

**Тема 2. Предмет і завдання ґрунтознавства,
історія розвитку та значення ґрунтів**

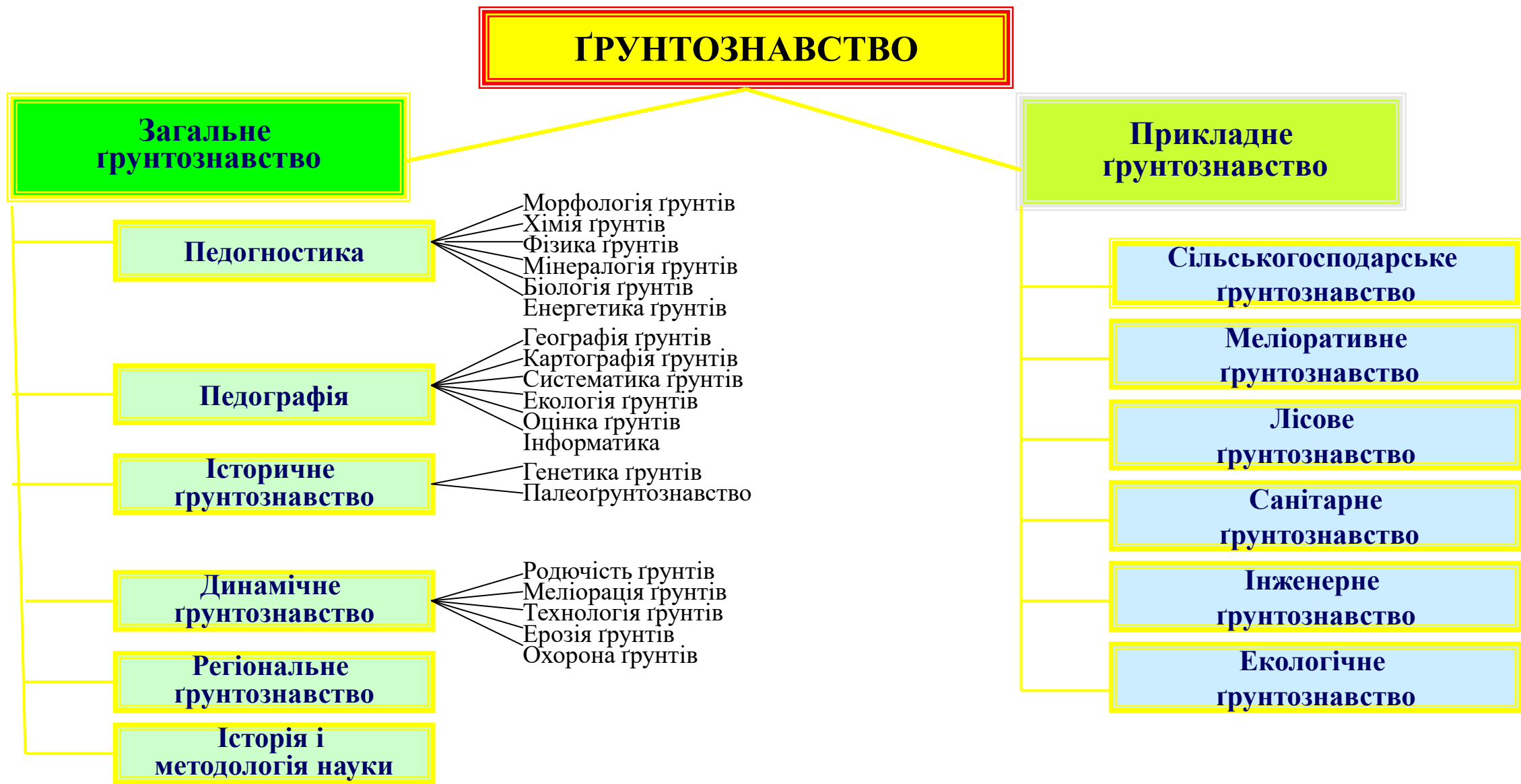
**Ґрунтознавство як наука,
історія розвитку та основні
поняття**

Ґрунтознавство – наука про ґрунти, їх походження, розвиток, еволюцію, склад, будову, властивості, географічне поширення, зв’язок з навколишнім середовищем, роль в природі та діяльності людини, методи раціонального використання та шляхи охорони.

Ґрунтознавство вивчає ґрунт як самостійне природне тіло, яке володіє певними параметрами та показниками:

- будовою ґрунту;
- хімічним складом;
- загальними та індивідуальними властивостями;
- географічним поширенням;
- закономірностями утворення та розвитку;

Головними завданнями ґрунтознавства є вивчення фундаментальних властивостей ґрунтів, розроблення шляхів раціонального використання в людській діяльності, способів їх збереження, відтворення, покращення та охорони як складової природи планетарного виміру.



Основні розділи та напрямки ґрунтознавства

Прикладні науки у галузях
народного господарства



Природно-
історичні
науки



Фундаме-
нтальні
науки



Зв'язок ґрунтознавства у системі наук

Етапи історичного розвитку ґрунтознавства

1. Етап накопичення поодиноких фактів про ґрунти, їх властивості і способи обробітку (біля 11 тис. років до н.е).
2. Етап відособлення знань про ґрунт (рабовласницький період).
3. Етап систематизації знань про ґрунти (Греко-Римська цивілізація).
4. Етап вивчення ґрунтів і земельно-кадастрових робіт (феодалізм).
5. Етап експериментального вивчення ґрунтів та їх родючості (екстенсивне землеробство – XVIII ст.)
6. Етап становлення і розвитку агрікультурхії, агрогеології та картографії ґрунтів.
7. Етап створення генетичного ґрунтознавства (Докучаєвський період – В.В. Докучаєв (1846 – 1903 р.).

