Лабораторна робота № 4

ТЕМА ГРУНТ ЯК СЕРЕДОВИЩЕ ІСНУВАННЯ. ЕКОЛОГІЧНІ ГРУПИ ПЕДОБІОНТІВ

Грунт – поверхневий шар суші Землі, що виникає в результаті зміни гірських порід під впливом живих і мертвих організмів (рослинних, тварин і мікроорганізмів), сонячного тепла і атмосферних опадів. Грунт характеризується певною будовою, складом і властивостями, є найважливішим компонентом всіх наземних екосистем і біосфери Землі в цілому і становить головне середовище проживання великої кількості живих істот. Вчення про ґрунт розроблено В.В. Докучаєвим, а потім послідовно розвинене в роботах Н.М. Сибірцева, В.І. Вернадського, К.Д. Глінки, Г.І. Танфільєва і ін. На думку академіка М.С. Гілярова (1949), ґрунт є проміжним середовищем проживання між водним та наземно-повітряним середовищами, що у подальшому забезпечило вихід багатьох груп тварин на сушу.

Завдання 1. Будова ґрунту представляє результат її генезису, поступового розвитку ґрунту з материнської породи в процесі ґрунтоутворення. Кожен тип ґрунту має цілком певний характер ґрунтового профілю і, знаючи це, можна визначити назву ґрунту в польових умовах. Вивчіть будову ґрунтового профілю (рис. 1) і дайте характеристику генетичних горизонтів і шарів ґрунту.

