ТЕМА: Біосфера. Ґрунти

Пригадайте

• склад та межі географічної оболонки

• що таке ґрунти, які основні типи ґрунтів вам відомі

1. Біосфера: склад та межі.

Біосфера (сфера життя) — одна зі складових частин географічної оболонки, яка містить усю сукупність живих організмів та середовище їх існування.

Перші уявлення про біосферу як сферу життя дав французький природознавець Ж.-Б. Ламарк, а термін «біосфера» ввів у науку австрійський геолог Е. Зюсс (1875 р.). Проте цілісне вчення про біосферу створив наш видатний співвітчизник, засновник і перший президент Академії наук України В. Вернадський. За теорією вченого, біосфера не обмежується областю безпосереднього життя. До неї входять речовини літосфери, атмосфери й гідросфери, які змінені життям і зберігають сліди діяльності організмів. Протягом багатьох геологічних епох відбувалася безперервна взаємодія цих складових біосфери. Найважливішу роль у цьому процесі відіграють організми.

Усі організми об'єднують у чотири царства живої природи:

• рослини (близько 500 тис. видів);

• тварини (близько 1,5 млн видів);

• гриби (понад 100 тис. видів);

• мікроорганізми (мікроскопічні, часто одноклітинні організми).

Живі істоти, що належать до різних царств, тісно взаємопов'язані. Рослини здатні створювати органічні речовини з неорганічних, виділяючи кисень. Цей процес називають фотосинтезом. Тварини не здатні самі створювати органічні речовини й отримують їх, споживаючи траву (травоїдні) або інших тварин (хижаки). Кисень, що виділяють рослини, усі живі організми використовують для дихання, а вуглекислий газ, який вони видихають, необхідний рослинам для фотосинтезу. Залишки відмерлих рослин і тварин розкладають бактерії ґрунту, перетворюючи їх на прості неорганічні речовини, які поглинають нові покоління рослин.

Межі біосфери визначаються наявністю умов, необхідних для життя різних організмів.

Верхня межа біосфери розташована в атмосфері, заселеній до озонового екрана, оскільки низькі температури та ультрафіолетове випромінювання згубно діють на живі істоти. На висоті 20—25 км трапляються спори грибів, бактерії. Нижня межа проходить у літосфері. Із глибини 0,5—2 м від поверхні кількість живих організмів швидко зменшується. На глибині 10 м живі істоти не зустрічаються,

оскільки велика щільність середовища та підвищення температури обмежують їхнє існування. Проте й тут бувають винятки. У нафтових родовищах на глибині приблизно 2—3 км були знайдені бактерії.

Гідросфера повністю заселена організмами, але найбільша їх різноманітність спостерігається в поверхневих шарах та прибережних зонах, куди проникає сонячне проміння.

Більшість рослин і тварин зосереджена на суходолі. Тут ареали їх поширення насамперед залежать від клімату, тому видовий склад рослин і тварин змінюється зонально від екватора до полюсів та з висотою в горах. Найбільш різноманітним є рослинний і тваринний світ в екваторіальних широтах, де тепло та волого протягом усього року. У тропічних широтах тепла достатньо, але організмам бракує вологи, рослинний покрив розріджений, а тваринний світ бідний. У помірних широтах чітко виражені пори року. Організми мають ряд пристосувань до сезонних змін клімату: взимку дерева скидають листя, трав'яні рослини відмирають, деякі тварини впадають у сплячку. В арктичних широтах холодне повітря панує протягом усього року, тому органічний світ бідний, а в районах полюсів майже відсутній.

2. Біологічні ресурси.

Сукупність організмів, які мають фактичну або потенційну користь або цінність для людства, відносять до біологічних ресурсів. За видами господарського використання розрізняють лісові, пасовищні, мисливські, рибні ресурси, ресурси лікарських рослин тощо. Серед біологічних ресурсів суходолу особливо важливе значення мають лісові ресурси. Загальна площа лісів у світі становить близько 3,8 млрд га (приблизно 27% площі суходолу).

Найбільші лісові масиви планети зосереджені переважно в помірному поясі Північної півкулі (північний пояс) та в екваторіальному й субекваторіальному поясах (південний пояс). Для оцінки лісових ресурсів використовують показники загальної площі лісів, лісистості (відношення площі лісів до території країни, регіону), запасів деревини. Основні лісові ресурси Землі зосереджені в Росії, Бразилії, Канаді, США. За показниками лісистості лідерами є Суринам (90,2 %), Габон (85 %), Сейшельські Острови (89,5 %), деякі острівні країни Океанії; у Європі найбільші лісові багатства мають Швеція (69 %) та Фінляндія (72 %).

Середня лісистість території України становить 15,9 %, а найбільші масиви лісів зростають на заході та північному заході (Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Волинська, Рівненська, Житомирська обл.).

3. Ґрунт — «дзеркало» ландшафту. Основні ґрунтотвірні чинники.

Ви знаєте, що ґрунт — це тонкий поверхневий шар земної кори, головною властивістю якого є родючість. Географи називають ґрунт «дзеркалом»

ландшафту. У ґрунті поєднуються всі компоненти біосфери, формуючи складну систему.

