Урок 10. Педосфера, її роль у геосистемі Землі. Земельні ресурси світу, України, особливості використання

Процес перетворення літосфери живими організмами призвів до утворення ґрунту. Це поверхневий шар твердої оболонки Землі, який володіє родючістю (потужність ґрунту досягає 2–3 м). Ґрунт складається із твердої, рідкої й газоподібної частин, а також містить живі організми (рослинні й тваринні).

Тверда частина включає різні мінерали, наприклад слюду, каолін, кварц, а також гумус; рідка — являє собою ґрунтовий розчин (вода з розчиненими в ній речовинами); газоподібна — це ґрунтове повітря. Сучасними вченими ґрунтовий покрив Землі розглядається як педосфера, що являє собою природну мембрану (біогеомембрану), яка регулює взаємодію між біосферою, гідросферою й атмосферою Землі.

1. Значення педосфери

Головна властивість ґрунту — родючість. Вона забезпечується гумусом — складною органічною речовиною, яка утворилася в результаті фізико-хімічного розкладання відмерлої органіки. Чим більше вміст гумусу, тим вище родючість, здатність ґрунту постачати рослини необхідними поживними речовинами.

У педосфері спостерігається не просто змішування живого й неживого компонентів природи, але і їх узаємодія в рамках ґрунтової екосистеми. Значення ґрунту полягає в забезпеченні біологічного кругообігу. До нього залучені всі живі організми, атмосфера, гідросфера й верхня частина літосфери. Як і в кругообігу води, у цьому кругообігу головною рушійною силою є сонячна енергія.

У вигляді тепла й світла вона надходить на Землю й забезпечує основний процес біологічного кругообігу — фотосинтез. Він полягає у створенні зеленими рослинами на світлі органічних речовин.

У ході цього процесу розкладається вода, водень використовується для створення органічних сполук, а кисень виділяється в атмосферу (фотосинтез — єдиний біологічний процес, який відбувається зі збільшенням вільної енергії й прямо або побічно забезпечує доступною хімічною енергією земні організми). Фотосинтез відіграє провідну роль,

призводячи до утворення близько 150 млрд т органічної речовини, при цьому засвоюється 300 млрд т CO2 і виділяється близько 200 млрд т вільного O2. Ця властивість дозволила називати рослини продуцентами, тобто виробниками. Тварини харчуються готовими органічними речовинами (вони поїдають рослини), тому їх називають консументами, тобто споживачами.

Рослини й тварини здійснюють перетворення й переміщення речовин. Згодом вони відмирають, і до біологічного кругообігу приєднуються бактерії та гриби. Вони розкладають рештки загиблих організмів до найпростіших сполук, у тому числі CO2, воду, амоніак, які знову використовуються рослинами для створення своїх тканин, тобто органічних речовин. Починається новий цикл біологічного кругообігу.

Кожний наступний біологічний кругообіг дещо відрізняється від попередніх. Рослини, наприклад, беруть із ґрунту поживні речовини, а відмираючи, віддають їх назад ґрунту. Але віддають їх значно більше, тому що органічна маса рослин створюється, в основному, за рахунок вуглекислого газу атмосфери, а не за рахунок речовин, які надходять із ґрунту через кореневу систему.

Роль кругообігів природи (у тому числі біологічного) колосальна, тому що вони забезпечують багаторазовість тих самих процесів і явищ і їх високу сумарну ефективність за обмеженого об’сягу вихідної речовини, яка бере участь у кругообігах. Усі кругообіги взаємозалежні між собою й утворюють на Землі загальний глобальний кругообіг речовин і енергії, який формує географічну оболонку, забезпечує її існування й розвиток.

2. Земельні ресурси (земельний фонд) світу, України, їх використання

Земельний фонд — усі землі, що перебувають у розпорядженні якої-небудь частини населення. Розрізняють земельний фонд країни — усі землі держави та світовий земельний фонд — уся поверхня суші. Загальна площа світового земельного фонду становить 149 млн км2, або 14 900 млн га. Якщо не враховувати територію крижаних «царств» Антарктики й островів Арктики, то вийде, що людство має 13 400 млн га землі. З окремих макрорегіонів найбільшим земельним фондом володіють Азія (43,4 млн км2) і А фрика (30 млн км2), а найменшим — Європа (10,5 млн км2) і А встралія (7,6 млн км2). Однак якщо розглядати забезпеченість макрорегіонів земельними ресурсами з розрахунку на душу населення, то

результат буде протилежним: максимальні показники в А встралії, мінімальні — в А зії. Серед країн світу земельними ресурсами виділяються Канада, Росія, США й Бразилія.

До земельного фонду входять: землі, освоєні в сільськогосподарському відношенні (сільськогосподарські угіддя); землі, айняті лісами, внутрішніми водоймами, населеними пунктами, дорогами, промисловими підприємствами; малопродуктивні землі (пустелі, тундри, високогір'я, льодовики, болота, яри, бедленди й водойми суші). Співвідношення площ усіх цих земель становить структуру земельного фонду.

Людство годують лише сільськогосподарські угіддя. Вони включають: поля, засіяні зерновими, технічними й іншими культурами, простіше кажучи — ріллі; сади, виноградники й плантації тропічних культур, іншими словами, багаторічні насадження, а також луги й пасовища. На сьогодні загальна площа сільськогосподарських угідь становить приблизно 4,8 млрд га (37 % земельного фонду планети). Найбільше серед них лугів і пасовищ — понад 3,3 млрд га. Частка оброблюваних земель (ріллі й багаторічних насаджень) вище в країнах з найбільш родючими ґрунтами, сприятливими кліматичними умовами й високою щільністю населення. Так, в Україні оброблювані землі становлять понад 50 % від усього земельного фонду, в Індії — близько 58 %; у Польщі — 47 %; Італії — 40 %; Франції — 35 %; Німеччині — 34 %.

Близько третини земельних ресурсів становлять малопродуктивні землі. Приблизно така сама частина планети покрита лісами й чагарниками. Решта (приблизно 2,5 %) — це населені пункти, інженерні спорудження, у тому числі дороги, канали, аеропорти.

Для структури земельного фонду України характерна значна доля ріллі, яка займає 54 % площі; на сіножаті припадає 4 %, на пасовища — 9,2 %, сади й виноградники — понад 1 %. За останні кілька років структура земельного фонду трохи змінилася, зокрема, площа сільськогосподарських земель зменшилася на 128,9 тис. гектарів (тільки за 2009 р. — на 31,1 тис. га). Позитивну динаміку мають ліси й лісопокриті території, площа яких збільшилася на 88,2 тис. га; забудованих земель стало на 31,6 тис. га більше; відкритих заболочених — на 13,4 тис. га.

Структура земельного фонду планети постійно змінюється під впливом двох протилежних процесів. Один — боротьба людей за розширення земель, придатних для використання (освоєння перелогових земель, меліорація, осушення, зрошення, освоєння прибережних ділянок морів); другий — погіршення земель, вилучення їх із сільськогосподарського обігу в результаті ерозії, спустелювання, промислової й транспортної забудови, відкритої розробки корисних копалин, заболочування, засолення.