

# **Фактори ґрунтоутворення**

Під факторами та умовами ґрунтоутворення розуміються зовнішні по відношенню до ґрунту компоненти природного середовища, під впливом і за участю яких формується ґрунтовий покрив земної поверхні.



*Фактори ґрунтоутворення* – це об'єкти навколишнього середовища, які безпосередньо (матеріально) діють на материнські гірські породи.

*Умови ґрунтоутворення* – це явища навколишнього середовища, які впливають на ґрунтоутворення не безпосередньо, а через матеріальні фактори, сили і напрямки дії яких змінюється при зміні цих умов.



Початок ученню про фактори та умови ґрунтоутворення поклав **В.В. Докучаєв**. Ним встановлено, що формування ґрунтового покриву зв'язано з фізико-географічним середовищем та історією його розвитку. Він дав визначення поняття ґрунтів як поверхневих мінерально-органічних утворень, які мають власне походження і є результатом сукупної дії:

1. материнської гірської породи,
2. живих і мертвих організмів;
3. клімату;
4. рельєфу місцевості;
5. віку країни.



## В.В.Докучаєв це виразив за допомогою формули

$$Г = f(K, O, Г, Р) \cdot В,$$



де Г – ґрунт,  
К – клімат,  
О – організми,  
Г – гірські породи,  
Р – рельєф,  
В – вік.

Поряд з названими п'ятьма природними факторами та умовами ґрунтоутворення виділяється ще **шостий – виробнича діяльність людини**, яка має як прямий, так і побічний вплив на ґрунтоутворення і ґрунтовий покрив. Різні комбінації факторів та умов ґрунтоутворення на земній кулі утворили багато типів ґрунтів.



**Клімат** – статистичний багаторічний режим погоди в тій чи іншій місцевості

**Клімат** відіграє у ґрунтоутворенні різноманітну роль.



**Клімат** впливає на ґрунтоутворення прямо і опосередковано.

**Прямий вплив** – це безпосередня дія на ґрунти атмосферних факторів: зволоження, промочування, висихання, нагрівання, охолодження тощо. У результаті їх дії формуються тепловий, температурний, водний режими ґрунтів.



## **Опосередкована роль клімату як чинника ґрунтотворення:**

- ✓ клімат – важливий фактор розвитку біологічних і біохімічних процесів. Він зумовлює тип рослинності, темпи утворення або руйнування органічної речовини, склад та інтенсивність ґрунтової мікрофлори, фауни;
- ✓ атмосферний клімат істотно впливає на водно-повітряний, температурний і окисно-відновний режими ґрунтів;
- ✓ з кліматичними умовами міцно зв'язані процеси перетворення мінеральних сполук у ґрунті (напрямок і темпи вивітрювання, акумуляція продуктів ґрунтотворення);
- ✓ клімат багато в чому визначає процеси вітрової і водної ерозії ґрунтів.



Основними кліматичними умовами, які впливають на процеси ґрунтоутворення, є **сонячна радіація, атмосферні опади і газовий склад атмосфери.**

**Сонячна радіація**, яка надходить на земну поверхню, є джерелом енергії для фотосинтезу, чинником, що формує тепловий і температурний режими ґрунту.

**Кількість опадів** визначають водний і повітряний режими ґрунту, умови існування організмів. Згадані вище складові клімату є донорами речовини і енергії для педосфери.



Найважливішими параметрами клімату по відношенню до ґрунтоутворення є тепло та волога.

За допомогою цих параметрів формується гідротермічний режим ґрунту – тепло - та волого обмін між ґрунтом та атмосферою.

Для характеристики клімату за температурними умовами використовують суму середньодобових температур повітря понад 10°C за вегетаційний період.



## Розрізняють групи клімату:

- ✓ холодний (полярний)
- ✓ помірно-холодний (бореальний)
- ✓ помірно-теплий (суббореальний)
- ✓ теплий (субтропічний)
- ✓ жаркий (тропічний)



Кожному поясу відповідає певна рослинність та типи ґрунтів

## Клімат поділяють на 6 груп за умовами зволоження:

- ❖ дуже вологі (екстрагумідний)
- ❖ вологі (гумідний)
- ❖ напіввологі (семігумідний)
- ❖ напівсухі (семіарідний)
- ❖ сухий (арідний)
- ❖ дуже сухі (екстраарідний)