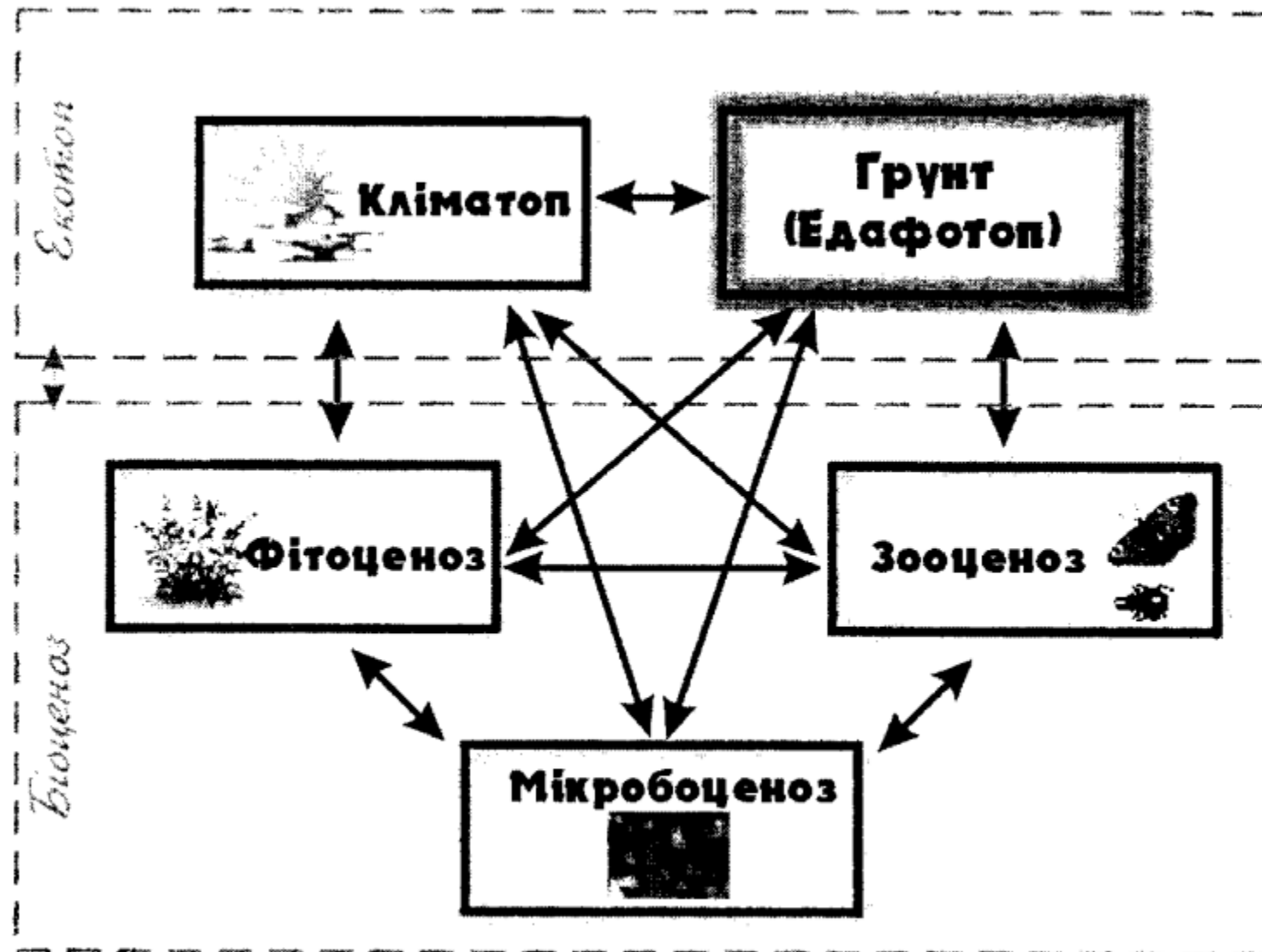
Сучасне тлумачення ґрунту

$$\Gamma_{\text{цілинний}} = f(P, R, K, O) * t; \quad \Gamma_{\text{освоєний}} = f(P, R, K, O, A) * t;$$

f – функція; P – материнська порода; R – рель'єф; K – клімат;
 O – організми; t – час (вік); A – антропогенез (вплив людської діяльності).

Ґрунт – особливе природно-історичне тіло, складна поліфункціональна відкрита система в поверхневій частині земної кори вивітрювання гірських порід, яка є комплексною функцією гірських порід, організмів, клімату, рель'єфу, часу, господарської діяльності людини та володіє родючістю.

Ґрунт, поряд з рослинами (фітоценоз), тваринними організмами (зооценоз), мікроорганізмами (мікробоценоз), а також ґрунтовими водами та атмосферним повітрям (кліматоп), є компонентом екосистеми



