новоутворення кремнезему;
- д) новоутворення закисних сполук заліза.

**6. Горизонт Н - це:**

- а) елювіальний горизонт;
- б) ілювіальний горизонт;
- в) нижній перехідний горизонт;
- г) +гусово-аккумулятивний горизонт;
- д) верхній перехідний горизонт.

**7. Який захід використовують для меліорації ґрунтів підзолистого типу?**

- а) гіпсування;
- б) промивання;
- в) +вапнування;
- г) кислування.

**8. Який з нижчевказаних ґрунтів формується у Лісовій зоні?**

- а) чорнозем вилужений;
- б) +деревно-підзолистий;
- в) чорнозем типовий;
- г) чорнозем звичайний;
- д) каштановий.

**9. Для профілю ґрунтів підзолистого типу характерно:**

- а) аккумуляція гумусу;
- б) наявність кротовин;
- в) засолення;
- г) +диференціація профілю;

д) виділення карбонатів у вигляді «псевдоміцелію».

**10. Який тип водного режиму має місце при формуванні ґрунтів підзолистого ряду?**

- а) випітний;
- б) +непромивний;
- в) промивний;
- г) періодично-промивний.

**11. Під дією яких рослинних формацій утворюються ґрунти підзолистого типу?**

- а) мохово- лишайникова;
- б) трав`яна;
- в) +деревна.

**12. Для якої зони характерні опідзолені ґрунти?**

- а) Степ;
- б) +Лісостеп;
- в) Напівпустеля;
- г) Полісся.

**13. Підзолистий процес ґрунтоутворення характерний для ґрунтово-кліматичної зони:**

- а) лісостепова;
- б) субтропіки вологі;
- в) субтропіки сухі;
- г) +тайгово-лісова;
- д) тундрова.

**14. Під якою рослинністю формуються сірі опідзолені ґрунти?**

- а) змішані хвойно-дрібнолисті ліси;

- б) світло-хвойні ліси з мохово-трав'яним вкриттям;
- в) злакове різнотрав'я;
- г) +широколистяні (або дрібнолисті) ліси з розвинутим

трав'янистим покривом.

**15. Ґрунти, що властиві Лісостеповій зоні:**

- а) +чорнозем типовий;
- б) чорнозем звичайний;
- в) чорнозем південний;
- г) каштановий;
- д) дерново-підзолистий.

**16. Для чорноземів характерною структурою є:**

- а) +грудкувата і зерниста;
- б) стовпчаста;
- в) горіхувата
- г) листувата.

**17. Ґрунти властиві Степовій зоні:**

- а) дерново-слабопідзолистий;
- б) +чорнозем звичайний;
- в) чорнозем типовий;
- г) сірозем;

**18. Для чорноземів типових характерні виділення карбонатів кальцію вигляді:**

- а) «білозірки»;
- б) шарів мергелю та лучного вапна;
- в) +«псевдоміцелію»;
- г) «журавчиків».

**19. Для чорноземів звичайних та південних характерні виділення карбонатів кальцію у вигляді:**

- а) «дутиків»;
- б) шарів мергелю та лучного вапна;
- в) «журавчиків»;
- г) +«білозірки»;

**20. На яких породах переважно утворюються чорноземи?**

- а) +пролювій;
- б) алювій;
- в) лесові породи;
- г) флювіогляціальні відклади.

**21. Який тип водного режиму має місце під час формування чорноземів?**

- а) промивний;
- б) +непромивний;
- в) випітний;
- г) періодично-промивний.

**22. Яка рослинна формація є головним фактором розвитку гумусово-аккумулятивного процесу?**

- а) деревна;
- б) мохово- лишайникова;
- в) +трав'яна.

**23. Які обмінно-увібрані катіони переважають у ґрунтовому колоїдному комплексі чорноземів?**

- а)  $H^+$ ,  $Fe^{3+}$ ;
- б) + $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ;
- в)  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Mg^{2+}$ .

**24. Агротехнічні прийоми в чорноземній зоні повинні бути спрямовані на;**

- а) регулювання окисно-відновного режиму;
- б) +збереження та поновлення кількості вологи в ґрунті;
- в) запобігання вторинного засолення ґрунтів.