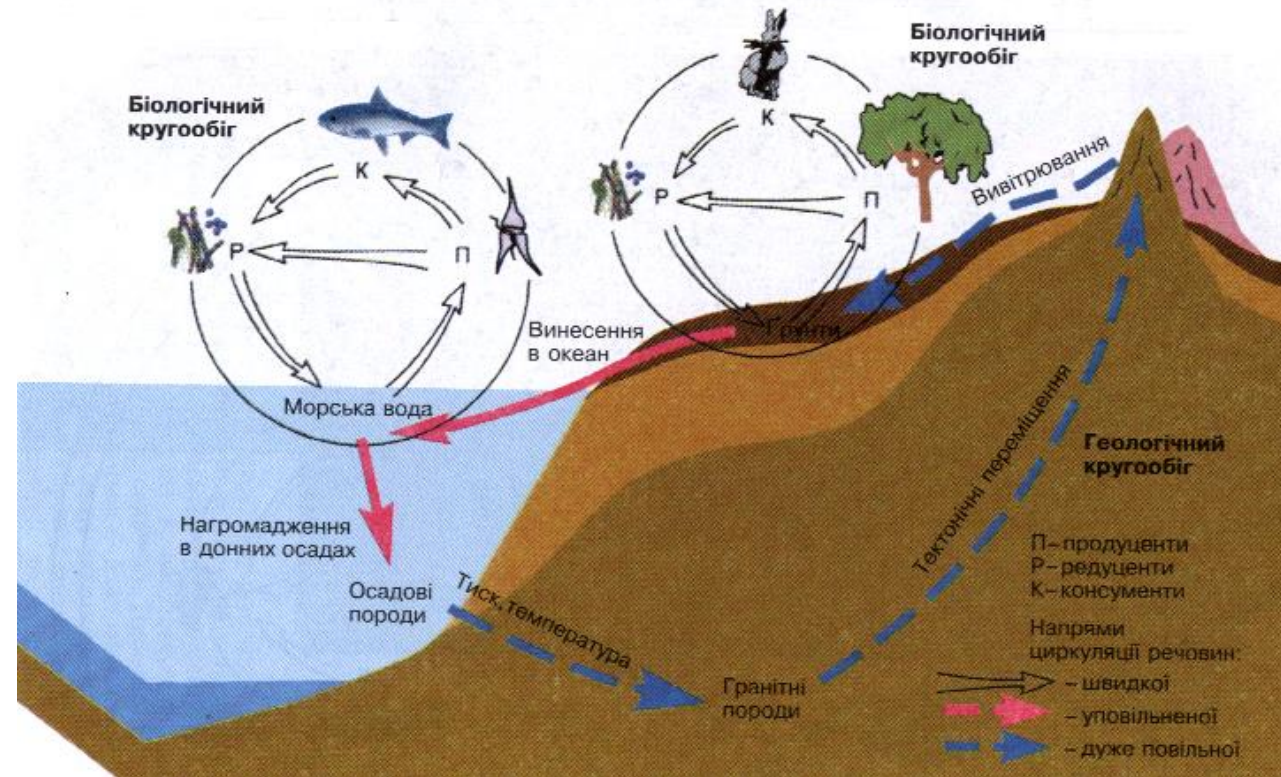
**Клімат** - важливий фактор розвитку біологічних і біохімічних процесів, який зумовлює тип рослинності, темпи утворення і руйнування органічної речовини, вплив на водно-повітряний, температурний, окисно-відновний та мікробіологічний режим ґрунтів.



За **В.В. Докучаєвим**, ґрунт є продуктом взаємодії живої і неживої природи. Тому **живі організми** поряд з гірськими породами, повітрям і водою слід розглядати як матеріальну основу ґрунтотворення



Процес ґрунтоутворення починається з моменту поселення **живих організмів на гірській породі**. Вони засвоюють елементи літосфери, воду і елементи атмосфери, включають їх у метаболізм і повертають у ґрунт в інших формах і співвідношеннях. У результаті життєдіяльності організмів виникають малий біологічний кругообіг речовин, а також ґрунтові цикли кругообігу цілого ряду хімічних елементів (С, О, Н, N, P, S та ін.)



**Життєдіяльність всіх організмів, що населяють ґрунт (мікроорганізми, рослини, тварини), та продукти їх життєдіяльності здійснюють найважливіші елементарні процеси ґрунтотворення:**

- синтез і розкладання органічної речовини
- вибіркочу акумуляцію біологічно важливих елементів
- руйнування і новоутворення мінералів
- перерозподіл і акумуляцію речовин
- тощо





Ґрунт одночасно населяють представники всіх чотирьох царств живої природи – *мікроорганізми, гриби, рослини, тварини.*



Проте функції організмів кожного царства у ґрунотворенні різні. **Бактерії, гриби, лишайники, водорості готують субстрат для вищих рослин, який є провідним у процесі ґрунотворення.**