ГЛОБАЛЬНІ ФУНКЦІЇ ҐРУНТУ

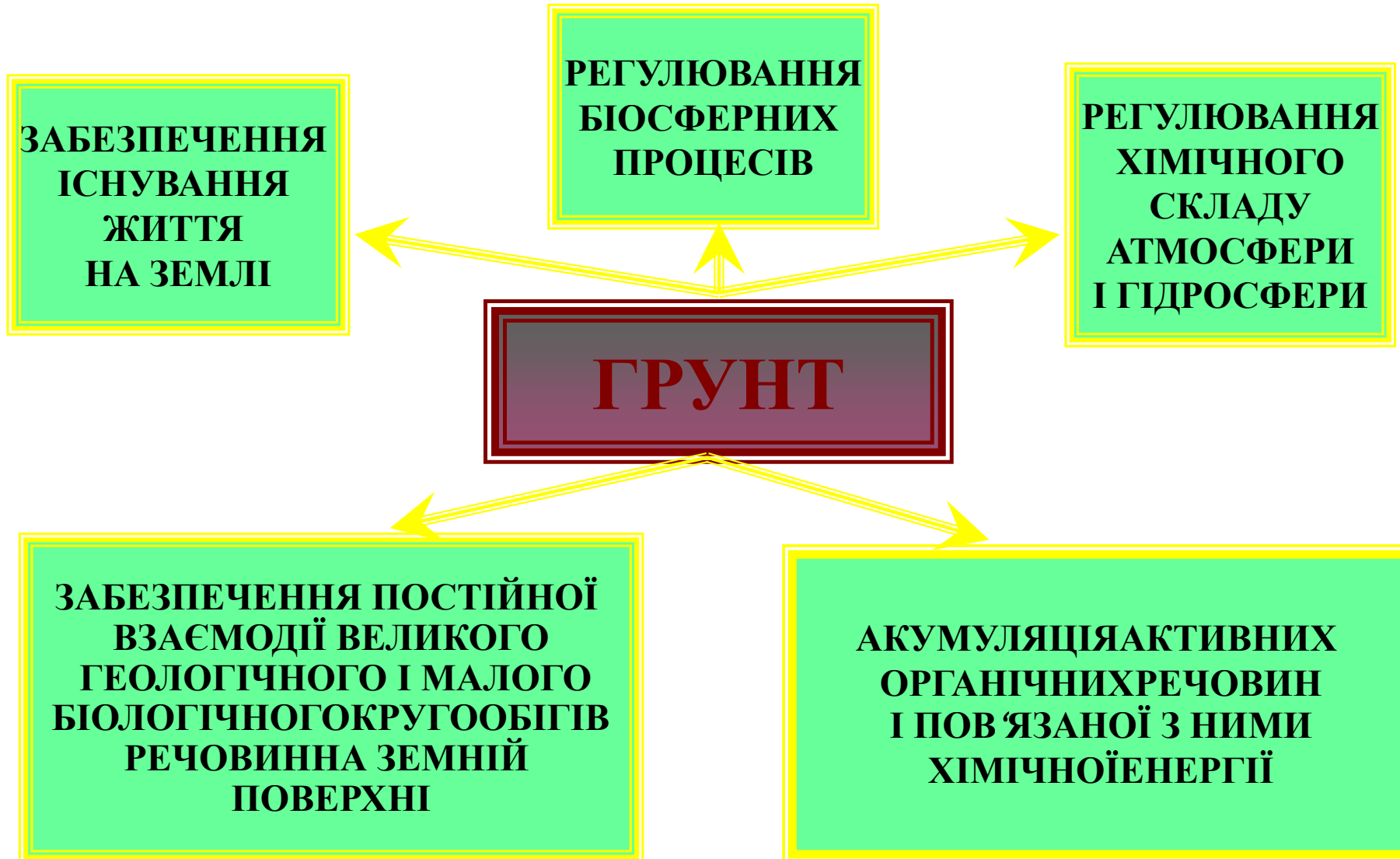




Рис. Біогеоценотичні функції ґрунтів

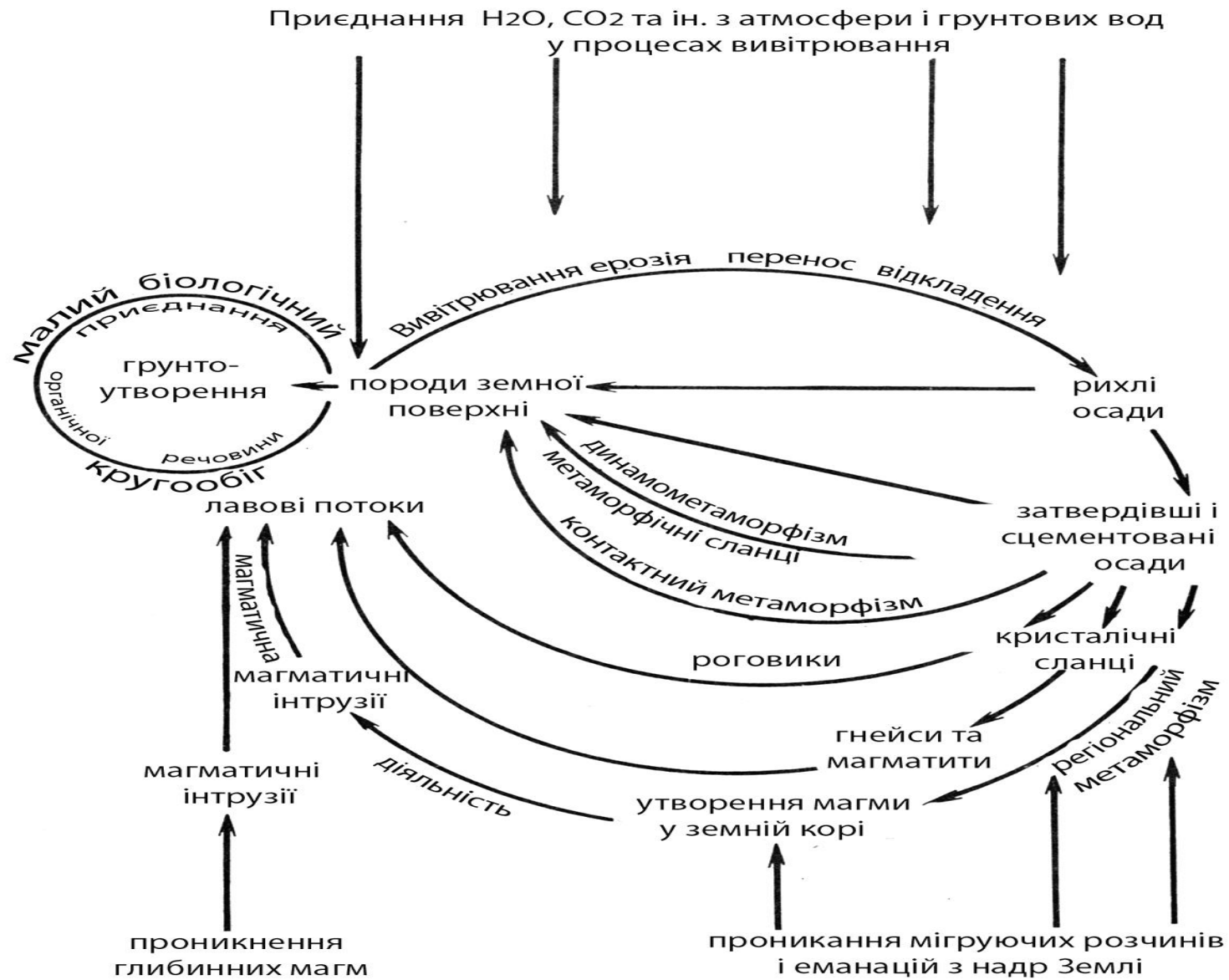


Рис. Колообіг речовин та енергії у природі (за В.Д. Мухою)

Таблиця Кількість енергії акумульованої різними типами біоценозів
(за В.Р. Волобуєвим, 1964)

Тип біоценозу, тип ґрунту	Акумульована енергія, кал. на 1 см ²			
	гумус	рослинна маса	мінеральні сполуки	всього
Тундра, глеєво-тундрові ґрунти	6000*	450	1230	7680
Тайга, підзолисті ґрунти	6800	14250	2460	23610
Степ, чорноземи	20000	2250	5040	27290
Сухий степ, каштанові ґрунти	80000	1500	2100	11600
Напівпустелі, сіроземи	40000	750	3920	8670
Вологі тропіки, червоноземи	9200	71250	12350	92800

Примітка: * - в таблиці приведені дані для шару ґрунту в 3 м.

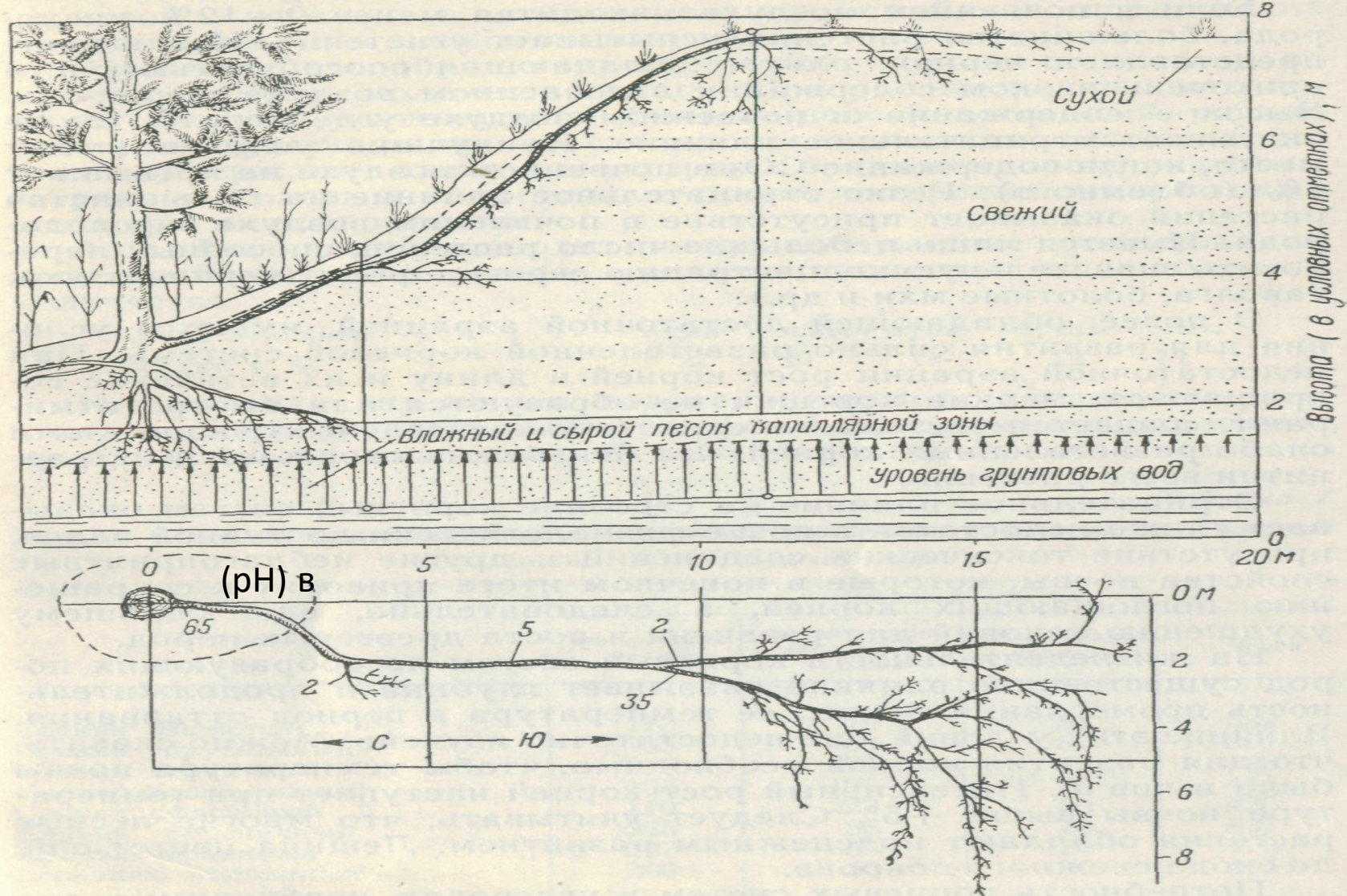
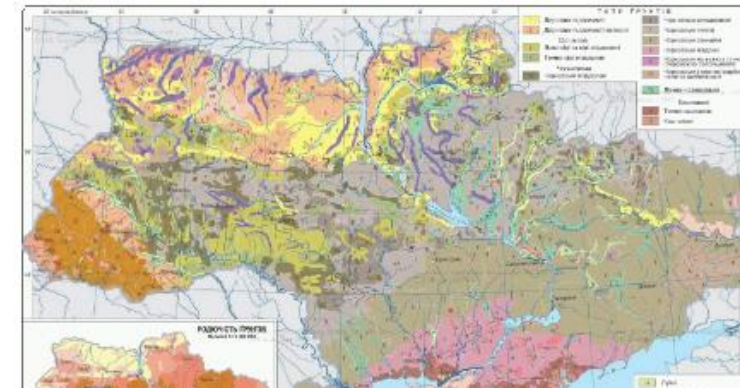
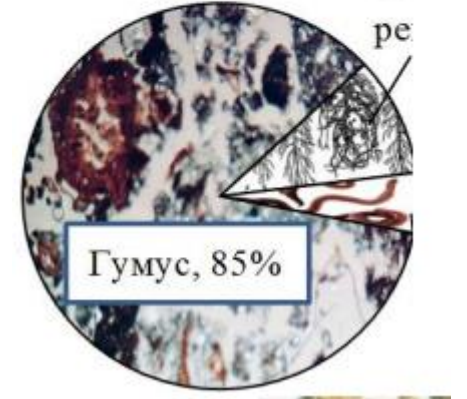
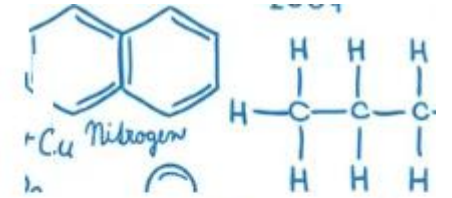
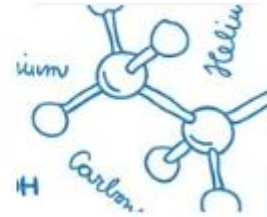