**25. Реакція ґрунтового розчину якою характеризуються чорноземи:**

- а) сильно кисла;
- б) +нейтральна;
- в) лужна;
- г) середньоокисла;
- д) середньолужна.

**26. Для чорноземів співвідношення  $C_{гк}/C_{фк}$  становить:**

- а) менше 0,6;
- б) 0.6-0.8;
- в) 0.8-1.0;
- г) 1.0-1.2;
- д) +понад 1.2.

**27. Чорноземи утворились за:**

- а) промивного типу водного режиму;
- б) +непромивного типу водного режиму;
- в) мерзлотного типу водного режиму;
- г) іригаційного типу водногорезиму.

**28. Найбільшу потужність гумусового профілю має чорнозем:**

- а) південний;
- б) звичайний;

- в) +типовий;
- г) опідзолений;
- д) реградований;

**29. Підтипи чорноземів поширені в зоні Лісостепу :**

- а) чорноземи звичайні і південні;
- б) чорноземи опідзолені і звичайні;
- в) +чорноземи опідзолені, вилугувані і типові;
- г) чорноземи типові і південні.

**30. Ґрунти для яких є характерним гуматний тип гумусу:**

- а) +чорноземи типові;
- б) чорноземи опідзолені;
- в) ясно – сірі лісові ;
- г) червоноземи.

**31. Для хімічної меліорації солонцюватих ґрунтів використовують:**

- а) вапно;
- б) дефекат;
- в) +гіпс.

**32. Якою реакцією ґрунтового розчину характеризуються солонці?**

- а) кислою;
- б) нейтральною;
- в) +лужною.

**33. Солонці мають реакцію ґрунтового розчину:**

- а) +лужну;
- б) кислу;
- в) нейтральну.

**34. Який процес ґрунтотворення відбувається в умовах перезволоження та повного анаеробіозу?**

- а) солонцюватий;
- б) гумусово-аккумулятивний;
- в) +болотний;
- г) підзолистий.

**35. В якій природній зоні на території України найбільш часто зустрічаються болотні ґрунти?**

- а) Лісостеп;
- б) Степ;
- в) +Полісся.

**36. Типи водного режиму болотного типу ґрунтотворення:**

- а) автоморфний;
- б) напівгідроморфний;
- в) +гідроморфний.

## Список використаної літератури

1. Александрова Л. Н. Лабораторно-практические занятия по почвоведению / Л. Н. Александрова, О. А. Найденева. – М. : Агропромиздат, 1989. – 199 с.
2. Гнатенко О.Ф. Грунтазнавство з основами геології : навч.посіб. / О. Ф. Гнатенко, М. В. Капшик. – К. : Оранта, 2005. – 648 с.
3. Кауричев И. С. Практикум по почвоведению / И. С. Кауричев – М. : Агропромиздат, 1986. – 336 с.
4. Крикунов В. Г. Грунти та їх родючість / В. Г. Крикунов. – К. : Вища школа, 1993. – 287 с.
5. Грунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості / В. І Купчик., В. В. Іваніна, Г.І . Нестеров, [та ін.] ; за ред. В.І. Купчика. – К. : Кондор, 2007. – 414 с.
6. Назаренко І. І. Грунтознавство : підручник / І. І . Назаренко, С. М Польшина., В. А. Нікорич. – Чернівці : Вища школа, 2003. – 400 с.
7. Грунтазнавство з основами геології : підручник / І. І. Назаренко, С. М. Польшина, Ю. М. Дмитрук [ та ін.]. – Чернівці : Книги ХХІ, 2006. – 503 с.
8. Тихоненко Д. Г. Грунтознавство / Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М.І . Лактіонов. – К.: Вища освіта, 2005. – 647 с.

Навчальне видання

## **ЧАСТКОВЕ ГРУНТОЗНАВСТВО**

Методичні рекомендації

Укладач: **Чорний** Сергій Григорович

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 5.

Тираж \_\_ прим. Зам. № \_\_

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету

54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.