Основну біомасу на земній кулі створює вища рослинність, тому саме вона відіграє найважливішу біологічну роль у ґрунотворенні. **Зелені рослини** – єдине першоджерело органічної речовини у ґрунті. *Головна їхня функція – забезпечення біологічного кругообігу речовин, тобто вбирання з ґрунту елементів живлення і води, синтез органічної речовини, повернення її у ґрунт після закінчення життєвого циклу*



**Жителі тваринного світу у ґрунті** (великі й дрібні гризуни, дощові черв'яки, інші черви, комахи та ін.) подрібнюють, перетирають мертвий рослинний матеріал, роблять його більш доступним для мікроорганізмів, перемішують, розпушують ґрунтову масу, прокладають ходи, риють нори тощо



# Фактор материнської (грунтотворчої) породи

Гірські породи, з яких складається літосфера, поділяються за своїм походженням на три групи: **магматичні (вивержені), осадові (морські і континентальні) і метаморфічні (перетворені).**



Ареною для вивітрювання і ґрунотворення, поселення живих організмів може бути будь-яка гірська порода, яка вийшла на денну поверхню.

На початковому етапі формування ґрунтового покриву переважали лавові потоки з надр Землі, осадові породи, утворені при стерильному вивітрюванні. З розвитком геологічної історії планети ними могли стати біогенні осадові породи первинних водойм після підняття дна. З розвитком первинних ґрунтів і формуванням осадових порід на суші, осадові породи разом з кристалічними породами внутрішніх шарів Землі, донних відкладів морів і океанів стають повсюдно ґрунотворними породами.



*Між складом ґрунту і ґрунтоутворюючою породою є чіткий зв'язок. У той же час порівняння хімічного складу верхнього горизонту ґрунтів і ґрунтоутворюючих порід показує і ті зміни, які відбулись у ґрунтах під впливом ґрунтоутворюючих процесів. Поряд із накопиченням органічної речовини, що є характерною ознакою ґрунту, відбулись зміни у складі мінеральної частини ґрунту у порівнянні з породою. **Характер і величина цих змін визначається характером і величиною ґрунтоутворюючих процесів, пов'язаних з кліматом, рельєфом, віком ґрунтів.***



## **У класифікаціях ґрунтотворних порід прийнято виділяти генетичні типи:**

- ❖ група генетичних типів порід гравітаційного походження: *колювій, елювій*;
- ❖ група генетичних типів порід, пов'язаних з текучою водою: *алювій, пролювій, делювій*;
- ❖ група генетичних типів порід льодовикового походження: *морена*;
- ❖ група генетичних типів порід водно-льодовикового походження: *водно-льодовикові відклади, озерно-льодовикові відклади*;
- ❖ група генетичних типів порід, проблемних за походженням: *леси і лесоподібні суглинки, покривні суглинки і глини, глини, піски*

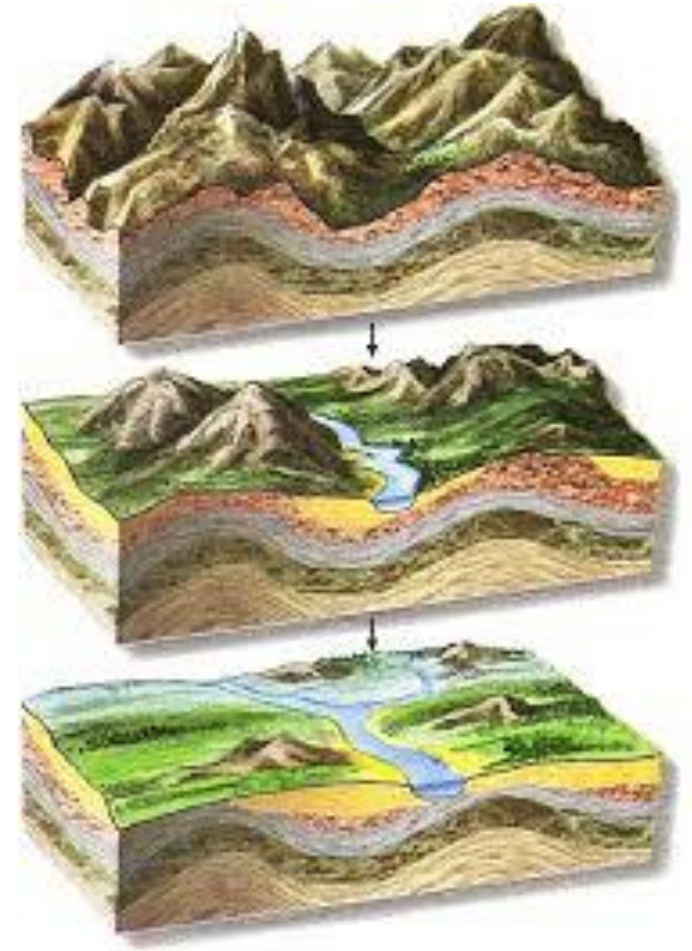


**Грунтотворні породи** впливають на гранулометричний, хімічний, мінералогічний склад ґрунтів, їх фізичні і фізико-хімічні властивості, водно-повітряний, тепловий і поживний режими ґрунтів

