

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою  
Кафедра агрохімії, ґрунтознавства та землеробства  
ім. С. Т. Вознюка

**05-01-334М**

### **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи  
з освітньої компоненти «Ґрунтознавство»  
(Частина 3. Зони Полісся та Лісостепу)  
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня  
за освітньо-професійною програмою «Агрономія»  
спеціальності 201«Агрономія»  
денної (з елементами дуальної освіти) та заочної форм навчання

Рекомендовано науково-  
методичною радою з якості ННІАЗ  
Протокол № 10 від 21.01.2025 р.

Рівне – 2025

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи з освітньої компоненти «Ґрунтознавство» (Частина 3. Зони Полісся та Лісостепу) для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» денної (з елементами дуальної освіти) та заочної форм навчання. [Електронне видання] / Веремеєнко С. І., Солодка Т. М., Опанасюк Т. С. – Рівне : НУВГП, 2025. – 56 с.

Укладачі: Веремеєнко С. І., доктор сільськогосподарських наук; професор кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка; Солодка Т. М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка; Опанасюк Т. С., завідувач навчальною лабораторією кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка.

Відповідальна за випуск: Колесник Т. М., к.с-г.н., доцент, завідувач кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С. Т. Вознюка.

Керівник групи забезпечення спеціальності 201 «Агрономія»

Колесник Т. М.

© С. І. Веремеєнко,  
Т. М. Солодка,  
Т. С. Опанасюк, 2025  
© НУВГП, 2025

## Зміст

Лабораторна робота №1. Генетико-морфологічна характеристика ґрунтів зони Полісся.

Лабораторна робота № 2. Генетико-морфологічна характеристика ґрунтів зони Лісостепу.

Додатки

Література.

## ВСТУП

Ґрунтознавство – наука про ґрунти, їхню будову, склад, властивості і закономірності географічного поширення, генезис, еволюцію, функціонування і роль у природі, шляхи і методи меліорації, охорони і раціонального використання у господарській діяльності людини.

Дані методичні вказівки містять дані про умови ґрунтоутворення, генезис, детальну класифікацію та генетико-морфологічну характеристику, морфологічну будову профілю основних типів ґрунтів Полісся, Лісостепу України, особливості їх сільськогосподарського використання.

### ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1 ГЕНЕТИКО-МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ҐРУНТІВ ЗОНИ ПОЛІССЯ

**Мета роботи:** Ознайомитись з умовами ґрунтоутворення, вивчити класифікацію та генетико-морфологічну характеристику зональних ґрунтів Полісся.

**Завдання:** 1. Ознайомитись з умовами ґрунтоутворення зони Полісся.

2. Вивчити класифікацію, генетико-морфологічну характеристику та особливості використання ґрунтів зони Полісся.

3. Набути навичок морфологічного опису зональних ґрунтів.

Полісся України являє собою окрему фізико-географічну (агроґрунтову) зону мішаних лісів з дерново-підзолистими типовими і оглеєними ґрунтами. Загальна площа її становить 11,768 млн. га, що складає 19,5 % території України. Українське Полісся поширене у бореальній (помірно-холодній) ґрунтово-біокліматичній області. Воно поділяється на чотири провінції: Полісся Західне, Полісся Правобережне (Центральне), Полісся Лівобережне високе і Полісся Лівобережне низовинне. Займаючи північну і північно-західну частину території України, Полісся включає майже всю Волинську, Рівненську, Житомирську, Чернігівську, північні райони Львівської, Тернопільської,

Київської та Сумської областей. Південна межа Полісся з Лісостепом проходить по лінії Володимир-Волинський–Луцьк–Рівне–Корець–Шепетівка–Чуднів–Житомир–Київ–Ніжин–Комарівка–Батурин–Кролевець–Глухів.

По древніх і сучасних річкових долинах поліські ландшафти поширюються і у лісостепову зону. Найбільшим з них є Мале Полісся, яке простягається від Шепетівки до Рави-Руської і оточене з півночі і півдня лісостеповими ландшафтами (Додаток 1).

### **Генезис ґрунтів**

Фактори ґрунтоутворення на Поліссі України сприяють розвитку трьох типів ґрунтоутворення: *підзолистого, дернового і болотного*. Процеси відбуваються під дією відповідних рослинних формацій (дерев'янистої, трав'янистої лучної та болотної). На підвищених елементах рельєфу Полісся під покривом лісу створюються сприятливі умови для *підзолоутворення*: промивний тип водного режиму і пов'язаний з ним винос із ґрунту рухомих продуктів ґрунтоутворення, гранулометричний склад, значна водопроникність ґрунтоутворних порід, порівняно обмежений вміст органічних решток у ґрунті та їх незначна лужність, розклад рослинних решток з утворенням розчинних органічних речовин типу фульвокислот.

Досить часто процеси підзолоутворення і дерновий поєднуються, визначаючи формування дерново-підзолистих ґрунтів.

Трав'яниста рослинність під покривом освітлених лісів сприяє нагромадженню гумусу та утворенню дернового горизонту. Водночас промивний тип водного режиму призводить до промивання ґрунту. Органічні та мінеральні сполуки закріплюються у ньому мало, значна їх кількість виноситься за межі ґрунтового профілю. Водорозчинні органічні сполуки типу фульвокислот, які утворюються при розкладанні лісової підстилки, значною мірою руйнують мінеральну частину ґрунту. Такі зольні елементи, як калій, магній, вимиваються з ґрунту і він набуває кислої реакції. Так формується профіль дерново-підзолистого ґрунту.

Якщо дерновий процес характеризується нагромадженням у ґрунті органічних решток і гумусу, утворенням водостійкої

структури, поліпшенням фізичних, фізико-хімічних властивостей ґрунту, то під дерев'янистою рослинністю нагромаджується мало гумусу. Крім того, підстилка, з якої утворюється перегній у лісі (листя, хвоя, стовбури дерев), має кислі властивості, містить смоли та дубильні речовини, яких немає в травах. За таких умов багато бактерій не беруть участь у її розкладанні і підстилка розкладається переважно за допомогою грибів, яких під покривом хвойних лісів дуже багато. Гриби у процесі життєдіяльності утворюють кислі продукти, під впливом яких розкладаються рослинні і тваринні рештки.

Руйнування мінеральної частини ґрунту є характерною ознакою підзолистого процесу. При цьому руйнуються різні за складом речовини. Фульвокислоти, що утворюються, переміщуються з верхніх шарів ґрунту в нижчі або вимиваються (вилуговуються) з нього. Під час цього процесу розчиняються і виносяться з ґрунту солі, у тому числі й карбонат кальцію.

Тому лісові, дерново-підзолисті та опідзолені лісостепові ґрунти безкарбонатні навіть тоді, коли до утворення лісу материнська порода була карбонатною.

Після виносу з ґрунту легкорозчинних солей та вуглекислого кальцію, який частково замінюється у ґрунтово-поглинальному комплексі воднем та алюмінієм, сильно підвищується загальна кислотність ґрунту. Кислотність ґрунту, зумовлена поглинутим воднем, алюмінієм та кислими перегнійними речовинами, спричиняє руйнування ґрунтової маси.

Ступінь підзолистості лісових ґрунтів залежить від тривалості та інтенсивності підзолистого процесу. Розрізняють дерново-слабопідзолисті, дерново-середньопідзолисті, дерново-сильнопідзолисті ґрунти і підзоли. У міру збільшення підзолистості склад і властивість цих ґрунтів змінюються; зменшується насиченість кальцієм, підвищується кислотність, у верхніх горизонтах знижується вміст гумусу і погіршується структура, сильніше виділяється горизонт вимивання тощо. Відповідно до цього погіршуються і агрономічні якості цих ґрунтів.

На території Українського Полісся найбільш поширеними процесами ґрунтоутворення були дерновий і підзолистий, які відбувалися одночасно і накладалися один на одного. Тому 2/3

грунтового покриву зони, яка освоєна під рілля, займають різні за оглеєністю дерново-підзолисті ґрунти.

## УМОВИ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ

**Клімат** помірно континентальний з теплим та вологим літом і м'якою хмарною зимою. Середньорічна температура становить 5,5-7°C, а середня температура січня – мінус 4,5-8°C (додаток 2). За рік випадає 550-650 мм опадів, з них основна маса (70 %) – з квітня по жовтень.

Характерною особливістю для Полісся є перевищення річної суми опадів над кількістю випаруваної з поверхні вологи. Це зумовлює промивний тип водного режиму та призводить до заболочування ділянок у пониженнях й утворення болотних ґрунтів. Цьому процесу сприяє також високий рівень залягання ґрунтових вод. Кліматичні умови є неоднаковими у різних районах Полісся, що впливає на розвиток і розподіл рослинності, формування різних рослинних формацій.

**Рельєф.** Більшу частину території займає Поліська низовина з долинами численних річок, у заплавах яких багато луків та озер, які затоплюються повеневими водами. Глибина річкових долин збільшується з півночі на південь.

На південь від Поліської низовини простягається Волино-Подільська височина, густо розділена долинами річок та балок. У західній її частині розміщуються Карпати.

У центральному та західному Поліссі слабо виражений макрорельєф і дуже розвинутий мезорельєф. Східна частина центрального Полісся являє собою моренну рівнину з грядово-хвилястим рельєфом. Мікрорельєф тут проявляється у вигляді різних за формами неглибоких западин.

Західне і Центральне Полісся – це древні тераси р. Прип'ять. Місцевість цієї зони – переважно слабохвиляста рівнина, порізана густою сіткою річок з окремими підвищеннями і виступами корінного плато.

**Рослинність.** У зоні Полісся поширена переважно лісова, трав'яниста та болотна рослинність. Під покривом лісу трав'яниста рослинність розвивалась недостатньо і суттєвого впливу на ґрунтоутворення не мала. На безлісих просторах питома вага суходільних трав також була невисокою, оскільки тут

переважала болотна трав'яниста рослинність. Природна зміна рослинних формацій змінювала й напрям ґрунтоутворення. У цій зоні навіть у наш час зосереджено до 50% заболочених земель України, а ліси займають 26,8% території.

**Ґрунтоутворюючі породи** мають переважно легкий гранулометричний склад і представлені піщаними, глинисто-піщаними, супіщаними і легкосуглинковими водно-льодовиковими, льодовиковими та алювіальними відкладами. Зрідка, у місцях виходу на поверхню масивно-кристалічних порід, трапляються крейдяно-мергельні плями. У деяких місцях Полісся невеликими острівцями поширені лесові відклади. Одним з найбільших з них є Овруцько-Словечанський кряж.

Велике різноманіття ґрунтоутворюючих порід, їх гранулометричного і мінералогічного складу, складний мезо- і мікрорельєф є причиною різних умов зволоження. Значна оводненість, багатий і різноманітний рослинний покрив зумовили формування на Поліссі дуже складного ґрунтового покриву. Останній у більшості районів утворює складні комплекси, мозаїки і характеризується дрібноконтурністю (середній розмір ґрунтових контурів коливається від 20 до 50 га).

**Основні типи ґрунтів Полісся.** Ґрунтовий покрив Українського Полісся досить строкатий. Це обумовлено вологим і м'яким кліматом, великою різноманітністю хімічного та гранулометричного складу ґрунтоутворних порід, добре розвинутим мезо- й мікрорельєфом при загальній рівнинності території, близьким і дуже нерівномірним заляганням ґрунтових вод, різноманітністю рослинних формацій та різним за інтенсивністю впливом господарської діяльності людини. На Поліссі переважають дерново-слабопідзолисті і дерново-середньопідзолисті ґрунти. Вони займають близько 60% площі зони (додаток 3). Розповсюджені ці ґрунти на морених пагорбах і грядах, зандрових і терасових рівнинах. Сформувались під сосновими, сосново-дубовими і сосново-дубово-грабовими лісами з добре розвинутим трав'яним покривом в умовах періодичного поверхневого перезволоження і промивного типу водного режиму. У зв'язку зі слабкою дренажістю території і близьким заляганням ґрунтових вод, близько 60 % підзолистих ґрунтів належать до глеюватих та глейових.



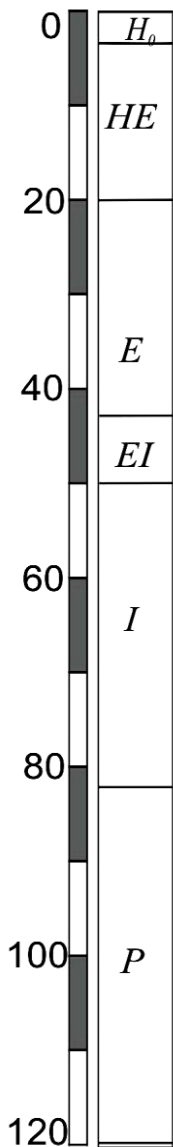
Друге місце за площею (близько 20 %) займають лучні і дернові ґрунти, які поширені на заплавах рік, у окремих слабостічних пониженнях на надзаплавних терасах і вододілах. Формуються під трав'янистою рослинністю в умовах постійного підтоплення ґрунтовими водами.

Третє місце за площею (10%) займають торфовища і торф'яно-глейові ґрунти. Вони залягають на заплавах річок і днищах прохідних долин переважно низинного, рідше перехідного типів.

Незначні площі (1-1,5%) займають дерново-карбонатні ґрунти, розвинуті на крейдових породах і майже стільки ж займають сірі і ясно-сірі лісові ґрунти, які поширені на лесових островах. Це одні з кращих ґрунтів Полісся.

