

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ « Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника»
Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

Екологія ґрунту

Методичні матеріали з вивчення
дисципліни для студентів спеціальності
біології та екології

**Івано-Франківськ
2018**

УДК 631.4:55(075)

Волощук М.Д. Методичні вказівки по вивченню дисципліни
«Екологія ґрунтів»

Для студентів вищих навчальних закладів I- IV рівнів акредитації з екологічних спеціальностей.

Рецензенти:

доктор с.-г. наук Горін М. О.

доцент, професор Надточій П. П.

Комп'ютерний набір та верстка: С. М. Микицей

У даних методичних вказівках даються поради по вивченню окремих розділів програму курсу, питання для самоопрацювання, теми лекційних та практичних занять, вказівки до виконання курсової роботи.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Походження і умови розвитку ґрунту.....	5
Ґрунт як природне тіло, його походження та розвиток.....	5
Склад та властивості ґрунту.....	8
Мінералогічний склад ґрунту і ґрунтоутворних порід.....	8
Ґранулометричний склад ґрунту і ґрунтоутворних порід.....	8
Органічна частина ґрунту, її походження, склад і властивості.....	9
Хімічний склад радіоактивності ґрунту.....	10
Ґрунтові колоїди і вбирна здатність ґрунту.....	11
Ґрунтовий розчин і окисно-відновні процеси.....	12
Реакція і буферність ґрунту.....	13
Фізичні властивості ґрунту.....	14
Структурність і структура ґрунту.....	16
Водні властивості та водний режим ґрунту.....	16
Повітряні властивості та повітряний режим ґрунту.....	18
Теплові властивості та тепловий режим ґрунту.....	19
Родючість ґрунту.....	19
Класифікація, номенклатура і діагностика ґрунтів.....	20
Ґрунтово-географічне та агроґрунтове районування України.....	22
Ґрунти Українського Полісся.....	26
Ґрунти Лісостепу України.....	32
Ґрунти Степової зони України.....	41
Ґрунти Сухого Степу України.....	46
Ґрунти Українських Карпат.....	50
Ґрунти Гірського Криму.....	56
Техногенні ґрунти України.....	57
Земельні ресурси України, їх використання та охорона.....	58
Агровиробниче групування і бонітування ґрунтів.....	60
Матеріали ґрунтових досліджень та їх використання.....	61
Вказівки до виконання контрольної роботи.....	62
Перелік питань до контрольної роботи.....	63
ЛІТЕРАТУРА.....	70
ДОДАТОК.....	71

Вступ

Ґрунтознавство – це наука про ґрунт. Вона є широкою практично – науковою дисципліною, яка тісно пов'язана з багатьма природно-історичними науками: геологією, ботанікою, хімією, фізикою, біологією, мікробіологією та ін. Ґрунт є природним тілом, яке володіє такою важливою якісною ознакою як родючість. З давніх-давен ґрунт використовувався людиною, тому його необхідно розглядати як основний засіб сільськогосподарського виробництва і в певній мірі як продукт праці. Враховуючи це, кожному студентові, який в майбутньому пов'яже свою працю із ґрунтом, треба в'яснити зміст і завдання науки ґрунтознавство, її тісний зв'язок з навколишнім середовищем. Вивчіть історію ґрунтознавства, її виникнення і розвиток на Україні, особливу увагу приділіть працям В.В.Докучаєва, П.А.Костичева і М.М.Сибірцева, а також їх послідовникам – В.Р.Вільямса, К.К.Гедройца, Л.І.Праслова, І.В.Тюріна та ін.

Література: 1. с. 3-4; 2. с. 5-6; 3. с. 3-4.

Питання для самоперевірки

1. Дайте визначення ґрунтознавства як науки про ґрунт. Розгляньте зміст і завдання ґрунтознавства як дисципліни.
2. Що розуміють під родючістю ґрунту?
3. Охарактеризуйте історію розвитку ґрунтознавства в Україні, розкрийте роль В.В.Докучаєва, П.А.Костичева в розвитку ґрунтознавства.
4. Охарактеризуйте розвиток українського ґрунтознавства в кінці ХІХ і на початку ХХ ст..
5. Яка роль ґрунтознавства у підвищенні родючості ґрунтів, меліорації земель і боротьбі з ерозією ґрунтів.

Походження і умови розвитку ґрунту

Ґрунт як природне тіло, його походження і розвиток

Розкрийте поняття про ґрунт як природне тіло, яке утворилося і змінюється під впливом природних чинників і виробничої діяльності людини та володіє родючістю. Врахуйте, що ґрунт як компонент біосфери має своє життя, положення в просторі, об'єм і межі та виконує багато функцій. Зокрема, ґрунт є середовищем для рослин і багатьох тварин, він виступає як житло і сховище для багатьох живих організмів, виконує опорну функцію рослин, є джерелом поживних речовин і сполук для рослин, виконує функцію інгібітора та стимулятора біохімічних процесів, а також санітарну функцію.

При вивченні питання походження і розвитку ґрунту особливу увагу зверніть на теорію В.В.Докучаєва, П.А.Костичева, М.М.Сибірцева, В.Р.Вільямса та інших відомих вчених ґрунтознавців, які визнані в усьому світі.

Більшість з цих ґрунтознавців сходяться на тому, що ґрунтоутворення – це процес, який відбувається в результаті тривалої взаємодії маси материнської породи з живими організмами, продуктами їх життєдіяльності та елементами гідро- і атмосфери. В кожному випадку для утворення материнської породи вихідна гірська порода насамперед повинна пройти стадію вивітювання, яке в свою чергу поділяється на фізичне, хімічне і біологічне.

Розглядаючи загальну схему ґрунтоутворення і взаємовідносини процесів вивітрювання, студент повинен розрізнити два природних кругообіги речовин у природі: великий геологічний і малий біологічний. При великому геологічному кругообігу утворюється рихла кора вивітрювання у вигляді різних за походженням осадових порід, в тому числі елювію, магматичних і метаморфічних гірських порід. Малий біологічний кругообіг відбувається в результаті синтезу і руйнування органічної речовини за допомогою зелених рослин і безхлорофільних мікроорганізмів. При поселенні живих мікроорганізмів на вивітрених кристалічних породах відбувається перерозподіл елементів зонального живлення в товщі породи вверх і нагромадження їх у

верхній частині профілю. Ці процеси відбуваються завдяки кореневій системі рослин, яка проникає в породу, поглинаючи з неї кальцій, магній, сірку, фосфор

та інші поживні елементи, та переносить їх у зону максимального залягання кореневої системи і в надземну частину рослин. При розкладанні органічних залишків (кореневої системи. Надземної вегетативної маси або лісової підстилки) утворюються комплекс складних органічних сполук у вигляді темної маси, що називається перегноєм або гумусом.

Особливу увагу зверніть на чинники та умови ґрунтоутворення. При цьому виділіть такі основні чинники ґрунтоутворення як організми (зелені рослини, мікроорганізми і тварини, клімат, ґрунтовірні породи, рельєф місцевості, вік ґрунту і виробнича діяльність людини).

Серед типів ґрунтоутворчих процесів виділіть підзолистий, дерновий, буроземний, чорноземний, болотний, солончаковий, солонцевий та ін.

Наприклад, підзолистий процес розвивається під покривом зімкнутого хвойного лісу, в якому світло розсіяного сонячного проміння настільки повно поглинається деревами, що не задовольняє вимог навіть невибагливих рослин. Тому трав'яниста рослинність у такому лісі майже відсутня, а поверхня ґрунту покрита тільки мертвим покривом або лісовою підстилкою. Дерновий процес відбувається під покривом трав'янистої рослинності. Своєрідним є буроземний процес, який розвивається в умовах вологого клімату Карпат під деревною рослинністю на добре дренованих щебенюватих породах – елювії та делювії карпатського флішу, метаморфічних і магматичних породах. Чорноземний процес відбувається під добре розвиненою лучно-степовою рослинністю, яка щорічно залишає після себе багато органічних решток.

Навчіться розглядати ґрунт як природну дисперсну систему, виділивши при цьому такі фази: тверду, рідку, газову і живу. При цьому тверду фазу представте собі як полідисперсну і полікомпонентну органо-мінеральну систему, яка утворює твердий каркас

грунтового тіла. Рідка фаза – ґрунтовий розчин, який динамічний за об'ємом і складом та заповнює шпари ґрунту. Газова фаза – це ґрунтове повітря, пари води, а також гази, які виділяються при гнитті різних органічних решток чи надходять з навколишнього середовища, а жива фаза представлена організмами, які беруть участь у процесах ґрунтоутворення.

Для інженера-землевпорядника особливу увагу треба приділяти вивченню питань формування, будови і морфологічних ознак ґрунтового профілю.

Під ґрунтовим профілем треба розуміти послідовне розміщення генетичних горизонтів від поверхні до материнської породи. Кожний профіль ґрунту характеризується відповідною будовою і товщиною. Під будовою ґрунту розуміють поєднання генетичних горизонтів, що утворюють ґрунтовий профіль.

При описі ґрунтів генетичні горизонти прийнято позначати буквами або буквами і цифрами. Є дві системи позначення генетичних горизонтів – В.В.Докучаєва (міжнародна) і О.Н.Соколовського – українська.

В.В.Докучаєв запропонував позначати генетичні горизонти індексами, використовуючи для цього перші літери латинського алфавіту, наприклад, А – гумусовий або акумулятивний горизонт, В – перехідний або ілювіальний горизонт, який залягає безпосередньо під горизонтом А, і горизонт С – материнська порода, на якій утворився ґрунт.

Систематика позначень О.Н.Соколовського ґрунтується на тому, що кожний генетичний горизонт позначається латинськими буквами або поєднанням початкових слів, які вказують на походження горизонту, особливості його складу і властивостей. Наприклад, буквами Н позначають горизонти, в яких є гумус; Е- горизонти, в яких проявились елювіальні процеси (вилуговування, вимивання); І – ілювіальний горизонт, або горизонт вимивання і нагромадження глинистих речовин; Р – ґрунотвірна, або материнська порода і т.п.

Кожний генетичний горизонт і ґрунт в цілому мають свої особливості морфологічні ознаки: колір, складення, структуру, гранулометричний склад, наявність новоутворень і включень тощо.

Література: 1. с. 5-24; 3. с. 25-48

Питання для самоперевірки

1. Дайте визначення ґрунту як природного тіла.
2. Охарактеризуйте основні функції ґрунту.
3. Що треба розуміти під ґрунтоутворенням?
4. Охарактеризуйте основні чинники і умови ґрунтоутворення, а також типи ґрунтоутворчих процесів.
5. Що розуміють під ґрунтовим профілем, його будовою. Назвіть основні морфологічні ознаки генетичних горизонтів.

Склад і властивості ґрунтів

Мінералогічний склад ґрунту і ґрунтовірних порід

Мінералогічний склад відіграє велику роль у процесах ґрунтоутворення, тому кожному студенту треба мати чітку уяву про наявність окремих мінералів у ґрунті. При цьому зверніть увагу на такі дві групи мінералів: первинні та вторинні, оцініть їх роль у ґрунтоутворенні.

Література: 1. с.25; 2. с.25-31; 6. с.11-13.

Питання для самоперевірки

- 1.Що розуміють під мінералогічним складом ґрунту?
- 2.На які групи діляться мінерали ґрунту?
- 3.Охарактеризуйте основні первинні мінерали ґрунту.
- 4.Охарактеризуйте основні вторинні мінерали ґрунту.
- 5.Дайте загальну оцінку мінералогічному складу ґрунту.

Гранулометричний склад ґрунту і ґрунтовірних порід

Гранулометричний (механічний) склад ґрунту представляє собою відсотковий (відносний) вміст в ньому твердих часток (агрегатів)

різної величини і форми. Гранулометричний склад ґрунтів у значній мірі успадкований від відповідних ґрунтоутвірних порід і в своїх основних рисах мало змінюється в процесі ґрунтоутворення. При вивченні гранулометричного складу ґрунту треба насамперед ознайомитись з основними гранулометричними (механізмами) елементами ґрунту, їхньою класифікацією і властивостями, навчитися визначати гранулометричний склад ґрунту і порід в польових умовах і в лабораторії пфррофосфатним методом.

Література: 2. с. 25-28; 2. с. 31-37; 3. с. 49-52; 6. с. 8-11.

Питання для самоперевірки

- 1.Що розуміють під гранулометричним складом ґрунту і порід?
- 2.Що таке гранулометричні (механічні) елементи ґрунту і як вони поділяються за походженням?
- 3.Що розуміють під класифікацією гранулометричних елементів?
- 4.В чому суть класифікації ґрунтів за гранулометричним складом?
- 5.Розкрийте суть візуального або органолептичного методу визначення гранулометричного складу ґрунту в польових умовах.

Органічна частина ґрунту, її походження, склад і властивості

Органічна частина ґрунту представлена рослинними залишками (корені, наземний опад), напіврозкладеними їх продуктами і гумусом – складним комплексом речовин, які забарвлюють верхню частину ґрунтового профілю і є невід’ємною складовою частиною гумусу. Гумус обов’язково міститься в ґрунті, проте кількість і якість його може бути різним. Велике значення гумусу в родючості ґрунту і в процесах ґрунтоутворення.

Вивчення цього розділу треба починати з поняття про гумус і його значення, потім перейти до огляду розвитку вчення про гумус в історичному аспекті, ознайомитися з поглядами П.А.Костичева, В.Р.Вільямса, І.В.Тюріна, М.М.Кононової, Л.М.Александрової та ін.

Далі треба розглянути джерела, склад і кількість рослинних решток, що поступають у ґрунт, а також процеси їх перетворення.

Необхідно знати сучасні погляди про процеси гумусоутворення, якісний склад гумусу і умови, які впливають на швидкість і напрями процесів утворення гумусових речовин у різних ґрунтово-кліматичних умовах.

Ознайомтесь із будовою і властивостями гумінових кислот і фульво-кислот, також з процесами їх взаємодії з мінеральною частиною ґрунту.

В кінці розгляньте шляхи регулювання у ґрунті кількості гумусу і його склад в умовах різних ґрунтово-кліматичних зон.

Література: 1. с. 28-38; 2. с. 65-82; 3. с. 69-78; 6. с. 21-24.

Питання для самоперевірки

- 1.Що розуміють під органічною частиною ґрунту?
- 2.В чому суть перетворення органічних залишків у ґрунті та утворення гумусу?
- 3.Охарактеризуйте склад і форми гумусу ґрунту.
- 4.Розкрийте суть якісного складу гумусу та гумусового стану ґрунту.
- 5.Назвіть основні заходи регулювання кількості та складу гумусу у виробничих умовах.

Хімічний склад і радіоактивність ґрунту

У природних умовах тверда фаза ґрунту характеризується різним хімічним складом, який, на думку багатьох вчених, успадкованих від літосфери, тобто верхньої твердої оболонки Землі. Тому при вивченні цього розділу насамперед треба ознайомитись із середнім хімічним складом літосфери і ґрунту. Велику увагу треба приділити валовому хімічному складу ґрунту, який в значній мірі характеризує напрям ґрунтоутворчого процесу.

З агрономічної точки зору велика роль належить поживним елементам ґрунту, тому зорієнтуйтеся у вмісті їх в окремих ґрунтах і доступності для рослин. Особливу увагу приділіть аким поживним елементам як азот, фосфор, калій, кальцій та ін.

У цьому ж розділі ознайомтесь з радіоактивністю ґрунтів, її видами і виробничим значенням, враховуючи те, що це питання більш детально висвітлюється в дисципліні "Радіобіологія".

Література: 1. с. 61-84; 2. с. 84-95; 3. с. 70.

Питання для самоперевірки

1. Охарактеризуйте середній хімічний склад літосфери і ґрунту.
2. Що розуміють під валовим хімічним складом ґрунту? Які основні елементи його представляють.
3. Назвіть основні елементи ґрунту, необхідні для рослин.
4. Охарактеризуйте забезпеченість ґрунтів України рухомими формами фосфору і обмінного калію.
5. Розкрийте суть радіоактивності ґрунтів, їх видів і виробниче значення.

Ґрунтові колоїди і вбирна здатність ґрунту

Ґрунтові колоїди – це органічні та мінеральні частки ґрунту розміром менше 0,0001 мм з характерними ознаками, будовою і властивостями.

