

**Санітарно-гігієнічна
характеристика ґрунту.
Санітарна очистка населених
пунктів.**

Ґрунтом називають складну багатокomпонентну малодинамічну дисперсну систему, в якій дисперсне середовище представлене мінеральними речовинами (кристалічним кварцем, алюмосилікатами, глинистими мінералами, природними макро- й мікроелементами), а дисперсними фазами є органічні речовини, всі види ґрунтової вологи (гігроскопічної, плівкової, капілярної, вільної гравітаційної), повітря, мікро- та макроорганізми.



Ґрунт - поверхневий шар літосфери (завтовшки від декількох міліметрів на скельних породах до 10 км в низинах), сформований після появи життя на Землі внаслідок дії клімату, рослинності та живих організмів.

Класифікація грунтів за їх призначенням

**природні за
межами
населених
місць,
які можуть бути
використані для
нового будів-
ництва або
виращування
сільськогоспода-
рських культур**

**штучно створені
грунти населених
місць,
які утворилися з
природних унаслідок
їхнього
перемішування з
відходами
антропогенного
походження
(побутовими,
промисловими).**

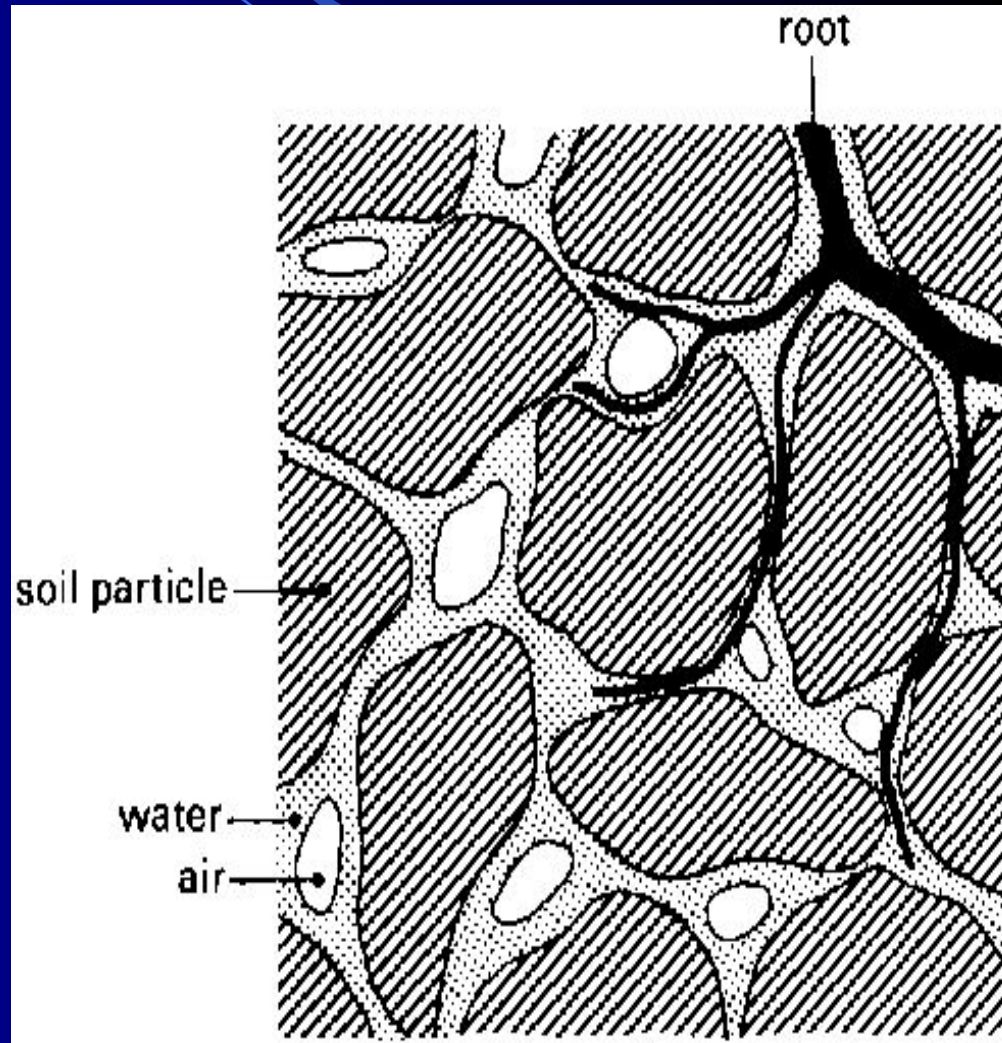
**штучні
покриття
грунту
(асфальтові,
щебеневі,
бетонні та ін.).**