Рис. 2. Горизонтальное развитие корневых систем сосны на засушливых Урдинских песках (по А. Г. Гаелю)

Рис. Горизонтальний розвиток корневих систем сосни на посушливих пісках (по А. Р. Гаєлю) - приклад значення ґрунту для рослин з потужною кореневою системою

Структурна організація ґрунтів

1. Атоми хімічних елементів.
2. Молекули.
3. Хімічні сполуки: а) органічні; б) неорганічні.
4. Органо-мінеральні комплекси та гумус.
5. Ґрунтово-структурні агрегати.
6. Ґрунтові горизонти.
7. Ґрунтовий профіль.
8. Ґрунтовий покрив.
9. Біосфера.



Межі ґрунтів

*Ґрунт, як природне тіло
володіє 3-ма вимірами:*

Верхня межа;

Нижня межа;

Бокові межі.



Верхня межа – поверхня розділу ґрунту і гідросфери та поверхня розділу ґрунту і атмосфери

Нижня межа – питання творчих дискусій.

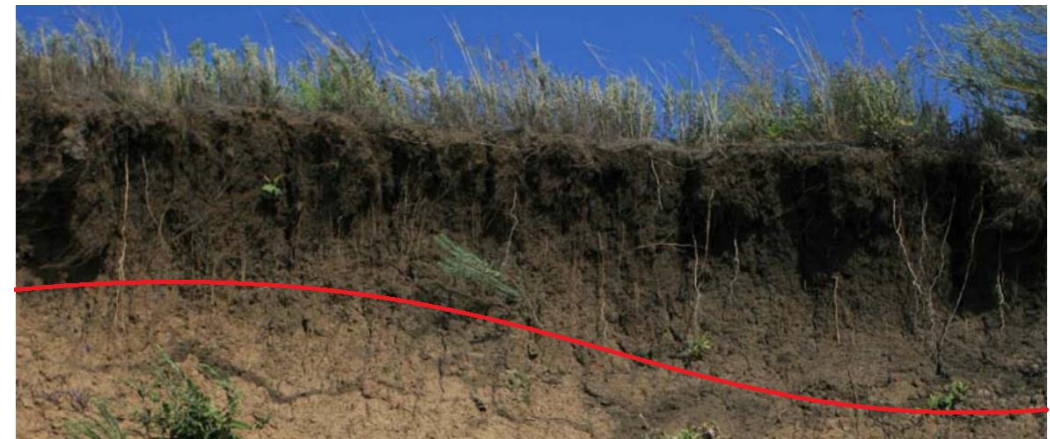
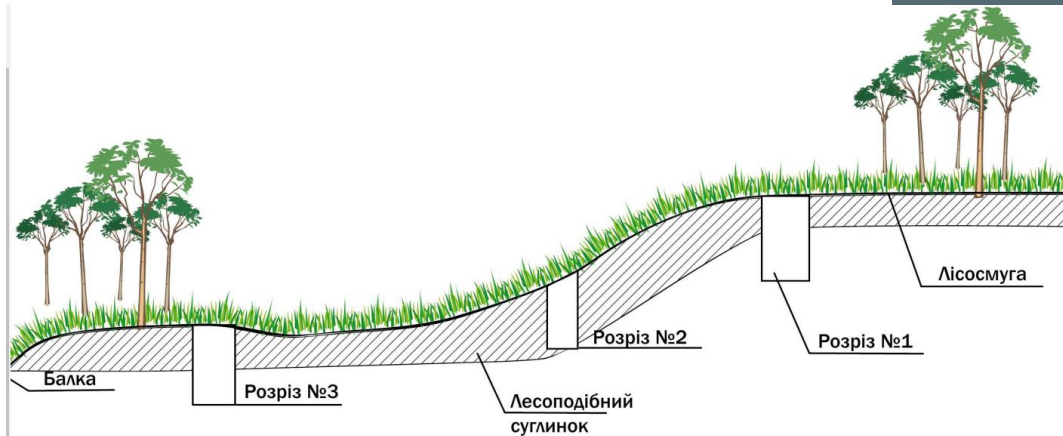
Визначення за:

Докучаєвим Василем Васильовичем
(ґрунтознавець);

Косовичем Петром Самсоновичем (агрохімік);