В цілому, у структурі ґрунтового покриву 48,0 % сільськогосподарських угідь зони представлено дерново-підзолистими ґрунтами, 13,9 % – ясно-сірими, сірими лісовими, темно-сірими та частково чорноземами опідзоленими, 14,6 % – дерновими глейовими та 6,0 % торфово-болотними й торфовищами.

**Дерново-підзолисті ґрунти** утворились під пологом хвойних та мішаних лісів з трав'янистою рослинністю на водно-льодовикових, моренних, давньоалювіальних, в основному, безкарбонатних різного гранулометричного складу і, рідше, лесовидних відкладах. Тому підзолистий процес тут відбувається з одночасним нагромадженням гумусу. Головною діагностичною ознакою цих ґрунтів є чітка диференціація профілю на генетичні горизонти: гумусово-елювіальний (HE) (18-25 см), елювіальний (E), ілювіальний (I) (рис. 1.1).



**горизонт *H<sub>0</sub>*** – 3-5 см – дернина або лісова підстилка. В орних ґрунтах відсутня.

**горизонт *HE*** – 5-20 см – гумусово-елювіальний горизонт, світло-сірого або сірого, рідше темно-сірого кольору, слабогумусований, неміцної грудкуватої структури, часто безструктурний.

**горизонт *E*** – від 5 до 25 см – підзолистий (елювіальний) горизонт білуватого, світло-сірого кольору; безгумусний, майже суцільно складається з аморфної  $SiO_2$ , пластинчастої структури або безструктурний. У нижній частині зустрічаються залізисті новоутворення у вигляді конкрецій. У глейово-підзолистих з'являються оглеєні плями сизуватого кольору. Часто заходить у нижчий горизонт світлими язиками і кишеньками. Ця частина горизонту позначається як ***EI*** – **перехідний** (елювіально-ілювіальний).

**горизонт *I*** – ілювіальний горизонт бурого, жовто-бурого або червоно-бурого кольору, найбільш ущільнений. При глинистому або суглинковому складі має крупну багатогранну структуру. Часто містить значну кількість новоутворень заліза, марганцю і гумусових речовин у вигляді плям, підтьоків, конкрецій, прожилок. В умовах тимчасового надлишкового зволоження, яке може бути поверхневим або ґрунтовим, горизонт піддається оглеєнню і в ньому з'являються блакитно-сизі оглеєні плями, а по тріщинах і корених ходах – яскраві іржаво-вохристі прожилки і мазки. У цих випадках горизонт позначається  $I_{gl}$  або  $I_G$  залежно від ступеня оглеєння. Потужність цього горизонту різна. Іноді він поступово переходить у материнську породу; ця частина горизонту виділяється як ***IP***.

**горизонт *P*** – материнська порода, різна за гранулометричним складом і генезисом.

Рис. 1.1. Будова профілю дерново-підзолистого ґрунту

Класифікація дерново-підзолистих ґрунтів Полісся передбачає поділ на підтипи, роди, види та різновиди (табл. 1.1).

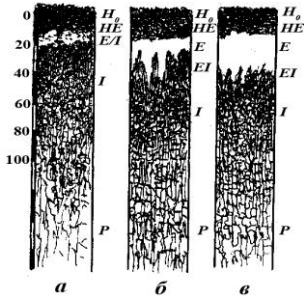
Таблиця 1.1.

**Класифікація дерново-підзолистих ґрунтів Полісся України**  
(за Українським науково-дослідним інститутом ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н.Соколовського, 1988 р.)

Підтип	Генетичні горизонти	Рід
Дерново-підзолисті	$H_0+HE+E+I+P$	Звичайні (модальні) Залишково-карбонатні (вторинно-насичені) Контактно-глейові
Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні	$H_0+HE_{gl}+E_{gl}+I+P$	Звичайні (модальні) Кислі
Дерново-підзолисті оглеєні	$H_0+HE+E+I_{gl}+P_{gl}$	Звичайні (модальні) Засолені
Види		
За ступенем опідзолення		За ступенем оглеєння
Дерново-слабопідзолисті – E плямами Дерново-середньопідзолисті – E суцільний Дерново-сильнопідзолисті – E суцільний, потужний		Глеюваті – сизуваті плями в горизонті P Глейові – суцільне оглеєння в горизонті I та нижче

За ступенем опідзолення дерново-підзолисті ґрунти поділяються на (рис. 1.2):

- 1) **слабопідзолисті** – E – горизонт являє собою окремі білясті плями або суцільний потужністю до 3 см;
- 2) **середньопідзолисті** – E – такий же або дещо менший за потужністю за HE;
- 3) **сильнопідзолисті** – E – більший за HE.



- а – дерново-слабопідзолистий ґрунт;
- б – дерново-середньопідзолистий ґрунт;
- в – дерново-сильнопідзолистий ґрунт.

Рис. 1.2. Види дерново-підзолистих ґрунтів за ступенем опідзолення

За ступенем оглеєння розрізняють:

а) **глеюваті** – ознаки оглеєння спостерігаються безпосередньо під ілювіальним горизонтом. Підґрунтові води залягають на глибині 180-250 см. У піщаних ґрунтах ознаки оглеєння виявляються у знебарвленні нижніх шарів породи, у супіщаних та суглинкових з'являється сизий відтінок і великі іржаві плями;

б) **глейові** – ознаки значного оглеєння у вигляді суцільного сизого забарвлення з великими іржавими й вохристими плямами спостерігаються по всьому ілювіальному горизонту і нижче. Оглеєні горизонти набувають в'язкості та липкості. Підґрунтові води залягають на глибині 120-180 см;

в) **сильноглейові** – верхній горизонт (HE) іноді слабо оторфований. Під горизонтом HE виразно виділяється сизуватий білястий прошарок різної потужності. Далі залягає темно-бурий, мало ущільнений, а іноді не ущільнений сильноглейовий горизонт HI (gl). Підґрунтові води залягають на глибині 60-120 см.

г) **поверхнево-глеюваті**, в яких ознаки оглеєння спостерігаються або по всьому профілю, або від горизонту HE і нижче. По профілю розкидані окремі сизуваті, вохристі та іржаві плями, іноді трапляються тверді, переважно дрібні, залізо-марганцеві конкреції. Вони поширені у пониженнях Полісся.

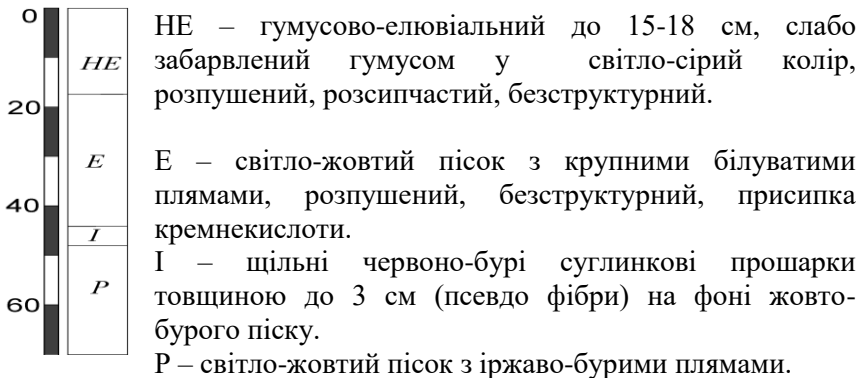
*Дерново-слабопідзолисті ґрунти* (додаток 3).

Поширені у північно-західній частині Полісся та по річкових терасах Лівобережжя. Залягають на вершинах піщаних горбів на флювіогляціальних рівнинах. Утворюються на давньоелювіальних і флювіогляціальних піщаних, рідше

супіщаних відкладах і дуже рідко на морені та лесовидних суглинках.

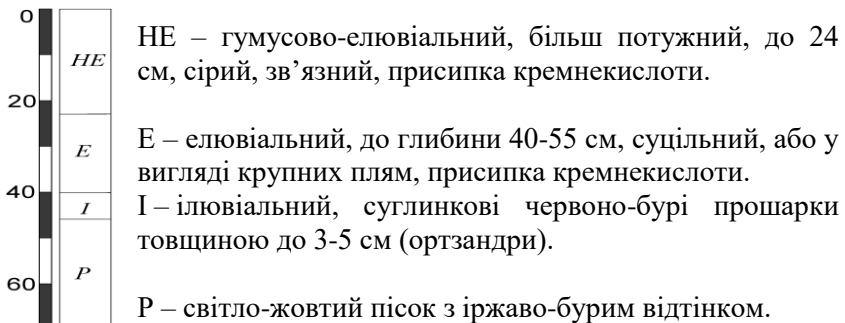
Гранулометричний склад, переважно, глинисто-піщаний (3-4% мулу). Зустрічаються супіщані і, навіть, легкосуглинкові відміни.

Грансклад у значній мірі визначає морфологічну будову ґрунту. Так, *глинисто-піщані* відміни мають нечітко виражені елювіальний та ілювіальний горизонти (рис. 1.3).



**Рис. 1.3. Будова профілю дерново-підзолистого глинисто-піщаного ґрунту**

*Супіщані* відміни містять значно більше мулу, а тому і чітко виражені ознаки його перерозподілу за генетичними горизонтами (рис. 1.4).



**Рис. 1.4. Будова профілю дерново-підзолистого супіщаного ґрунту**

*Суглинкові* відміни дерново-слабопідзолистих ґрунтів зустрічаються рідко. Відрізняються вони порівняно багатим гумусом гумусово-елювіальним горизонтом і суцільним червоно-бурим, але слабо ущільненим ілювіальним горизонтом, причому гумусово-елювіальний горизонт потужніший, ніж елювіальний.

Глинисто-піщані відміни характеризуються низьким вмістом гумусу (1,2%), низькою ємністю вбирання (3,0-4,0 мг-екв./100 г ґрунту), кислою реакцією ґрунтового розчину ( $\text{pH}_{\text{KCl}} = 4,9-5,5$ ), низьким ступенем насиченості основами ( $V = 55\%$ ). Гідролітична кислотність становить 1,2-2,4 мг-екв./100 г ґрунту. Типовий склад обмінних катіонів: Н, Al, Са, Mg. ММЗПВ становить 140-150 мм у метровому шарі ґрунту. Вони мають низькі запаси азоту (0,05-0,06%), фосфору (0,05-0,07%), калію (1,0-1,2% сухої речовини ґрунту) як у валових, так і у доступних рослинам формах. Особливо це стосується азоту, оскільки кисле середовище пригнічує нітрифікацію. Малі запаси гумусу та ввібраних кальцію і магнію. Природна родючість низька, бонітет складає 20-22 бали.

Супіщані і суглинкові відміни у зв'язку зі збільшенням вмісту мулуватої фракції, відрізняються значно вищим вмістом гумусу: у супіщаних – 1,0-1,5%, у суглинкових – 1,0-2,2%. Ємність вбирання становить 4-8 мг-екв./100 г ґрунту,  $\text{pH}_{\text{сол}} = 4,6-5,9$ . ММЗПВ у метровому шарі ґрунту досягає 170-180 мм. Проте родючість їх невисока. Бонітет супіщаних відмін становить 27, а суглинкових – 29 балів.

*Дерново-середньопідзолисті ґрунти* (рис. 1.5, додаток 3) мають чітко виражений елювіальний горизонт зі значними залізистими конкреціями. Потужність елювіального горизонту менша або дорівнює потужності гумусно-елювіального горизонту. Ілювіальний горизонт добре виражений, помітно ущільнений.

Ці ґрунти займають широкі вододіли та їх схили на флювіогляціальних і моренних відкладах. Тому вони в основному супіщані або легкосуглинкові, зустрічаються і глинисто-піщані відміни. Збільшення кількості мулу (у супісках – до 8-10%, у суглинках – до 20%) зумовило чітко виражений перерозподіл за профілем колоїдної фракції, що обумовлює вираженість елювіального та ілювіального горизонтів.

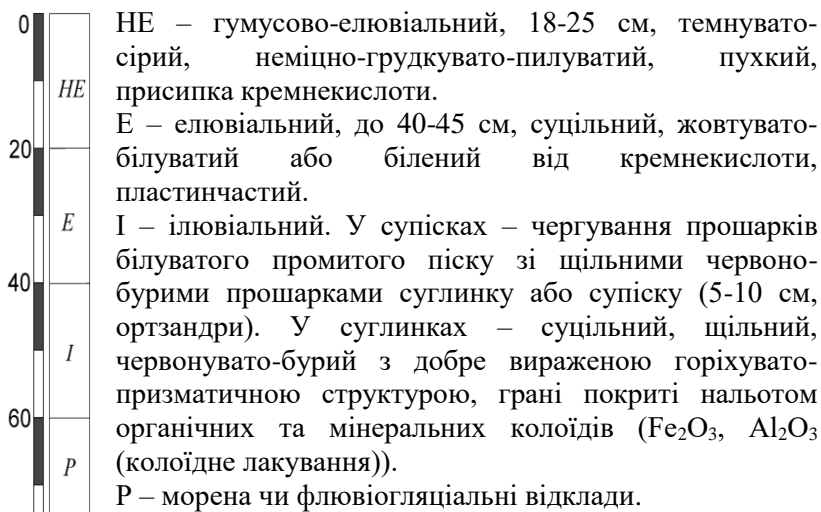


Рис. 1.5. Дерново-середньопідзолистий супіщаний ґрунт

Вміст гумусу у супіщаних та суглинкових відмінах становить 1,5-2,0%. Ємність вбирання у супісках – 6-8, у суглинках – 8-12 мг-екв./100 г ґрунту. Гідролітична кислотність становить 2,0-4,0 мг-екв./100 г ґрунту, рН КСІ – 4,5-5,5. Висока кислотність ґрунту сильно пригнічує розвиток біологічних процесів, особливо, нітрифікацію, а отже, ріст і розвиток сільськогосподарських культур. Ступінь насиченості основами у супіщаних відмінах – 60-65%, а у суглинкових – 65-75%.