Визначення ґрунтових колоїдів доцільно починати з умов їх утворення, при чому звернути увагу на такі два шляхи: диспергація (роздрібнення грубих часток) і конденсація (укрупнення молекул).

Колоїдні частки (міцели) мають відповідну будову, схему якої запропонував М.І.Горбунов. Згідно з цією схемою кожна міцела складається з ядра, до якого примикає так званий внутрішній (іоногенний) шар, а за ним зовнішній (дифузний) шар. Якщо колоїдна частка заряджена від'ємно, то вона називається ацидоїдом, а якщо позитивно – базоїдом. Ті колоїди, які здатні змінювати знак заряду залежно від реакції середовища, називають амфолітоїдами.

За відношенням до рідкої фази ґрунту колоїди діляться на гідрофільні та гідрофобні.

При розгляді класифікації колоїдів зверніть увагу на такі три їх групи: мінеральні, органічні та органо-мінеральні.

З вмістом колоїдів у ґрунті тісно пов'язана вибрана здатність ґрунту.

Тому особливу увагу зверніть на властивості колоїдів і процеси коагуляції та пептизації. Виясніть поняття “ґрунтово-вбирний комплекс” (ГВК). Розгляньте склад увібраних катіонів основних типів ґрунтів і їх вплив (особливо водню, натрію, кальцію) на властивості ґрунту.

Перш ніж розглядати вбирну здатність ґрунтів, виясніть поняття “вбирна здатність ґрунту” і ознайомтесь з основними етапами розвитку вчення про вбирну здатність ґрунтів (К.К.Гедройц, О.Н.Соколовський, М.І.Горбунов та ін.). Потім уважно (з прикладами) вивчіть всі види вбирної здатності ґрунту: механічну, фізичну, хімічну, фізико-хімічну і біологічну.

Література: 2. с. 98-105; 3. с. 60-64.

Питання для самоперевірки

- 1.Що таке ґрунтові колоїди? Їх склад і властивості.
- 2.Опишіть схематичну будову колоїдної міцели, запропонованої М.І.Горбуновим.
- 3.Охарактеризуйте класифікацію ґрунтових колоїдів.
- 4.Розкрийте суть вбирної здатності ґрунту.
- 5.Охарактеризуйте основні види вбирної здатності ґрунту: механічну, фізичну, фізико-хімічну, хімічну та біологічну.

ґрунтовий розчин і окисно-відносні процеси в ґрунті

ґрунтовий розчин – це ґрунтова вода і розчинені в ній мінеральні, органічні та органо-мінеральні речовини у вигляді іонних, молекулярних і колоїдних форм. З ґрунтовим розчином тісно пов'язані окисно-відновні процеси, які в свою чергу впливають на ґрунтоутворення і на родючість ґрунту.

При вивченні цього розділу насамперед чітко визначіть поняття “ґрунтовий розчин”, а також його склад.

Література: 1. с. 61-80; 2. с. 172-180; 3. с. 67-69.

Питання для самоперевірки

- 1.Що таке ґрунтовий розчин і якими речовинами він представлений?
- 2.Розкрийте суть реакцій окислення і відновлення, які проходять у ґрунтовому розчині.
- 3.Дайте визначення понять “окисно-відновна буферність”, і “окисно-відновний потенціал”, “окисно-відновний режим”.
- 4.Розкрийте роль окисно-відновних процесів у ґрунтоутворенні та родючості ґрунту.

Реакція і буферність ґрунту

Кожний ґрунт має певну реакцію ґрунтового розчину, від якої залежать мікробіологічні процеси, розвиток рослин і напрями процесів ґрунтоутворення.

При вивченні цього розділу насамперед вясніть причину виникнення реакції ґрунтового розчину, прийняту символіку показників реакції ґрунтового розчину.

З реакцією ґрунтового розчину зв'язана кислотність і лужність ґрунту. Тому, при визначенні поняття кислотності ґрунту дотримуйтесь того, що це його властивість, яка зумовлена наявністю іонів водню (H^+) у ґрунтовому розчині та обмінних іонів водню (H^+), алюмінію (Al^{3+}) і марганцю (Mn^{2+}) у ґрунтовому вбирному комплексі.

Навчіться розрізняти основні форми кислотності ґрунту: актуальну і потенційну, а також види потенційної кислотності: обмінну і гідролітичну. Розкрийте причини виникнення окремих форм і видів кислотності ґрунтів, а також заходи щодо їх усунення.

За таким же принципом розгляньте лужність ґрунту, їх види і заходи щодо усунення.

Після вивчення цього питання приступіть до вивчення буферності ґрунту. Запам'ятайте, що буферність ґрунту – це його здатність протистояти різним змінам реакції середовища. Це дуже цінна якість ґрунту, оскільки біологічні, хімічні, а також фізико-хімічні процеси спричинювали б постійні різні зміни реакції.

Література: 1. с. 34-85; 2. с. 114-120; 3. с. 65-67; 6. с. 24-34.

Питання для самоперевірки

- 1.Що розуміють під реакцією ґрунту?
- 2.Дайте визначення кислотності ґрунту.
- 3.Охарактеризуйте основні форми і види кислотності та лужності ґрунту.
- 4.Розкрийте основну суть вапнування і гіпсування ґрунтів, встановлення норм внесення вапнякових і гіпсових матеріалів.
5. Розкрийте суть буферності ґрунту, умови її виникнення і значення для ґрунтоутворення.

Фізичні властивості ґрунту

З фізичними властивостями ґрунту тісно пов'язані водний, повітряний, тепловий режими ґрунту, а також окремі технологічні процеси при вирощуванні сільськогосподарських культур. Тому при вивченні особливу увагу зверніть як на загальні, так і на фізико-механічні властивості ґрунту.

До загальних фізичних властивостей ґрунту віднесені щільність складення, щільність твердої фази і загальна пористість.

Щільність складення, або об'ємна маса, ґрунту - це маса одиниці об'єму (переважно 1см) сухого ґрунту в його природному стані. Вона змінюється в широких межах: в мінеральних ґрунтах - від 0,9 до 1,8 г/см³, у болотних і торфових ґрунтах - від 0,11 до 0,4 г/см³.

Щільність твердої фази, або питома маса, ґрунту - це відношення маси його твердої фази до маси рівного об'єму води при температурі +4°C. Її величина для мінеральних ґрунтів коливається від 2,4 до 2,8 г/см³, а в органогенних - 1,25-1,8 г/см³.

Пористість, або шпаруватість, ґрунту - це сумарний об'єм усіх пор (шпар) між частками ґрунту. Вона виражається у відсотках від загального об'єму ґрунту і змінюється в гумусових горизонтах від 50 до 60%, а в болотних ґрунтах складає 80-90%.

До фізико-механічних властивостей ґрунту належать пластичність, липкість, набухання, осідання, зв'язність, твердість, питомий опір. Вони мають свої особливості й відіграють відповідну роль. Наприклад, пластичність - здатність ґрунту змінювати свою форму під впливом зовнішніх сил без розпадання на окремі частини. Вона проявляється при вологому ґрунті. Липкість - здатність волого ґрунту прилипати до інших тіл (переважно до органів ґрунтообробних знарядь). Набухання - збільшення об'єму ґрунту при зволоженні та замерзанні, а осідання - зменшення об'єму при висиханні.

Зв'язність - здатність ґрунту чинити опір зовнішнім силам, які намагаються роз'єднати ґрунтову масу, а твердість - властивість ґрунту в природньому заляганні

чинити опір стикуванню та розклинуванню. Зв'язність і твердість ґрунту, викликаються силами зчеплення між агрегатами ґрунту, що пов'язано з мінералогічним і гранулометричним складом, структурністю, вологістю, вмістом гумусу і виражаються в кг/см².

Питомий опір - це зусилля, яке затрачається на підрізання пласта ґрунту, його обертання і тертя в робочу поверхню ґрунтообробних знарядь. Він залежить від типу ґрунту і його гранулометричного складу.

Література: 1. с. 45-50; 2. с. 128-137; 3. с. 52-57.

Питання для самоперевірки

1. Назвіть, які властивості ґрунту належать до загальних фізичних і фізико-механічних.

2. Дайте визначення щільності складення і щільності твердої фази. Що подібного і яка різниця між ними?

3. За якими показниками оцінюється щільність складення ґрунту і його загальна пористість?

4. Що розуміють під пластичністю і зв'язністю ґрунту? В чому вони проявляються у природних умовах?

5. Що таке питомий опір ґрунту і як змінюється його величина залежно від типу і гранулометричного складу ґрунту.

Структурність і структура ґрунту

При вивченні цього розділу перш за все дайте визначення поняття “структурність ґрунту і “структура ґрунту”, потім розгляньте види структури. Врахуйте, що основними показниками структури ґрунту є форма, розміри, водотривкість і пористість. Із усіх видів структури виділіть агрономічно цінні.

При розгляді процесу структуроутворення зварність увагу на чинники і умови, які супроводжують цей процес, на роль колоїдних часток, гумусу, катіону кальцію. Велике значення у структуроутворенні має трав'яниста рослинність, особливо багаторічна. Створення у ґрунті агрономічно цінної структури супроводжується покращенням водно-повітряного і поживного режимів, фізичних і фізико-механічних властивостей ґрунту. Структурні ґрунти у більшій мірі протидіють впливу водної та вітрової ерозії. З часом при використанні ґрунту його структура може руйнуватися. Тому треба вміти встановити причини втрати структурного стану ґрунту, а також біологічні та хімічні способи її відтворення.

Література: 2. с. 120-128.

Питання для самоперевірки

1. Що таке структурність і структура ґрунту?
2. Як утворюється агрономічно цінна структура і її значення.
3. Назвіть основні причини втрати структурного стану ґрунту.
4. Охарактеризуйте основні прийоми, які сприяють створенню і збереженню ґрунтової структури у виробничих умовах.

Водні властивості та водний режим ґрунту

Вода - один із компонентів ґрунту (рідка фаза) і незамінних чинників, які визначають життєдіяльність організмів. Це особлива фізико-хімічна система, яка забезпечує фізичні та хімічні процеси у природі, а також є могутньою транспортною геохімічною системою переміщення речовин у просторі. Воді належить велика роль у

грунтоутворенні: процеси вивітрювання і новоутворення мінералів, нагромадження гумусу і хімічні реакції проходять лише у водному середовищі.

Враховуючи це, в першу чергу в'ясніть джерела ґрунтової вологи і закони її переміщення у ґрунтах. Потім вивчіть категорії, форми і види ґрунтової вологи. Зверніть увагу на доступні і недоступні форми води для рослин. Розгляньте всі основні властивості і ґрунтово-гідрологічні константи. Найбільш важливими серед них є максимальна гігроскопічність (МГ), вологість в'янення (ВВ), найменша (НВ) і повна (ПВ) вологоємність.

В'ясніть залежність водних властивостей від гранулометричного складу, структурного стану ґрунтів і вмісту гумусу. При вивченні водного режиму спочатку необхідно розглянути прихідні та розхідні статті водного балансу, а потім основні типи водного режиму ґрунтів (промивний, періодично промивним, непромивний, випітний, вологозастійний) і їх регулювання в різних ґрунтово-кліматичних зонах України. Зверніть увагу на ґрунтові води, їх склад, рівень залягання і вплив на процеси ґрунтоутворення і властивості ґрунтів.

Література: 1. с. 50-57; 2. с. 137-154; 3. с. 78-82; 6. с. 34-37

Питання для самоперевірки

1. Охарактеризуйте воду як основний компонент ґрунту та її значення у процесах ґрунтоутворення.
2. Джерела води у ґрунті та основні закони її переміщення.
3. Які форми води у ґрунті вам відомі і доступність їх рослинам?
4. Охарактеризуйте основні водні властивості ґрунту: вологоємність, водопідіймальна здатність, водопроникність ґрунту.
5. Розкрийте суть водного режиму ґрунту. Визначте, який водний режим властивий для вашої зони.
6. Охарактеризуйте основні заходи щодо регулювання водного режиму ґрунтів у різних ґрунтово-кліматичних зонах України.

Повітряні властивості та повітряний режим ґрунту

Ґрунтове повітря - важлива складова частина ґрунту (газова фаза) і його вміст у ґрунті є однією з основних умов життя рослин. Без доступу повітря та вільного його обміну не можуть жити у ґрунті також аеробні мікроорганізми (гриби водорості, бактерії) та ґрунтова фауна. Тому, насамперед розгляньте склад ґрунтового повітря, його відмінність від атмосферного, а потім вивчіть основні повітряні властивості: повітроємність, повітропроникність. Виясніть залежність між шпаруватістю, кількістю вологи і ґрунтовим повітрям. Складіть уяву про обмін повітря і газообмін між ґрунтом і атмосферою та чинниками, які

їх визначають. Зверніть увагу на значення ґрунтового повітря (роль кисню і вуглекислого газу) і аерації для ґрунтових процесів, життя рослин і мікроорганізмів. Усвідомте, що таке повітряний режим ґрунту і т.п.

При вивченні теми відмітьте роль аеробних і анаеробних процесів у родючості ґрунту. На закінчення розгляньте заходи щодо регулювання повітряного режиму ґрунтів у різних ґрунтово-кліматичних умовах України.

Література: 1. с. 57-59; 2. с. 154-162, 3. с. 82-85; 6. с. 37-39.

Питання для самоперевірки

1. Значення ґрунтового повітря для життя рослин, мікроорганізмів і фауни ґрунту.
2. Чим відрізняється склад ґрунтового повітря від атмосферного?
3. Охарактеризуйте основні повітряні властивості ґрунту.
4. Що таке аерація ґрунту і від яких чинників вона залежить?
5. Що розуміють під анаеробіозисом і еробіозисом у ґрунтах? Їх показники.
6. Які заходи використовують при регулюванні повітряного режиму ґрунту?

Теплові властивості та тепловий режим ґрунту

Тепло - один із чинників росту і розвитку рослин . З тепловим станом ґрунту тісно пов'язані функції рослин, розчинність у воді мінеральних сполук, кисню і вуглекислого газу, швидкість надходження в рослини поживних речовин і води.

При вивченні цього розділу зверніть увагу на джерела тепла в ґрунті , потім складіть уявлення про теплоємність, теплопровідність , теплопоглинання і здатність до тепловипромінювання , а також про чинники ,від яких вони залежать . Відмітьте роль тепла для біологічних і фізико–хімічних процесів. Врахуйте , що великий вплив на тепловий режим ґрунту має сніговий покрив. З товщиною снігового покриву пов'язані процеси замерзання і розмерзання, проникнення вологи у ґрунт , поверхневий стік та інші процеси .Розгляньте заходи щодо регулювання теплового режиму ґрунтів.

Література : 1. с . 59-61 ; 2. с . 162-172 ; 3. с . 45-90 .

Питання для самоперевірки

1. Розкрийте роль тепла як чинника росту і розвитку рослин.
2. Джерела надходження тепла у ґрунт.
3. Охарактеризуйте основні теплові властивості ґрунту і чинники, що їх визначають.
4. Зорієнтуйтесь, які ґрунти називають теплими, а які холодними?
5. Основні заходи щодо регулювання теплового режиму ґрунтів у виробничих умовах.

Родючість ґрунту

Родючість є основною специфічною властивістю, яка характерна ґрунті. Тому, вясніть, що таке родючість ґрунту. Охарактеризуйте окремі гіпотези стосовно родючості ґрунту в історичному аспекті. Вивчіть види родючості ґрунту: природну, штучну, економічну. Розкрийте існуючі показники родючості ґрунту і біологічні, агрохімічні, агрофізичні. Їх необхідно знати для прийомів окультурення і створення добре окультурених ґрунтів, що є основною умовою підвищення їх

продуктивності. Виясніть питання, що стосуються оцінки і моделювання родючості ґрунтів.

Література: 1. с. 84-96; 2. с. 180-184; 3. с. 97-102; 6. с. 42-45.

Питання для самоперевірки

1. Що таке родючість ґрунту? Елементи родючості.
2. Охарактеризуйте основні категорії родючості ґрунту: природну, штучну, екологічну.
3. Розгляньте основні показники родючості та окультуреності ґрунтів.
4. Розкрийте суть оцінки і моделювання родючості ґрунту.