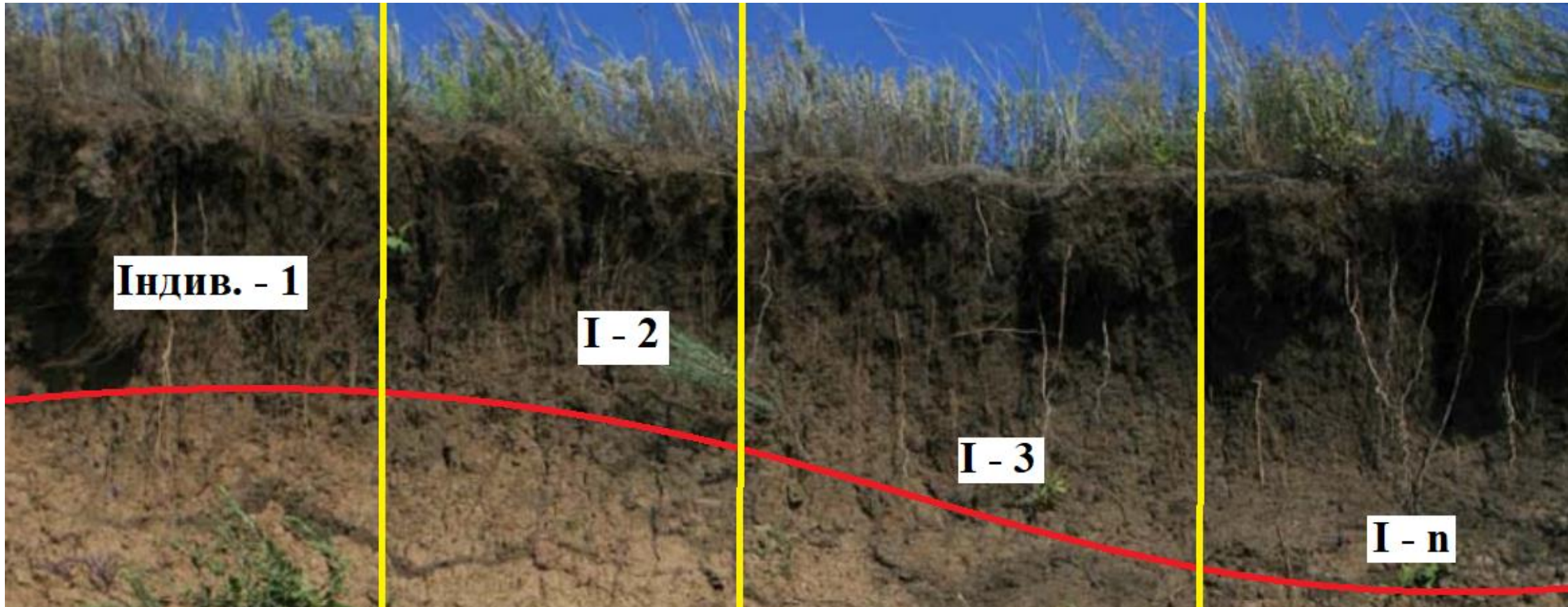
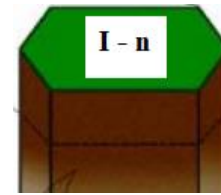
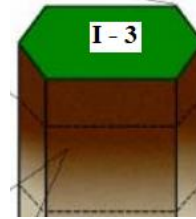
Глінкою Константином Дмитровичем (геолог);

Висоцьким Георгієм Миколайовичем
(ґрунтознавець, лісовод)

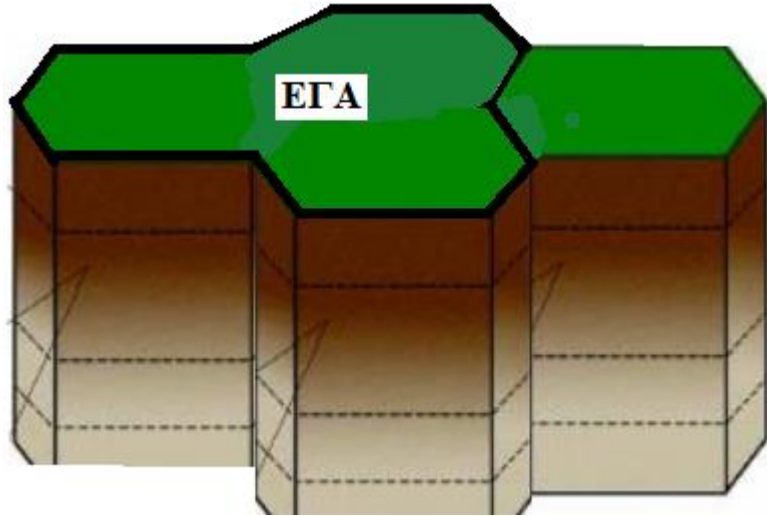


Індивідуум та елементарний ґрунтовий ареал

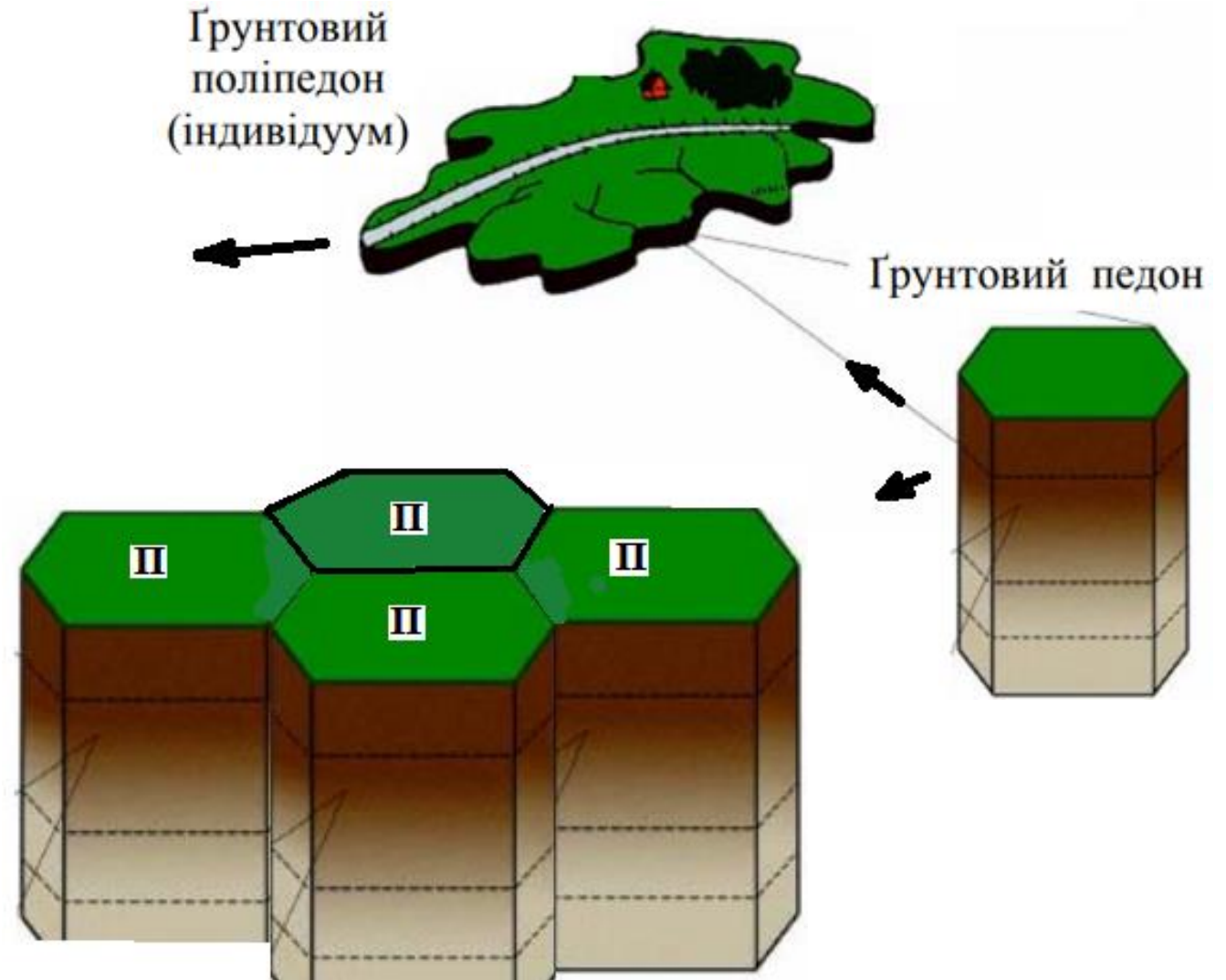
*Індивідуум – елементарна
одиниця ґрунту*