Запаси поживних речовин у цих ґрунтах вищі, ніж у слабопідзолистих. Запаси продуктивної вологи у метровому шарі сягає 170-180 мм. Бонітет ґрунту становить 32-35 балів.

У суглинкових відмінах через безструктурність і тонке капілярне складання проявляється антагонізм між водою і повітрям. Після дощу вода заповнює капіляри і витісняє повітря, внаслідок чого рослини відчують нестачу кисню для дихання. Після підсихання вода випаровується, капіляри заповнюються повітрям і рослинам не вистачає вологи. Крім того, після дощу утворюється кірка, ґрунт запліскується, ущільнюється, що також погіршує його водно-повітряний режим. Ґрунт не може

сформувати достатньо стійкий запас доступної рослинам вологи, хоча вона досягає 175 мм. Бонітет цих ґрунтів становить 34 бали.

Суглинковий ґрунт затримує вологу та утримує її ближче до зони розміщення кореневої системи рослин. Гумусово-елювіальний горизонт такого ґрунту має потужність 18-25 см з вмістом загального гумусу 0,7-2,5 %. Реакція ґрунтового розчину кисла ( $\text{pH}_{\text{КСІ}} 5,0-6,2$ ), забезпеченість валовими і доступними формами азоту, фосфору і калію висока.

*Дерново-сильнопідзолисті ґрунти* (додаток 3) через легкий гранулометричний склад ґрунтоутворюючих порід і відсутність ялини у деревостані значного поширення не мають. Залягають вони окремими плямами по мікропониженнях широких вододілів, в умовах більш інтенсивного промивного режиму. Вони утворились на морені і флювіогляціальних відкладах, які підстилаються щільними породами. Це, як правило, супіщані або суглинкові і, дуже рідко, глинисто-піщані відміни.

Інтенсивний прояв підзолистого процесу і більший вміст мулу зумовили різко виражений перерозподіл за профілем колоїдів і його чітку диференціацію на елювіальний та ілювіальний горизонти.

Потужність *HE* набагато менша за *E* (рис. 1.6).

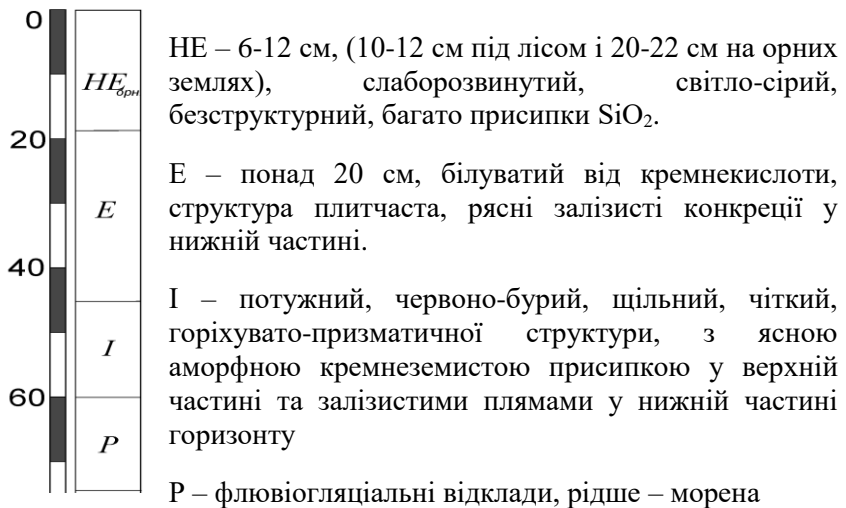


Рис. 1.6. Дерново-сильнопідзолисті ґрунти



Сильний ступінь опідзолення істотно вплинув на їх властивості. Ці ґрунти містять мало гумусу (1,2% з коливанням від 0,9 до 1,8%), характеризуються незадовільним водним, повітряним і поживним режимом, невисокою вбирною здатністю, кислою реакцією (рН сольової витяжки 4,0-5,5) та низьким ступенем насичення основами ( $V=50-60\%$ ), гідролітична кислотність становить 2,5-4,0 мг-екв./100 г, Вони мають низьку забезпеченість доступними формами азоту, дещо вищу – фосфору. Агрофізичні властивості також несприятливі для рослин.

Серед дерново-підзолистих ґрунтів виділяються глеюваті та глейові, нижня частина профілю яких зазнає впливу підґрунтових вод. Оглеєння обумовлюється застоєм атмосферних вод на щільних породах або надмірним зволоженням нижніх шарів ґрунту за рахунок залягання підґрунтових вод. Тому оглеєння може бути поверхневим або підґрунтовим, що має важливе значення при розробці заходів щодо підвищення їх родючості.

*Дерново-підзолисті оглеєні ґрунти.* На Поліссі у зв'язку із слабкою дренажістністю території і близьким заляганням ґрунтових вод близько 60% дерново-підзолистих ґрунтів оглеєні. Такі ґрунти залягають окремими масивами та плямами серед дерново-підзолистих не оглеєних. Вони сформувались на слабодренуваних вододілах у нижній частині схилів та у пониженнях зі слабким стоком в умовах надмірного зволоження під вологими сосново-осиковими лісами і у мілких западинах. Утворюються вони також і в умовах застоювання атмосферних опадів над щільними важкопроникними для води горизонтами. Надмірне зволоження на таких ділянках сприяло розвитку глейових процесів з одночасним опідзоленням та нагромадженням гумусу.

Залежно від умов зволоження (ґрунтове чи атмосферне, глибини залягання підґрунтових вод) оглеєння може бути: підґрунтовим, внутрішньо-ґрунтовим, поверхневим. Виходячи з цього виділяють: глеюваті, глейові, сильно глейові поверхнево-оглеєнні види дерново-підзолистих ґрунтів.

Якщо процес оглеєння відбувався при застоюванні на поверхні вод атмосферних опадів, то утворились дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти. При неглибокому заляганні ґрунтових вод без виходу їх на денну поверхню формуються дерново-підзолисті глибоко-глейові ґрунти.

Ознаки оглеєння у ґрунтах виражаються по-різному і залежать від гранулометричного складу. У піщаних та глинисто-піщаних відмінах оглеєння проявляється у знебарвленні піску, на фоні якого видно залишки сизуватих в'язких псевдофібр. Пісок промитий від розчинних закисних форм заліза, білий і чистий. Інколи зустрічаються дрібні залізо-марганцеві конкреції (бобовини). У супіщаних і суглинкових відмінах, як більш зв'язних, оглеєння виражається сизим забарвленням, на фоні якого розкидані іржаво-охристі плями. Ці ґрунти в'язкі, ущільнені, з великою кількістю щільних крупних залізо-марганцевих конкрецій.

Фізико-хімічні, водо-фізичні та агрохімічні властивості оглеєних видів істотно відрізняється від неоглеєних аналогів. Зокрема, у них значно зростає вміст гумусу (до 3,0-4,5%) внаслідок анаеробіозису, який уповільнює розклад органічних решток. Проте гумус грубий і кислий, що збільшує ступінь кислотності ( $pH_{KCl}$  4,6-4,8), гідролітична кислотність становить 3,0-6,0 мг-екв./100 г ґрунту. Ступінь насиченості основами – 30-60%. Забезпеченість рослин поживними речовинами теж краща, ніж у дерново-підзолистих неоглеєних ґрунтів.

Кисле середовище та анаеробіозис пригнічують нітрифікацію і сприяють процесам денітрифікації, а також утворенню токсичних для рослин відновлених форм різних елементів. Це різко погіршує їх поживний і повітряний режим, що врешті-решт призводить до різкого зниження урожайності.

Проте основні види дерново-підзолистих глейових ґрунтів мають низьку родючість через несприятливий водно-повітряний режим та кислу реакцію ґрунтового розчину.

### **ДЕРНОВІ ТА ЛУЧНІ ҐРУНТИ**

Дернові ґрунти залягають в основному у неглибоких, часто широких, пониженнях серед вододілів Полісся, по периферії боліт, а зрідка, і на підвищених елементах рельєфу та колишніх лісових галявинах. Найбільш поширені вони у заплавах річок. Дернові ґрунти утворюються під лучною рослинністю і частіше всього на надлишково зволжених ділянках, де не проходить зміна трав'янистої рослинності на лісову. Вони утворились внаслідок прояву дернового процесу ґрунтоутворення, що

призводить до значного накопичення органічних речовин як у товщі ґрунту, так і на його поверхні.

При розкладанні великої кількості органічних решток у вологих і сирих умовах можуть утворюватись недоокисленні сполуки – сірководень, метан, закисні форми заліза. Вони негативно впливають на розвиток мікроорганізмів і бактерій, що сприяє ще більшому накопиченню органічних речовин. Якщо ґрунти багаті на кальцій і магній, то йде активний процес бактеріального розкладання ґрунтової органіки з утворенням значної кількості гумусових речовин, які закріплюються у верхніх горизонтах ґрунту.

Ці ґрунти характеризуються профілем чорноземного типу і складаються з таких горизонтів: *H* – гумусовий, *HP* – перехідний, *Ph* – слабо гумусована нижня частина перехідного горизонту і *P* – материнська порода. Як правило, ці ґрунти мають ознаки оглеєння у материнській породі, а часто, і вище.

Залежно від розвиненості профілю дернові ґрунти поділяються на:

- а) **дернові** з потужністю горизонтів *H+HP* менше 50 см і слабо вираженою структурою;
- б) **лучні** – з потужністю *H+HP* 50 см і більше та краще вираженою зернистою структурою.

Дернові ґрунти поділяються на неглибокі (потужність менше 20 см) і глибокі (з потужністю гумусового горизонту понад 20 см).

Виділяють три типи дернових ґрунтів: дерново-карбонатні, дерново-літогенні, дерново-глейові (табл. 1.3).

Таблиця 1.3.

### Класифікація дернових ґрунтів

Тип	Генетичні горизонти	Підтип	Рід
Дерново-карбонатні (Дк)	$H_o + H_k + H_{1k} + P_k$	Типові Вилугувані Опідзолені	Вапнякові Недорозвинені

Дерново-літогенні (Дл)	$Ho+N+Ni+P_k$	Насичені Кислі Опідзолені	На вапняковому рухляку На сланцях
Дерново-глейові (Дг)	$Ho+N+N_{gl}+P_{gl}$	Дерново-поверхнево-глейові Дерново-грунтово-глейові	Карбонатні Насичені Опідзолені
<b>Види</b>			
<b>За вмістом гумусу</b>	<b>За потужністю гумусового горизонту</b>	<b>За ступенем оглеєння</b>	
Перегнійні – >12% Багатогумусні – 5-12% Середньогумусні – 3-5 % Малогумусні – <3%	Малопотужні – $H < 20$ см Середньопотужні $H = 0-50$ см Потужні – $H > 50$ см	Глеюваті – сизуваті плями в горизонті $P$ Глейові – суцільне оглеєння: – при ґрунтовому зволоженні в горизонті $H$ і нижче; – при поверхневому зволоженні в горизонті $H$ до низу і менше	

Деякі хімічні властивості дернового легкосуглинкового ґрунту представлені у табл. 1.4.

Таблиця 1.4.

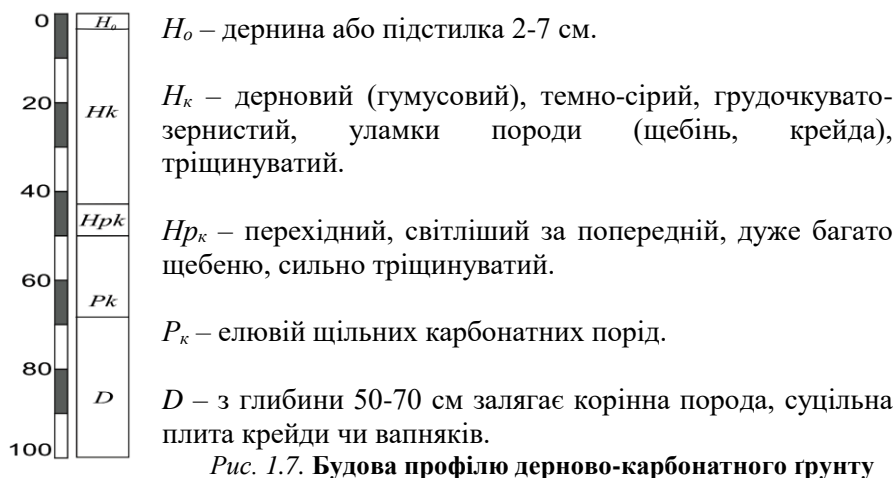
### Агрохімічні та фізико-хімічні властивості дернового легкосуглинкового ґрунту на алювіальному піску

Горизонт	Глибина відбору зразка, см	Вміст гумусу, %	pH <sub>KCl</sub>	Вміст, мг-екв./100г ґрунту		Ступінь насичення основами, %	Вміст, мг./100г ґрунту	
				S	H		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
H	5-15	3,83	5,8	18,9	1,9	90	1,3	9,1
H	20-30	3,54	5,3	15,4	2,1	87	-	6,6
I	40-50	0,74	5,5	6,2	1,0	85	1,8	4,8

**Дерново-карбонатні ґрунти** (додаток 3) поширені у крайній західній частині Українського Полісся і приурочені, як правило, до виходів на поверхню крейдіяно-мергельних порід. Вони сформувались у автоморфних умовах на підвищених елементах рельєфу безпосередньо на крейдіяно-мергельних породах або на водно-льодовикових пісках, які покривають крейдіяно-мергельні породи шаром потужністю до 50 см. Вони займають лише 1,5 % усієї площі зони (Рівненська, Волинська, Львівська, Тернопільська та Хмельницька області). Це досить високородючі ґрунти. Тому їх відносять до кращих ґрунтів Полісся. Зустрічаються більшою частиною плямами серед підзолистих ґрунтів.