Класифікація, номенклатура і діагностика ґрунтів

Ґрунтовий покрив Землі та її окремих регіонів дуже складний. Тому, не випадково, виникла потреба в класифікації, номенклатурі та діагностиці ґрунтів.

Класифікацією ґрунтів прийнято називати об'єднання ґрунтів у подібних за походженням (генезисом), їх найважливішими властивостями і рівнем родючості.

Принципи і методи класифікації ґрунтів міцно пов'язані з розвитком ґрунтознавства. Значний вклад у розробку і удосконалення класифікації ґрунтів зробили В.В. Докучаєв, М.М. Сибірцев, П.С. Косович, К.Д. Глінка, К.К. Гедройц та ін.

Впродовж історії було запропоновано декілька класифікацій ґрунтів, а саме: еколого-генетичну, факторно-генетичну, морфогенетичну, еволюційно-генетичну та історико-генетичну, а в зарубіжних країнах - західноєвропейську, американську.

Розгляньте позитивні сторони і недоліки окремих класифікацій.

Врахуйте, що в даний час розроблення наукової класифікації покладено генетико-виробничий принцип, який базується на таких трьох показниках:

- 1) географічні умови поширення ґрунтів; 2) генезис і фізико-хімічні властивості ґрунтів; 3) виробнича характеристика ґрунтів.

При вивченні класифікації ґрунтів необхідно ознайомитись з основними таксономічними одиницями, на які поділяються ґрунти. У вітчизняному ґрунтознавстві в систематиці ґрунтів прийнято такі таксономічні одиниці: тип, підтип, рід, вид, різновидність і розряд. Треба знати, що представляють собою ці одиниці.

Розгляньте основні закономірності географічного розповсюдження ґрунтів (зона, підзона, область, провінція, район) і їх значення в ґрунтово- географічному і природному районуванні України. У межах ґрунтових провінцій і районів виділіть структури ґрунтового покриву, а в їх складі поєднання, варіації, комплекси і плямистість ґрунтів.

В останні роки Інститутом ґрунтознавства і агрохімії УААН під керівництвом академіка В.В. Медведєва проведена розшифровка головних ґрунтових груп до легенди ґрунтової карти України, складеної за методикою ФАО, з чим також треба ознайомитись.

Під номенклатурою ґрунтів розуміють назви ґрунтів відповідно до їх властивостей і кваліфікаційного походження.

За пропозицією В.В. Докучаєва і М.М. Сибірцева в основу вітчизняної номенклатури ґрунтів покладено народні назви, які виходять із характерних особливостей верхніх горизонтів, зокрема їх забарвлення, або враховують екологічні умови, в яких розвивався ґрунт. Так, з'явилися терміни генетичних типів, чорнозем, підзол, червонозем, сірі лісові ґрунти, бурі лісові ґрунти і т.п.

Під діагностикою ґрунтів розуміють процес опису ґрунту відповідно до визначення правил з метою його систематичного віднесення до того чи іншого типу.

В основу вітчизняної діагностики ґрунтів покладено декілька принципів, основні риси яких були сформульовані ще в працях В.В. Докучаєва і його учнів: профільний метод, комплексний підхід, порівняльно-географічний аналіз і генетичний принцип.

Література: 1.с. 96-100; 2. с. 191-201; 6. с. 46-50.

Питання для самоперевірки

1. Дайте визначення понять “класифікація ґрунтів”, “номенклатура ґрунтів”, “діагностика ґрунтів”.
2. Які принципи були покладені в основу класифікації ґрунтів В.В. Докучаєвим?
3. На чому базується сучасна наукова класифікація ґрунтів?
4. Дайте визначення основним таксономічним одиницям, які прийняті в систематиці ґрунтів: тип, підтип, рід, вид, різновидність, розряд.
5. Охарактеризуйте загальні закономірності географічного поширення ґрунтів.

Рекомендації до вивчення ґрунтів окремих зон України

В межах кожної ґрунтової зони України при вивченні ґрунтів пропонується дотримуватись такого плану: географічне положення, границі, площа зони; природні умови (чинники ґрунтоутворення), процеси

ґрунтоутворення; основні типи ґрунтів, їх класифікація, генетико-морфологічна будова і фізико-хімічні властивості, використання ґрунтів зони і заходи щодо їх охорони і підвищення родючості.

Ґрунтово-географічне та агроґрунтове районування України

Територія України розташована на південному сході Європи. Протяжність її із заходу на схід 1316 км. і з півночі на південь - 893 км. Загальна площа становить 60,4 млн.га.

Україна характеризується великою різноманітністю природних умов і ґрунтового покриву. Згідно ґрунтово-географічного і агроґрунтового районування на території України виділено такі ґрунтові зони: П. - зона дерново-підзолистих типових і оглеєних ґрунтів Українського Полісся; ЛС - зона чорноземів типових, деградованих і сірих лісових ґрунтів Лісостепу, або просто зона Лісостепу; СА і СБ - зона чорноземів звичайних і південних Степу, або зона Степу; СС -

зона темно-каштанових і каштанових ґрунтів Сухого Степу, або просто зона Сухого Степу; К - зона буроземних ґрунтів Українських Карпат і коричневих ґрунтів Гірського Криму, або просто зона Гірського Криму.

Поряд з тим, на території Українського Полісся виділяють агроґрунтові провінції: Полісся західне (П1), Полісся центральне правобережне (П2), Полісся лівобережне високе (П3), Полісся лівобережне низовинне (П4).

Агровиробничі провінції зони Лісостепу такі: Лісостеп західний (ЛС1), Лісостеп правобережний центральний високий (ЛС2), Лісостеп лівобережний низовинний (ЛС3), Лісостеп лівобережний високий (ЛС4).

В зоні Степу виділяють такі 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).

На території Карпат виділяють: Карпатське передгір'я (КП) з бурувато- підзолистими поверхнево-оглеєними ґрунтами; Карпати гірські (КГ) з гірсько- лісовими буроземами; Закарпатське передгір'я (КЗ) з буроземами оглеєними і зону з гірсько-лучними буроземами полонин (КПл).

Зона Гірського Криму об'єднує такі провінції: Кримська передгірна чорноземно- степова (КрС); Кримська передгірна лісостепова (КрЛС); Кримська гірська буроземно-лісова (КрГ); Кримська гірська лісостепова (КрЛС); Південний схил головного Кримського гірського пояса (КрП).

Згідно з прийнятою класифікацією в Україні виділено понад 600 видів ґрунтів, які об'єднано в 17 типів і понад 35 підтипів, а саме:

1. Дерново-підзолисті ґрунти на давньольодовикових відкладах і морені.

І. Дерново-слабопідзолисті піщані та глинисто-піщані.

2. Дерново-середньопідзолисті супіщані.

II. Дерново-підзолисті оглеєні (глеюват і та глейові) ґрунти на давньоалювіальних, воднольодовикових відкладах і морені.

3. Дерново-слабопідзолисті оглеєні піщані та глинисто-піщані.
4. Дерново-середньоопідзолисті оглеєні супіщані.
5. Дерново-середньо- і сильнопідзолисті поверхнево оглеєні.

III. Опідзолені ґрунти, переважно на лесових породах і глинах (намиті та змиті).

6. Ясно-сірі та сірі лісові.
7. Темно-сірі опідзолені.
8. Чорноземи опідзолені.

IV. Реградовані ґрунти, здебільшого на лесових породах (незмиті та змиті).

9. Темно-сірі реградовані.
10. Чорноземи реградовані (типові).

V. Чорноземи глибокі (типові) на лесових породах (незмиті та змиті).

11. Чорноземи глибокі (типові) малогумусні та слабогумусовані.

VI. Чорноземи глибокі (типові) на лесових породах (незмиті та змиті).

12. Чорноземи звичайні мало- та середньогумусні глибокі.
13. Чорноземи звичайні середньогумусні.

14. Чорноземи звичайні малогумусні.
15. Чорноземи звичайні малогумусні неглибокі.

VII. Чорноземи південні на лесових породах (незмиті та змиті).

16. Чорноземи південні малогумусні та слабогумусовані.
17. Чорноземи здебільшого солонцюваті на важких глинах.
18. Чорноземи на важких глинах.

VIII. Чорноземи і дернові ґрунти щебенюваті на алювії щільних порід

19. Чорноземи і дернові ґрунти щебенюваті на елювії щільних некарбонатних порід.

20. Чорноземи і дернові карбонатні ґрунти на елювії карбонатних порід (мергелів, крейди, вапняків).

IX. Чорноземи залишково-солонцюваті на лесових породах.

21. Чорноземи глибокі залишково-солонцюваті.

22. Чорноземи південні залишково-солонцюваті.

X. Лучно-чорноземні ґрунти переважно на лесовидних породах.

23. Лучно-чорноземні ґрунти.

24. Лучно-чорноземні поверхнево-солонцюваті.

25. Лучно-чорноземні глибоко-солонцюваті.

XI. Каштанові ґрунти на лесових породах.

26. Темно-каштанові залишково-солонцюваті.

27. Темно-каштанові солонцюваті.

28. Каштанові солонцюваті.

XII. Лучні ґрунти на делювіальних і алювіальних відкладах.

29. Лучні ґрунти.

30. Лучні солонцюваті.

XIII. Болотні ґрунти на алювіальних, делювіальних і воднольодовикових відкладах.

31. Лучно-болотні та болотні.

XIV. Торфо-болотні ґрунти і торфовища. Солонці.

32. Торфо-болотні ґрунти і торфовища низовинні.

33. Солонці.

XV. Дернові ґрунти.

34. Дернові переважно оглеєні піщані, глинисто-піщані та супіщані в комплексі з слабогумусованими пісками.

35. Дернові піщані та глинисто-піщані переважно неоглеєні ґрунти в комплексі з слабогумусованими пісками і чорноземами піщаними.

36. Дернові опідзолені суглинкові та оглеєні їх види.

XVI. Буроземно-підзолисті та бурі лісові ґрунти.

37. Буроземно-підзолисті та поверхнево-оглеєні їх види.

38. Бурі гірсько-лісові щебенюваті та дерново-буроземні ґрунти в комплексі з оглеєнимй їх видами.

XVII. Дерново-буроземні та гірські лучні ґрунти.

39. Дерново-буроземні та гірські лучні, а також коричневі гірські ґрунти на елювії-делювії корінних порід.

40. Коричневі гірські ґрунти.

Ґрунти Українського Полісся

Українське Полісся займає площу 11768,3 тис.га, що складає 19,5% території України.

Згідно агроґрунтового районування воно представляє собою зону змішаних лісів з дерново-підзолистими типовими і оглеєними ґрунтами. Українське Полісся поширене в бореальному (помірно-холодному) ґрунтово-біокліматичному поясі Центральної тайгово-лісовій ґрунтово-біокліматичній області. Ця зона поділяється на чотири провінції: Полісся Західне, Полісся Правобережне (Центральне), Полісся Лівобережне високе і Полісся Лівобережне низовинне.

Західне Полісся представляє собою провінцію змішаних лісів Східноєвропейської рівнини. В ньому виділяється дві фізико-географічні області - Волинське Полісся і Мале Полісся.

Правобережне, або Центральне, Полісся знаходиться між ріками Случ і Дніпро та охоплює Рокитнянський район Рівненської області, північні райони

Житомирської та північно-західні райони Київської областей.

У Правобережному Поліссі виділено дві фізико-географічні області Житомирське Полісся і Київське Полісся.

Провінція Лівобережного високого Полісся представлена однією фізико-географічною областю - Новгород-Сіверським Поліссям.

Провінція Лівобережного низовинного Полісся розташована південніше попередньої і приурочена до правого берега р.Десна. Вона представлена однією фізико-географічною областю - Чернігівським Поліссям, яке розташоване між Київським Поліссем на заході та Новгород-Сіверським на північному сході. З півдня та південного заходу воно обмежене лісостеповою зоною, на північному заході межує з Республікою Білорусь, а на півночі — Російською Федерацією.

По ґрунтовій карті встановить границі зони. При вивченні

природних умов зони зверніть увагу на особливості клімату, природної рослинності, ґрунотвірних порід і рельєфу в різних частинах зони, а також на використання ґрунтів цієї зони та роль виробничої діяльності людини на сучасному етапі.

Основними процесами ґрунтоутворення у цій зоні є: підзолистий, дерновий і болотний. Процеси ґрунтоутворення тут можуть проходити кожний самостійно або в поєднанні.

Ґрунтовий окрив Українського Полісся досить строкатий. Це обумовлено вологим і м'яким кліматом, великою різноманітністю хімічного і мінералогічного складу, добре розвиненим мезо- і мікрорельєфом при загальній різноманітності території, близьким і дуже нерівномірним заляганням ґрунтових вод, різноманітністю рослинних формацій і різним за інтенсивністю впливом господарської діяльності людини.

У ґрунтовому покриві Українського Полісся переважають дерново-підзолисті ґрунти. На них припадає 67% орних земель. У складі дерново-підзолистих ґрунтів 39% слабо- і середньо підзолистих глинисто-піщаних і піщаних; 53% - середньо підзолистих супіщаних і 8% сильно-підзолистих, переважно легкосуглинкових. До 26% дерново-підзолистих ґрунтів зони перебувають в умовах постійного перезволоження і належать до глейових.

Крім дерново-підзолистих ґрунтів у цій зоні поширені сірі лісові ґрунти, темно-сірі опідзолені і чорноземи опідзолені (22%), дернові та лучні глейові (11%), болотні та торфо-болотні (1,2%).

Дерново-підзолисті ґрунти

Ці ґрунти поширені в усіх провінціях Українського Полісся, займаючи площу 1404,4 тис. га, що складає 49,6% території зони. Розвиваються вони під впливом підзолистого і дернового процесів. Характерною особливістю цих ґрунтів є чітка диференціація ґрунтового профілю на генетичні горизонти HE - гумусово-сильно-елювіальний, E (h) - елювіальний слабогумусований, - ілювіальний і P - материнська, або ґрунотвірна, порода.

За розвитком підзолистого і дернового процесів ці ґрунти поділяються на дерновоюлабопідзолисті, дерново-середньопідзолисті, дерново-сильнопідзолисті, приховано-підзолисті, підзолисто-дернові. Дерново-слабопідзолисті переважно залягають на вершинах і пологих схилах морених горбів і гряд. В них гумусово-елювіальний горизонт НЕ досягає 18-24см і більше, а елювіальний E / E / h – до 5 см. Дерново-середньо-підзолисті та сильно-підзолисті ґрунти відрізняються від слабопідзолистих наявністю добре вираженого елювіального горизонту відповідно до 15- 18см і до 20см і більше. За гранулометричним складом дерново-підзолисті ґрунти у цій зоні переважно піщані та супіщані. Вони збіднені на гумус (вміст його у верхньому гумусово-елювіальному горизонті складає 0,7-1,75%, кислі) рН сольової витяжки складає 4,4-4,6, а гідролітична кислотність - 1,95-3,14 мекв (100г. ґрунту,), при ємкості вбирання - 2,8- 2,4мекв/100г. ґрунту. Запаси поживних речовин в них так само невеликі: фосфору - 0,07%, калію - близько 1,5% і азоту - до 0,1%.

Особливу групу тут складають дерново-підзолисті вторинно насичені, сформовані на воднольодовикових відкладах і підстилані крейдою та кристалічними породами. Будова профілю цих ґрунтів залежить від глибини залягання твердих порід. Тому за глибиною залягання твердих порід ці ґрунти поділяються на неглибокопідстилані (до 1м) і глибокопідстилані (1-1,5м).

За гранулометричним складом ці ґрунти супіщані у верхніх горизонтах і легкосуглинкові в ілювіальних. Вміст гумусу в них коливається від 1,5 до 2,5%. При заляганні крейди на глибині до 1 м ці ґрунти мають слаболужну реакцію (рН водне 7,8-8,0), а якщо на глибині понад 1м - нейтральну (рН сольове 6,5-7,1).

Аналогічно до дерново-підзолистих ґрунтів, підстиланими крейдою, на водно-льодовикових породах (супісках і піках) формуються так звані дерново- підзолисті скелетні ґрунти. Вони містять дуже мало гумусу (0,7%), сильно кислі (рН сольове 4,3), збіднені на поживні речовини для рослин.