Утворення ґрунтів — це тривалий процес, що відбувається протягом багатьох століть і є результатом активної взаємодії всіх компонентів природи (материнських гірських порід, рельєфу, клімату, води, рослин і тварин). Основний його результат — утворення гумусу (перегною), який містить поживні речовини, необхідні для розвитку рослин. Чим більшим є вміст гумусу, тим вища родючість ґрунту.

Процес утворення ґрунтів відбувається під впливом таких чинників:

• клімат — від нього залежать інтенсивність процесів вивітрювання, надходження вологи й тепла в ґрунт, характер рослинного світу, а отже, збагачення ґрунту органічними речовинами;

• органічний світ. Рослини — основне джерело органічних речовин, які надходять у ґрунт, а потім перетворюються на гумус, причому утворення гумусу проходить під впливом мікроорганізмів. Між ґрунтами й рослинністю існує тісний взаємозв'язок, оскільки кожному типу рослинних угруповань відповідає певний тип ґрунтів (наприклад, під ялиновими лісами утворюються підзолисті ґрунти, під дібровами — сірі лісові тощо). Тварини живляться рослинами, здійснюючи перетворення й переміщення органічних речовин;

• материнська гірська порода — визначає ряд властивостей ґрунту: повітряний і водний режим, хімічний і механічний склад (на вапняках утворюються ґрунти, які багаті на солі кальцію, — карбонатні ґрунти, на засолених породах — солончакові ґрунти);

• рельєф — впливає на перерозподіл сонячного світла, тепла та опадів залежно від характеру поверхні, крутизни схилів тощо. Від рельєфу значною мірою залежить інтенсивність ґрунтової ерозії;

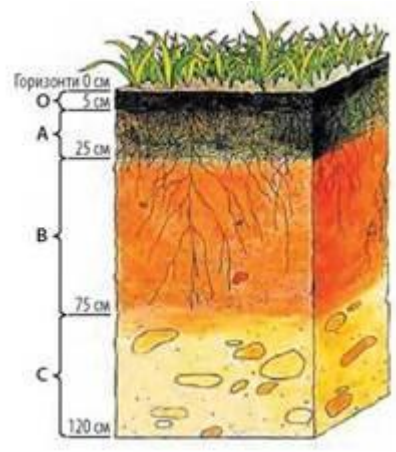
• час — нагромадження гумусу залежить від того, як давно триває процес утворення ґрунтів. Щоб утворився шар ґрунту в 1 см, у якому є гумус, потрібно 250—300 років.

В останні кілька століть суттєво збільшився вплив на ґрунти діяльності людини. Із метою отримання високих урожаїв людина активно втручається у ґрунтотвірний процес: вносить добрива, змінюючи хімічний і механічний склад, здійснює зрошення або осушення ґрунтів, хімічну меліорацію.

4. Типи ґрунтів.

У процесі утворення ґрунтів відбувається їх розшарування та формуються ґрунтові горизонти. Кожний горизонт приблизно однорідний за структурою, складом, властивостями та забарвленням.

Сукупність ґрунтових горизонтів утворює ґрунтовий профіль — вертикальний розріз ґрунту від поверхні до материнської породи (мал. 1). Для нього характерне зменшення вмісту органічних речовин і кількості організмів від верхніх горизонтів ґрунту до нижніх.



Мал. 1. Ґрунтовий профіль. Ґрунтові горизонти позначають літерами: А — гумусово-акумулятивний (у ньому накопичується гумус), часто ще й елювіальний; В — ілювіальний, до якого вмиваються і де частково накопичуються продукти ґрунтоутворення; С — материнська гірська порода. У чорноземах елювіальний горизонт відсутній, тому горизонт В вважається перехідним (від гумусово-акумулятивного до материнської гірської породи).

Залежно від складу, вмісту гумусу, потужності горизонтів виділяють різні типи ґрунтів. Першу у світі їх наукову класифікацію створив відомий вчений і засновник ґрунтознавства В. Докучаєв.

Зональний розподіл ґрунтотвірних чинників, насамперед клімату та рослинності, зумовлює й зональне розміщення основних типів ґрунтів (див. таблицю 1).

Таблиця 1

ОСНОВНІ ЗОНАЛЬНІ ТИПИ ҐРУНТІВ СВІТУ

Назва	Характеристика	Кліматичний пояс	Кліматичні умови	Рослинність
Червоно-жовті фералітні	Низька родючість, значний вміст заліза та алюмінію	Екваторіальний	Високі температури та висока вологість повітря	Вологі вічнозелені ліси