Мають такі підтипи: дерново-карбонатні типові, дерново-карбонатні вилугувані та дерново-карбонатні опідзолені.

*Дерново-карбонатні типові* мають слабо диференційований на генетичні горизонти профіль і характеризуються поступовим зменшенням гумусових і глинистих речовин вниз по профілю. Потужність гумусного горизонту коливається від 10 до 100 см (рис. 1.7).



Ці ґрунти містять карбонати по всьому профілю, скипають від *HCl* з поверхні. Гранулометричний склад переважно супіщаний і легкосуглинковий. Вміст гумусу в легких відмінах за

гранскладом – 1,5-2,5%, більш важких – 4-5%; реакція середовища нейтральна або слаболужна ( $pH_{H_2O\ KCl}$  7,2-7,5), ґрунти насичені кальцієм, тому ступінь насиченості основами складає 100%, ємність поглинання 60 мг-екв./100 г ґрунту. Запаси поживних речовин великі, але азот і фосфор зв'язані кальцієм і слабо доступні для рослин. Ґрунти бідні на мікроелементи.

Неглибокий профіль ґрунту, багато щепеню, а також тріщинуватість зумовлюють високу водопроникність і нестійкий водний режим (часто пересихають).

*Дерново-карбонатні вилугувані* формуються в умовах більш інтенсивного промивного режиму, тому карбонати кальцію вимиті нижче верхнього дернового горизонту. Потужність профілю становить 60-100см, вони мають слабо кислу реакцію середовища ( $pH_{KCl}$  5,2-6,5). Будова профілю: дернина ( $H_0$ ), дерновий ( $H$ ), перехідний ( $HP_k$ ), порода ( $P_k$ ).

*Дерново-карбонатні опідзолені* утворюються на м'яких породах (мергель, крейда), які легко руйнуються. У профілі помітні наслідки міграції колоїдів і нагромадження кремнекислоти ( $SiO_2$ ): не чітко проявляються ознаки елювіального та ілювіального горизонтів. Реакція середовища слабо кисла ( $pH_{KCl}$  5,5-5,6).

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

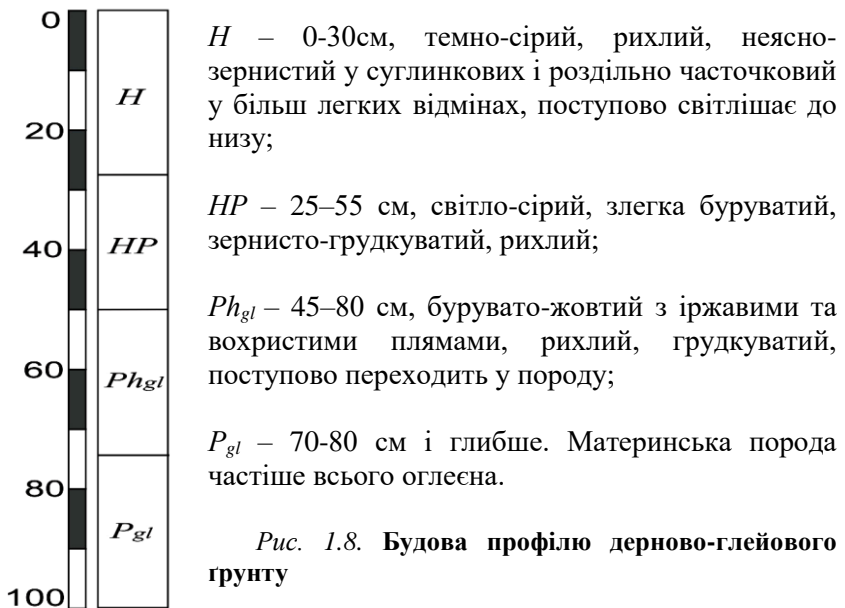
Профіль за гранулометричним складом однорідний, без ознак переміщення колоїдів. Мають три підтипи:

- 1) дерново-насичені – у ґрунтово-вбирному комплексі (ГВК) переважають катіони кальцію і магнію, досить родючі;
- 2) дерново-кислі – у ГВК містять поглинуті водень і алюміній;
- 3) дернові опідзолені – зустрічаються на сухих луках під лісом; помітна диференціація профілю за елювіально-ілювіальним типом.

*Дерново-глейові* (додаток 4) поширені на понижених елементах рельєфу на вододілах і терасових рівнинах, а також серед болотних масивів. Найчастіше вони залягають у заплавах і надзаплавних терасах річок, у широких пониженнях вододілів та по периферії боліт.

Дернові глейові ґрунти мають змішаний тип зволоження, оскільки вони займають в основному низини, куди стікають поверхневі та неглибоко залягають ґрунтові води. Ці ґрунти утворюються у напівгідроморфних умовах за періодичного перезволоження атмосферними та ґрунтовими водами під лучною рослинністю на флювіогляціальних, давньоалювіальних, сучасних алювіальних відкладах різного гранулометричного складу.

Для цих ґрунтів характерний акумулятивний тип профілю, тобто максимальне накопичення гумусу і глини у верхній його частині і поступове зменшення їх вмісту з глибиною. Будова профілю: гумусовий горизонт (*H*), перехідний (*HP<sub>gl</sub>*) і ґрунтоутворююча порода (*PG*) (рис. 1.8).



Вони мають такі види:

- глеюваті – оглеєння у породі;
- глейові – оглеєний перехідний горизонт і порода;
- поверхнево-оглеєні – оглеєння із самої поверхні.

Усі дернові та лучні ґрунти, як правило, мають ознаки оглеєння у материнській породі (глеюваті). Тому цей термін у назві відкидається як очевидний. Проте крім глеюватості, дуже багато відмін цих ґрунтів, мають більш чи менш виявлені ознаки поверхневого оглеєння у вигляді іржавих, вохристих та сизих плям. Вони є наслідком застою на поверхні ґрунтів весняних талих або паводкових вод. Залежно від інтенсивності поверхневого оглеєння дернові та лучні ґрунти поділяються на слабо- та середньо-поверхневооглеєні.

До перших належать відміни, у яких у верхніх горизонтах є лише рідкі вохристі та іржаві плями, дрібні нетверді конкреції заліза. До середньо-поверхневооглеєних належать види з численними іржаво-вохристими плямами та наявністю твердих, часто великих конкрецій заліза і марганцю. Нерідко трапляються глейові відміни цих ґрунтів, у яких оглеєний увесь перехідний горизонт, а безпосередньо під ним залягає в'язка сиза глейова товща.

Велике значення для формування дернових ґрунтів має хімічний склад ґрунтових вод. У випадку великого вмісту в них заліза в умовах нейтрального середовища формуються ортзандрові або ортштейнові горизонти. У випадку насиченості ґрунтових вод вуглекислими солями кальцію і магнію формуються мергелясті горизонти. Якщо води засолені легкорозчинними солями, формуються дернові солончакові або дернові осолоділі ґрунти.

У дерново-глейових ґрунтів виділяють такі роди: карбонатні, опідзолені, ненасичені, содово-солончакові, солонцюваті, осолоділі.

Дерново-глейові опідзолені відрізняються від типових наявністю присипки  $SiO_2$  у нижній частині гумусового горизонту (He). Перехідний горизонт ( $HP_1$ ) трохи ущільнений. Материнська порода оглеєна. Карбонатні ґрунти відрізняються від типових наявністю скипання від соляної кислоти по всьому профілю або з глибини 20-25 см.

В залежності від потужності гумусового горизонту ці ґрунти поділяються на:

- слаборозвинені (до 25 см),



- короткопрофільні (25-45 см);
- звичайні (>45 см).

Дернові глейові ґрунти мають вміст гумусу 3-5 %, слабокислої реакцію середовища, часто, навіть, близьку до нейтральної ( $pH_{КСІ}$  коливається від 5,6 до 6,5–6,8). Ступінь насичення основами становить 90-95 %. Ємність поглинання досягає 30-40 мг-екв./100 г ґрунту. За гранулометричним складом вони неоднорідні – від супіщаних до важкосуглинкових. Серед цих ґрунтів зустрічаються такі, які скипають з поверхні, та які не скипають до рівня ґрунтових вод.

Зверху у них утворилась оторфована підстилка. Вони мають високий вміст грубого гумусу (до 10-15%), високі ємність вбирання і ступінь насиченості основами, нейтральну реакцію середовища ( $pH_{H_2O}=7$ ), значні запаси азоту і фосфору. Але перезволоження різко погіршує водно-повітряний режим. Тому ці ґрунти потребують заходів щодо його регулювання.

Дерново-глейові глибокі (лучні) ґрунти (додаток 4) сформувались у заплавах Дніпра, Десни, Прип'яті та інших річок, зустрічаються також і на вододілах та озерних відкладах. Площа цих ґрунтів близько 500 тис. га. Їх профіль включає: гумусовий горизонт (до 45 см), перехідний оглеєний (до 60-80 см). Вони містять 4-6% гумусу, мають зернисту структуру, слабокислої та нейтральну реакцію середовища ( $pH$  5,6-6,8), насичені основами ( $V=85-95\%$ ).

## БОЛОТНІ ҐРУНТИ, ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Великий вплив на розвиток заболочених ґрунтів має також рельєф місцевості. Понижені рівнини з близьким заляганням ґрунтових вод та значним надходженням атмосферних вод з підвищених територій (наприклад, на Поліську низовину з Волинського і Литовсько-Білоруського підвищення) заболочуються найбільше. В процесі подальшого розвитку ці ґрунти втрачають деякі ознаки підзолистих і дерново-підзолистих ґрунтів і перетворюються на болотні.

Болотні ґрунти об'єднують групу ґрунтів надмірного зволоження, поширені на понижених елементах макро- та мезорельєфу, зокрема у заплавах річок. Вони дуже поширені по всій зоні Полісся.

Вони сформувались внаслідок дії *болотного процесу ґрунтоутворення*, який характеризується трьома ознаками: *торфоутворенням*, *збідненням на елементи живлення*, а також *оглеєнням* і протікає тільки за умов надмірного зволоження. Характеризуються сильною оглеєністю по всьому профілю.

Типи болотних ґрунтів виділяються за типом боліт, на яких вони утворились: *верхові, перехідні, низинні* (табл. 1.5, додаток 5).

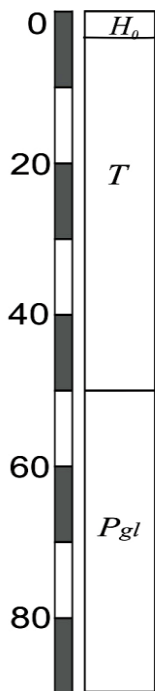
*Таблиця 1.5.*

### Класифікація болотних ґрунтів (Б)

Тип	Генетичні горизонти	Підтип	Рід
Болотні верхові (Б <sup>г</sup> )	H <sub>0</sub> +H <sub>0</sub> <sup>г</sup> +P <sub>gl</sub>	Торфово-глейові	Звичайні Гумусово-залізисті
Болотні низинні (Б <sup>н</sup> )	H <sub>0</sub> +H <sub>0</sub> <sup>г</sup> +P <sub>gl</sub>	Торфово-глейові Торфові Типові торфово-глейові	Нормально зольні Карбонатні Солончакові Сульфатнокислі
<b>Види</b>			
<b>За потужністю торфового горизонту:</b>		<b>За ступенем розкладу торфу (у верхніх 30-50 см):</b>	
		Торфові – 25% Перегнійно-торфові – 26-45% Перегнійні – > 45%	
<b>За видовим складом торфоутворювачів:</b>			
Сфагнові, дерново-сфагнові, осоково-сфагнові, осокові, вільхові та ін.			

Типи відрізняються багатьма властивостями. Головною причиною цього є характер мінерального живлення: верхові й перехідні – бідні, бо джерелом мінеральних речовин є малозольні рослини, атмосферні опади й пил, а низинні – порівняно багаті, оскільки живляться переважно ґрунтовими й наливними водами.

За морфологічною будовою болотні ґрунти відрізняються від мінеральних. Для них характерна наявність таких генетичних горизонтів (рис. 1.9):



*H<sub>0</sub>* – сформований очіс потужністю 10-15 см для верхових боліт; лісова підстилка з залишками трав'янистої рослинності у ґрунтах низинних боліт.

*T* – торфовий горизонт, зовнішній вигляд може бути різний в залежності від типу болота, на якому формується ґрунт. У ґрунтах низинних боліт цей горизонт темно-бурий або чорний, добре розкладений, у верхній частині однорідний за кольором. У ґрунтах верхових боліт верхня частина горизонту світла, складається з нерозкладеного моху. Ступінь його розкладу збільшується зі збільшенням потужності профілю, а колір переходить у буро-коричневий.