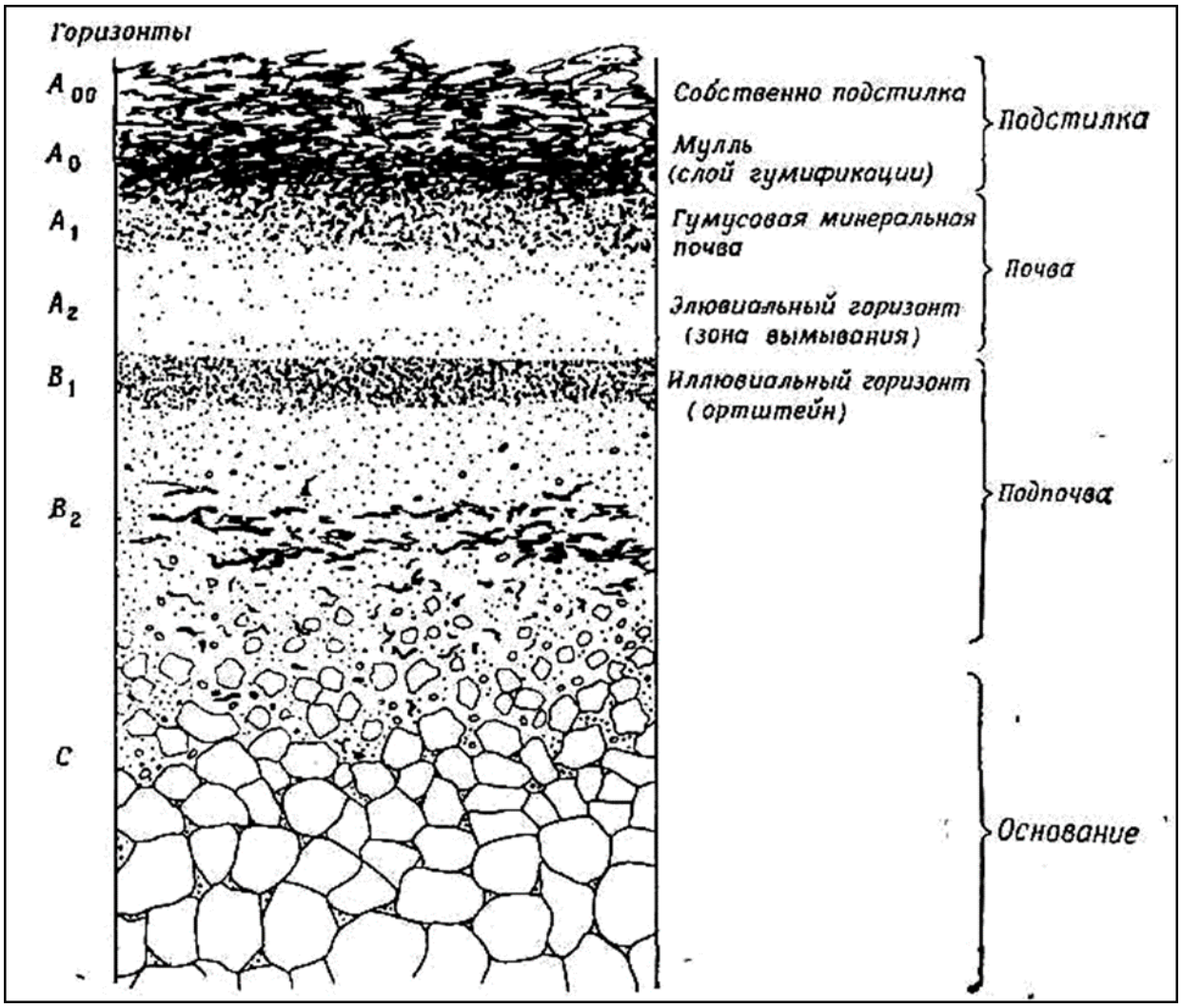

Рис. 1 – Узагальнена схема ґрунтового профілю (по Е. Лібберт, 1982).

Завдання 2. Грунт – складна трифазна система, в якій тверді частинки оточені повітрям і водою. Розгляньте рисунок 2 і опишіть форми присутності води в ґрунті.

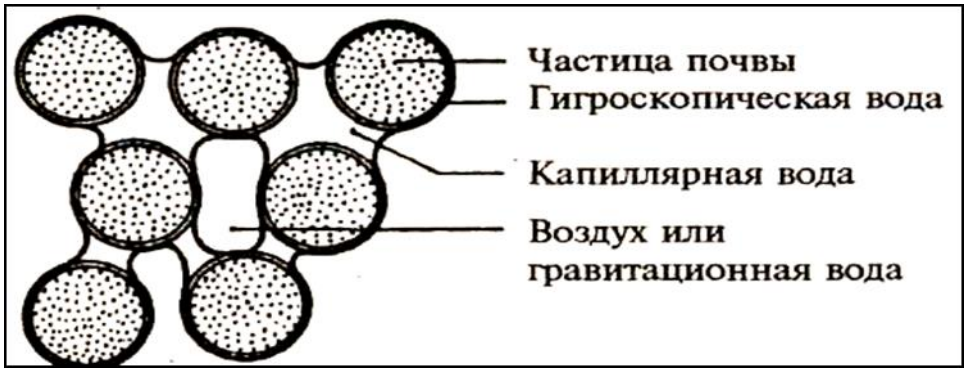

Рис. 2 – Стан води в ґрунті.

Капілярна вода _____

Пароподібна вода _____

Плівкова вода _____

Гігроскопічна вода _____

Завдання 3. У ґрунті можливо проживання організмів, дихаючих як по водному, так і повітряному типу; має також місце вертикальний градієнт для таких параметрів як світло, газовий склад середовища, температура і ін. Все це визначає поширення життя в ґрунті: якщо мікроорганізми зустрічаються по всій її товщині (для них протягом кілька метрів в глибину характерна дрібна вогнищеве), то рослини своєю кореневою системою пов’язані лише з зовнішніми горизонтами (лише у деяких дерев коріння проникають до 8−10 м). Безхребетні тварини мешкають головним чином у верхніх горизонтах ґрунту.

Нори і ходи гризунів, деяких комах і черв’яків проникають в ґрунт на глибину зазвичай не більше 5−7 м. Неоднорідність ґрунту призводить до того, що для організмів різних розмірів вона виступає як різна середу. У зв'язку з цим виділяють мікрофауну, мезофауни, макрофауни і мегафауну ґрунту. Розгляньте рис. 3−5, дайте коротку характеристику населення ґрунту і наведіть приклади організмів з кожної екологічної групи.

