

# Епідеміологічне значення грунту.



---

**Епідеміологічне значення ґрунту** полягає в тому, що в ній, незважаючи на антагонізм ґрунтової сапрофітної мікрофлори, збудники інфекційних захворювань можуть досить тривалий час зберігати життєздатність, вірулентність і патогенність. Так, у ґрунті, особливо в її глибоких шарах, сальмонели черевного тифу можуть виживати до 400 діб. Протягом цього часу вони можуть забруднювати підземні джерела водопостачання і заражати людей. Досить тривалий час у ґрунті можуть зберігатися не тільки патогенні мікроорганізми, а й віруси. Особливо довго (20-25 років) у ґрунті зберігаються спори анаеробних мікроорганізмів, які постійно зустрічаються в ґрунті населених місць. До них відносяться збудники правця, газової гангрени, ботулізму, сибірської виразки. Тривале перебування в ґрунті зазначених патогенних мікроорганізмів і їх спор є причиною виникнення відповідних інфекційних захворювань при попаданні в рану людини забрудненого ґрунту, вживанні забруднених харчових продуктів.

---

**Забруднений ґрунт** може виконувати роль фактора передачі людині збудників як антропонозних, так і зооантропонозних інфекцій.

Серед антропонозних - кишкові інфекції бактеріальної природи (черевний тиф, паратифи А і Б, бактеріальна та амебна дизентерія, холера, сальмонели-зи, ешеріхіоз), вірусної етіології (гепатит А, ентеровірусні інфекції - поліомієліт, Коксакі, ЕСНО) і протозойні природи (амебіаз, лямбліоз).

До зооантропонозов, які можуть поширюватися через ґрунт, відносяться: лептоспіроз, зокрема безжовтяничну форма, водна лихоманка, інфекційна жовтяниця, або хвороба Васильєва-Вейля, бруцельоз, туляремія, сибірська виразка.

Через ґрунт можуть передаватися також мікобактерії туберкульозу. Особливо велика роль ґрунту в передачі глистових інвазій (аскаридозу, трихо-цефаллеза, дифиллоботриоза, анкилостомидоза, стронгілоїдозу). Для зазначених інфекцій та інвазій характерний фекально-оральний механізм передачі, який для кишкових інфекцій є ведучим, а для інших-одним з можливих.



**Фекально-оральний механізм передачі інфекційних захворювань** через ґрунт - багатоетапний процес, який характеризується послідовним чергуванням трьох фаз: виділення збудника з організму в ґрунт; перебування збудника в ґрунті; впровадження збудника в видово-детермінований організм біологічного господаря і зводиться до наступного. Патогенні мікроорганізми або яйця геогельмінтів з екскрементами хворої людини або носія інфекції або ж хворої тварини (при зооантропонозних інфекцій) потрапляють в ґрунт, в якій якийсь час зберігають життєздатність, патогенні та вірулентні властивості. Перебуваючи в ґрунті, збудники інфекційних захворювань можуть потрапити в воду підземних і поверхневих джерел, а звідти в питну воду, з якої потрапляють в організм людини. Крім того, з ґрунту збудники можуть потрапити на овочі, ягоди і фрукти, на руки. Їх поширюють також гризуни, мухи та інші комахи.



**Процес самоочищення ґрунту** від чужорідного органічної речовини дуже складний і здійснюється головним чином за рахунок сапрофітних ґрунтових мікроорганізмів. Проникнення необхідних для існування живильних речовин в мікробну клітину відбувається за рахунок осмотичного всмоктування через дрібні пори в клітинній стінці і цитоплазматичної мембрани. Пори настільки маленькі, що складні молекули білків, жирів і вуглеводів через них не проникають. Лише у разі розщеплення складних речовин до більш простих молекул (Амінокислот, моносахаридів, жирних кислот) поживні речовини можуть надійти в мікробну клітину. Для здійснення такого способу харчування в процесі еволюції у мікроорганізмів виробилася здатність виділяти в навколишнє середовище гідролітичні ферменти, які готують містяться в ній складні речовини до засвоєння мікробною клітиною. Всі ферменти мікроорганізмів за місцем їх дії поділяють на дві групи: екзоферменти, що діють поза клітини, і ендоферменти, що діють всередині клітини. Екзоферменти беруть участь в підготовці поживних речовин до вступу їх у клітку, а ендоферменти сприяють їх засвоєнню. Характер дії ферментів різний. Естерази (ліпази), розщеплюють жири, зустрічаються в багатьох цвілевих грибах і бактеріях. Протеази, що розщеплюють білкові молекули, виділяються багатьма гнильними бактеріями і т.д.

---

**Гігієнічне значення денітрифікації** дуже важливо у зв'язку з тим, що цей процес при роботі споруд по ґрунтовій очищенню може стати переважним, коли порушується повітропроникність ґрунту, наприклад, в початковий період експлуатації полів зрошування. Позитивним у цьому процесі є те, що при дефіциті кисню в повітрі може використовуватися кисень нітратів, і цей процес запобігає забрудненню підземних вод. Частина нітратів, що утворилися в процесі біохімічного окислення органічних речовин, засвоюється кореневою системою рослин, а частина денітрифікуючі. Азот нітратів може бути також використаний для синтетичних процесів мікроорганізмами.

В умовах, що сприяють розмноженню анаеробних мікроорганізмів, утворюються проміжні продукти розпаду білків (індол, скатол, меркаптани, летючі жирні кислоти, сірковуглець та ін.) Для них характерний неприємний сильний запах. Такі умови створюються в результаті перевантаження ґрунту органічними відходами, особливо в разі її важкого механічного складу (середні і важкі супіски, суглинки, глини) і підвищеної вологості.

У міру самоочищення ґрунту від органічних забруднень відмирає і патогенна мікрофлора, головним чином неспоробразующие мікроорганізми. До факторів, які сприяють відмирання патогенних мікроорганізмів і яєць гельмінтів, відносяться бактеріофаги й антибіотики, які є в ґрунті, сонячна радіація, висихання ґрунту. Все вищевикладене свідчить про великий гігієнічному значенні процесів самоочищення ґрунту, які можна використовувати і навіть відтворювати на штучних спорудах, призначених для очищення господарсько-побутових стічних вод та знешкодження твердих побутових відходів.

---