Елементарний ґрунтовий ареал (ЕГА)



$$ЕГА_1 = I_{1.1} + I_{1.2} + I_{1.3}$$
$$ЕГА_2 = I_{2.1} + I_{2.2} + I_{2.3}$$



Методологічні підходи в ґрунтознавстві

1. Ґрунт – самостійне природне історичне тіло, яке сформувалось під впливом факторів ґрунтоутворення.
2. Єдність ґрунту, ґрунтового профілю і профільного методу досліджень.
3. Ґрунт утворився під впливом взаємопов'язаних факторів.
4. Ґрунт утворився під впливом певних ґрунотвірних процесів (тому утворились різні типи ґрунтів).
5. Кожен ґрунт утворився під впливом історизму (послідовних стадій ґрунотворення).
6. Ґрунт розділяється на типи по ґрунотвірних процесах.

Методологічні підходи в ґрунтознавстві

7. В кожному ґрунті є певні ґрунтові режими, які характеризують надходження у ґрунт води, тепла, повітря їх динаміку та статику.

8. Ґрунтовий покрив – це вираз характерних особливостей широтних і вертикальних зон, які відображають структуру та історію еволюції Земної поверхні (взаємодію атмо-, гідро-, літо- та біосфери).

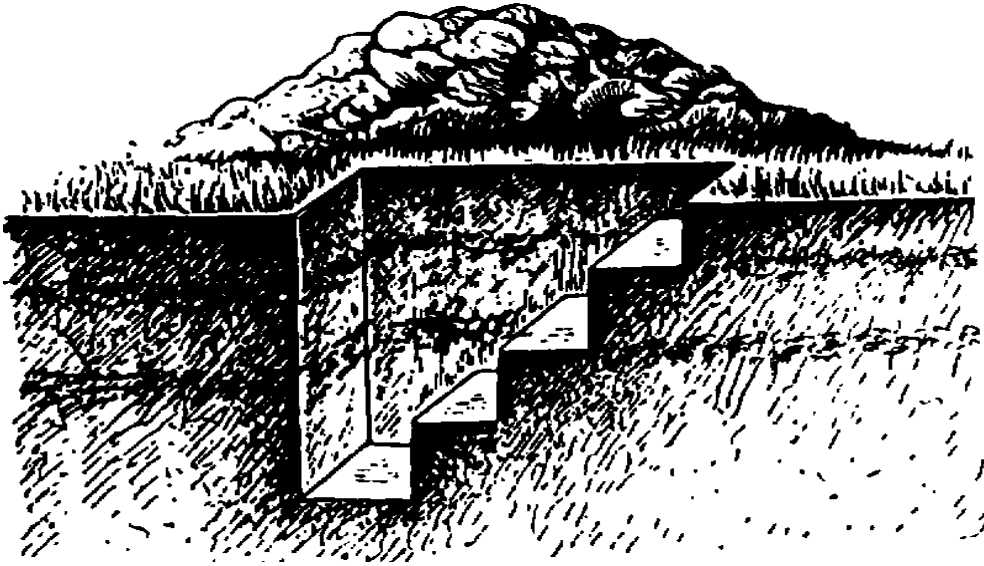
9. Ґрунтовий покрив характеризується безперервністю (важко визначити чітко бокові межі).

Ґрунт характеризується рівнем родючості – головною функцією ґрунту, яка забезпечує життя на землі.

Методи дослідження в ґрунтознавстві

- профільний - передбачає вивчення ґрунту з поверхні на всю глибину його товщі, послідовно, по генетичних горизонтах до материнської породи;
- морфологічний - пізнання властивостей ґрунтів за зовнішніми ознаками (забарвлення, структура, складення, новоутворення, глибина і послідовність залягання горизонтів);
- порівняльно-географічний;
- метод ґрунтових ключів
- метод ґрунтових монолітів;
- метод ґрунтових лізиметрів;
- метод ґрунтових витяжок;
- аерокосмічний метод;
- радіоізотопні методи;
- лабораторно-експериментальні методи (фізичні, фізико-хімічні, хімічні і біологічні);
- стаціонарний метод;
- вегетаційний метод;

Профільний метод досліджень

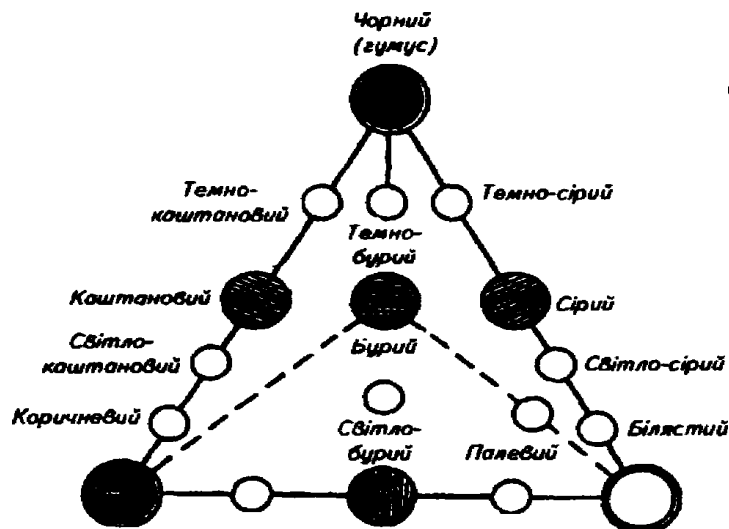
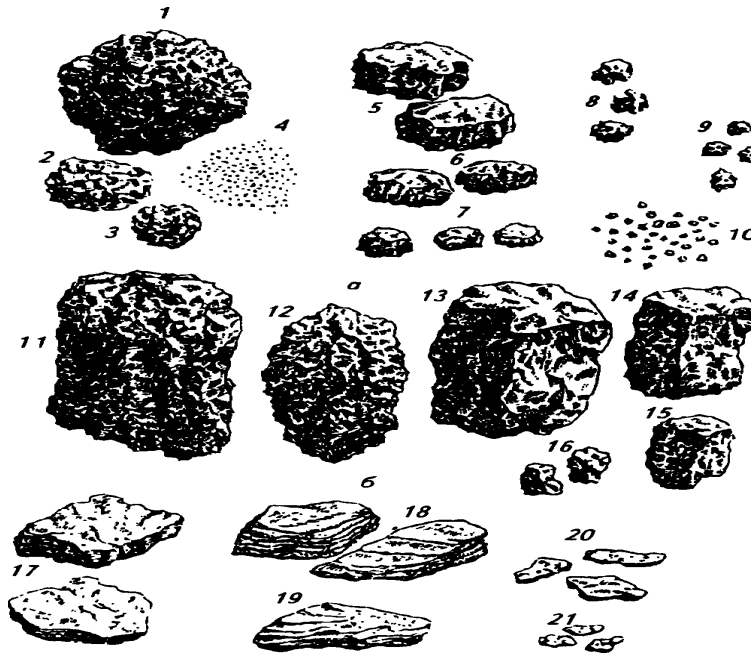


1. Повні повні розрізи
2. Напіврозрізи
3. Прикопки.