Мікрофауна_____
_____
_____

Мезофауна_____
_____

Макрофауна_____
_____

Мегафауна_____
_____

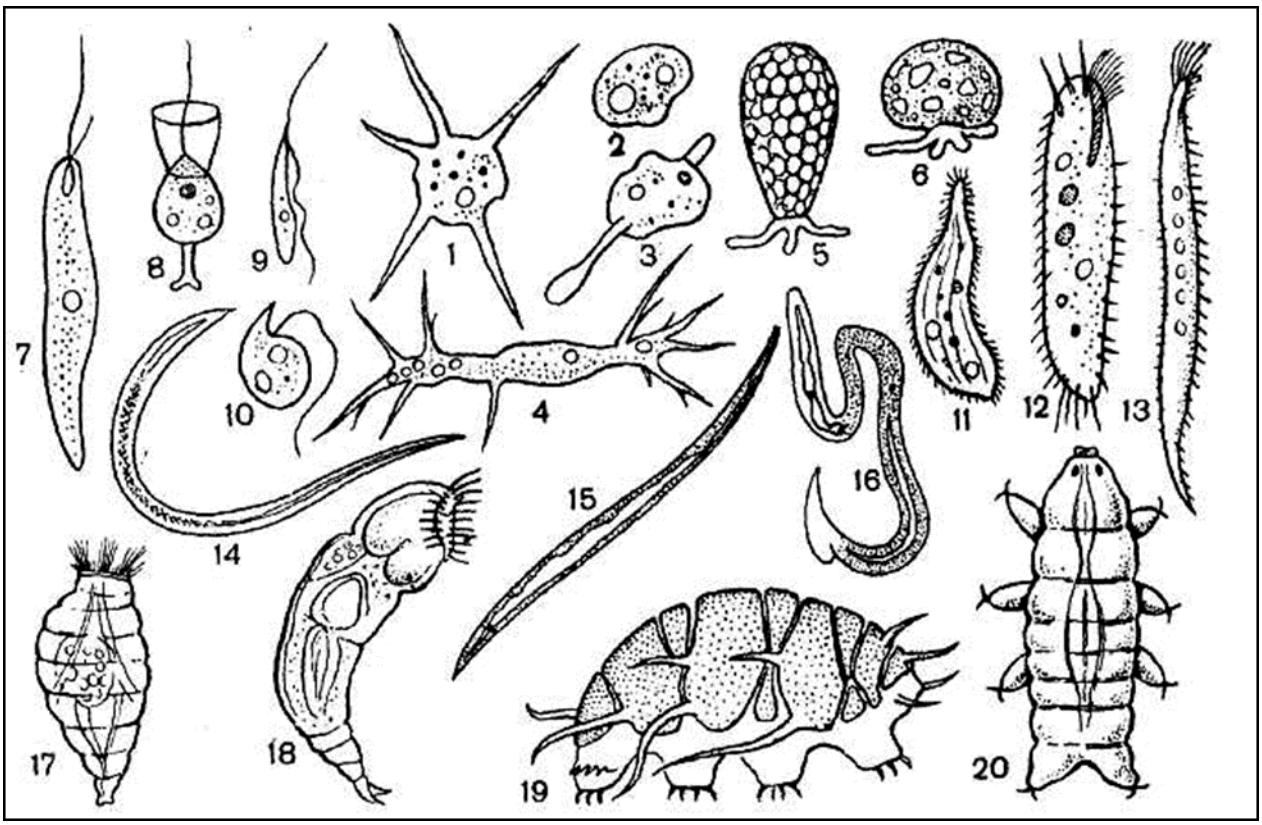

Рис. 3 – Мікрофауна ґрунту (по W. Dunger, 1974); *2–4* – голі амеби, *5–6* – раковини амеби; *7–10* – джгутикові; *11–13* – інфузорії;*14–16* – круглі черв'яки; *17–18* – коловертки; *19–20* – тихоходи.