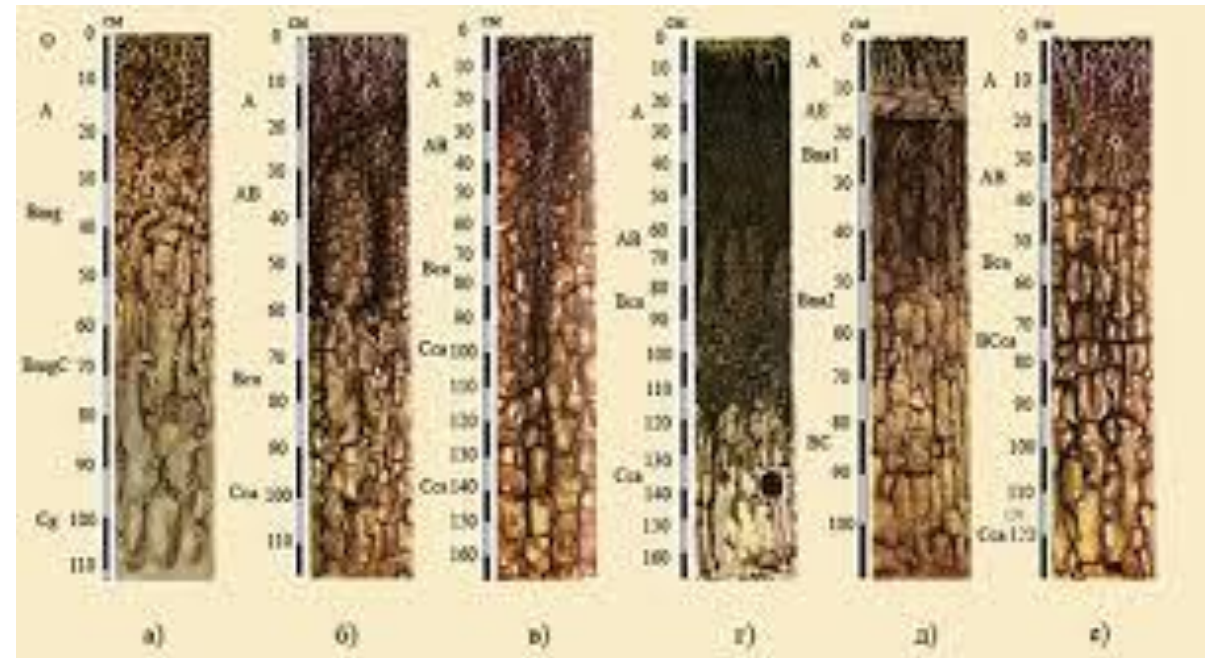


**Грунтотворні породи** як чинник ґрунтотворення здійснюють великий вплив на будову, склад, властивості ґрунтів, географію їх поширення.

**Рельєф** є особливим чинником ґрунотворення. Глобально він виконує такі функції: розподіляє продукти вивітрювання і ґрунотворення, атмосферні опади і тепло, визначає просторову організацію ґрунтового покриву. Рельєф місцевості впливає на генезу ґрунту, структуру ґрунтового покриву, визначає просторову неоднорідність ґрунтового покриву. Рельєф є основою для картографування ґрунтів.