Підзолисто-дернові ґрунти

Ці ґрунти в основному поширені у північно-східній частині Лівобережного Полісся, займаючи площу 16,6 тис. га, що складає 0,4% території зони. Залягають вони у плоских безстічних зниженнях і сформувались на прісноводних (озерних) суглинково-піщаних відкладах. У профілі цих ґрунтів виділяються такі генетичні горизонти: гумусовий HE 30 см, елювіальний слабогумусований Eh - до 7 см, перехідний елювіально-ілювіальний EI — до 13 см, ілювіальний I – до 25 см, нижче якого залягає материнська порода Pgl, як правило, лесовидний оглеєний суглинок.

За гранулометричним складом ці ґрунти переважно супіщані, вміст гумусу у верхньому горизонті складає 2,43%, реакція ґрунтового розчину слабокисла і кисла (рН сольове 5,7-4,9, гідролітична кислотність - 4,15 - 6,05 мекв 100 г. ґрунту), містять до 0,17% фосфору.

Дерново-бурі ґрунти

Серед дерново-бурих ґрунтів Українського Полісся виділено три підтипи: залізистий, залізисто-ілювіальний та псевдофібровий. Дерново-бурі залізисті ґрунти залягають на підвищених випуклих і рівнинних ділянках бурих терас під сухими, з убогого рослинністю. Їх профіль представлений такими генетичними горизонтами: He - P_i - P. Дерново-бурі залізисто-ілювіальні ґрунти залягають майже в аналогічних умовах, але відрізняються від них тим, що горизонт P_i збіднений на глину. Дерново-бурі псевдофіброві ґрунти залягають також в тих же умовах, але на ділянках з різноманітнішим рослинним покривом. В їх профілі виділяються гумусово-елювіальний горизонт He, перехідний елювіальний Pe і псевдофібровий P_i горизонти.

Вміст гумусу в цих ґрунтах змінюється від 0,9% до 1,9%, реакція ґрунтового розчину слабо кисла, вони слабо забезпечені поживними речовинами для рослин.

Дерново-карбонатні та дерново-скелетні ґрунти

Дерново-карбонатні ґрунти (рендзини) поширені у Волинському і Малому Поліссі та приурочені до виходів на поверхню крейдіано-мергельних порід. Вони займають 146,9 тис. га., що складає 3,9% площі зони.

У профілі цих ґрунтів виділяються такі генетичні горизонти: Нек до 30 см, Нрк - 30-65 см, нижче якого залягає материнська порода Рк — тверда кристалічна крейда або вапняк.

За гранулометричним складом ці ґрунти легко- і середньосуглинкові, містять 2,02-2,5% гумусу, лужні (рН водне 7,8 - 8,0).

Дерново-скелетні ґрунти зустрічаються окремими плямами у Житомирському Поліссі та приурочені до виходу на поверхню кристалічних порід (гранітів). У профілі цих ґрунтів виділяють такі генетичні горизонти: Н - до 25 см, - НР25-60 см, глибше 60 см - невивітрені кристалічні породи Р.

За гранулометричним складом ці ґрунти займають 404,4 тис. га, що складає 9,4% площі зони. В основному вони поширені на Новгород-Сіверському, Пенському, Словечансько-Овруцькому, Новоград-Волинському та інших островах і на лівобережжі р. Десни.

Утворились тут сірі лісові ґрунти на карбонатних лесовидних суглинках і супісках. Вони мають специфічну будову ґрунтового профілю, що проявляється в меншій диференціації профілю. Ґрунтовий профіль представлений такими горизонтами: HE — I (h) — I Рк.

За фізико-хімічними властивостями ці ґрунти слабо забезпечені основами, реакція їх слабокисла або кисла (рН сольове 5,0-5,5, гідролітична кислотність — 3-4 мекв/100 г. ґрунту). На відміну від дерново-підзолистих ґрунтів вони більш гумусовані (1,4-1,8%), краще забезпечені поживними речовинами, особливо мікроелементами.

Дернові глейові та лучні ґрунти

На Поліссі ці ґрунти займають 624,3 тис. га, що складає 14,6% площі зони. Вони залягають у слабодренованих зниженнях, на водорозділах, надзаплавних терасах. Формуються вони в умовах надмірного ґрунтового і поверхневого зволоження переважно під трав'янистою рослинністю. Профіль їх характеризується акумуляцією гумусу у верхній частині та поступовим зменшенням його вмісту з глибиною.

В дерново-глейових ґрунтах товщина гумусового горизонту Н складає 40 см. Під ним до глибини 60 см залягає перехідний горизонт НР gI, нижче якого залягає материнська порода Pgl, як правило, оглеєний лесовидний суглинок або супісок.

Лучні ґрунти утворилися в понижених елементах рельєфу і в заплавах річок. Від дернових глейових вони відрізняються глибинним гумусовим горизонтом (до 70 см) і дещо більшим вмістом гумусу (до 5%). Ґрунотвірними породами в них є делювіальні, алювіальні та льодовикові відклади. Будова профілю лучного ґрунту така: гумусовий дерновий горизонт Н d, гумусовий горизонт Н, перехідний НР, нижній перехідний оглеєний Pi gI і оглеєна материнська порода P gI.

Болотні ґрунти

Болотні ґрунти на Поліссі займають близько 33,5 тис. га. Формуються вони в умовах надмірного зволоження під впливом болотного процесу ґрунтоутворення. Залежно від походження, ботанічного складу рослин, з яких утворюється торф, рельєфу та інших ознак болотні ґрунти поділяються на мулуватоглейові, торфовисто-глейові, торфо-глейові і торфовища.

Мулуватоглейові ґрунти не мають суцільного шару торфу. На їх поверхні залягає тільки гумусовий оторфований горизонт Нt. Цей горизонт має товщину від 15 до 40 см і він поступово переходить у сизо-сіру із вохристо-іржавими плямами породи P gI.

Торфовисті та торфо-глейові ґрунти мають такий самий профіль як і мулуватоглейові, однак на поверхні в них залягає шар торфу (Т),

потужністю до 30 см. у торфовисто-глейових і від 30 до 50см у торфо-глейових. Нижче залягає глейова порода Р gl.

У профілі торфового ґрунту залежно від ступеня розвитку і ботанічного

складу виділяють горизонти T_1 T_2 T_3 і т.д., а в сильнорозкладених і гуміфікованих – T_1 H_1 , T_2 H_2 і т.д.

Болотні ґрунти можуть мати слабокислу, нейтральну і лужну реакцію ґрунтового розчину (рН = 5-8). Вони відносно добре насичені кальцієм і магнієм, містять значні запаси азоту, дещо менше фосфору при невеликій

кількості калію.

Осушення і розорювання болотних ґрунтів сильно змінює напрям ґрунтоутворення, їх склад і властивості.

При вивченні ґрунтів Українського Полісся більш детально ознайомтесь з генетико-морфологічною будовою окремих типів і підтипів ґрунтів, їх складом і класифікацією. Особливу увагу приділіть вивченню питання раціонального використання і охорони ґрунтів зони.

Література: 1. с.104-131; 2. с.221-257; 3. с.134-153; 5. с.14-86; 6. с.50- 57; 8. с.128-142; 11. с.73-89.

Питання для самоперевірки.

1. Охарактеризуйте географічне положення і умови ґрунтоутворення зони Українського Полісся.
2. Охарактеризуйте ґрунтоутворні процеси, які властиві для Українського Полісся.
3. Подайте генетико-морфологічну будову основних типів ґрунтів зони.
4. Розгляньте питання раціонального використання і охорони ґрунтів Українського Полісся.

Ґрунти Лісостепу України

Зона Лісостепу України є північною частиною суббореального помірного поясу і простягається безперервною смугою від

Передкарпаття на заході до західних відрогів Середньоруської височини (м. Великий Бурлук Харківської області). Загальна площа зони становить 20,2млп.га, що складає 33,6% території України.

Лісостепова зона охоплює Тернопільську, Хмельницьку, Вінницьку, Черкаську, Полтавську і Харківську області, південну половину Львівської, Волинської, Рівненської, Київської, Чернігівської, більшу частину Сумської, північні райони Одеської і Кіровоградської областей, частково Івано-Франківську і Чернівецьку області.

Значні розміри лісостепової зони на Україні визначають різноманітність властивостей природних компонентів ландшафтів, регіональні відмінності в їх структурі, господарському використанні.

Лісостепова зона характеризується помірно-теплим кліматом.

У лісостеповій зоні виділено 4 агрогрунтові провінції і 18 фізико-географічних областей.

До агрогрунтових провінцій належать: Західно-Українська, Дністровсько-Дніпровська, Лівобережна Дніпровська і Середньоруська підвищена.

На території Західно-Української провінції виділено 5 фізико-географічних областей, а саме: Волинське Опілля, Росточчя і Опілля, Західно-Подільське Опілля і Прут-Дністровська область.

Дністровсько-Дніпровська провінція охоплює південну і центральну частини Подільської височини, Придністровську височину, приурочені до Українського щита. У цій провінції виявлено такі фізико-географічні області: Північно-Придніпровську, Київську підвищену, Придніпровсько-Подільську, Подільсько-Побузьку, Центральну-Придніпровську, Південно-Подільську підвищену і Південно-Придніпровську підвищену.

Лівобережно-Дніпровська лісостепова провінція займає значні площі Придніпровської низовини. В ній виділено чотири фізико-географічні області, а саме: Північно-Дніпровський терасово-рівнинний Лісостеп, Південно-Дніпровський терасово-рівнинний Лісостеп, Північний Полтавський Лісостеп і Південний Полтавський Лісостеп.

Середньоруська підвищена лісостепова провінції представлена

південно-східними відрогами Середньоруської височини, які утворюють горбистий розчленований рельєф. В цій провінції виділено дві фізико-географічні області: Сумський підвищений Лісостеп і Харківський підвищений Лісостеп.

В цілому зона Лісостепу України характеризується складним ґрунтоутворенням, тому не випадково серед вчених-ґрунтознавців є декілька гіпотез щодо генетизу ґрунтів цієї зони, що варто розкрити студентом при вивченні цього розділу.

В структурі ґрунтового покриву Лісостепу України найпоширенішими ґрунтами є чорноземи типові, які займають 7213,7 тис.га. або 54,6% площі зони. На площі 3271,0 тис.га. або 24,7% площі зони залягають темно-сірі опідзолені ґрунти і опідзолені чорноземи, а на ясно-сірі та сірі лісові ґрунти припадає 1635,5 тис. га, що дорівнює 12,4% площі зони.

Серед цих ґрунтів, або в комплексі з ними, поширені чорноземи солонцюваті (287,7тис.га., або 2,2% площі зони), лучні та їх солонцюваті види (290,1тис.га або 2,2% площі зони), лучні та їх солонцюваті види (290,1тис.га., або 2,2%, а також дерново-підзолисті) (255,9тис.га. або 1,6%), підзолисто-дернові (8,4тис.га. або 0,1%), чорноземи на щільних глинах, пісках і елювії твердих некарбонатних порід (відповідно 95,5; 63,8 і 2,4тис.га), чорноземи залишково-карбонатні (44,6тис.га.), лучно-болотні та болотні (231,2тис.га), торфо-болотні та торфовища (87,9тис.га.), мочаристі (46,5тис.га), виходи порід, руслові відклади (47,6тис.га).

Сірі лісові ґрунти

Розрізняють три підтипи цих ґрунтів: ясно-сірі лісові, сірі лісові та темно-сірі опідзолені. Кожний з них у Лісостепу України має два фаціальних підтипи: звичайні, або модальні, й вологі. Останні поширені в західному Лісостепу, де в зв'язку з підвищеною вологістю та слабкою водопроникністю ґрунти періодично перезволожуються, що зумовлює розвиток глейових процесів.

Ясно-сірі лісові ґрунти характеризуються найбільш типово

вираженими ознаками підзолистих ґрунтів. Їх профіль чітко диференціюється на такі генетичні горизонти: Но – лісова підстилка товщиною 0-2см; гумусово- елювіальний горизонт НЕ залягає на глибині 2-15см (на орних землях - 0-26-30 см); елювіальний слабогумусований горизонт Е – 15-30-45см; елювіально- ілювіальний горизонт ЕІ – 45-65см; власне ілювіальний горизонт І – 65-135см; нижче – ґрунотвірна порода Рк - карбонатний лес або лесовидний суглинок.

За генетичною будовою ясно-сірі лісові ґрунти дуже подібні до дерново-підзолистих. Тому навчіться розрізняти їх за такими морфологічними ознаками:

1) ясно-сірі лісові ґрунти переважно утворюються на карбонатних породах (лесах ;і лесовидних суглинках), тоді як дерново-підзолисті на кислих безкарбонатних породах (морені, флювіогляціальних відкладах і т.п.). Тому перші мають лінію закипання від HCl, а другі ні;

2) ясно-сірі лісові ґрунти мають потужний (50-90см) ілювіальний горизонт з добре вираженою горіхуватою (в горизонті ІІ і призматичною) в горизонті структурою, тоді як товщина ілювіального горизонту дерново-підзолистих ґрунтів лише інколи перевищує 35-40см, структура горизонту грудкувата;

3) товщина елювіального горизонту в ясно-сірих лісових ґрунтах не перевищує 10-12см, тоді як в дерново-підзолистих ґрунтах вона складає 20-30см і більше.

Ясно-сірі ґрунти дуже збіднені на гумус (в одному шарі його є лиш 0,8- 1,0%, а з глибиною зменшується до 0,2%), сильнокислі (рН сольове становить 4,1-4,2, а гідролітична кислотність 3,2-4,1 мекв/100г ґрунту) при сумі ввібраних основ 11,7-22,8 мекв/100 г.ґрунту, а насиченості основами - 75-88%. Дуже бідні ці ґрунти на валові форми азоту (0,06-0,11%) і фосфору (0,07-0,10%) і одночасно відносно добре забезпечені калієм (1,6-1,9%).

Сірі лісові ґрунти займають проміжне положення між ясно-сірими лісовими і темно-сірими опідзоленими. Порівняно з ясно-сірими лісовими ґрунтами у них більш послаблений підзолистий процес, але

розвиток дернового процесу ще такий, що не сприяє значному нагромадженню гумусу. Ці ґрунти мають таку генетичну будову профілю: Но - лісова підстилка - 0-2см (в орних ґрунтах її немає); гумусово-ілювіальний горизонт Не - 0-2-25-35см; ілювіальний слабогумусований горизонт І (h) - 35-60см; власне ілювіальний горизонт І - 60-130см; ґрунтотвірна порода Рк - глибше 130см - лес або лесовидний карбонатний суглинок.

На Опіллі та в Прут-Дністровському межиріччі поширені буруватосірі ґрунти. Вони подібні до сірих лісових, а буруваті завдяки спорадичному перезволоженню.

Порівняно з ясно-сірими, сірі лісові ґрунти краще гумусовані (вміст гумусу коливається в межах 1,5-3,0%), а також краще забезпечені поживними елементами і менш кислі (рН сольове коливається в межах 5,4-5,6, а гідролітична кислотність -4,0-4,2 мекв/100г ґрунту).

Темно-сірі опідзолені ґрунти поширені в Лісостепу нерівномірно. Найбільші їх маси знаходяться південніше областей поширення ясно-сірих і сірих лісових ґрунтів. Загальна їх площа становить 1192 тис.га.

При вивченні цих ґрунтів ознайомтесь з гіпотезами окремих вчених відносно їх походження.

Для темно-сірих опідзолених ґрунтів властива така генетична будова профілю: гумусовий слабоілювіований горизонт Не залягає на глибині 0-30-40см; перехідний гумусово-ілювіальний горизонт Ні - 40-70см; власне ілювіальний горизонт І - 70-120см; ґрунтотворна порода Рк - глибше 120см - карбонатний лес або лесовидний суглинок.

За гранулометричним складом темно-сірі опідзолені ґрунти бувають від супіщаних до глинистих. Вони мають кращі водно-фізичні та фізико-хімічні властивості, ніж ясно-сірі та сірі лісові ґрунти. В їх верхньому орному шарі щільність складення дорівнює 1,0-1,3 г/см³, а щільність твердої фази - 2,62-2,63 г/см³, загальна пористість переважно складає 51-59%, а пористість аерації при НВ - 18-30%. Вміст гумусу у верхньому гумусово-ілювіальному горизонті Не коливається в межах 2,3-3,0%, а з глибиною зменшується до 0,3-0,4%.