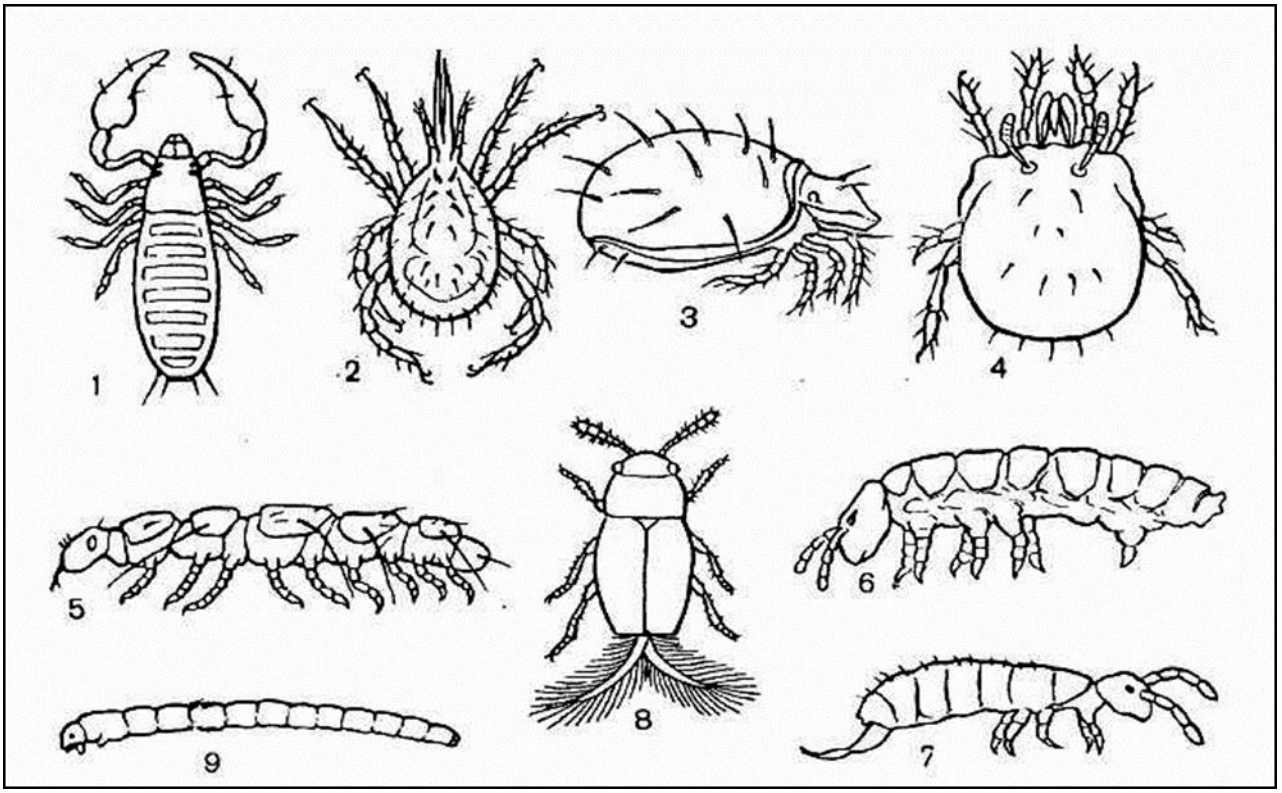

Рис. 4 – Мезофауна ґрунту (по W. Dunger, 1974)*; 1* – лжескорпіон; *2* – гамазовий кліщ; *3, 4* – панцирні кліщі; *5* – багатоніжка-пауропод; *6, 7* – коллемболи; *8* – жук родини Ptiliidae; *9* – личинка комара-хірономіди.