Основні властивості ґрунту

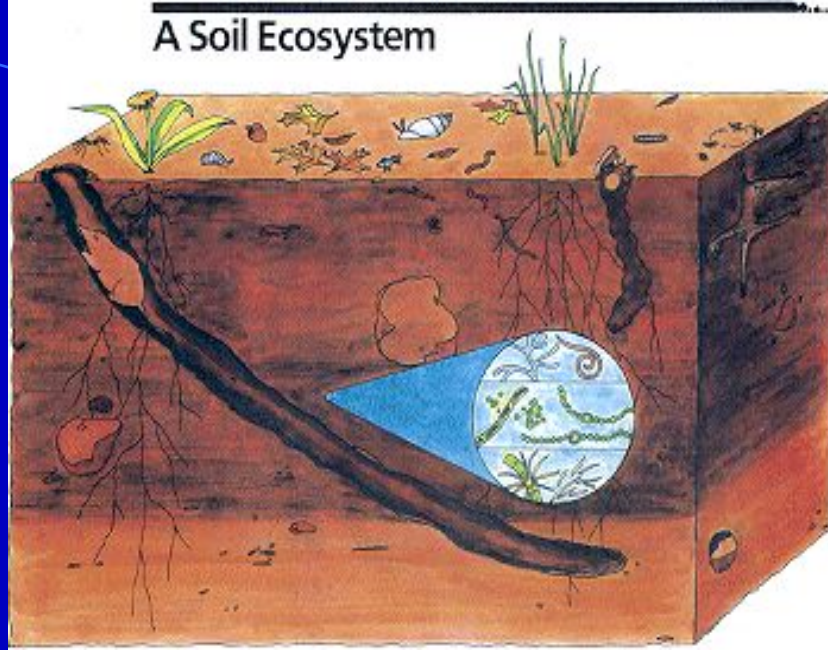
- пористість,
- повітропроникність,
- проникність,
- фільтраційна здатність,
- капілярність,
- вологоємність.

Склад ґрунту

- Мінеральні сполуки,
- Органічні сполуки,
- Органо-мінеральні комплекси,
- Ґрунтові розчини,
- Ґрунтова волога,
- Повітря,
- Ґрунтові мікроорганізми.



A Soil Ecosystem



Кроти



Амеба



Бактерії



Nemotode
(глисти)



Грибки коренів
рослин



Хробаки



Кліщі

**головний чинник
формування
природних і
штучних
біогеохімічних
провінцій**

Гігієнічне значення грунту

**середовище, яке
забезпечує
циркуляцію у
системі
навколишнє
середовище —
людина хімічних
та радіоактивних
речовин**

**джерело хімічного
й біологічного
забруднення
атмосферного
повітря,
підземних і
поверхневих вод,
а також рослин,
що ними людина
харчується**

**чинник
поширення
інфекційних
хвороб та інвазій**

**природним
найпридатнішим
для
знешкодування
рідких і твердих
відходів
середовищем**

Ендемічне значення ґрунту

- *Ґрунт є середовищем, в якому відбуваються процеси трансформації сонячної енергії. Ґрунт є тим елементом біосфери Землі, який формує хімічний склад харчових продуктів, питної води і частково — атмосферного повітря*

Класифікація показників санітарного стану ґрунту

Санітарно-фізичні

Фізико-хімічні

Показники хімічної безпеки:

- **Санітарно-хімічні**
- **Санітарно-мікробіологічні**
- **Санітарно-гельмінтологічні**
- **Санітарно-ентомологічні**

Показники радіаційної безпеки

Показники самоочищення ґрунту

Санітарно-хімічний показник-

- *число Хлебникова* – відношення кількості ґрунтового білкового азоту (азоту гумусу) до кількості органічного азоту.
- Вираховується на 100 г абсолютно сухого ґрунту.
- Чим більше наближається до одиниці це число, тим чистіша проба

Виживання патогенних мікробів у ґрунті

Збудники хвороб	Середній термін (тижд.)	Максимальний термін (міс.)
Тифо-паратифозної групи	2-3	Понад 12
Дизентерійної групи	1,5-5,0	Близько 9
Холерний вібріон	1-2	До 4
Паличка бруцельозу	0,5-3,0	До 2
Паличка туляремії	1-2	До 2,5
Паличка чуми	Близько 0,5	До 1
Паличка туберкульозу	13	До 7
Віруси поліомієліту, Коксакі, ЕСНО	-	До 3-6

Санітарно-хімічний показник

Ступінь забруднення ґрунту	Число Хлебникова
Чистий	0,98 – 1,00
Слабо забруднений	0,97 – 0,75
Помірно забруднений	0,74 – 0,50
Сильно забруднений	Менше 0,50

Санітарно-бактеріологічні показники

Ступінь забруднення ґрунту	Мікробне число	Колі-титр	Титр анаеробів
Чистий	До 1000	Понад 1,0	Понад 0,1
Слабо забруднений	1000-50000	1,0-0,01	0,1-0,001
Помірно забруднений	50000-1000000	0,01-0,001	0,001-0,0001
Сильно забруднений	Понад 1000000	Менше 0,001	Менше 0,0001