Вони переважно слабокислі (рН сольове дорівнює 5,2-6,4, а гідролітична кислотність - 1,6-2,9 мекв/100 г.грунту), слабо забезпечені валовими формами азоту (0,11- 0,14%) і фосфору (0,08%) та відносно добре калієм (1,78-1,87%).

Серед модальних темно-сірих опідзолених ґрунтів у цій зоні поширені оглеєні відміни, а також реградовані ґрунти.

Темно-сірі опідзолені оглеєні ґрунти залягають на знижених елементах рельєфу, де ґрунтові води підходять близько до поверхні. Оглеєння в них проявляється у вигляді сизого відтінку в забарвленні, в наявності іржавих плям і залізо-марганцевих конкрецій. За генетичною будовою вони майже не відрізняються від їх неоглеєних аналогів.

Темно-сірі реградовані ґрунти - це ґрунти, що звільнилися з-під лісу і дуже змінені давньою землеробською культурою. Для них властива така генетична будова профілю: Не – Нік – Ірпк – Рк. Вони характеризуються дещо кращими; фізико-механічними і фізико-хімічними властивостями, ніж їх опідзолені аналоги.

Чорноземи опідзолені

В основному вони приурочені до правобережжя Дніпра, де займають проміжне положення між темно-сірими опідзоленими ґрунтами і типовими чорноземами. Вони пройшли степову і лісову стадії ґрунтоутворення. Для них характерна така генетична будова профілю: гумусово-слабоелювіальний горизонт Не залягає з поверхні до глибини 35-45см; верхній перехідний добре гумусований та ілювіальний горизонт Нрі – 45-80см; нижній перехідний до породи слабогумусований горизонт Ph і 80-120см; ґрунтоутворна порода Рк глибше 120см - лес або лесовидний карбонатний суглинок.

Чорноземи опідзолені характеризуються відносно добрими фізичними властивостями. Так, у верхньому гумусовому горизонті щільність складення дорівнює 1,02-1,22г/см³, а щільність твердої фази - 2,64-2,70г/см³. У природному стані пористість загальна знаходиться на рівні 54-61%, а пористість аерації при НВ - 23-38%. Вони мають і відносно добрі фізико- хімічні властивості. Так, у верхньому орному

шарі вміст гумусу досягає 3-4%, який з глибиною зменшується до 1,2-1,5%. Реакція ґрунтового розчину слабокисла або близька до нейтральної (рН = 5,7-6,3, а гідролітична кислотність становить 1,3-2,5 мекв/100г. ґрунту). Порівняно з попередніми ґрунтами чорноземи опідзолені містять значно більше валових форм азоту (0,3-0,18) фосфору (0,11) і калію (1,91-2,07%).

В зоні Лісостепу України серед чорноземів опідзолених значні площі займають реградовані чорноземи. В них виділяються такі генетичні горизонти: Не – Нірк – НРІк – Рк. За фізичними і фізико-хімічними властивостями вони мало відрізняються від чорноземів опідзолених.

Чорноземи типові

Вони переважно займають вирівняні слабодерновані ділянки і займають 7454,2тис.га, в тому числі під ріллею 6963,3тис.га, що складає 93,3%. Сформувалися чорноземи типові під лучно-степовою рослинністю на карбонатних тесових породах.

Профіль чорноземів типових має таку генетичну будову: гумусовий горизонт Н залягає з поверхні до глибини 45-65см; верхній перехідний гумусовий горизонт Нр – 55-85см; нижній перехідний до породи горизонт Ph - 85-180см; ґрунотвірна порода Рк – глибше 180см – карбонатний лес.

Серед чорноземів типових тут виділяють три фаціальні підтипи: вологий, буруватий і модальний. Тому вивчіть їх морфо-генетичну будову і розгляньте різницю та подібність між їх морфологічними ознаками.

За гранулометричним складом чорноземи типові переважно середньо- і важкосуглинкові. Вони мають добрі фізико-хімічні властивості. Так, у верхньому горизонті Н вміст гумусу коливається в межах 4,2-4,6%, а з глибиною зменшується до 1-2%. Переважно вони слабокислі або нейтральні чи лужні (рН коливається в межах 6,4-7,9, а гідролітична кислотність - 0,7-1,2 мекв/100 г.ґрунту), сума ввібраних основ дорівнює 22,8-36,2 мекв/100 г.ґрунту при ступені насиченості

основами – 93-98%.

Чорноземи залишково-солонцюваті та солонцюваті

У лісостеповій зоні України ці ґрунти в основному поширені у Полтавській (513,4тис.га.), Луганській (85,7тис.га.), Харківській (34,8тис.га.) та Одеській (20,3тис.га.) областях.

Чорноземи залишково-солонцюваті залягають переважно на терасах водорозділів Сула-Псьол, Псьол-Ворскла, Ворскла-Оріль і сформувалися на лесових породах. У формуванні цих ґрунтів в минулому мали вплив мінералізовані ґрунтові води, рівень яких з часом знижувався, що призвело до виносу легкорозчинних солей із ґрунту в підґрунтя. При цьому увібрані натрій майже повністю замінився на кальцій. За іншими ознаками профілю ці ґрунти подібні до чорноземів типових несолонцюватих.

Чорноземи солонцюваті поширені на терасах річок з неглибоким (3-5м) заляганням мінералізованих ґрунтових вод, а також зрідка на водорозділах і їх схилах, де близько до поверхні підходять солонсті глини (південно-східна частина Харківської області).

Глибина і генетична будова профілю чорноземів солонцюватих майже така, як і в чорноземах несолонцюватих, серед яких вони поширені.

Чорноземи солонцюваті відносно добре збагачені на гумус. У верхньому орному шарі його міститься 3,9-4,3%, але з глибиною по профілю він зменшується спочатку до 2,9-3,3%, а потім до 1,9-2,6%. Реакція ґрунтового розчину, як правило, близька до нейтральної або нейтральна (рН = 6,8-7,2). Вони середньо забезпечені рухомими формами азоту і фосфору (відповідно 50- 62 і 109-139 мг/кг ґрунту) і мало обмінним калієм (85-109 мг/кг ґрунту).

Як і залишково-солонцюваті, ці ґрунти у вологому стані в'язкі, схильні до запливання, а в сухому стані сильно ущільнюються і мають знижену аерацію та водопроникність.

Лучно-чорноземні ґрунти

Ці ґрунти поширені майже в усіх підзонах Лісостепу. Найбільші площі вони, займають у Тернопільській, Полтавській, Чернігівській, Луганській та Донецькій областях. Вони сформувалися під лучно-степовою рослинністю в умовах атмосферного і ґрунтового зволоження при заляганні гуртових вод на глибині 3-4м на важких породах і 2-4м на легких. Серед лучно-чорноземних ґрунтів зустрічаються поверхнево- і глибокосолонцюваті та осолоділі види. Ці ґрунти мають таку генетичну будову профілю: гумусовий горизонт Н, який залягає з поверхні до глибини 67см; верхній гумусовий перехідний НР - 67-81 см; гумувовий перехідний карбонатний - НРк - 81-108см; нижній перехідний глейовий горизонт Phgl - 108-193см; материнська порода Рк - карбонатний лесовидний суглинок.

Ці ґрунти по-різному збагачені на гумус - від 4,2 до 7,8%, але з глибиною зменшується він до 3,3-0,9%. Реакція ґрунтового розчину слабокисла або близька до нейтральної (рН = 6,0-6,9, а з глибиною збільшується до 7,0-7,3). В них міститься порівняно багато увібраних основ Ca^{++} (20,0-43,8 мекв/100г. ґрунту) і Mg^{++} (3,7-6,9 мекв/100г. ґрунту) при ступені насиченості основами 87,0-93,5%.

Лучні ґрунти

Ці ґрунти у лісостеповій зоні України, як і на Поліссі, займають знижені ділянки водороздільних просторів, терас і заплав річок, а також днища балок. Утворюються вони під трав'янистою рослинністю в умовах надмірного тимчасового зволоження.

Ґрунтовий профіль лучних ґрунтів нагадує чорноземи і відрізняється від них лише оглеєнням.

За рівнем залягання ґрунтових вод та інтенсивністю оглеєння лучні ґрунти Лісостепу України поділяються на лучні глейові, лучні та чорноземно- лучні. Всі вони мають порівняно високу природну родючість, тому переважно використовуються під кормові в'гддя, або на них вирощують овочеві культури.

Враховуючи складність ґрунтового покриву Лісостепу вивчення

цього розділу починайте з ознайомлення з природними умовами, окремими ґрунтовими процесами, генетико-морфологічною будовою найбільш поширених типів ґрунтів, а також з їх властивостями і заходами щодо поліпшення їх родючості та охорони.

Література: 1. с. 131-166; 2. с. 275-299; 3. с. 153-171; 5. с. 87-178; 6. с. 50- 61; 9. с. 148-192; 11. с. 89-105.

Питання для самоперевірки

1. Охарактеризуйте природні умови зони Лісостепу України.
2. Під впливом яких процесів ґрунтоутворення формуються сірі лісові та темно-сірі опідзолені ґрунти?
3. Які загальні ознаки характерні для окремих типів і підтипів чорноземів?
4. Які заходи треба проводити для підвищення родючості та охорони сірих лісових і опідзолених ґрунтів Лісостепу України?

Ґрунти Степової зони України

Степова зона України простягається з південного заходу на північний схід на 1100км та з півночі на південь в 100км на заході до 300-450км на сході.

У цій зоні розташовані Одеська, Миколаївська, Херсонська, Дніпропетровська, Запорізька, Донецька, Луганська, південні райони Кіровоградської і Харківської областей, а також рівнинна частина АР Крим.

За кліматичними і ґрунтовими умовами степова зона України поділяється на дві підзони: північну та південну.

У Північно-степовій підзоні виділяються 4 провінції, а саме: Дністровсько-Дніпровська, Лівобережно-Дніпровсько-Приазовська, Донецька і Задонецько-Донська.

Дністровсько-Дніпровська північно-степова провінція займає північно- західну частину степової зони, охоплюючи південні відроги Центрально- Молдавської, Подільської та Придністровської височин.

Лівобережно-Придніпровська-Приазовська північно-степова провінція займає північну частину Придніпровської низовини,

Приазовську височину і Приазовську низовину. На території цієї провінції виділено три фізико-географічні області: Ореальско-Кінська, Приазовський підвищений Степ і Приазовський низинний Степ.

Донецька північно-стєпова провінція розташована у східній розширеній частині степової зони України. До її складу входять дві фізико-географічні області: Степові західні відроги Донецької височини і Донецький підвищений Степ.

Задонецько-Донська північно-стєпова провінція об'єднує в собі південні відроги Середньоруської височини і терасову рівнину р.Сіверський Донець.

Середньостєпова (підвищена) підзона степової зони України представлена Причорноморською провінцією з п'ятьма фізико-географічними областями: Задністровським низовинним степом, Дністровсько-Бузьким низинним степом, Бузько-Дніпровським низинним степом, Дніпровсько- Молочанським низинним степом і степовими південнозахідними схилами Приазовської височини.

Грунтовий покрив степової зони України досить різноманітний. У північній його частині найбільш поширеними грунтами є чорноземи звичайні. Вони займають 9959,2тис.га, що складає 81,1% загальної площі зони. Серед чорноземів звичайних зустрічаються підтипи: малогумусні - 6173,7тис.га (50,3%), і середньогумусні - 3785,5тис.га. (30,8%). Крім них, тут ще є чорноземи на пісках (145,9тис.га.), чорноземи на щільних безкарбонатних породах (319,7тис.га), чорноземи залишково-солонцюваті (132,7тис.га.). В понижених елементах рельєфу поширені дернові глейові, лучно-чорноземні, лучні, лучно-болотні, мочаристі ґрунти, а також солонці.

У підзоні Південного Степу України найпоширенішими грунтами є чорноземи південні. Тут вони займають 3322,4тис.га. або 80,0% території підзони. Серед чорноземів, південних поширені підвиди міцелярно-карбонатні (731,9тис.га.) і солонцюваті (496,8тис.га.). Крім того, тут зустрічаються чорноземи на пісках (8,4тис.га.), чорноземи на елювії безкарбонатних щільних порід (2,6тис.га.), чорноземи залишково-карбонатні (284,4тис.га.), а також гідроморфні ґрунти -

лучно-чорноземні, лучні, дернові та ін.

Чорноземи звичайні

Вони зустрічаються у північному Степу України і представлені двома підтипами: модальними і міцелярно-карбонатними. Ці ґрунти поширені на водорозділах, їх схилах і лесових терасах річок. Сформувались вони під різнотравно-ковильно-типчаковою рослинністю на лесах і червоно-бурих глинах. Залежно від товщини гумусового горизонту чорноземи звичайні поділяються на глибокі, коли горизонт Н + Н_р дорівнює 85-120см, середньоглибокі – 65-85 і неглибокі 45-65см.

Профіль чорнозему звичайного середньоглибокого має таку генетичну будову: гумусовий горизонт Н залягає з поверхні до глибини 35см, під ним знаходиться верхній перехідний горизонт Н_{рк} на глибині 35-70см; нижче нього залягає нижній перехідний горизонт Р_{нк} – 70-90см, а під ним материнська порода – Р_к карбонатний лес.

За гранулометричним складом ці ґрунти переважно важкосуглинкові (88,5%), характеризуються добрими водно-фізичними властивостями. В гумусових горизонтах Н на глибині до 50 см щільність складення коливається в межах 1,14-1,26 г/см³, а з глибиною збільшується до 1,38-1,80 г/см³, щільність твердої фази 2,64-2,66 г/см³, загальна пористість і пористість аерації відповідно дорівнюють 52-57 і 23-27%.

Чорноземи звичайні характеризуються і добрими фізико-хімічними властивостями. Так, у верхніх горизонтах вміст гумусу в малогумусних видах складає 3,9-4,7%, а в середньогумусних - 5,5-6,8%. Реакція ґрунтового розчину в них нейтральна або слаболужна. У цих ґрунтах значні запаси валових форм азоту (0,20-0,31%), фосфору (0,12-0,16%) і калію (до1%).

Чорноземи південні

Ці ґрунти у зоні Степу України представлені трьома підтипами: модальними, міцелярно-карбонатними і солонцюватими. В основному вони поширені на території Херсонської (828,2тис.га.), Запорізької

(520,0тис.га.), Одеської (500,9тис.га.) і Дніпропетровської (300,9тис.га.) областей.

Як і чорноземи звичайні, вони сформувались під ковильно-типчачовою степовою рослинністю в основному на лесах і червоно-бурих глинах.

Характерною особливістю чорноземів південних є невелика товщина горизонтів, проникнення і фіксація гумусових речовин до 50-60см. На глибині 60-120см розвинутий ущільнений шар бурого кольору з нагромадженням вуглекислих солей кальцію і магнію, а на глибині 2,5-4м міститься гіпс.

Генетична будова профілю чорноземів південних така: гумусовий горизонт НЗ - з поверхні до глибини 35см; під ним залягає верхній перехідний горизонт Нрк – 35-60 см, який переходить у нижній перехідний горизонт Рhk - 60-80см, а нижче 80см підстиляється материнською породою Рк - карбонатний лес.

За гранулометричним складом серед чорноземів південних переважають важко- і легкосуглинкові (86,1%) різновидності. Водно-фізичні властивості цих ґрунтів характеризуються такими показниками: щільність складення - 1,19 — 1,38 г/см⁻¹, щільність твердої фази – 2,62-2,71 г/см³, загальна пористість – 54- 55%, а пористість аерації – 24-29%.

В цілому чорноземи південні характеризуються добрими фізико-хімічними властивостями. Вміст гумусу в малогумусних видах складає 3,7- 3,9%, а в середньогумусних - понад 4,0%. Реакція ґрунтового розчину переважно нейтральна, близька до нейтральної або лужна. Вони добре забезпечені валовими і рухомими формами поживних елементів.

Чорноземи на щільних глинах

Ці ґрунти ще називають чорноземами літогенно-щільними. Переважно вони залягають невеликими ділянками на схилах балок, де на поверхню виступають червоно-бурі та рябі глини верхньопліоценового віку. Утворились вони під впливом дернового

процесу.