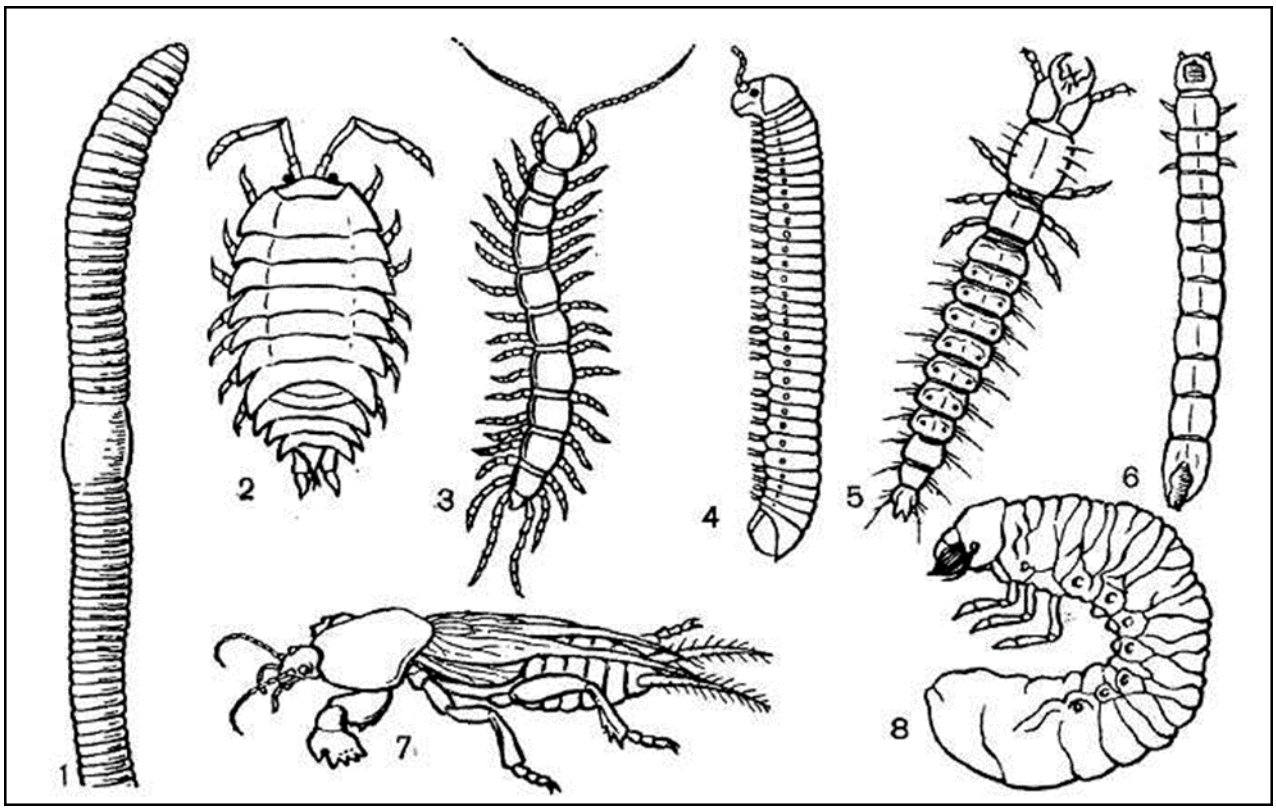

Рис. 5 – Макрофауна ґрунту (по W. Dunger, 1974); *1* – дощовий черв'як; *2* – мокриця; *3* – губонога багатоніжка; *4* – двопарнонога багатоніжка; *5* – личинка жужелиці; *6* – личинка щелкуна; *7* – капустянка; *8* – личинка хруща.

Питання:

1.Чому ґрунт є біокосні тілом?
2.Яка роль мікроорганізмів у формуванні ґрунту?
3.Охарактеризуйте екологічні групи ґрунтових організмів.
4.Яким чином організми пристосовуються до ґрунтового середовищі?
5.Дайте характеристику «ґрунт як середовище існування».
6. Типи ґрунтів: фізичні та хімічні властивості.
7. Причини псування і знищення земель?

Завдання 1. Поясніть чому рослини з піщаного ґрунту поглинають більший відсоток води, який є в ній, ніж з глинистого ?
Завдання 2. На однаковому ґрунті ростуть рослини огірка та пшениці. Стабільне засихання настає у огірка при вологості ґрунту 16,5% від сухої маси ґрунту, у пшениці при 14,2% від сухої маси ґрунту. Чим це можна пояснити?
Завдання 3. Визначить коефіцієнт засихання, якщо максимальна гігроскопічна вологість становить для даної ґрунту 4,75%. Відповідь обґрунтуйте.