*P<sub>gl</sub>* – оглеєна сиза материнська порода глинистого або важко-суглинкового гранулометричного складу, має сизий, блакитно-сірий, блакитно-зелений колір, дуже в'язкий з іржавими плямами та прожилками.

Рис. 1.9. Будова профілю торфво-глейового ґрунту

Болотні ґрунти класифікуються за потужністю торфового горизонту, ступенем розкладу органічної речовини та зольністю.

За потужністю торфового горизонту (цей показник є основним для польової діагностики болотного ґрунту) вони поділяються на:

- торфувато-болотні – до 20 см;
- торфво-болотні – 20-50 см;

- торфовища неглибокі – 50-100 см;
- торфовища середньоглибокі – 100-150 см;
- торфовища глибокі – понад 150 см;
- мулувато-болотні – немає суцільного шару

торфу.

За ступенем розкладу органічної речовини болотні ґрунти бувають:

- слабозкладені – до 20 %;
- середньо розкладені – 21-40 %;
- гуміфіковані – 41-50 %;
- перегнійні – більше 50 %.

За зольністю ці ґрунти поділяються на:

- мало та середньозольні – 20 %;
- високозольні – понад 20 %.

**Мулувато-болотні ґрунти** займають близько 635 тис. га (8% зони Полісся). Залягають вони, в основному, у неглибоких западинах, по периферії значних торф'яних боліт і у притерасній частині заплав в умовах періодичного перезволоження.

Мулувато-болотні ґрунти не мають окремого торфового горизонту, оскільки часто пересихають, що створює умови для мінералізації органічної маси, а при перезволоженні нагромаджуються органічні речовини типу грубого гумусу та напіврозкладених рослинних решток.

Для них характерне сильне оглеєння усього профілю, високий вміст напіврозкладених залишків болотної рослинності, розвинена гумусована частина (рис. 1.10).

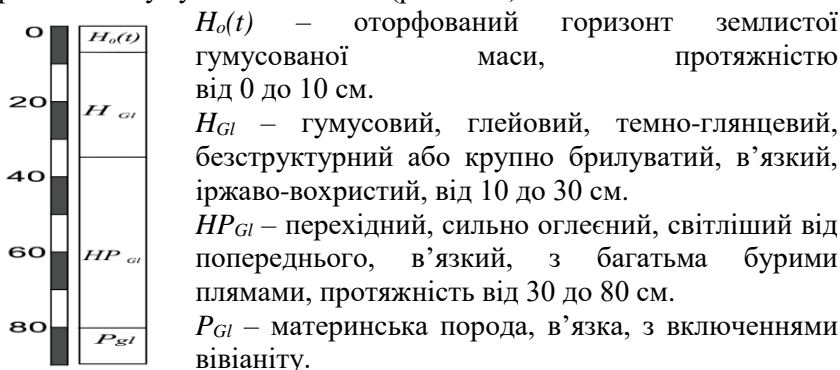
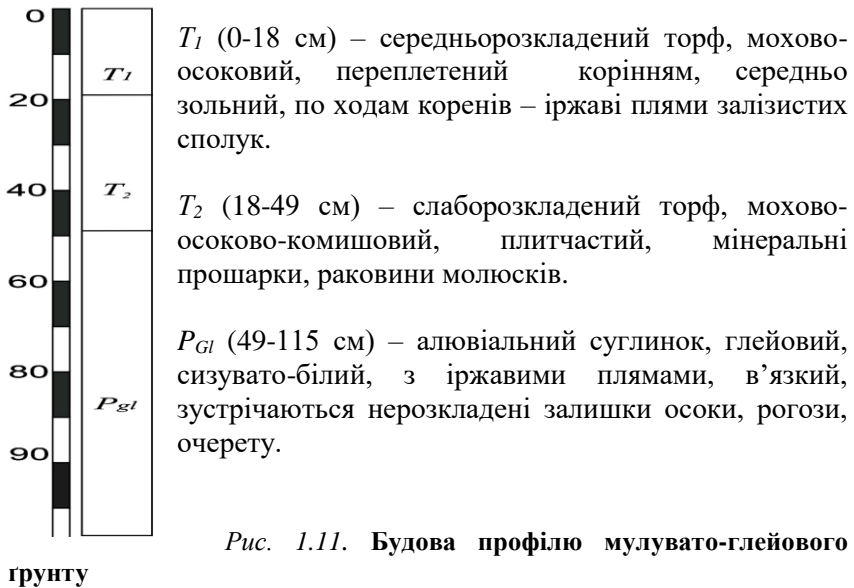


Рис. 1.10. Будова профілю мулувато-болотного ґрунту

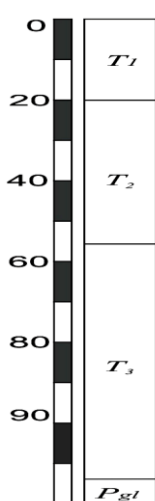
Через несприятливий повітряний режим, а також наявність токсичних для рослин закисних сполук, ці ґрунти характеризуються низькою природною родючістю.

**Мулуватоглейові ґрунти** утворюються на мілководдях, на сапропелі, мулах, характеризуються слабо оторфованою підстилкою потужністю до 10 см (рис. 1.11).



**Торфові ґрунти** (рис. 1.12, додаток 5) за потужністю торфового горизонту поділяють на:

- неглибокі ( $T=50-100$  см);
- середньоглибокі ( $T=100-200$  см);
- глибокі ( $T=200-400$  см);
- надглибокі ( $T$  більше 400 см).



$T_1$  (0-20 см) – верхній темно-бурий, добре розкладений, переплетений дрібними коренями, зернистий, перехід чіткий.

$T_2$  (20-55 см) – середньорозкладений торф, плитчастий, збагачений раковинами, рідко зустрічається віваніт, Fe-Mn-конкреції, перехід поступовий.

$T_3$  (55-160 см) – слабо розкладений осоково-очеретяний торф, раковини, плитчастий, перехід різкий.

$P_{Gl}$  (глибше 160 см) – білясто-сизий луговий мергель.

Рис. 1.12. Будова профілю торфового ґрунту

Торфово-болотні ґрунти та торфовища найбільш поширені на Поліссі. У Лісостепу та Степу їх мало. Утворились ці ґрунти у пониженнях рівнин і річкових заплавах. Торфово-болотні ґрунти мають шар торфу потужністю 25-50 см, торфовища – від 50 см до 3-5 м, а іноді до 10-12 м. Серед торфових ґрунтів розрізняють кислі (переважно на Поліссі), карбонатні та засолені (в Лісостепу), низинні, перехідні та верхові. Торфові ґрунти бувають: слаборозкладені, середньо- і добре розкладені, малозольні та високозольні.

Основні властивості болотних ґрунтів визначаються їх походженням, яке впливає на водні, теплові та повітряні властивості.

Так, повна вологоємність верхових торфовищ складає 600-1200% (від маси абсолютно сухого ґрунту), перехідних – 550-950% і низинних – 360-870%. У природному стані в болотних ґрунтах майже повністю відсутній кисень, що вимагає проведення їх осушення.

Теплові властивості цих ґрунтів у значній мірі визначаються ступенем розкладу торфу та його щільністю. У природному стані болотні ґрунти поглинають більше тепла, але нагріваються менше, ніж мінеральні, у зв'язку з більшою теплоємністю води та значними витратами тепла на випаровування. Весною вони розмерзаються значно пізніше, ніж мінеральні. В той же час, вони

менше промерзають.

Ґрунти низинних боліт мають слабокислу або нейтральну реакцію середовища, високий вміст азоту, високу ступінь розкладу та зольність. Вони бідні на рухомі форми фосфору, калію та мікроелементи. Болотні верхові ґрунти, навпаки, – кислі, малозольні, мають велику вологоємність. Ґрунти перехідних боліт характеризуються проміжними властивостями між ґрунтами низинних і верхових боліт.

Лучно-болотні та болотні ґрунти поширені по всій Україні, але найбільше їх на Поліссі. Утворились вони у пониженнях рівнин, у заплавах річок та балках. Характеризуються оглеєнням усього профілю ґрунту. Лучно-болотні та болотні ґрунти добре забезпечені поживними речовинами, але внаслідок сильного оглеєння та слабкої біологічної активності використовувати у сільськогосподарському виробництві їх можна лише після осушення.

**Сільськогосподарське використання ґрунтів зони Полісся.** Зона характеризується відносно сталими умовами зволоження, що, в сучасних умовах є сприятливим для стійкого ведення сільськогосподарського виробництва. Основними причинами, які обмежують продуктивність сільськогосподарських культур на Поліссі є низький рівень природної родючості ґрунтів. Основними типом зональних ґрунтів є дерново-підзолисті ґрунти переважно легкого гранулометричного складу, з низьким вмістом гумусу, поживних елементів, кислою реакцією ґрунтового розчину. Легкий грансклад обумовлює нестійкий водно-повітряний режим та значні коливання температур через низьку гідро- та термобуферність. Такі ґрунти схильні до ущільнення та нестійкі до вітрової ерозії за відсутності опадів. Такі ґрунти придатні для вирощування невибагливих культур як, люпин, жито, гречка, овес тощо. Для вирощування більш вимогливих сільськогосподарських культур необхідне інтенсивне застосування органічних та мінеральних добрив та періодичне вапнування кислих ґрунтів. Умови зволоження сприяють високій ефективності добрив, але низька буферність та поглинальна здатність ґрунтів вимагає застосування помірних разових доз мінеральних добрив.

Супіщані та суглинкові ґрунти характеризуються кращими

фізико-хімічними властивостями та більш високою продуктивністю та придатні для запровадження інтенсивних технологій та вирощування широкого кола сільськогосподарських культур та створення багаторічних насаджень. Частина таких ґрунтів оглеєна, зазнає періодичного перезволоження та потребує регулювання водного режиму через застосування осушувальних меліорацій.

Система обробітку ґрунту переважно комбінована та включає як прийоми поверхневого, так і глибокого відвального обробітку, періодичне глибоке рихлення для посилення аерації, ефективної боротьби з бур'янами та ущільненням.

Значну частину сільськогосподарських угідь складають алювіальні ґрунти із специфічним гідротермічним режимом та часто повеневим заплавним режимом зволоження. Такі ґрунти відносяться до гідроморфних та характеризуються значним оглеєнням частини ґрунтового профілю. Такі ґрунти відрізняються відносно високою біологічною продуктивністю та частіше використовуються як високопродуктивні сінокоси та пасовища. Частина таких земель осушена і використовується як орні угіддя. Створення осушувальних польдерних систем дозволяє створювати високопродуктивні угіддя. Для цього краще підходять лучні ґрунти. Система обробітку таких ґрунтів базується переважно на глибокій відвальній оранці. За інтенсивних систем виробництва кращою є органо-мінеральна система удобрення. Такі ґрунти придатні для вирощування овочевих, технічних, зернових та кормових культур.

Болотні ґрунти складають значні частину земель зони Полісся та можуть використовуватись лише після проведення комплексу робіт із їх осушення та окультурення. Ці ґрунти, особливо торфові, вимагають обережного підходу в силу низької екологічно стійкості до деградації, відмінного складу та властивостей від мінеральних ґрунтів. У випадку введення таких ґрунтів в склад орних земель необхідно проводити заходи з покращення їх властивостей шляхом збагачення мінеральним компонентом /внесення піску, суглинків, глин тощо/, несення підвищених норм фосфорно-калійних добрив та ряду мікродобрив. Більш раціональним є створення на торфових ґрунтах високопродуктивних кормових угідь.



1. Якими природними умовами характеризується Полісся?
2. Охарактеризуйте структуру ґрунтового покриву Українського Полісся?
3. Визначте особливості лісових фітоценозів України, їх вплив на ґрунтоутворення.
4. З'ясуйте суть підзолистого процесу ґрунтоутворення.
5. На яких породах формуються ґрунти Полісся?
6. Охарактеризуйте генетико-морфологічну будову і властивості дерново-підзолистих ґрунтів.
7. Обґрунтуйте показники, що характеризують рівень окультуреності дерново-підзолистих ґрунтів, їх параметри та заходи поліпшення.
8. Охарактеризуйте суть дернового процесу ґрунтоутворення.
9. Обґрунтуйте умови ґрунтоутворення, дайте загальну характеристику та класифікацію дернових ґрунтів.
10. Охарактеризуйте генетико-морфологічну будову і властивості дерново-карбонатних ґрунтів.
11. Охарактеризуйте генетико-морфологічну будову і властивості дернових глейових ґрунтів.
12. Охарактеризуйте генетико-морфологічну будову і властивості лучних ґрунтів.
13. Охарактеризуйте процес оглеєння ґрунтів.
14. Обґрунтуйте процес торфоутворення.
15. Охарактеризуйте генетико-морфологічну будову і властивості болотних ґрунтів.
16. Обґрунтуйте класифікацію болотних ґрунтів.
17. Наведіть шляхи використання болотних ґрунтів.
18. У чому суть раціонального використання й охорони ґрунтів Українського Полісся?

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2 ГЕНЕТИКО-МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУНТІВ ЗОНИ ЛІСОСТЕПУ

**Мета роботи:** Ознайомитись з умовами ґрунтоутворення та генетико-морфологічною характеристикою ґрунтів зони Лісостепу

**Завдання:** 1. Ознайомитись з умовами ґрунтоутворення та морфологічними особливостями ґрунтів зони Лісостепу.

2. Вивчити особливості використання ґрунтів зони.