За генетичною будовою чорноземи на щільних глинах дуже подібні до чорноземів звичайних і південних, серед яких вони поширені. На відміну від чорноземів звичайних вони темніше забарвлені, структура в них зерниста і

зернисто-горіхувата, загальний профіль вкорочений – Н + Нрк дорівнює 55-65см.

В чорноземах солонцюватих на щільних глинах профіль схожий з профілем несолонцюватих: горизонт Не залягає до глибини 30-35 см, під ним залягають перехідний гумусово-ілювіальний горизонт НІ, а ще нижче – материнська порода Рк – червоно-бура щільна карбонатна глина.

Ці ґрунти важкі за гранулометричним складом, щільні (щільність складення дорівнює 1,2-1,34 г/см³, а в нижній частині - 1,4-1,7 г/см³)

Чорноземи літогенно-щільні мають незадовільні фізико-механічні властивості. Вони легко запливають після дощу, у вологому стані в'язкі, а в сухому;— щільні та тріщинуваті, мають знижену аерацію та водопроникність.

Чорноземи літогенно-карбонатні утворилися на елювії крейди, мертелів, вапняків. Вони характеризуються коротким профілем - Н + Нр дорівнює 50-60 см та мають незадовільні водно-фізичні та фізико-хімічні властивості.

Чорноземи літогенно-кислі утворились на елювії піщаників, сланців і рідше - на масивно-кристалічних породах. Залягають вони на схилах водорозділів та балок, на грядах, гривах і горбах.

Ознаки і властивості цих ґрунтів залежать від порід та умов їх залягання. Товщина гумусового горизонту Н + Нр коливається від 25 до 85см. Ці ґрунти, як правило, щебенюваті з великим вмістом щебеню (до 25%). Вони мають несприятливі водно-фізичні та фізико-хімічні властивості.

В межах степової зони України є понад 400тис.га. чорноземів залишково- карбонатних і солонцюватих. За генетичною будовою і властивостями вони подібні до аналогічних ґрунтів, які поширені в зоні

Лісостепу України.

При сільськогосподарському використанні ґрунтів у степовій зоні України із найважливіших заходів є зрошення, а також гіпсування солонцюватих ґрунтів. У цій зоні не можна нехтувати і добривами, які підвищують ефективність зрошення.

Література: 1. с.166-191; 2. с.300-310; 3. с.173-188; 6. с.61-68; 8. с.192- 200; 11. с.105-220.

Питання для самоперевірки

1. Охарактеризуйте географічне положення і умови ґрунтоутворення степової зони України.
2. Проаналізуйте структуру ґрунтового покриву степової зони України.
3. Виявіть різницю в природних умовах і ґрунтоутворенні північної та південної підзони Степу України.
4. Охарактеризуйте генетико-морфологічну будову і властивості основних типів ґрунтів Степу України: чорноземи звичайні, чорноземи південні, чорноземи на щільних глинах.
5. Розгляньте основні заходи щодо раціонального використання і охорони ґрунтів Степу України.

Ґрунти Сухого Степу України

Зона Сухого Степу України займає 4711.0 тис.га. і приурочена до крайньої південної частини Причорноморської низовини та крайньої північної частини Кримського півострова, де висоти місцевості знижуються до відмітки 50м над рівнем моря і нижче.

В зоні Сухого Степу виділено дві провінції: Причорноморсько-Приазовську і Кримську. У Причорноморсько-Приазовській сухостеповій провінції виділено чотири фізико-географічні області: Приморську, Нижньодніпровську, Присивасько-Приазовську, Кримсько-Присиваську. Кримська степова провінція приурочена до структур Скіфської плити. У цій провінції також виділено чотири

фізико-географічні області: Кримсько- Присиваський рівнинний степ і Керченський горбистий степ.

У структурі ґрунтового покриву Сухого Степу найпоширенішими ґрунтами є темно-каштанові солонцюваті (1238,5 тис. га або 70,2% площі зони). Крім них тут зустрічають каштанові солонцюваті (100,9 тис. га), чорноземи на щільних глинах і пісках (відповідно 2,5 тис. га і 64,6 тис. га), лучно-каштанові солонцюваті (61,9 тис. га).

Темно-каштанові ґрунти

Ці ґрунти поширені переважно на безстічних рівнинах водорозділу Дніпро-Молочна та в північній частині Степового Криму. Утворились вони під типчаково-ковильними і полино-злаковими степами. Основними ґрунтоутвірними породами для них є пролювіально-делювіальні жовті та жовто- бурі глини та лесовидні суглинки.

Типовий профіль темно-каштанового слабосолонцюватого ґрунту має таку будову: гумусовий слабоелювіований горизонт Н (е) залягає з поверхні до глибини 30 см; під ним залягає верхній перехідний горизонт Н_{рк} на глибині 31-45 см, а нижче - нижній перехідний горизонт Р_{іж} - 46-80 см і завершується профіль материнською породою Р_к - карбонатним лесом або лесовидним суглинком.

За гранулометричним складом серед темно-каштанових ґрунтів переважають важкосуглинкові та легкоглинисті (71,5%).

За фізико-хімічними властивостями темно-каштанові ґрунти мало відрізняють від чорноземів південних. Переважно вони малогумусні: у верхньому гумусовому горизонті Н вміст гумусу дорівнює 3,1-3,2%, а з глибиною різко падає до 2,2-2,5%, а той до 0,9-1,5%>. Вони мають нейтральну або слаболужну реакцію ґрунтового розчину (рН водне 6,7-7,4), валового азоту в них міститься 0,16%, фосфору - 0,12-0,13, а калію - до 0,3-0,4%.

Каштанові та ясно-каштанові ґрунти

Ці ґрунти переважно розповсюджені в приморській та присиваській частині Херсонської області та Кримській степовій провінції на площі

100,9тис.га.

На відміну від темно-каштанових ґрунтів каштанові та ясно-каштанові не утворюють суцільних масивів, а залягають у комплексі з темно-каштановими, лучно-каштановими та солонцями і солончаками.

У профілі каштанових ґрунтів чітко проявляється гумусово-елювіальний Н (е) і перехідні горизонти Нрі та Ph і к.

Генетико-морфологічна будова каштанового середньосолонцюватого ґрунту така: гумусово-слабоелювіальний горизонт Н (е) залягає з поверхні до глибини 25см, під ним знаходиться верхній перехідний гумусовий слабоілювіальний горизонт Нрі - 26-40см, а на глибині 41-55см - нижній перехідний горизонт Ph і, який з глибини 56см переходить у материнську породу Рк - карбонатний лес.

За гранулометричним складом і водно-фізичними властивостями каштанові ґрунти подібні до темно-каштанових. Вони малогумусні (вміст гумусу складає 2,2-2,5%), нейтральні або лужні (рН водне коливається від 6,8 до 8,0), слабозабезпечені рухомими формами поживних речовин. Так, у важкосуглинкових різновидностях міститься легкогідролізованого азоту 39, рухомого фосфору 184 і обмінного калію 232 мг/кг ґрунту; в середньо-суглинкових – N – 55, P₂ O₅ - 70 і K₂O – 83 мг/кг ґрунту, а в легкосуглинкових — відповідно – 52; 70 і 286 мг/кг ґрунту.

Врахуйте, що в зоні Сухого Степу серед каштанових ґрунтів поширені лучно-каштанові. В їх профілі виділяються такі генетичні горизонти: He - 0- 40см, Ні — 41-55см, Ph – 56-100см і Pgl – 101см і глибше. На відміну від інших зон, тут лучно-каштанові ґрунти відрізняються плівково-капілярно-ґрунтовим зволоженням і сезонно-зворотнім режимом, що сприяє їх солонцюватості.

При вивченні водно-фізичних властивостей лучно-каштанових ґрунтів зверніть увагу на спільність їх з каштановими і темно-каштановими ґрунтами. Наприклад, в них, як і в згаданих ґрунтах, щільність складення коливається в межах, 1,26-1,50 г/см³, а щільність твердої фази - 2,60-2,65 г/см³. Виясніть причину більшого вмісту в цих

грунтах рухомого і неселікатного заліза і, навпаки, меншого вмісту кальцію.

При вивченні солонців насамперед дайте їм сучасне визначення і вясніть, чим вони відрізняються від солончаків та які умови сприяють проявленню солонцевого процесу ґрунтоутворення.

При вясненні походження солонців ознайомтесь з теоріями утворення їх за К.К. Гедройцем, В.Р. Вільямсом, Є.М. Івановим, В.А. Ковдою та ін. Одночасно врахуйте, що за характером водного режиму і комплексу зв'язаних з ним властивостей солонці поділяють на три типи: автоморфні, напівгідроморфні та гідроморфні. Для прикладу наведіть генетико-морфологічну будову автоморфного солонця, в якому виділено такі горизонти: HE (0-18см), HI (19-38), Phs (39-60см), Pks (61 см і глибше).

Характеризуючи фізико-хімічні властивості солонців, зверніть увагу на те, що у верхньому шарі вміст гумусу може коливатися від 1,5 до 7,0%, який з глибиною різко зменшується. Вони відрізняються нейтральною або лужною реакцією та збіднені на рухомі форми азоту і фосфору.

Вивчаючи солончаки, насамперед дайте їм чітке визначення, вясніть джерела і умови нагромадження в них солей, зверніть увагу на солі, які беруть участь у засоленні ґрунтів. Вивчіть солончаковий процес, будову, склад і класифікацію солончаків і солончакових ґрунтів та їх зональні особливості. Вясніть, чому рослини не ростуть на солончаках. Розкрийте суть поділу солончаків на пухкі, мокрі, чорні, кіркові.

Ознайомтесь із заходами розсолення ґрунтів і запобігання їх вторинного засолення.

При вивченні солодей насамперед вясніть суть осолодіння. Врахуйте, що залежно від умов утворення солоді поділяють на три типи: лучно-чорноземні, лучні (дерново-глейові) і лучно-болотні та три роди: звичайні, безкарбонатні та солонцеві. Крім того за глибиною осолоділого профілю (потужністю горизонтів Eh і Egl) солоді поділяють на мілкі! - менше 10см, середні - 10-20см і глибокі - понад 20см. Для

прикладу опишіть профіль солоді лучно-чорноземної середньоглибокої за такими генетичними горизонтами: Не — 0-35см, Е – 36-55см, Еh (56-75см, Іehgl) 76-100см, Phgl – 121см і глибше.

Вивчаючи властивості солодей, вясніть умови перерозподілу в них мулу, причини близькості їх гумусу до гумусу підзолистих ґрунтів, а також ґрунтового розчину в горизонтах HE та I.

Завершуючи вивчення цього розділу, охарактеризуйте сучасний стан сільськогосподарського використання і охорони ґрунтів Сухого Степу, звернувши при цьому особливу увагу на нагромадження в ґрунтах вологи за рахунок снігозатримання, полезахисного лісонасадження і відповідних прийомів агротехніки.

Література: 2. с.314-327; 6. с.68-70; 8. с.216-237; 11. с.120-129.

Питання для самоперевірки

1. Охарактеризуйте природні умови в зоні Сухого Степу України.
2. В чому особливості процесів ґрунтоутворення в цій зоні?
3. Охарактеризуйте генетико-морфологічну будову і властивості основних типів ґрунтів зони Сухого Степу України.
4. Розкрийте причини засолення ґрунтів зони і виникнення солончаків, солонців і солодей.

Ґрунти Українських Карпат

Українські Карпати, або Карпатська буроземно-лісова область, займають понад 3,7млн.га, що становить 5% площі держави. На сільськогосподарські угіддя там припадає 1126,6тис.га, в тому числі на рілля – 570,2тис.га.

Залежно від геологічної будови, геоморфології, рельєфу і висоти над рівнем моря, а також характеру ґрунотвірних порід, кліматичних умов і рослинного покриву Українські Карпати поділяють на три основні підзони: Передкарпаття, Карпати і Закарпаття. Враховуючи це, вивчення цього розділу найдоцільніше починати з ознайомлення з природними умовами і ґрунтами окремих підзон.

Наприклад, при вивченні природних умов Передкарпаття треба врахувати, що воно охоплює частину території Львівської (16,3%), Івано-Франківської (36,4%) та Чернівецької (16,9%) областей і разом займає близько 900 тис. га.

За ґрунтово-кліматичними умовами Передкарпаття поділяють на три агроґрунтові райони - Передгірний, Наддністрянський і Надпрутський. Тому врахуйте, що Передгірний агроґрунтовий район охоплює передгір'я в межах 300-400 м над рівнем моря і його північна межа проходить приблизно

північніше населених пунктів Самбір-Стрий-Калуш-Івано-Франківськ- Коломия, а східна - по або біля р. Прут.

При ознайомленні з кліматичними умовами цього району зверніть увагу на їх різницю у північно-західній та південно-східній частинах.

Вивчаючи умови ґрунтоутворення, врахуйте, що тут переважають безкарбонатні делювіальні відклади, які підстилаються щільним флішом, а також алювіальні наноси. З цими породами пов'язане поширення окремих типів і підтипів ґрунтів. Зокрема, на слабодернованих суглинках при глибокому заляганні або відсутності галечника під широколистяними і змішаними лісами утворились дерново-підзолисті, або буро- і бурувато-підзолисті ґрунти, на щебенюватому елювії флішу місцями (Мондринська антикліналь) поширені дерново-буроземні глейові щебенюваті та кам'яністі ґрунти.

Пристаюючи до ознайомлення з генетико-морфологічною будовою і властивостями місцевих ґрунтів, врахуйте, що за ступенем оглеєння пони поділяються на поверхнево-оглеєні, глеюваті та глейові, а за ступенем опідзолення - на слабо-, середньо- і сильнопідзолисті. Так, у поверхнево-оглеєних ґрунтах оглеєння спостерігається з їх поверхні або з елювіального горизонту E (h) gl, в глеюватих - оглеєна материнська порода Pgl, а в глейових – оглеєння доходить до нижньої частини ілювіального горизонту I₂gl. До слабопідзолистих належать ґрунти з товщиною гумусового горизонту HE до 30-35 см і більше з неглибоким (до декількох сантиметрів) елювіальним горизонтом E, до середньопідзолистих - відповідно 20-

25см і 15-20см, а до сильнопідзолистих – 15-18см і 20-30см.

Для прикладу опишіть профіль буро-середньопідзолистого поверхнево-оглеєного ґрунту з такою генетико-морфологічною будовою: HE (0-24см), E (h) gl (25-38см), E1 hgl (39-48см), I gl (h) (49-65 см), P1 gl (66-98 см), P2 gl (99- 168см і глибше).

При характеристиці валового хімічного складу обов'язково відмітьте перевагу оксидів кремнію, алюмінію і заліза. Досить важливо відмітити незадовільність фізико-хімічних властивостей буро-підзолистих ґрунтів. Адже, у їх верхньому гумусовому горизонті HE вміст гумусу дорівнює 2,1-2,8%, а в ілювіальному I gl — 0,5-1,3%. Не менш важливо й те, що ці фунти кислі (рН сольове у профілі коливається від 3,8 до 5,5, а гідролітична кислотність – від 2,2 до 8,0 мекв/100г. ґрунту). Оцініть, й те, що буро- і бурувато-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти мають дуже несприятливі для рослин водно-фізичні властивості. Особливу увагу зверніть на те, що в горбистих передгір'ях і на передгірних схилах Передкарпаття широко поширені дерново-буроземні опідзолені ґрунти, а місцями бурі лісові ґрунти, які сформувалися, як і попередні, на елювії-делювії глиниста* сланців і піщаників.

Для прикладу опишіть профіль дерново-буроземного опідзоленого ґрунту, в якому виділено такі генетичні горизонти: He (0-22см), He (23-28см), H1 gl (29-55см), IP gl (56-90см), P gl (31см і глибше).

У передгір'ях зустрічаються підзолисто-буроземні поверхнево-глейові ґрунти, які приурочені до відносно краще дренованих випуклих і верхніх ділянок схилів. За генетико-морфологічною будовою вони дуже подібні до буро-підзолистих за виключенням дещо буруватішого кольору і меншим елювіальним горизонтом. Наприклад, профіль підзолисто-буроземного кислого поверхнево глейового ґрунту, утвореного на делювіальних суглинках і поширених у Косівському районі Івано-Франківської області, включає такі горизонти: He (gl) (0-20см), HE gln (21-45см), P glmih (46-98см), Pmi gl (99- 150см і більше).