Санітарно-гельмінтологічний показник

Ступінь забруднення ґрунту	Число яєць аскарид у 1 кг ґрунту
Чистий	0
Слабо забруднений	1 - 10
Помірно забруднений	11 - 100
Сильно забруднений	Понад 100

Санітарно-ентомологічний показник

Ступінь забруднення грунту	Число личинок мух на 0,25 кв.м. ґрунту
Чистий	0
Слабо забруднений	1 - 10
Помірно забруднений	11 - 100
Сильно забруднений	Понад 100

Шкідливі хімічні речовини

Ступінь забруднення ґрунту	ГДК
Чистий	Менше ГДК
Слабо забруднений	1 – 10 ГДК
Помірно забруднений	11 – 100 ГДК
Сильно забруднений	Понад 100 ГДК

Радіаційні показники

Ступінь забруднення ґрунту	Показники фону
Чистий	Природний фон
Слабо забруднений	Вище природного в 1,5 рази
Помірно забруднений	Вище природного в 2 рази
Сильно забруднений	Вище природного в 3 рази

Вміст канцерогенних речовин

Ступінь забруднення ґрунту	МКГ
Чистий	До 5
Слабо забруднений	5 - 10
Помірно забруднений	10 - 30
Сильно забруднений	Понад 30

Шкала оцінювання санітарного стану ґрунту

Ступінь небезпеки	Ступінь забруднення
Безпечний	Чистий
Відносно безпечний	Слабко забруднений
Небезпечний	Забруднений
Надзвичайно небезпечний	Дуже забруднений

**внесення
мінеральних та
органічних добрив**

**Джерела
забруднення
грунту**

**потрапляння на
його поверхню
хімічних речовин
з викидів в
атмосферу
промислових
підприємств і
автотранспорту, а
також
радіонуклідів
унаслідок аварій
на ядерних
реакторах**

**використання
пестицидів**

**зберігання або
постійне
поховання
побутових і
промислових
відходів**

**надходження
промислових і
побутових
відходів різних
видів, які
застосовують як
добрива та з
метою
зволоження, в
тому числі і
внесення відходів
тваринницьких
комплексів (ферм)
та індивідуальних
господарств**

У процесі життєдіяльності **кожен мешканець протягом року** утворює приблизно **6 т** покидьок. З них від **0,7 до 1,0 тонн** складають екскременти, **200-250 кг** - сміття, а решта - помійі.

Ще по **10 кг** сміття утворюється на кожному квадратному метрі вулиць з твердим покриттям. При цьому не враховуються забруднені атмосферні й промислові води.

Рідкі покидьки, оскільки містять велику кількість поживних речовин, є добрим середовищем для розмноження не тільки мікроорганізмів, а і мух. На поверхні нечистот, в скупченні гною або сміття *муха* за один раз відкладає приблизно **100-150** яєць, з яких через 5-7 днів виростають дорослі мухи. З одного ящика для відходів, який знаходиться в антисанітарних умовах, влітку виплоджується **кілька тисяч мух на добу**

Тривалість виживання бактерій на різних частинах тіла і в органах мух

Назва бактерій	Лапки	Крила	Голова	Воло	Страво- хід	Випоро- ження
Бацили черевного тифу	-	-	-	-	6 днів	2 дні
Туберкульозна паличка	-	-	-	3 дні	16 днів	13 днів
Дифтерійна паличка	5 днів	5 днів	5 днів	7 днів	5 днів	2 дні
Холерний вібріон	30 год	5 год	5 год	2 год	2 год	30 днів
Спори сибірки	20 год	20 днів	20 днів	13 днів	20 днів	

Етапи очищення населених місць від твердих побутових відходів

- I — збирання і тимчасове зберігання твердих побутових відходів;
- II - вивезення;
- III — знешкоджування та утилізація.

Методи знешкоджування твердих побутових відходів

- **утилізаційні** (перероблення відходів на органічні добрива, біопаливо, виділення вторинної сировини, наприклад, металевого брухту, для промисловості, використання як енергетичного палива)
- **ліквідаційні** (поховання в землю, скидання в моря, спалювання без використання тепла).

Методи знешкодження твердих побутових відходів

- 1) біотермічні (поля заорювання, удосконалені звалища, полігони складування, поля компостування, біокамери, заводи біотермічного перероблення; у сільській місцевості в особистих господарствах — компостні купи, парники);
- 2) термічні (сміттєспалювальні заводи без або з використанням теплової енергії, що утворюється при цьому, піроліз з одержанням горючого газу та нафтоподібних мастил);
- 3) хімічні (гідроліз);
- 4) механічні (сепарація відходів з подальшою утилізацією, пресування в будівельні блоки);
- 5) змішані.

Класифікація промислових відходів за ступенем небезпечності

- 1-й клас - надзвичайно небезпечні речовини;
- 2-й клас - високонебезпечні речовини;
- 3-й клас - помірнонебезпечні речовини.
- 4-й клас - малонебезпечні речовини.

Очисні споруди











ДЯКУЮ ЗА
УВАГУ