3. Набути навичок морфологічного опису зональних ґрунтів.

Зона Лісостепу України розташована у північній частині суббореального (помірного) ґрунтового біокліматичного поясу. Вона на 1500 км простягається від Передкарпаття на заході до західних відрогів Середньоруської височини на сході, ширина зони з півночі на південь коливається в межах 250-320 км. Загальна площа Лісостепу становить 202,8 тис. км<sup>2</sup> або 33,6% території України. До агроґрунтових провінцій зони належать: Західноукраїнська, Дністровсько-Дніпровська, Лівобережно-Дніпровська та Середньоруська підвищена.

Лісостепова зона на півночі межує з Поліссям, а на півдні – зі Степом і є перехідною між цими зонами. До перехідних районів на межі з поліською зоною належать центральні та східні райони Рівненської, Волинської, Житомирської та Чернігівської, а також північні райони Київської та Сумської областей; на межі з степовою зоною – деякі райони Івано-Франківської, Чернігівської, Одеської, Кіровоградської та Харківської областей. На території Лісостепу майже повністю розміщуються Львівська, Хмельницька, Вінницька, Черкаська та Полтавська області.

Велика протяжність Лісостепу визначає значну неоднорідність природних умов.

**Клімат** зони характеризується теплим літом і помірно холодною зимою. Спостерігається збільшення континентальності клімату з заходу на схід. Відповідно змінюється і кількість опадів. Середньорічна температура становить 6,5-7,6°C, кількість опадів – 450-600 мм. Гідротермічний коефіцієнт коливається в межах від 1,0 до 1,4-2.

**За рельєфом** територія Лісостепу є підвищеною рівниною з добре розвиненим давнім водно-ерозійним рельєфом. Місцевість розчленована сіткою річок, ярів і балок на вододільних плато, що визначає яскраво виражену хвилястість рельєфу. Залежно від особливостей рельєфу Лісостеп поділяють на три підзони: західну, центральну та східну.

Основні **грунтоутворюючі породи** в Лісостепу – леси та лесовидні суглинки, рідше – покривні суглинки та моренні відклади.

**Рослинний покрив** складається із широколистяних лісів, лучних і степових ділянок. Під лісом формуються ґрунти підзолистого, а під степом – дернового типу, тобто зональні ґрунти несуть якості як лісових, так і степових ґрунтів.

**Основні типи ґрунтів Лісостепу.** В межах лісостепової зони виділяють два основних типи ґрунтів: сірі лісові, приурочені до північної частини підзони та чорноземи, які займають південну частину підзони.

### **Генезис ґрунтів Лісостепу**

Формування ґрунтів Лісостепу проходить в умовах помірно теплого і помірно вологого клімату, складного розчленованого рельєфу, під покривом широколистяної лісової і лучно-степової трав'яної рослинності на карбонатних ґрунтоутворних породах (переважно лесах і лесовидних суглинках).

ґрунти Лісостепу мають диференційований профіль за елювіальним типом (крім чорноземів вилугуваних і типових). Провідними ґрунтоутворними процесами в зоні є дерновий (гумусо-акумулятивний) і підзолистий. Крім них вираженими є процеси лесиважу, вилугування і реградації.

*Гумусово-акумулятивний (дерновий) процес* в умовах Лісостепу протікає не самостійно. При формуванні сірих лісових ґрунтів він поєднується з процесами опідзолення і лесиважу.

*Підзолистий процес ґрунтоутворення* у Лісостепу послаблений, оскільки лісовий опад широколистяних лісів багатий зольними елементами і, особливо, кальцієм, а основними ґрунтоутворюючими породами є леси і лесовидні суглинки, які характеризуються значним вмістом карбонатів.

Процес *реградації* проявляється при потеплінні клімату, вирубці лісів і розорюванні земель. При цьому, відбувається

заміна деревної рослинності на трав'яну або культурну і змінюється гідротермічний режим ґрунту. Висхідні токи вологи починають переважати над низхідними. Вологи випаровується більше, ніж надходить з атмосферними опадами. Органічні рештки, що надходять у ґрунт частково мінералізуються, а решта гуміфікується, збагачуючи ґрунт на фульво- і гумінові кислоти. Склад гумусу стає гуматно-фульватним.

Характер протікання та інтенсивність зазначених процесів змінюється в залежності від факторів ґрунтоутворення. Так, сірі лісові ґрунти формуються під впливом сумісного впливу трьох основних процесів: гумусо-акумулятивного (дернового), опідзолення (підзолистого) та лесиважу. За певних умов проявляється процес реградації.

Активний прояв гумусово-акумулятивного процесу призводить до формування чорноземних ґрунтів, які характеризуються високою гумусованістю, насиченістю ГВК кальцієм і магнієм, нейтральною або близькою до неї реакцією ґрунтового розчину, сприятливими фізичними, водно-фізичними і фізико-механічними властивостями. Профіль чорноземів типових слабо диференційований на горизонти і являє собою поступовий перехід від гумусового горизонту до негумусованої ґрунтоутворної породи. Перерозподіл колоїдів у профілі відсутній.

Коли гумусово-акумулятивний процес протікає сумісно з підзолистим, формуються чорноземи опідзолені. Вони поширені у північній частині Лісостепу і приурочені до периферії існуючих або колишніх широколистяних освітлених лісових масивів.

За сумісного протікання гумусово-акумулятивного процесу та вилугування формуються чорноземи вилугувані. Вони утворились під рідкостійними широколистяними лісами по периферії лісових масивів під лучною різнотравно-злаковою рослинністю в умовах атмосферного зволоження з додатковим внутрішньоґрунтовим дренажем. Їх формування пов'язано з вимиванням карбонатів низхідними токами води. Вилугування кальцію супроводжується збільшенням глибини гумусового горизонту і профілю в цілому при зменшенні вмісту гумусу. Чорноземи вилугувані зустрічаються невеликими масивами по всьому Лісостепу, але основні їх ареали зосереджені на Правобережжі, особливо на Подільській височині та у західному

Лісостепу. Вони облямовують чи вклинюються у масиви чорноземів опідзолених або типових і за ознаками займають проміжне положення між ними.

### Сірі лісові ґрунти

Сірі лісові ґрунти поширені переважно у північній частині Лісостепу на площі 3,6 млн. га, з яких 3,1 млн. га розорюються.

Вони утворились під широколистяними лісами у післяльодовиковий період за умов помірного зволоження при періодично промивному типі водного режиму, коли лесові та інші материнські породи почали поступово вкриватись лісом. Ці ґрунти за властивостями близькі до дерново-підзолистих і чорноземних ґрунтів. У них добре виражені ознаки опідзолення, внаслідок чого профіль чітко диференційований за елювіально-ілювіальним типом. Також у профілі відбувається нагромадження гумусу. Його вміст у різних підтипах сірих лісових ґрунтів суттєво відрізняється. Класифікація сірих лісових ґрунтів передбачає поділ їх на підтипи: ясно-сірі, сірі і темно-сірі лісові ґрунти (табл. 1.6).

Таблиця 1.6.

### Класифікація сірих лісових ґрунтів (Сл)

Підтип	Генетичні горизонти	Рід
Ясно-сірі	HE+Eh(Ei)+I+P	Звичайні З другим гумусовим горизонтом Глейові Залишково-карбонатні
Сірі	He+Ih+I+P	
Темно-сірі	He+Hi+Ih+Ip+P	
Види		
За ступенем опідзолення	За ступенем оглеєння	За ступенем еродованості
Слабопідзолисті	Глеюваті	Слабозмиті
Середньопідзолисті	Глейові	Середньозмиті
Сильнопідзолисті	Поверхнево оглеєні	Сильнозмиті

**Ясно-сірі** і **сірі** лісові ґрунти займають у Лісостепу 1635,6 тис. га, або 12,4 % площі ріллі. Зустрічаються вони також на

лесових островах на Поліссі. У Лісостепу вони поширені великими масивами на Правобережжі Дніпра, а на Лівобережжі трапляються невеликими площами серед темно-сірих лісових ґрунтів.

Ясно-сірі лісові ґрунти сформувались на найбільш підвищених елементах рельєфу під буковими й дубово-грабовими лісами на лесових породах, а місцями – на червоно-бурих, строкатих глинах. Ці ґрунти мають найбільш виражені серед сірих лісових ґрунтів ознаки опідзолення. Тому їх профіль близький до профілю дерново-підзолистих ґрунтів.

Будова профілю **ясно-сірого лісового ґрунту** в загальному вигляді представлена на рис. 1.13.

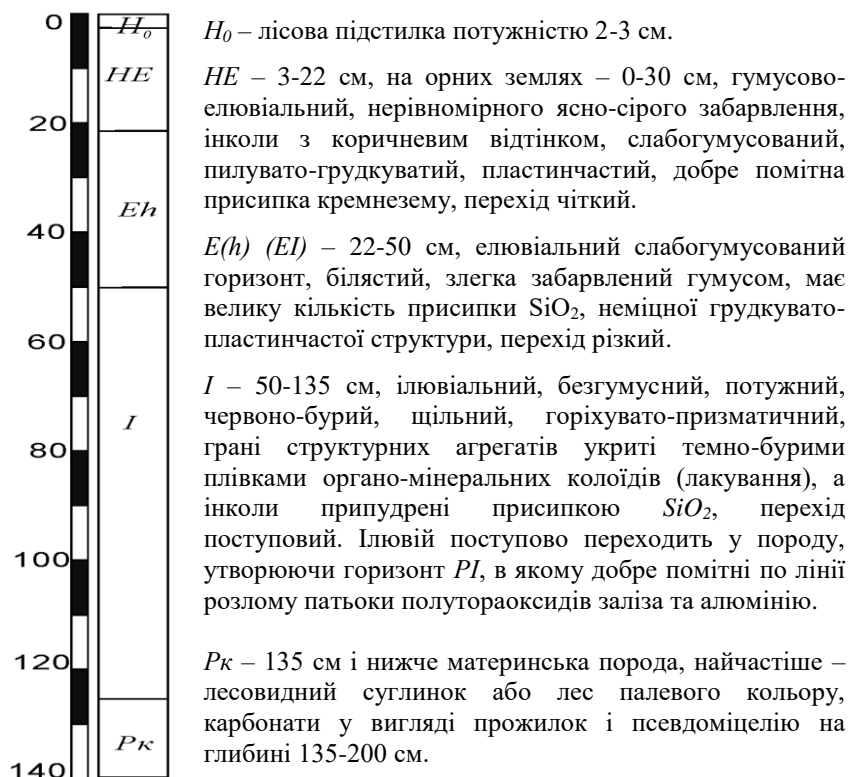


Рис. 1.13. Будова профілю ясно-сірого лісового ґрунту

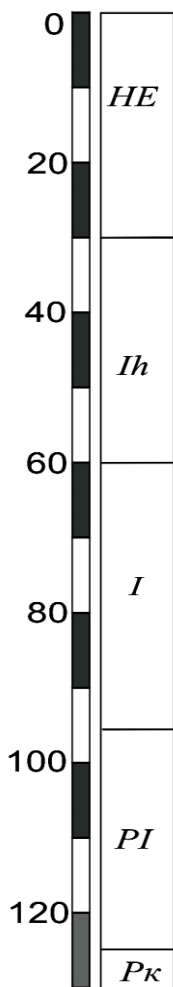
Ясно-сірі лісові ґрунти за гранулометричним складом переважно легкосуглинкові і супіщані, безструктурні, сильно запливають. Вони містять мало гумусу – 1,5-2,0%, запаси якого зосереджені у гумусово-елювіальному горизонті.

Реакція ґрунтового розчину ясно-сірих лісових ґрунтів – кисла (рН<sub>КСІ</sub> 4,5-5,5), гідролітична кислотність 1,7-2,8 мг-екв./100 г ґрунту, сума ввібраних основ становить 6,9-8,8 мг-екв./100 г ґрунту. Ґрунти насичені основами на 65-75%. Вони містять мало поживних речовин як у валових формах, так і доступних для рослин елементів живлення. Так, вміст загального азоту у ясно-сірому лісовому ґрунті – до 0,1%, а легкогідролізованого – 3-4 мг/100 г ґрунту. Запаси загального фосфору також незначні – 0,05-0,012%, однак він у зв'язку з підвищеною кислотністю ґрунтового розчину доступніший рослинам (рухомий фосфор становить 7-12 мг/100 г ґрунту), ніж у чорноземах. Забезпеченість рослин калієм низька та середня, а вміст обмінного калію становить 5-8 мг/100 г ґрунту.

**Сірі лісові ґрунти** займають пересічені вододіли Волино-Подільської та Придніпровської височин і високі правобережжя річок. Ці ґрунти сформувались під зрідженими дубово-грабовими лісами, переважно на лесах. Місцями тонкий шар лесу підстиляється мергелем, третинними вапняками, пісками, зустрічаються і суцільні глини.

Сірі лісові ґрунти займають проміжне місце між ясно-сірими лісовими та темно-сірими опідзоленими ґрунтами. Від ясно-сірих лісових вони відрізняються більш інтенсивним розвитком дернового процесу, що проявляється у більшій потужності та інтенсивності забарвлення гумусово-елювіального горизонту (25-32 см), легкою гумусованістю перехідного до ілювіального горизонту і менш вираженими ознаками опідзолення (відсутність елювіального горизонту) (рис. 1.14).