При ознайомленні з властивостями цих ґрунтів врахуйте, що в основному вони середньосуглинкові, збагачені на оксиди SiO₂, Fe₂ O₃,

Al₂O₃.

Приступаючи до вивчення ґрунтового покриву Наддністрянського терасового району насамперед визначіть його межі та ознайомтеся з кліматичними умовами. Оскільки цей район охоплює правобережні тераси р. Дністер і межиріччя Дністер-Ствряж і Ствряж-Блажівка особливу увагу зверніть на особливості формування тут дернових опідзолених, лучних, лучно- болотних, а також торфувато- і торфоболотних ґрунтів.

Своєрідними природними умовами характеризується Надпрутський агроґрунтовий район Передкарпаття, який охоплює північно-східну частину басейнів річок Прут і Сірет та їх приток.

Найбільш поширеними ґрунтами тут є дернові опідзолені, які сформувалися на давньому алювії надзаплавних терас; буро-середньо- і сильнопідзолисті поверхнево-оглеєні та неоглеєні супіщані та суглинкові ґрунти, які сформувалися на алювіально-делювіальних відкладах; буроземно- підзолисті, які залягають у передгірних частинах Покутської та Буковинської височин; бурі лісові щебенюваті на переході Передкарпаття до Карпат; ясно- сірі лісові ґрунти та темно-сірі опідзолені ґрунти, які залягають на Буковинській височині.

Для прикладу, ознайомтеся з морфологічними ознаками буроземно- підзолистого поверхнево-оглеєного ґрунту з такою генетичною будовою профілю: HE (0-22см), E (h) gl (23-40см), I hgl (41-95см), P gl (96см і глибше).

При вивченні фізико-хімічних властивостей зверніть увагу на гранулометричний склад, вміст гумусу, реакцію ґрунтового середовища.

Ознайомлення з природними ресурсами і умовами ґрунтоутворення власне Карпат розпочніть з місця їх розташування. При цьому врахуйте, що це найвологіша і найхолодніша частина України, яка покрита лісами на різних пологих, спадистих і навіть крутих схилах, полонинами, а також субальпійськими і альпійськими луками.

Усвідомте, що основними ґрунотвірними породами в гірських

Карпатах є флішові утворення і продукти їх вивітрювання. Це осадові гірські породи, які утворилися в глибоководних геосилікатних морських басейнах. Характерною особливістю флішу є ритмічне чергування шарів піщаників, аргілітів, алевритів, мергелів, вапняків тощо.

У цих умовах переважно сформувались бурі лісові кислі ґрунти, які мають таку генетичну будову: Но (0-4см), Н (5-40см), НР (41-59см), Рк (60см і глибше).

На підставі даних аналізів порівняйте ці ґрунти з іншими ґрунтами Українських Карпат. Одночасно ознайомтесь з генетико-морфологічною будовою і властивостями бурих лісових опідзолених ґрунтів, які приурочені до більш-менш вирівняних елементів рельєфу - терас річок, довгих делювіальних шлейфів, рівнинних гірських ділянок.

Особливу увагу приділіть гірсько-лучно-буроземним ґрунтам, які поширені на полонинах.

Вивчення природних умов і ґрунтів Закарпаття розпочніть з характеристики його провінцій: Закарпатського Передгір'я і Закарпатської низини. При цьому врахуйте, що Закарпатське Передгір'я характеризується промивним і застійно-промивним водним режимом, різким ступенем дернованості і щебенюватості ґрунтотвірних порід, що призвело до утворення буроземно-підзолистих, бурих лісових, глибоко-буроземних, дерново-глейових, лучно-буроземних алювіальних і лучних глейових ґрунтів.

Закарпатська низина в геоморфологічному відношенні складається із сучасних заплавлених терас річок Тиси, Борави, Латориці та Ужу. Формування ґрунтів тут головним чином відбувається під пологом дубових лісів. Ці ліси не утворюють зімкнутих пологів і поверхня ґрунтів під ними була прикрита ясно трав'янистою рослинністю, що сприяло дерновому процесу ґрунтоутворення з незначним опідзоленням. Для прикладу, ознайомтесь з профілем глибокого дернового опідзоленого ґрунту з такою генетичною будовою: HE (gl) (0-24см), Ehi (gl) (25-62см), I (h) gl (63-92см), P gl (93см і глибше). Крім того ознайомтесь з властивостями цих ґрунтів. Адже, вони переважно малогумусні, сильнокислі, а також слабо

забезпечені рухомими формами поживних речовин, особливо азотом і фосфором.

Серед дернових опідзолених глейових ґрунтів тут поширені лучно-буроземні ґрунти, які в свою чергу поділяються на такі підтипи: глеюваті, слбоглейово-елювіальні, глейові, сильноглейові та глейово-елювіальні. Наприклад, лучно-буроземні слабоглейові-елювіальні ґрунти мають таку будову профілю: He (0-28см), HE gln (29-49см), P Gln (41-90см), P Gln (91- 160см), P Gl (к) (161см і глибше).

Ці ґрунти сильнокислі, мало насичені основами, збагачені на рухомий алюміній, добре гумусовані до глибини 40 см.

На завершення вивчення цього розділу ознайомтесь з умовами раціонального використання ґрунтів Українських Карпат, звернувши особливу увагу на осушувальну та хімічну меліорацію, обробіток ґрунту, введення науково обґрунтованих сівозмін і застосування добрив.

Література: 1. с.202-207; 4. с.5-103; 8. с.250-259; 11. с.145-160.

Питання для самоперевірки

1. Ознайомтесь з природними умовами окремих підзон Українських Карпат.
2. Виясніть умови утворення карпатського флішу як ґрунотвірної породи і . формування на ньому ґрунтів.
3. Визначіть найбільш поширені процеси ґрунтоутворення в окремих підзонах Українських Карпат.
4. Розкрийте причини високої кислотності ґрунтів Українських Карпат.
5. Охарактеризуйте генетико-морфологічну будову і властивості найбільш поширених ґрунтів Українських Карпат.
6. Виділіть найбільш ефективні заходи щодо сільськогосподарського використання і охорони ґрунтів Українських Карпат.

Грунти Гірського Криму

Вивчення ґрунтів Гірського Криму треба розпочинати із детального ознайомлення з природними умовами, тому, що тут вони різні та пов'язані з вертикальними зонами: гірсько-степовою, передгірно-лісостеповою, гірсько-лісовою та Головним поясом Кримських гір. Зокрема, врахуйте, що природні умови Степового Передгір'я сприяють утворенню тут ґрунтів чорноземного типу – чорноземів на лесовидних суглинках і червоно-бурих глинах, чорноземів на карбонатних породах (вапняках, крейді та ін.), чорноземів на продуктах вивітрювання безкарбонатних порід (піщаників, сланців та ін.), коричневих ґрунтів.

Природні умови Передгірно-лісостепової зони сприяють утворенню дерновокарбонатних ґрунтів, передгірських чорноземів, бурих гірсько-лісових, сірих лісових і темно-сірих опідзолених ґрунтів.

Зона Головного поясу Кримських гір характеризується дуже складним рельєфом. Тут надзвичайно сильно виражені зсувні явища. Своєрідний тут і клімат: відносно висока температура повітря, незначні короткочасні дощі, відсутність або дуже мала товщина снігового покриву. Все це сприяло утворенню коричневих, червоних і лучних ґрунтів. Наприклад, у коричневих ґрунтах виділяються такі генетичні горизонти: Н (0-25см), НР_m (28-40см), Р_{hkm} (41-105см), Р_k (106см і глибше). Ці ґрунти малогумусні, мають нейтральну або слаболужну реакцію ґрунтового розчину. Червоні ґрунти – коротко профільні. В них виділяються такі горизонти: Н (0-15см), НР_m (16-30см), Р (31см і глибше). За фізико-хімічними властивостями вони значно поступаються всім іншим ґрунтам Гірського Криму.

Врахуйте, що в Гірському Криму землеробство обмежене і при освоєнні гірських ґрунтів дуже важливими заходами є охорона лісів, регулювання стоків влаштування протисельових споруд, правильне використання пасовищ, застосування спеціальних систем обробітку ґрунту, терасування і заліснення схилів.

Література: 1. с.195-202; 2. с.391-402; 8. с.261-264; 11. с.132-144.

Питання для самоперевірки

1. Що розуміють під вертикальною зональністю ґрунтів? Які вертикальні зони виділяють в Гірському Криму?
2. Розкрийте особливості ґрунтоутворення в Гірському Криму.
3. Охарактеризуйте будову і властивості основних типів ґрунтів Гірського Криму.

Техногенні ґрунти України

Вивчення техногенних ґрунтів України необхідно розпочати з їх понятійного визначення. Адже, це антропогенні ґрунти, які сформовані людиною за допомогою сучасної потужної техніки. При цьому треба врахувати, що на відміну від природного ґрунтоутворення, яке проходить віками в основному під впливом клімату, рельєфу місцевості, рослинного і тваринного світу та ґрунотвірних порід, поява техногенних ґрунтів пов'язана із порушенням педосфери Землі у процесі видобутку корисних копалин, геологорозвідувальних робіт, промислового і цивільного будівництва тощо.

До речі, зараз в Україні нараховується понад 2 млн.га порушених земель, при тому ж між собою вони дуже різні, що пов'язано з різноманітністю корисних копалин і способом їх розробки.

Детально вивчіть класифікацію техногенних ґрунтів України, яка базується на дослідженнях В.А. Рожкова (1986), Л.В. Єстеревської (1987, 1988, 1989), Р.М. Панаса (1992). та ін.

Ознайомтесь з найбільш поширеними техногенними ґрунтами України: літоземами, гідроземами, техноземами, хемоземами тощо. Особливу увагу приділіть питанню використання і підвищення родючості техногенних ґрунтів.

Література: 8. с.274-278.

Питання для самоперевірки

1. Що таке техногенні ґрунти?
2. На які основні типи поділяються техногенні ґрунти?
3. Охарактеризуйте основні типи техногенних ґрунтів: літоземи,

техноземи.

4. Назвіть основні заходи щодо раціонального використання і підвищення родючості техногенних ґрунтів в Україні.

Земельні ресурси України, їх використання та охорона

Вивчення цього розділу доцільно розпочати із структури земельних ресурсів, адже Україна вважається однією із найбільших держав у Європі, займаючи територію у 60,4млн.га, при чому в сільськогосподарському виробництві використовується 42,9млн.га.

Дуже важливо ознайомитись із складом земель за основним цільовим призначенням, оскільки згідно нового Земельного кодексу виділяються такі категорії: а) землі сільськогосподарського призначення; б) землі житлової та громадської забудови; в) землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення; г) землі оздоровчого призначення; д) землі рекреаційного призначення; е) землі лісового фонду; є) землі водного фонду; ж) землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.

Особливу увагу зверніть на розораність земель України. Адже, вона становить понад 80% сільськогосподарських угідь, а в деяких областях (Вінницька, Тернопільська, Кіровоградська, Черкаська) понад 90%. При цьому треба врахувати, що такий високий рівень розораності, а також збільшення площ під просапними культурами більш ніж у два рази призвело до розвитку ерозійних процесів.

Заслуговує увагу й те, що в структурі земельних ресурсів України нараховується 2,7млн.га осушених сільськогосподарських угідь, з яких у доброму меліоративному стані 1,6млн.га, задовільному 879тис.га. і незадовільному 153тис.га. За даними останнього агрохімічного обстеження загальна площа кислих ґрунтів України становить близько 11млн.га, в тому числі 4,4млн.га ріллі з рН 5,6. Солонцеві комплекси займають 4,1млн.га, в тому числі 2млн.га орної землі.

У гірській частині Криму і особливо в Карпатах на значній території посилені селеві явища, які обумовлені не тільки

геоморфологією, сейсмічністю та нео тектонікою, але й в значній мірі викликані надмірними рубками лісів.

В Карпатах поширені снігові лавини великої руйнівної сили (до 120 т/м²), якими руйнуються будівлі, інженерні споруди, створюються запруди на ріках тощо.

В останні роки намітилась тенденція до зменшення площі сільськогосподарських угідь через промислове, міське і сільське будівництво, вилучення земель під дачі та інші несільськогосподарські потреби. Наприклад, за рахунок вилучення земель під промислове і цивільне будівництво за останні 10 років площа сільськогосподарських угідь в Україні зменшилась більше як на 2млн.га, Аварія на Чорнобильській АЕС забрала з використання 3млн. 700 тис.га земель.

Досвід вітчизняного і зарубіжного землеробства показує, що при умові різкого зменшення площ сільськогосподарське призначення необхідно особливу увагу приділяти підвищенню родючості та охороні ґрунтів

При цьому врахуйте, що охорону земель треба здійснювати на основі комплексного підходу до угідь як до складних природних екосистем з урахуванням мети і особливостей їх використання в окремих зонах і регіонах.

У цьому ж розділі ознайомтесь з моніторингом ґрунтів як системою спостереження за станом навколишнього середовища і запобігання прояву природних і антропогенних чинників, шкідливих чи небезпечних для людини, а також взагалі для існування рослин і тварин.

Література: 1. с.213-224; 2. с.433-449; 6. с.77-80; 8. с.192-204.

Питання для самоперевірки

1. Що розуміють під земельними ресурсами?
2. Як поділяються земельні ресурси України за цільовим призначенням?
3. Охарактеризуйте структуру земель сільськогосподарського

призначення України у Вашій області.

4. Розкрийте причини нераціонального використання земельних ресурсів в : окремих регіонах України.

Агровиробниче групування та бонітування ґрунтів

Вивчення цього розділу розпочніть з ознайомлення з принципами агровиробничого групування ґрунтів як об'єднання всіх видів і різновидностей ґрунтів у більші агровиробничі групи за спільністю агрономічних властивостей, близькістю екологічних умов, подібністю якісних особливостей та рівня родючості, однотипністю необхідних агротехнічних і меліоративних заходів. Ознайомтесь з основними видами групування ґрунтів: загальнодержавним, регіональним, господарським, комплексним, критеріями для них.

З агровиробничим групуванням тісно пов'язане бонітування і якісна оцінка земель. Тому також дайте понятійне визначення бонітування ґрунтів як порівняльної оцінки ґрунтів за їх продуктивністю, виражену в балах. При цьому дуже важливо розкрити завдання, принципи і методику бонітування ґрунтів. Ознайомтесь з етапами і послідовністю бонітування ґрунтів, а також показниками, які використовуються для розрахунку шкал бонітетів.

У цьому ж розділі ознайомтесь з якісною та економічною оцінкою земель. При цьому врахуйте, що якісна оцінка земель - це метод визначення у відповідних показниках (балах) продуктивності комплексу природних умов і технологічних властивостей конкретної ділянки для сільськогосподарського виробництва, а економічна оцінка земель базується на визначенні затрат на вирощування запланованого (запрограмованого) врожаю.

Навчіться використовувати матеріали бонітування і якісної оцінки земель у сільськогосподарському виробництві.

Література: 1. с.254-256; 2.445-449.

Питання для самоперевірки

1. Що розуміють під агро виробничим групуванням ґрунтів?
2. Які існують види групування ґрунтів, їх суть і призначення?
3. Що розуміють під бонітуванням ґрунтів?
4. Що таке бонітет ґрунту і за якими показниками його визначають?
5. Охарактеризуйте бонітети основних ґрунтів Вашої зони.

Матеріали ґрунтових досліджень та їх використання

Матеріали ґрунтових досліджень в основному представлені картами ґрунтів і відповідними картограмами. Оскільки ці матеріали дуже потрібні інженеру-землевпоряднику, кожний студент повинен їх детально вивчити. Розпочати це можна з понятійного визначення карти ґрунтів і картограм. При цьому обов'язково треба виділити, що карта ґрунтів - це картографічне зображення ґрунтового покриву відповідної території, а картограма - виробничо-господарська картосхема. Карти ґрунтів бувають дрібномасштабні, середньомасштабні, великомасштабні та детальні, а картограми – розширувальні (товщини гумусового профілю, гранулометричного складу, солонцюватості, еродованості земель) та рекомендаційні (агровиробничого групування ґрунтів, кислотності, поливних режимів та ін.).