Схема ґрунтового профілю	Індекси та границі генетичних горизонтів, см	Колір мазка	Опис горизонтів
	Hd (0-4)	x	Дернина різнотрав'я
	H (5-18)		Кожен горизонт описується: 1) назва горизонту; 2) глибина нижньої межі (поверхні ґрунту); 3) забарвлення (сіре, темно-сіре, темне ...); 4) вологість (мокрый, сирий, вологий, свіжий, сухий); 5) механічний склад (піщаний, глинистий); 6) структура (дрібногрудкувата, великогрудкувата і т. д.); 7) включення та новоутворення (каміння, коріння дерев і рослин, рештки тварин, їх розміри, кількість, характер); 8) чіткість вираження межі між горизонтами і ступінь різкості переходів одного горизонту в інший; 9) карбонатність, яку визначають за допомогою HCl.
	E (19-26)		
	I (27-93)		
	P (>95)		

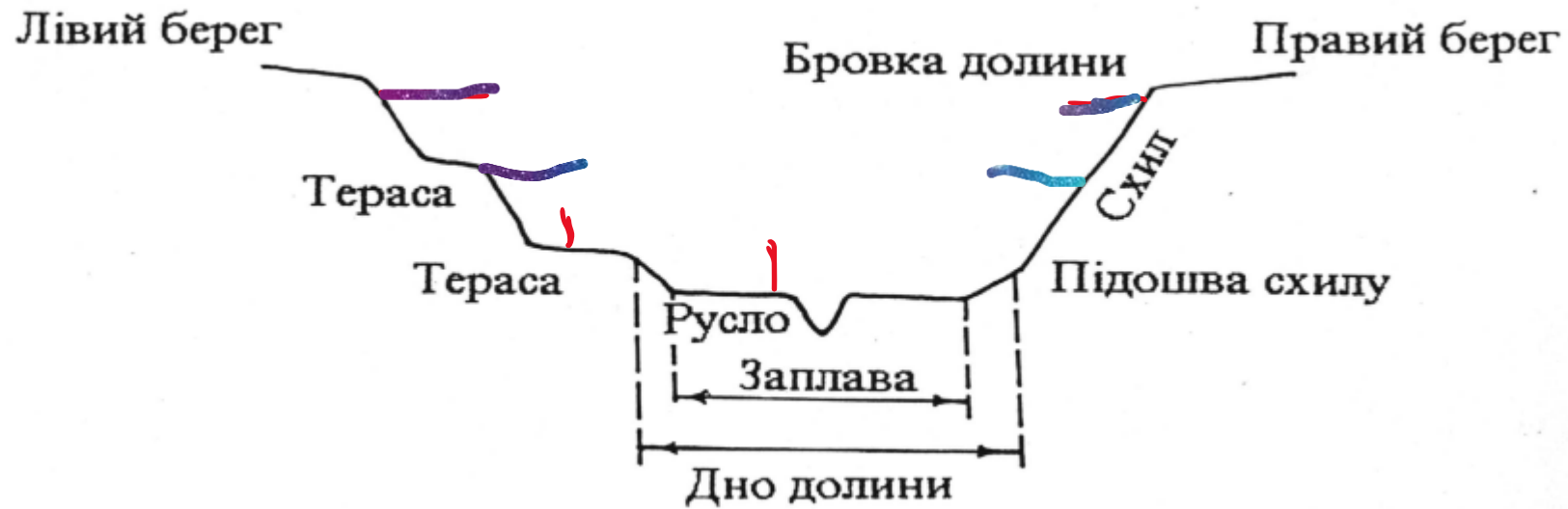
Морфологічний метод

№ зразка	Морфологічні ознаки
1	зabarвлення
	консистенція
	новоутворення
	включення
	скипання

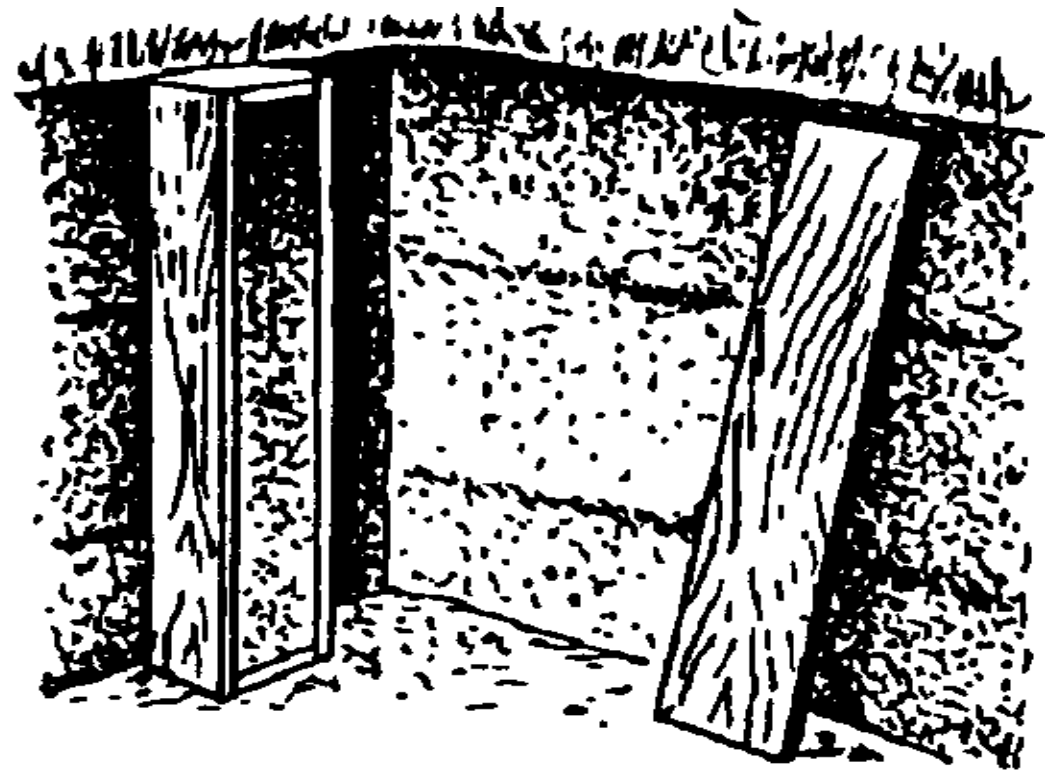
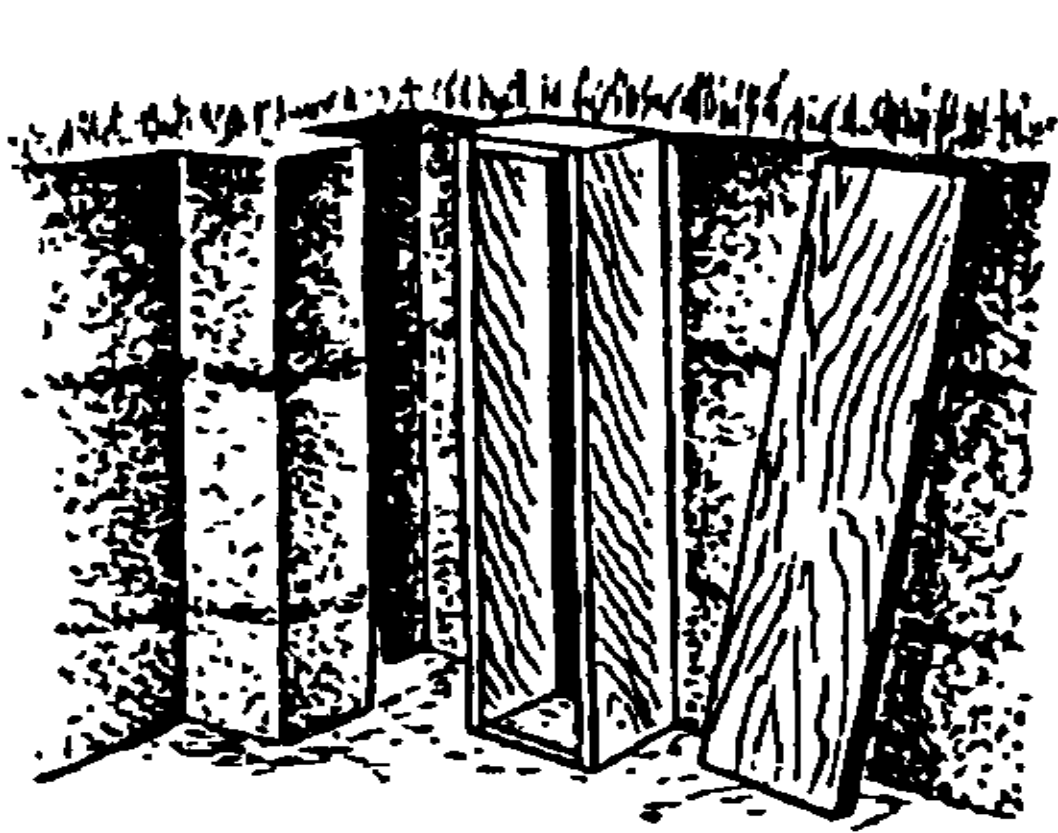