Гранулометричний склад сірих лісових ґрунтів – від супіщаних до суглинкових. Вміст гумусу у орному шарі коливається в межах 2,0-2,5%, а у ілювіальному горизонті його кількість різко падає до 0,2-0,4%.



*HE* – 0-30 см, гумусово-ілювіальний, сірий, рихлий, не міцної пилювато-грудочкуватої структури в орному шарі або листувато-пластинчастої – у підорному, збагачений кремнеземистою присипкою, слабоущільнений, безпосередньо переходить в ілювіальний горизонт.

*Ih* – 30-60 см, ілювіальний слабогумусований горизонт, темнувато-бурий з білуватими плямами скупчення  $SiO_2$ , нерівно гумусований, горіхуватої структури, на гранях структурних окремостей слабке „лакування”, ущільнений, перехід помітний.

*I* – 60-95 см, ілювіальний, червоно-бурий, щільний, грубо-горіхуватої структури, донизу переходить у призматичну, грані призм укриті блискучими патьоками півтораоксидів і гумусовими примазками, а також крупні гнізда  $SiO_2$ , поступово переходить у породу.

*PI* – 95-125 см, жовто-палевий, більш рихлий, ніж попередній, по гранях крупних призмоподібних окремостей інтенсивні темно-бурі патьоки колоїдних  $R_2O_3$ .

*Pк* – 125 см і нижче материнська порода, лес або лесовидний суглинок, палевого кольору, карбонати у вигляді прожилок.

Рис. 1.14. Будова профілю сірого лісового ґрунту

Порівняно з ясно-сірими лісовими ґрунтами вони краще забезпечені поживними речовинами, однак загальний рівень забезпеченості елементами живлення середній і нижче середнього: загальний азот становить 0,1-0,15%, а доступний рослинам – 3,0-4,5 мг/100 г ґрунту, обмінний калій – 5-10 мг/100 г ґрунту, рухомий фосфор – 10-14 мг/100 г ґрунту. Реакція



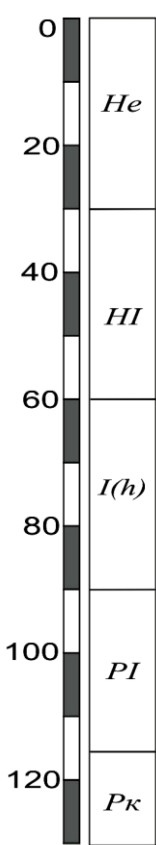
грунтового розчину менш кисла  $pH_{KCl}$  4,5-5,5, ступінь насиченості основами становить 70-80%, гідролітична кислотність – 2,5-4,0 мг-екв./ 100 г ґрунту, сума обмінних основ – 12-14 мг-екв./ 100 г ґрунту.

**Темно-сірі** лісові ґрунти поширені в Лісостепу нерівномірно. Вони залягають невеликими ділянками серед сірих лісових ґрунтів та чорноземів опідзолених. Найбільше їх на Правобережжі вздовж річок, здебільшого на знижених ділянках схилів. Загальна площа темно-сірих лісових ґрунтів становить 1192 тис. га (4,3%), причому, найбільші масиви їх зосереджені у південній частині Вінницької і східних районах Сумської областей. Сформувались вони переважно в умовах зріджених освітлених дубових лісів з добре розвинутим трав'янистим покривом. Характеризуються ще більш інтенсивним розвитком дернового процесу і більш інтенсивною гумусованістю, ознаки опідзолення виражені набагато слабше, ніж у сірих лісових ґрунтів. Тому за своїми властивостями темно-сірі лісові ґрунти наближаються до чорноземів опідзолених (рис. 1.15).

Гранулометричний склад ґрунтів середньо- і важко суглинковий. Тому такі ґрунти більш структурні, хоча структура їх характеризується дуже низькою водостійкістю.

Щільність орного шару коливається від 1,20 до 1,42 г/см<sup>3</sup>; максимальна гігроскопічність становить 3,7-5,1%. Найменша вологемність орного шару становить 20-30%, поступово зменшуючись з глибиною. Вміст продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту сягає 150-175 мм.

Гумусу вони містять 3,0-3,5% з поступовим зменшенням показника по профілю. Сума ввібраних основ – 14-18 мг-екв./ 100 г ґрунту;  $pH_{KCl}$  5,5-6,0; гідролітична кислотність – 3,0-3,5 мг-екв./100 г ґрунту, ступінь насиченості основами – 80-95%. Поживних речовин у темно-сірих лісових ґрунтах більше, ніж у сірих: валового азоту – 0,15-0,30%; фосфору – 0,1-0,25 та калію – 2-2,4%; азоту, що легко гідролізується – 5-6 мг./100 г ґрунту, обмінного калію – 5,5-10 мг/100 г.



*He* – 0-30 см, гумусово-слабоелювійований горизонт, темно-сірий, із помітною „сивиною” від присипки  $SiO_2$ , неміцно грудкуватий зі слабопластинчастою структурою, пухкий, перехід добре помітний.

*HI* – до глибини 50-60 см, перехідний гумусово-ілювіальний горизонт, темнувато-сірувато-бурий з окремими плямами присипки  $SiO_2$ , грудкувато-горіхуватої структури, по гранях – колоїдна лакування, ущільнений, трапляються ходи черв'яків та пустоти від коріння, перехід помітний.

*I(h)* – 60-90 см, ілювіальний слабогумусований горизонт, червонувато-бурий з патьоками гумусу та слабким червонувато-бурим лакуванням на поверхні призматичних структурних агрегатів, ущільнений, перехід помітний.

*PI* – з глибини 90-95 см, жовто-палевий з темно-бурими патьоками колоїдів по гранях призматичних агрегатів, менш щільний.

*Pk* – з глибини 100-130 см і нижче материнська порода, лес або лесовидний суглинок, палевого кольору, карбонати у вигляді прожилок. Лінія скипання залягає на глибині 100-130 см.

Рис. 1.15. Будова профілю темно-сірого лісового ґрунту

**Сірі лісові оглеєні ґрунти** формуються за неглибокого залягання ґрунтових вод переважно у західній і північній частинах Лісостепу, а також у Придніпровській низовині. Характерні риси цих ґрунтів: підвищена кислотність, особливо зростає гідролітична; зменшується ступінь насиченості основами; погіршуються агрофізичні властивості. Висока кислотність сприяє підвищенню рухливості алюмінію, який зв'язує фосфати у важкорозчинні форми – недоступні для рослин. Коли ґрунтові води мінералізовані, утворюються засолені ( $NaHCO_3$ ) опідзолені

грунти.

**Сірі лісові еродовані ґрунти** в Лісостепу займають площу 10-30% усіх земель, а у деяких місцях – 30-50% і, навіть, 60-70%.

За ступенем змитості сірі лісові еродовані ґрунти поділяються на:

- слабозмиті – змита верхня частина, але не більше половини гумусово-елювіального горизонту, а у 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-ілювіальний у темно-сірих;
- сильнозмиті – змиті усі горизонти до нижньої частини ілювіального горизонту.
- намиті – зустрічаються у підніжжя схилів.

**Сірі реградовані ґрунти** в основному поширені у південній частині Лісостепу і займають площу 6,6% території зони, або 1371,2 тис. га. Утворення реградованих ґрунтів пов'язано зі зміною природного ґрунтоутворювального процесу на культурний внаслідок знищення лісової рослинності. Розвитку процесу реградації сірих лісових ґрунтів сприяє більш сухий клімат на півдні зони, а також їх залягання на пологих схилах південної та південно-західної експозиції, які сильніше прогріваються.

Заміна лісової рослинності культурною змінює характер водного режиму ґрунтів: більш інтенсивними стають висхідні токи води і слабшають низхідні течії. Це призводить до підтягування до поверхні розчинних карбонатів кальцію, внаслідок чого раніше вилугувані горизонти „вторинно” окарбонатаються з утворенням інтенсивної карбонатної цвілі. Ґрунтово-вбирний комплекс насичується основами, знижується кислотність, підвищується водостійкість структурних агрегатів, зменшується щільність ілювіального горизонту. Підзолистий процес згасає, а дерновий розвивається інтенсивніше. Ґрунт поступово втрачає ознаки опідзолення і набуває рис чорноземів.

Процес реградації найінтенсивніше проявляється у чорноземів опідзолених і темно-сірих лісових ґрунтів. Значно

рідше зустрічаються сірі реградовані ґрунти. У темно-сірих реградованих ґрунтах виділяють такі генетичні горизонти:

*He – H<sub>к</sub> – I<sub>к</sub> – P<sub>к</sub>.*

Ці ґрунти характеризуються дещо кращими фізико-хімічними властивостями, ніж їх опідзолені аналоги.

### Чорноземні ґрунти

Чорноземи Лісостепу утворилися на горбисто-хвилястому рельєфі на лесах і лесовидних суглинках під густою степовою трав'янистою рослинністю з потужною кореневою системою.

Найбільш сприятливі умови для чорноземоутворення характерні для південної частини Лісостепу, де формуються чорноземи типові (табл. 1.7). На північ кількість вологи збільшується, зростає вилугування лужноземельних катіонів, *Ca*, тому починає розвиватись опідзолення – кількість гумусу також зменшується. Із заходу на схід збільшується континентальність клімату, збільшуючи у чорноземах кількість гумусу та зменшуючи потужність гумусового горизонту при стабільних загальних запасах гумусу в профілі.

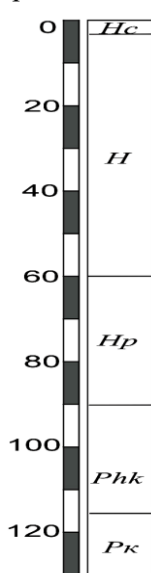
*Таблиця 1.7.*

### Класифікація чорноземів

Підтипи	Генетичні горизонти	Рід
Опідзолений (4 <sup>В</sup> )	Н <sub>0</sub> +Н+I <sub>1</sub> +I <sub>2</sub> +P	Звичайний, змитий
Вилугуваний (4 <sup>В</sup> )		
Типовий (4 <sup>I-III</sup> )		Звичайний, карбонатний
Звичайний (4 <sup>0</sup> )		Звичайний, карбонатний, солонцюватий, осолоділий, солонцювато-солончакуватий
Південний (4 <sup>II</sup> )		
<b>Види</b>		
За вмістом гумусу		За потужністю гумусового горизонту
Багатогумусні – > 9% Середньогумусні – 6-9% Малогумусні – < 6%		Малопотужні – Н+НІ < 40см Середньо потужні Н+НІ – 40-80 см Потужні – Н+НІ – 80-120 см Надпотужні > 120 см

За ступенем еродованості	За ступенем вилугуваності	За ступенем солонцюватості
Слабоеродовані Середньоеродовані Сильноеродовані	Слабовилуговані середньовилуговані Сильновилуговані	Слабо солонцюваті (осолюділі) Середньосолонцюваті (осолюділі) Сильносолонцюваті (осолюділі)

Будова профілю **чорнозему** в найтипівішому вигляді представлена на рис. 1.16.



*Hc* – степова повсть.

*H* – гумусований, темно-сірий горизонт, зернистий, пухкий, перехід поступовий.

*H<sub>p</sub>* – верхній перехідний, темно-сірий, дещо світліший за попередній, з плямами, кротовинами, грудкувато-зернистий, перехід поступовий.

*Phk* – нижній перехідний, сірувато-бурий до палевого, язика і затікання гумусу, кротовини, грудкуватий, переважно карбонатний, перехід поступовий.

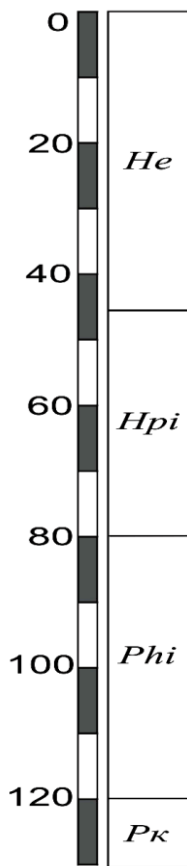
*Pk* – материнська порода, переважно палевий пухкий карбонатний лес.

Рис. 1.16. Будова профілю чорноземного ґрунту

У Лісостепу України поширені такі підтипи чорноземів: **типові, опідзолені та вилугувані.**

**Чорноземи опідзолені** зустрічаються переважно в Правобережному Лісостепу на високих добре дренованих вододілах та у нижній частині пологих схилів. Вони займають проміжне місце між темно-сірими лісовими і чорноземами типовими. Ці ґрунти пройшли степову та лісову стадії розвитку. Їх утворення можливе під широколистяними лісами паркового типу. Головна морфологічна ознака – наявність білесої кремнеземистої присипки у нижній частині *H*, де виділяється самостійний опідзолений горизонт *H(e)*, під яким залягає

буруватий *Hp(i)* із зачатками горіхуватої структури, незначним лакуванням граней структурних відмін, гумусовими примазками і присипкою  $SiO_2$  (рис. 1.17). Карбонати вимиті аж у материнську породу *P*, де знаходяться у вигляді журавчиків, часто ґрунт взагалі не закипає у зв'язку з сильною вилугуваністю.