Після цього зорієнтуйтеся на практичному використанні матеріалів і ґрунтових досліджень. Зрозумійте, що в першу чергу вони потрібні для обліку площ сільськогосподарських угідь окремих господарств, внутрігосподарського землевпорядкування територій, розробки диференційованої агротехніки стосовно типів і різновидностей ґрунтів, підбору культур, виявлення ґрунтів, які потребують меліорацій і культур-технічних заходів, при бонітуванні та економічній оцінці ґрунтів.

Література: 1. с.247-283; 2.С.478-483.

Питання для самоперевірки

1. Що розуміють під картою ґрунтів і які є їх види?

2. Що таке картограма ґрунтів і які є її види?
3. Яке практичне використання карт ґрунтів і картограм?

Вказівки до виконання контрольної роботи

Виконання контрольної роботи здійснюється кожним студентом індивідуально згідно завдання, яке наведене в додатку. Кожне завдання підбирається за двома останніми цифрами шифру залікової книжки. Наприклад, для студентів з навчальним шифром 725 номера питань контрольної роботи знаходяться на перетині строки 2 по вертикалі з строкою 5 по горизонталі та будуть 1, 32, 59, 90, 117. В такому випадку студент повинен дати відповідь на такі запитання:

1. Предмет і зміст ґрунтознавства. Зв'язки його з іншими науками.
32. Кислотність ґрунту. Її види і заходи щодо усунення.
59. Географічне положення і умови ґрунтоутворення Українського Полісся.
90. Генетико-морфологічна будова і властивості болотних і торфоболотних ґрунтів Передкарпаття.
117. Завдання і значення охорони ґрунтів.

Загальний обсяг контрольної роботи не повинен перевищувати учнівський зошит, тому відповіді на питання повинні, бути конкретними, чіткими і короткими.

Контрольну роботу треба виконувати перовою або кульковою ручкою фіолетовим, чорним або синім чорнилом чи пастою, акуратно, розбірливим почерком, не допускаючи скорочень слів і перекручень термінів.

Перелік питань контрольної роботи

1. Предмет і зміст ґрунтознавства. Зв'язок його з іншими науками.
2. Історія виникнення і розвитку ґрунтознавства.
3. Роль вітчизняних вчених у розвитку ґрунтознавства на Україні.
4. Сучасні методи досліджень у ґрунтознавстві та їх практичне використання.
5. Поняття про ґрунт та його функції.
6. Походження і розвиток ґрунту згідно теорій В.В. Докучаєва, П.А. Костичева, В.Р. Вільямс та інших вчених-ґрунтознавців.
7. Поняття про ґрунтоутворний процес і схему ґрунтоутворення.
8. Суть великого геологічного і малого біологічного кругообігу в природі та їх ролі, в ґрунтоутворенні.
9. Характеристика основних чинників і умов ґрунтоутворення.
10. Характеристики основних ґрунтоутворних порід України та їх роль в ґрунтоутворенні.
11. Характеристика основних типів ґрунтоутворних процесів.
12. Ґрунт як дисперсна природна система.
13. Мінералогічний склад ґрунту і ґрунтоутворних порід та їх роль в ґрунтоутворенні.
14. Поняття про гранулометричний склад ґрунтів і умови його формування.
15. Гранулометричні (механічні) елементи ґрунту, їх класифікація і властивості.
16. Принципи класифікації ґрунтів і порід за гранулометричним складом.
17. Значення і практичне використання гранулометричного складу ґрунту.
18. Походження і склад органічної частини (гумусу) ґрунту.
19. Суть процесів перетворення органічних залишків у ґрунті та утворення гумусу.
20. Склад і форми гумусу ґрунту.

21. Якісний склад гумусу і гумусний стан ґрунту.
22. Роль гумусу в ґрунтоутворенні, родючості ґрунту і живленні рослин.
23. Хімічний склад ґрунту та його особливості у різних ґрунтово-кліматичних умовах.
24. Поживні елементи ґрунту і доступність їх рослинам.
25. Радіоактивність ґрунтів, її види і значення.
26. Поняття про ґрунтові колоїди, їх будова та значення.
27. Вбирна здатність ґрунту, її види і значення.
28. Загальні відомості про ґрунтовий розчин і окисно-відновні процеси у ґрунті.
29. Суть окисно-відновного потенціалу і режиму ґрунту.
30. Роль окисно-відновних процесів у ґрунтоутворенні та родючості ґрунту,
31. Поняття про реакцію та буферність ґрунту.
32. Кислотність ґрунту, її види і заходи щодо усунення.
33. Лужність ґрунту, її види і заходи щодо усунення.
34. Поняття про фізичні властивості ґрунту і їх значення.
35. Фізико-механічні властивості ґрунту та їх значення.
36. Поняття про структуру і структурність ґрунту.
37. Агрономічне значення структури ґрунту.
38. Умови утворення, руйнування і відновлення структури ґрунту.
39. Ґрунтова вода та її значення.
40. Форми і стан води у ґрунті та їх значення.
41. Водні властивості та їх значення.
42. Водний баланс ґрунту, принципи його визначення і регулювання у виробничих умовах.
43. Водний режим ґрунту, його види і значення.
44. Основні заходи регулювання водного режиму ґрунту у виробничих умовах.
45. Значення і склад ґрунтового повітря.

46. Повітряні властивості ґрунту та їх значення.
47. Повітряний режим ґрунту і його регулювання у виробничих умовах.
48. Значення і джерела тепла в ґрунті.
49. Теплові властивості ґрунту та їх значення.
50. Тепловий режим ґрунту та його регулювання у виробничих умовах.
51. Поняття про родючість ґрунту, її види та значення.
52. Категорії та показники родючості і окультуреності ґрунту.
53. Бонітетна оцінка родючості ґрунту, її суть і значення.
54. Суть моделювання родючості ґрунту.
55. Поняття про класифікацію ґрунтів та її види.
56. Суть номенклатури і діагностики ґрунтів і їх значення.
57. Загальні закономірності географічного поширення ґрунтів.
58. ґрунтово-географічне та агроґрунтове районування України.
59. Географічне положення і у мови ґрунтоутворення Українського Полісся.
60. Структура ґрунтового покриву Українського Полісся.
61. Генетико-морфологічна будова і властивості дерново-підзолистих ґрунтів Українського Полісся
62. Генетико-морфологічна будова і властивості дерново-бурих ґрунтів Українського Полісся.
63. Генетико-морфологічна будова і властивості дерново-карбонатних і дернов-скелетних ґрунтів Українського Полісся.
64. Генетико-морфологічна будова і властивості сірих лісових ґрунтів Українського Полісся.
65. Генетико-морфологічна будова і властивості дернових глейових і лучних ґрунтів Українського Полісся.
66. Генетико-морфологічна будова і властивості болотних ґрунтів Українського Полісся.
67. Використання і охорона ґрунтів Українського Полісся.

68. Географічне положення і умови ґрунтоутворення зони Лісостепу України.
69. Структура ґрунтового покриву зони Лісостепу України.
70. Генетико-морфологічна будова і властивості сірих лісових ґрунтів Лісостепу України.
71. Генетико-морфологічна будова і властивості опідзолених ґрунтів Лісостепу України.
72. Генетико-морфологічна будова і властивості чорноземів реградованих Лісостепу України.
73. Сучасні уявлення про чорноземоутворення. Формування профілю чорноземів і їх класифікація.
74. Генетико-морфологічна будова і властивості чорноземів типових Лісостепу України.
75. Генетико-морфологічна будова і властивості чорноземів залишково- солонцюватих Лісостепу України.
76. Генетико-морфологічна будова і властивості лучно-чорноземних і лучних ґрунтів Лісостепу України.
77. Використання і охорона ґрунтів Лісостепу України.
78. Географічне положення і умови ґрунтоутворення зони Степу України.
79. Структура ґрунтового покриву зони Степу України.
80. Генетико-морфологічна будова і властивості чорноземів звичайних і південних зони Степу України.
81. Використання та охорона ґрунтів зони Степу України.
82. Географічне положення і умови ґрунтоутворення зони Сухого Степу України.
83. Структура ґрунтового покриву зони Сухого Степу України.
84. Генетико-морфологічна будова і властивості каштанових ґрунтів зони Сухого Степу України.
85. Генетико-морфологічна будова і властивості солонців і солончаків зони Сухого степу України.

86. Використання і охорона ґрунтів зони Сухого Степу України.
87. Генетико-морфологічна будова і властивості буроземно-підзолистих і дерново-буроземних ґрунтів Передкарпаття.
88. Генетико-морфологічна будова і властивості підзолисто-буроземних і дернових опідзолених ґрунтів Передкарпаття.
89. Генетико-морфологічна будова і властивості лучних і лучно-болотних ґрунтів Передкарпаття.
90. Генетико-морфологічна будова і властивості болотних і торфоболотних ґрунтів Передкарпаття.
91. Генетико-морфологічна будова і властивості бурих лісових ґрунтів Українських Карпат.
92. Генетико-морфологічна будова і властивості бурих лісових опідзолених ґрунтів Українських Карпат.
93. Генетико-морфологічна будова і властивості буроземно-підзолистих і підзолисто-буроземних ґрунтів Закарпаття.
94. Генетико-морфологічна будова і властивості дернових опідзолених ґрунтів Закарпаття.
95. Генетико-морфологічна будова і властивості лучно-буроземних ґрунтів Закарпаття.
96. Використання і охорона ґрунтів Українських Карпат.
97. Генетико-морфологічна будова і властивості чорноземних ґрунтів іаргдгірно пспопої зони Гірського Криму.
98. Генетико-морфологічна будова і властивості дерново-карбонатних гірсько-лісових ґрунтів передгірно-лісостепової зони Гірського Криму.
99. Генетико-морфологічна будова і властивості і бурих лісових ґрунтів Кримської гірсько-лісової зони.
100. Генетико-морфологічна будова і властивості коричневих і червоних ґрунтів Гірського Криму.
101. Використання і охорона ґрунтів Гірського Криму.
102. Техногенні ґрунти України, особливості їх генезису і еволюції.

103. Використання і підвищення родючості техногенних ґрунтів України.
104. Структура земельних ресурсів України та їх використання.
105. Охорона і раціональне використання земельних ресурсів України.
106. Агровиробниче групування ґрунтів, його види і значення.
107. Суть бонітування і якісної оцінки земель.
108. Суть і призначення якісної оцінки земель.
109. Суть і призначення економічної оцінки земель.
110. Практичне використання бонітування ґрунтів і якісної оцінки земель.
111. Ґрунтові карти і картограми, їх види і призначення.
112. Використання ґрунтових карт і картограм у сільському господарстві.
113. Використання матеріалів ґрунтових обстежень при землеустрої.
114. Використання ґрунтових карт і картограм при застосуванні добрив і вапнуванні ґрунтів.
115. Використання ґрунтових матеріалів при розробці прийомів обробітку ґрунту.
116. Використання матеріалів ґрунтових досліджень при виборі ділянок під сади.
117. Завдання і значення охорони ґрунтів.
118. Поняття про ерозію ґрунтів та її види.
119. Чинники і умови виникнення і розвитку ерозійних процесів.
120. Закономірності поширення ерозії ґрунтів на Україні.
121. Шкода від ерозії ґрунтів і заходи боротьби з нею.
122. Рекультивація земель, її напрями і значення.
123. Забруднення ґрунтів і заходи боротьби з ним.
124. Забруднення ґрунтів неорганічними відходами і викидами та заходи боротьби з ним.
125. Забруднення ґрунтів важкими металами і заходи боротьби з ним.

126. Забруднення ґрунтів екскрементами тварин і заходи боротьби з ким.
127. Забруднення ґрунтів при засоленні та заходи боротьби з ним.
128. Забруднення ґрунтів пестицидами і заходи боротьби з ним.
129. Забруднення ґрунтів мінеральними добривами і заходи боротьби з ним.
130. Радіоактивне забруднення ґрунтів і заходи боротьби з ним.

Література

1. Геннадиев А. Н., Глазовська М. А. Географія почв з основами почвоведення :
Учебник для студентів висшых учебних заведень по географії почв – Москва: Висшя школа, 2005- 460 с.
2. Назаренко І.І., Польчина С. М., Нікорич В. А. Грунтознавство: Підручник для студентів природничих спеціальностей вищих навчальних закладів – Чернівці: Вища школа, 2008 – 395 с.
3. Чорний І. Б. Географія ґрунтів з основами грунтознавства.: Підручник для студентів географічних факультетів - Київ:Вища школа, 1995 – 240 с.
4. Добровольський Г.В., Урусевская І. С.. Географія почв учебник для студентів по спеціальності почвоведення и агрохімія – Москва: Висшя школа, 1984 – 410 с.
5. Добровольський В. В. Географія почв з основами почвоведення Учебник для студентів висшых учебних заведень по географії почв – Москва: 2001 – 384 с.
6. Балиов А. Д., Нестеров Г. І., Тонха О. Л. Географія ґрунтів України. Посібник для студентів заочної форми навчання з спеціальності агрохімія і грунтознавство: Київ, 2011 – 213 с.
7. Топольний Ф. П., Москіпін М. І., Гелевара О. Ф., Вахняк В. С. Грунтознавство з основами геології ґрунтів, Посібник для студентів спеціальності географія – Кіровоград, 2014 – 285 с.
8. Топольний Ф. П., Гелевара О. Ф., Медведєва О. В. Грунтознавство та географія ґрунтів. Навчальний посібник для студентів природничих наук - географія: Кіровоград, 2007–207с.

Номера питань контрольної роботи

Передо стання цифра шифру	Остання цифра шифру									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,7,34, 99,128	1,8,35, 100,129	1,9,36, 101,130	1,10,37, 102,125	1,11,38, 103,126	1,17,43, 80,121	1,18,44, 81,122	1,19,45, 82,123	1,20,46, 83,124	1,21,47, 84,125
1	1,12,39, 104,127	1,13,40, 105,128	1,14,41, 106,129	1,15,42, 107,130	1,16,43, 108,118	1,27,54, 85,126	1,27,55, 86,127	1,28,56, 87,128	1,29,55, 88,129	1,31,58, 89,130
2	1,22,44, 109,119	1,23,45, 110,120	1,24,46, 111,121	1,25,47, 112,122	1,26,48, 113,123	1,32,59, 90,117	1,33,60, 91,118	1,34,61, 92,119	1,35,62, 93,120	1,36,63, 94,111
3	1,27,49, 114,124	1,28,50, 115,125	1,29,51, 116,126	1,30,52, 117,127	1,31,53, 118,128	1,37,64, 95,122	1,38,65, 96,123	1,39,66, 97,124	1,40,67, 99,125	1,41,68, 98,126
4	1,32,79, 119,129	1,20,33, 120,130	1,21,34, 82,121	1,22,35, 83,122	1,23,36, 84,123	1,42,69, 100,127	1,43,70, 96,124	1,44,71, 97,125	1,45,72, 98,126	1,46,73, 99,127
5	1,24,37, 85,124	1,25,38, 86,125	1,26,39, 87,126	1,27,40, 88,127	1,28,41, 89,128	1,47,74, 100,128	1,48,75, 101,129	1,49,76, 102,130	1,50,77, 01,103	1,51,78, 92,104
6	1,29,42, 90,129	1,30,43, 91,130	1,31,44, 81,110	1,32,45, 82,111	1,33,46, 83,112	1,52,79, 93,105	1,53,80, 94,106	1,54,81, 95,107	1,55,82, 96,118	1,53,83, 97,119
7	1,47,84, 92,113	1,48,85, 93,114	1,49,86, 94,115	1,52,87, 95,116	1,51,88, 96,117	1,34,84, 101,122	1,36,85, 103,123	1,35,86, 102,124	1,37,87, 103,125	1,38,88, 105,126
8	1,52,89, 118,128	1,53,90, 119,129	1,54,91, 120,130	1,18,92, 110,121	1,19,93, 112,122	1,39,89, 23,121	1,40,90, 24,122	1,41,91, 25,123	1,42,93, 26,124	1,43,92, 27,125
9	1,22,94, 113,123	1,23,95, 114,124	1,24,96, 115,125	1,25,97, 116,126	1,26,98, 117,127	1,28,44, 94,126	1,29,45, 95,127	1,30,46, 96,128	1,31,47, 97,129	1,32,48, 98,130