Червоно-бурі, червонясто-бурі	Малородючі, значний вміст заліза та алюмінію	Субекваторіальний	Наявність сухого та вологого сезонів	Савани
Сірі та бурі пустельні	Неродючі, малопотужні, часто засолені	Субтропічний, Тропічний	Високі температури, низька вологість повітря	Пустельна рослинність (майже відсутня)
Каштанові	Висока потужність гумусового горизонту, але вміст перегною в ньому незначний. Відносно родючі	Помірний	Недостатнє зволоження	Сухі степи
Чорноземи	Потужний гумусовий горизонт, висока родючість	Помірний	Слабопосушливі умови	Справжні степи
Сірі лісові	Відносно родючі	Помірний	Помірне зволоження	Листяні ліси
Підзолисті та дерново-підзолисті	Невисока родючість. Потребують вапнування для нейтралізації кислотності	Помірний	Надмірне зволоження	Мішані та хвойні ліси
Тундрово-глейові	Малородючі. Для них характерний перезволожений шар сизого кольору, який називають глеєм	Субарктичний	Надмірне зволоження, нестача тепла	Тундрова рослинність
Арктичні	Неродючі	Арктичний	Холодно та сухо	Відсутня

В Україні умови ґрунтоутворення та розвиток рослинного покриву відповідають загальній географічній зональності. На півночі під хвойними та мішаними лісами сформувалися дерново-підзолисті ґрунти, під широколистяними лісами на заході — сірі лісові. У лісостепу й степу найбільш поширені чорноземні

ґрунти (опідзолені, типові, звичайні, південні), які утворилися на лесових породах та мають високий вміст гумусу.

Леси й лесоподібні суглинки — осадові гірські породи, де переважають пилуваті частинки, між якими багато найдрібніших порожнин. Леси не тільки є основним матеріалом для утворення ґрунту, а й сприятливо впливають на його фізичні властивості, водний і повітряний режим. Потужні товщі лесових порід відкладалися в минулому під впливом діяльності льодовика.

На півдні степу (у приморській смузі) більш поширені каштанові ґрунти.

5. Вплив ґрунтів на спеціалізацію господарства регіону, країни.

Типи ґрунтів, температурний режим, кількість опадів суттєво впливають на розміщення сільськогосподарських культур і спеціалізацію виробництва. Так, наприклад, пшеницю вирощують на родючих ґрунтах помірних і субтропічних широт, рис переважно культивують на червоних, червоно-жовтих ґрунтах у районах із теплим мусонним кліматом, бавовник — у субтропічному, тропічному й субекваторіальному поясах, де переважають червоно- та червонясто-бурі ґрунти. Результатом такого впливу є формування на території окремих держав, у тому числі в Україні, сільськогосподарських зон, які мають чітку спеціалізацію на виробництві певних видів продукції (див. таблицю 2). Особливо чітко зональність сільського господарства простежується в державах із великою протяжністю території з півночі на південь (пригадайте «пшеничний», «кукурудзяний», «бавовняний» пояси США). Такий територіальний розподіл часто зумовлює й спеціалізацію окремих переробних підприємств за видами діяльності, які є визначальними для цієї зони. Зокрема, у Вінницькій області, яка є лідером за площами посівів цукрового буряку в Україні, розташовані найбільші виробничі потужності з його переробки. Країни Середземномор'я (Іспанія, Греція, Італія) — основний район вирощування маслин (90 % світового виробництва) — є найбільшими виробниками маслинової олії.

Таблиця 2

ЗАГАЛЬНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Зона	Рослинництво	Тваринництво
Полісся	Льон-довгунець, картопля, озиме жито, овес, овочі, кормові культури	Молочне та молочно-м'ясне скотарство, свинарство
Лісостеп	Цукровий буряк, озима пшениця, картопля, ячмінь, гречка, бобові, кукурудза, овочі	Молочне та м'ясо-молочне скотарство, свинарство, птахівництво

Степ	Озима пшениця, соняшник, рис, кукурудза на зерно, ячмінь, просо, виноград, соя, фрукти, овочі	М'ясо-молочне скотарство, свинарство, птахівництво, шовківництво
Гірські райони	Виноград, тютюн, лікарські, ефіроолійні та кормові культури	Вівчарство, конярство

Головне

Біосфера — сфера поширення живих організмів разом із самими організмами та продуктами їхньої життєдіяльності.

• Основними складовими біосфери Землі є живі організми й середовище їх існування — атмосфера, гідросфера й літосфера.

• Склад біосфери змінюється від екватора до полюсів. Найбагатші рослинність і тваринний світ у приекваторіальних та помірних широтах.

• Ґрунт — верхній родючий шар земної кори. Основні чинники ґрунтоутворення: клімат, рослинний і тваринний світ, материнська порода, рельєф, вік території.

• На різних широтах формуються різні типи ґрунтів, що обумовлено співвідношенням та взаємодією різних чинників ґрунтоутворення.

• Ґрунти є природно-ресурсною базою розвитку та розміщення сільського господарства.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Назвіть складові біосфери. Наведіть приклади взаємодії біосфери з літосферою, атмосферою, гідросферою. 2. Розкрийте основні закономірності поширення живих організмів на суходолі та в океанах. 3. Які природні чинники впливають на формування ареалів поширення рослин і тварин? 4. На конкретних прикладах доведіть, що ґрунт є «дзеркалом» ландшафту. 5. Які чинники беруть участь у формуванні ґрунтів? 6. Які зональні типи ґрунтів поширені в Україні ? 7. Як ґрунти впливають на спеціалізацію господарства певної території?

Онлайн-урок: https://www.youtube.com/watch?v=cZq0oDG6AIM