- **Консистенція**
- 1) злиті (дуже щільні);
- 2) щільні;
- 3) пухкі;
- 4) розсипчасті.
- **Новоутворення** - це накопичення речовин різної форми і складу (хімічного), які формуються в результаті ґрунтоутворення.
- **Включення** - це сторонні тіла, присутність яких не пов'язана з процесом ґрунтоутворення

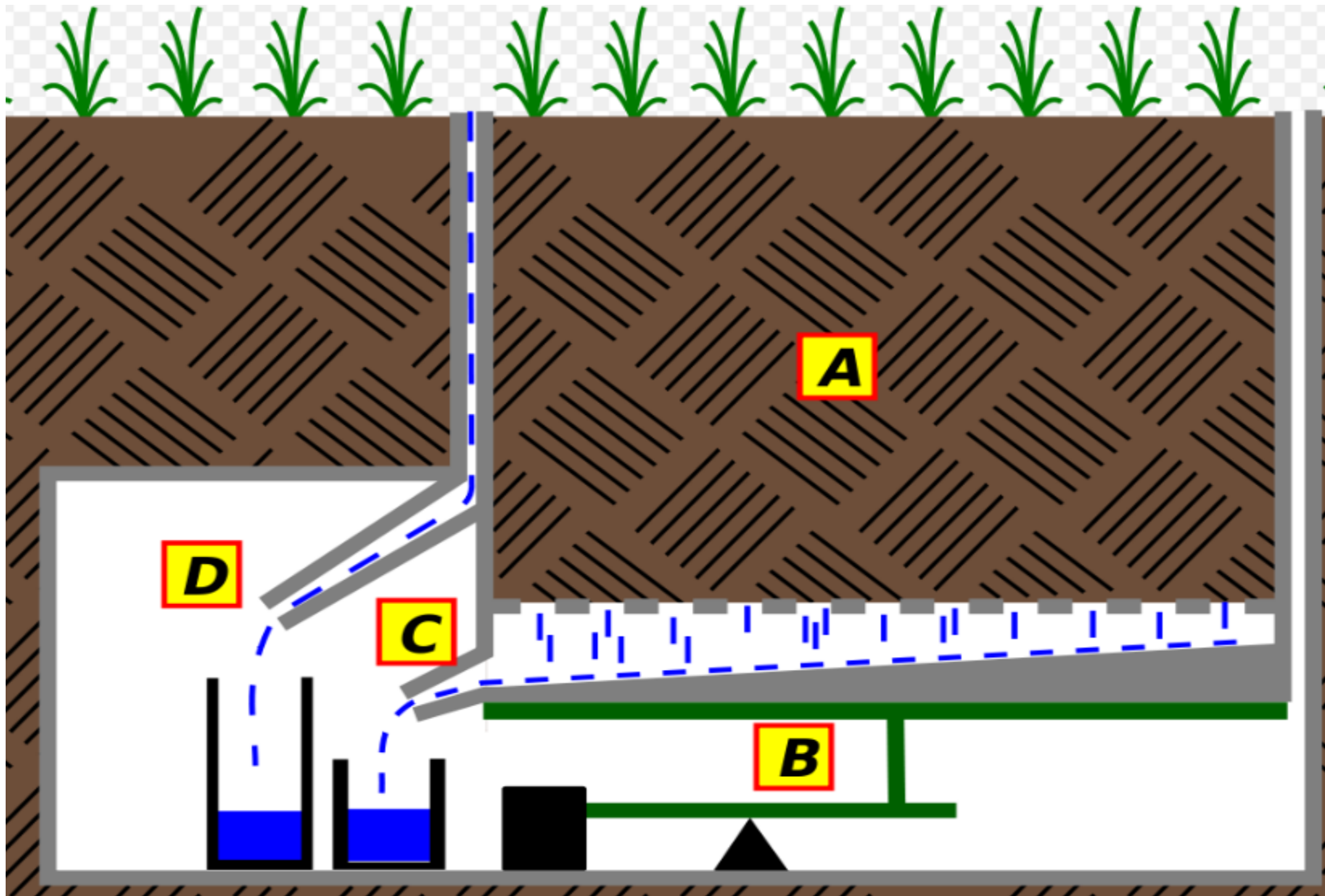
Порівняльно-географічний та метод ключів



Метод гуртових монолітів



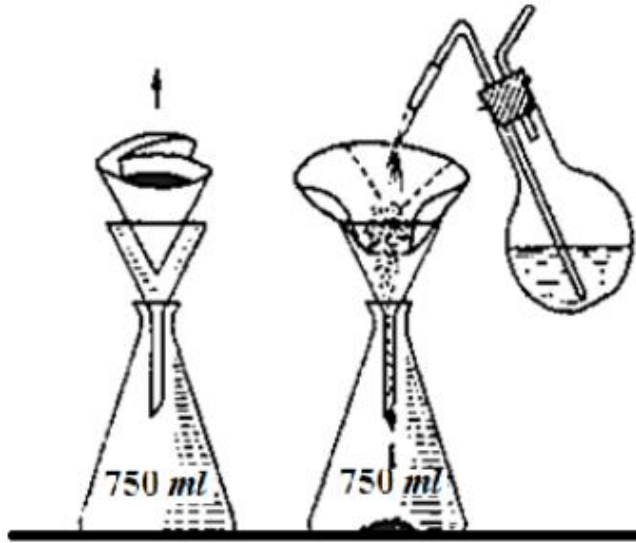
Метод лізиметрів



Аерокосмічні методи



Метод витяжок



- радіоізотопні методи;
- лабораторно-експериментальні методи (фізичні, фізико-хімічні, хімічні і біологічні);
- стаціонарний метод;
- вегетаційний метод;

Лабораторні методи