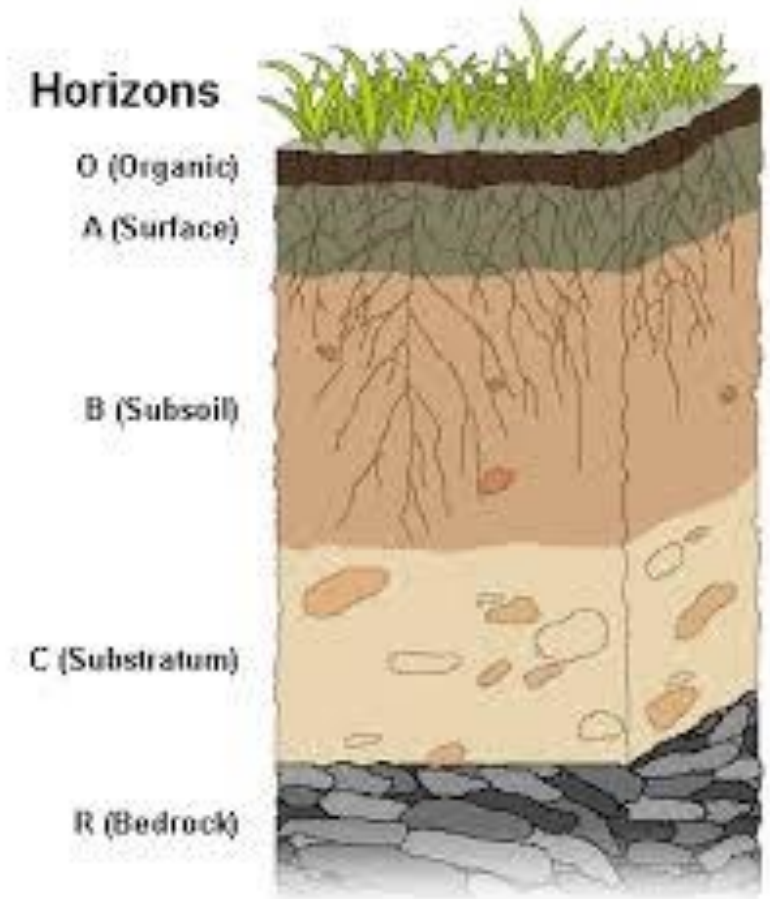
Сучасні ґрунти є продукт тривалої і складної геологічної історії земної поверхні. Ґрунт не може виникнути миттєво, тривалий час залишатись незмінним, а потім раптово зникнути. Для формування ґрунту потрібен певний час.



Процес ґрунтоутворення, як і будь-який природний процес, має свій початок, етапи розвитку, певну швидкість і час завершення.

Як відзначалось вище, ґрунтоутворення починається з моменту поселення живих організмів на вивітреній гірській породі.

За підрахунками вчених, **1 см** гумусового горизонту ґрунту в умовах помірного поясу формується за **100-200 років**, а повний профіль сучасного ґрунту – від **кількох сотень до кількох тисяч років**. Ознакою завершення формування ґрунту, досягнення ним зрілого стану є чітка диференціація профілю на генетичні горизонти.



Сучасний ґрунтовий покрив землі різновіковий. Виділяють **абсолютний вік** ґрунтів (час від початку формування конкретного ґрунту до сьогодення) – від нуля до млн. років і **відносний вік**, який характеризує ступінь розвитку ґрунтового профілю, швидкість ґрунтоутворення (наприклад, ґрунт більш гумусований, більш диференційований, більш стадійно зрілий тощо).



**Виробнича діяльність людини** — специфічний, дуже потужний чинник дії на ґрунт. У процесі виробничої діяльності людина за допомогою потужних засобів впливає на навколишнє середовище, в тому числі на ґрунт, що призводить до значних змін в природних екосистемах, до змін у процесі ґрунтотворення.



**Виробнича діяльність людини має безпосередній і побічний вплив на ґрунт.**

**Безпосередній вплив** полягає насамперед у землеробському використанні ґрунтів: обробіток ґрунту, внесення добрив, хімічні меліорації, водні меліорації тощо.

**Побічний вплив на ґрунт** відбувається через зміну середовища ґрунтоутворення, зміни у гідросфері, літосфері, природного рослинного покриву, що веде до зміни одного чи кількох чинників ґрунтоутворення.



# Безпосередній і побічний вплив людини на ґрунт має позитивні і негативні наслідки

**Позитивний вплив** полягає у покращенні властивостей ґрунту і збільшенні врожайності сільськогосподарських культур.

**Негативний вплив** людини на ґрунт проявляється у вигляді деградаційних процесів, основними з яких є ерозія і дегуміфікація. Основна причина розвитку деградаційних процесів ґрунтів – недодержання відповідних заходів з охорони ґрунтів





1. <http://www.tsatu.edu.ua/ros1/wp-content/uploads/sites/20/lekcija-4.procesy-gruntoutvorenja.pdf>
2. [https://geo.knu.ua/wp-content/uploads/2023/05/genezys-ta-morfologiya-gruntiv.-metod\\_rek\\_pidkova.pdf](https://geo.knu.ua/wp-content/uploads/2023/05/genezys-ta-morfologiya-gruntiv.-metod_rek_pidkova.pdf)
3. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D2%90%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D0%BE%D1%83%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F>
4. <https://studfile.net/preview/10088036/>