*He* – гумусовий слабоелювіюваний горизонт протяжністю 0-45 см, темно-сірий, іноді білястий від присипки  $SiO_2$ , до глибини 25 см орний, порохувато-грудкуватий, ущільнений, перехід поступовий;

*Hpi* – перехідний гумусовий слабоілювіюваний горизонт, протяжністю 45-80 см; темно-сірий з буруватим відтінком, горіху вато-грудкуватий, ущільнений, слабкий наліт присипки  $SiO_2$ , зрідка трапляються ходи землерийок, перехід поступовий;

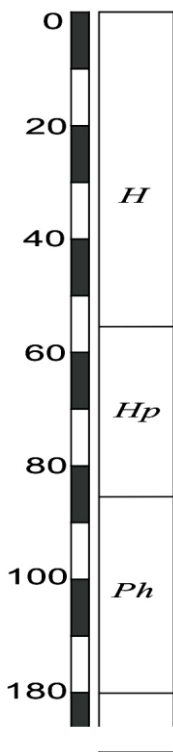
*Phi* – перехідний слабогумусовий та ілювіальний горизонт, протяжністю 80-120 см, сіро-бурий, плямистий, горіхувато-призматичний, у місцях зламу грудок брудно-буре «лакування» колоїдами півтораоксидів, перехід помітний;

*Pk* – ґрунтотворна порода з глибини 120 см і глибше; бруднувато-палевий або палевий лес чи лесовидний суглинок з добре помітними карбонатами у вигляді плісняви та прожилок.

Рис. 1.17. Будова профілю чорнозему опідзоленого

**Чорноземи вилугувані** за морфологічними ознаками займають проміжне положення між опідзоленими й типовими. Відсутня елювіально-ілювіальна диференціація профілю, не спостерігається присипки, але карбонати вимиті глибоко (глибше 60 см), найчастіше – у нижній перехідний горизонт.

У Лісостепу найбільш поширені **чорноземи типові**. Вони зустрічаються у південній частині зони і займають 35% її площі (близько 5,5 млн. га) або 54,6% орних земель Лісостепу. Мають найхарактерніші морфологічні ознаки чорноземів: потужний гумусований профіль (більше 80 см), неглибоке залягання карбонатів (у верхньому перехідному горизонті або у його нижній частині), карбонати у вигляді псевдомцелію або трубочок (рис. 1.18).



*H* – гумусовий горизонт протяжністю 0-55 см; темно-сірий, порохувато-грудкуватий, у підорному шарі зернисто-дрібногрудкуватий, ущільнений, пронизаний дрібними корінцями, перехід поступовий.

*Hp* – перехідний гумусовий горизонт, протяжністю 55-85 см; темно-сірий з буруватим відтінком, нерівномірно гумусований, інтенсивно переритий землерійками, зернисто-грудкуватий, пухкий, перехід поступовий.

*Ph* – нижній перехідний горизонт, протяжністю 85-180 см; сірий з буруватим відтінком, нерівномірно гумусований, слабо ущільнений, переритий землерійками, перехід поступовий.

*Pk* – материнська порода з глибини 180 см і глибше – лес бурувато-палевий, карбонати у вигляді прожилок і псевдоміцелію.

Рис. 1.18. Будова профілю чорнозему типового

За гранулометричним складом чорноземи переважно суглинкові.

У горизонті *H* акумулюються *N*, *P*, *S* та інші біофільні елементи. В основному, ґрунти вилугувані від водорозчинних сполук. Гумусу у чорноземах багато, до 12%, гумусовий профіль прогресивно-акумулятивний, склад гумусу гуматний.

Максимальний вміст гумусу в автоморфних ґрунтах характерний для чорноземів типових. На північ та на південь від зони поширення підтипу типових чорноземів вміст і запаси гумусу зменшуються.

Фізико-хімічні властивості чорноземів відмінні. Ці ґрунти мають потужний ґрунтово-поглинальний комплекс з великою ємністю поглинання (50-70 мг-екв./ 100 г ґрунту), ступінь насичення основами коливається від 93 до 100%, ґрунтово-поглинальний комплекс майже повністю насичений *Ca* та *Mg*, реакція середовища близька до нейтральної, нейтральна або слабо лужна, буферність висока. Фізичні та водно-фізичні властивості чорноземів добрі: зложення нещільне, висока вологемкість, добра водопроникність. Щільність твердої фази складає  $2,4 \text{ г/см}^3$  у горизонті *H* і збільшується до  $2,7 \text{ г/см}^3$  у материнській породі. Щільність ґрунту  $1,0-1,6 \text{ г/см}^3$ , пористість 55-60%.

Чорноземи мають оптимальний тепловий режим: добре поглинають енергію сонця, довго зберігають тепло. Тип водного режиму – періодично промивний і непромивний. Поживний режим оптимальний: дуже високий вміст валових форм азоту, фосфору та калію. Основна частина азоту знаходиться у органічній формі, але легко вивільняється при її мінералізації, багато рухомого фосфору.

**Сільськогосподарське використання ґрунтів зони Лісостепу.** Зона Лісостепу завдяки досить сприятливим кліматичним умовам опідзоленим та чорноземним ґрунтам з відносно високим рівнем природної родючості та сприятливим агрофізичним властивостям є однією з найкращих для вирощування більшості сільськогосподарських культур. Основними несприятливими факторами використання ґрунтів в зоні Лісостепу є загроза водної ерозії через досить порізаний рельєф, невисока протиерозійна стійкість ґрунтів, особливо сірих лісових. Це потребує застосування ґрунтозахисних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Інтенсивні системи землеробства можливі за внесення повного мінерального удобрення та збалансування органічної речовини ґрунтів. Більш ефективними мінеральні добрива є в північній частині зони та в західних провінціях, де кращі умови зволоження. Опідзолені ґрунти потребують періодичного



вапнування, оскільки схильні до підкислення. В південному лісостепу сильніше проявляється дефіцит вологи і це вимагає застосування заходів із безвідвального обробітку ґрунтів та інших заходів із збереження та накопичення вологи.

## **КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ**

1. Охарактеризуйте географічне розташування зони Лісостепу.
2. Дайте характеристику умов ґрунтоутворення зони Лісостепу.
3. Які області України охоплює лісостепова зона?
4. Охарактеризуйте структуру ґрунтового покриву Лісостепу.
5. Наведіть генетико-морфологічну будову ясно-сірих лісових ґрунтів.
6. Охарактеризуйте властивості ясно-сірих лісових ґрунтів.
7. Наведіть генетико-морфологічну будову сірих лісових ґрунтів.
8. Охарактеризуйте властивості сірих лісових ґрунтів.
9. Наведіть генетико-морфологічну будову темно-сірих опідзолених ґрунтів.
10. Охарактеризуйте властивості темно-сірих опідзолених ґрунтів.
11. Розкрийте лісорослинні властивості сірих лісових ґрунтів.
12. Наведіть генетико-морфологічну будову чорноземів опідзолених.
13. Охарактеризуйте властивості чорноземів опідзолених.
14. Наведіть генетико-морфологічну будову чорноземів типових та вилугуваних.
15. Охарактеризуйте властивості чорноземів типових та вилугуваних.
16. Розкрийте основні властивості чорноземів Лісостепової зони.

## ДОДАТКИ

Додаток 1. Карта ґрунтів зони Поліся (М.І. Полупан та ін., 2005)



ППЛ-1 – Підзона Поліська достатньо і сильно зволожена, ГТК<sub>у-ІХ</sub>= 1,3-1,5,

ППЛ-2 – Підзона Поліська підвищено і добре зволожена, ГТК<sub>у-ІХ</sub>= 1,1-1,3

**Додаток 2. Кліматичні умови у різних зонах України**

Кліматичні умови	Полісся	Лісостеп	Степ
1. Середньорічна температура повітря, °С	5,5-7,0	7,0-7,6	8-10
2. Тривалість безморозного періоду, днів	150-160	160-170	170-200
3. Тривалість вегетаційного періоду, днів	190-210	190-215	210-245
4. Сума активних температур, >10°С	2200-2600	2400-2800	2800-3400
5. Кількість опадів, мм	550-650	400-550	300-450
6. Коефіцієнт зволоження	1,33-1,9	1,33-1,0	0,8-0,67

**Додаток 3. Дерново-підзолисті ґрунти Полісся**



Дерново-слабопідзолистий

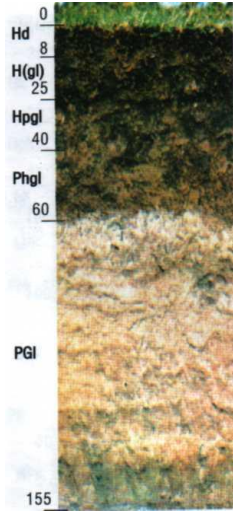


Дерново-середньопідзолистий



Дерново-сильнопідзолистий

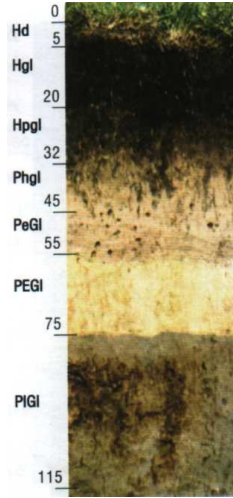
Додаток 4. Дернові ґрунти Полісся



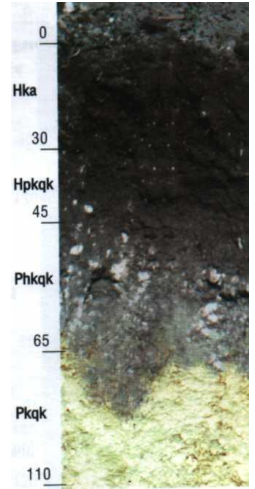
Дерновий  
глеуватий на  
водно-  
льодовикових  
відкладах



Дерновий  
глеуватий на  
водно-  
льодовикових  
суглинкових  
відкладах

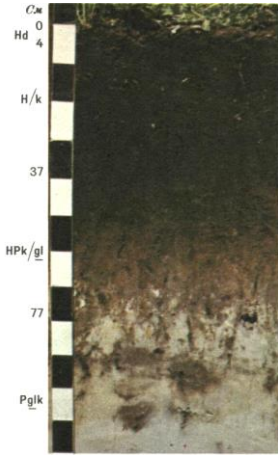


Дерновий глейовий  
на водно-  
льодовикових  
суглинкових  
відкладах

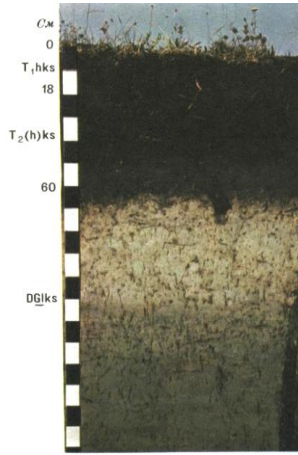


Дерновий  
карбонатний  
автоморфний на  
крейдяно-  
мергельних  
породах

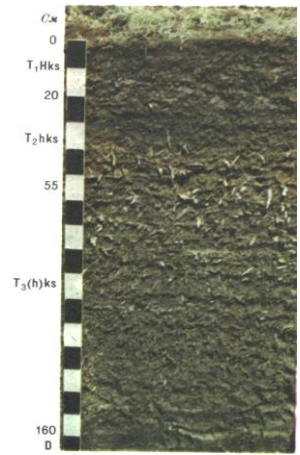
## Додаток 5. Гідроморфні ґрунти Полісся



Лучний суглинковий  
на лесовидному  
суглинку



Торфово-глейовий



Торфовище  
середньопотужне

Додаток 6. Сірі лісові ґрунти Лісостепу



Н  
е

Е  
h

І

Ясно-сірий лісовий



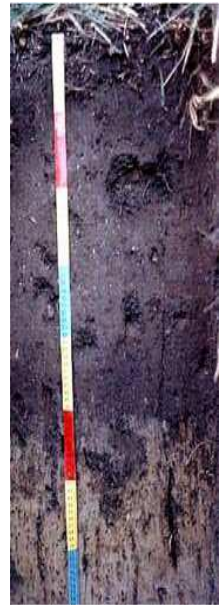
Н  
е

Н  
Е

І

Р  
к

Сірий лісовий



Темно-сірий лісовий

Додаток 7. Чорноземи Лісостепу



підзолений



Вилугуваний



Типовий

H

Hpk

Phk

Pk

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Веремєєнко С. І., Шевчук М. Й. Ґрунтознавство : навч. посіб. / за ред. С. І. Веремєєнка. Рівне : НУВГП, 2015. 300 с.
2. Ґрунтознавство з основами геології : навч. посіб. / О. Ф. Гнатенко, М. В. Капштик, Л. Р. Петренко, С. В. Вітвицький. К. : Оранта, 2005. 648 с.
3. Генетико-морфологічна характеристика ґрунтів Полісся: Методичні поради / Я. М. Боднарук, Л. Л. Довбиш, М. М. Кравчук, Б. В. Матвійчук. Житомир : ЖНАЕУ, 2011. 62 с.
4. Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А. Ґрунтознавство : підручник. Чернівці : Книги – ХХІ, 2004. 400 с.
5. Визначник еколого-генетичного статусу та родючості ґрунтів України : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М. І. Полупан, В. Б. Соловей, В. І. Кисіль, В. А. Величко. К. : Колоб'іг, 2005. 303 с.
6. Полупан М. І., Соловей В. Б., Величко В. А. Класифікація ґрунтів України / за ред. М. І. Полупана. К. : Аграрна наука, 2005. 300 с.
7. Практикум з ґрунтознавства : навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, С. В. Крохін та ін. ; За ред. Д. Г. Тихоненка і В. В. Дегтярьова. Вінниця : Нова книга, 2008. 448 с.