

Піземні помічники агрономів

Куди щезло місто?

Давньоримське місто Уріконіум у Британії нічим не відрізнялося від інших північних міст імперії. На початку V століття його захопили і зруйнували ангlosакси. З часом руїни зникли, казали, що місто поглинула земля. Та земля – не жива істота, щоб щось поглинати. Тим паче, ціле місто. Однак місто зникло.

У середині XIX століття місцеві археологи зауважили вузькі смуги ґрунту, на яких ячміль досягав раніше, а сніг лежав довше, ніж навкруги. Під час розкопок під шаром землі і виявили це зникле античне місто. Розкопки привернули увагу відомого на той час англійського ученого Чарльза Дарвіна. Він зацікавився: хто так надійно закопав ціле місто? Вчений помітив, що навіть найменші щілинки між камінням заповнені землею. Виявилося, що це робота звичайних дощових черв'яків. Уперше їх значення для землеробства з'ясував великий англійський учений Чарлз Дарвін. Він порівнював ґрунтоутворюючу діяльність черв'яків з роботою плуга.

Хто вони – дощові черви?

Дощові черв'яки належать до класу малощетинкових типу кільчастих черв'яків. Більшість наших видів є представниками сім'ї Люмбріцид, яка охоплює приблизно 180 видів, з яких найбільш поширеними є 15–16.

У ґрунті дощові черви риють глибокі ходи (до 2 м від поверхні землі). У теплу і вологу погоду, вночі вони відшуковують сухе опале листя, напівзгнилі травинки і зтягують у нірки. Зимують черви у нижній частині своїх ходів, нижче глибини промерзання ґрунту. Відомі випадки, коли знаходили живих черв'яків у кусочках льоду, що вказує на їх високу життєстійкість і здатність переносити несприятливі умови. При пересиханні ґрунту під час літньої посухи, вони також опускаються глибше.

Риючи нірки, дощові черв'яки сприяють проникненню в глибину ґрунту потрібних для рослин води й повітря. Просуваючись уперед, вони ковтають землю, пропускають її крізь кишечник і викидають позаду себе, подрібнюючи, перемішуючи й збагачуючи її перегноєм. Підраховано, що за добу черв'як пропускає крізь свої кишки таку кількість землі, що дорівнює масі його тіла. Органічні речовини ґрунту та перегній використовуються як їжа, а піщинки сприяють подрібненню та перетиранню рослинних решток. Усе це робить ґрунт сприятливішим для життя рослин. Один дощовий черв'як може переробити за добу приблизно 50 г ґрунту. У полях та на городах, де черв'яків багато, їхня роль у ґрунтоутворенні дуже велика. На кожному гектарі багатих на перегній полів живе до 4,5 млн. дощових черв'яків. За 200 діб вони „переорюють” 450 т ґрунту!

Спосіб життя дощового черв'яка

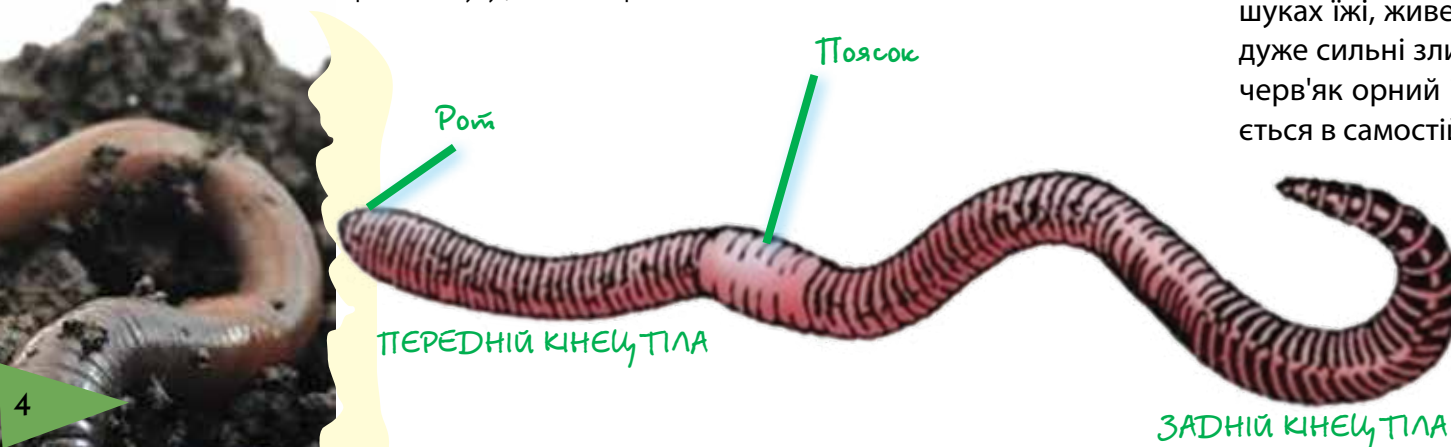
Дощові черви живуть у вологому ґрунті, багатому на органічні речовини: на городах, звалищах, біля тваринних ферм, у купах гною і т. п. Це вільноживучі тварини, що ведуть риючий спосіб життя.

Удень дощові черви, як правило, залазять у ґрунт, під опале листя, під каміння. У вологому ґрунті вони тримаються у поверхневих шарах, у сухому – опускаються значно глибше. Уночі ці тварини виповзають із сховищ, шукаючи їжу – залишки рослин. У сиру погоду і під час дощу вода, що проникає в ґрунт, витісняє повітря, в ґрунті мало кисню, і черви виповзають на поверхню. Тому їх і називали дощовими.

Від яскравого світла черви ховаються в нірки, але на малопотужне світло реагують позитивно (рухаються до джерела світла). За небезпеки вони закопуються в землю, скорочують тіло, виділяють слиз.

Підземні трударі не лише розпушують поверхневий шар ґрунту. Прориваючи собі дорогу, черв'як заковтує частинки землі, пропускає крізь кишечник і викидає над отвором ходу у вигляді гранул – копролітів¹. Разом із землею в кишечнику переробляються і всілякі органічні речовини ґрунту, сухі листочки, травини. П'ять жмень такої органіки рівноцінні цілому мішку (50 кг) гною. До того ж, дія гумусу швидша і ефективніша, ніж гною. Копроліти склеєні слизом і армовані волокнами рослин. У копролітах, збагачених вуглецем, магнієм, фосфором, азотом та ферментами, розмножуються корисні для ґрунту мікроорганізми. Корені деяких рослин добре розвиваються лише у ґрунті, багатому на копроліти. Вони сприяють проростанню насіння ялини, білої акації, модрини, овочів. Досить часто черви заповзають у щілини дерев, що впали, залишають там копроліти, на яких легко проростає насіння. Згодом на місці стовбура дерева виростають в рядочок молоді дерева.

¹Копроліти – біогумус, викопні екскременти.



„У нашого Омелечка...“

Королем червів нашої місцевості є дощовий черв'як. Але, як співають в українській пісні, „У нашого Омелечка невеличка сім'єчка“, так і в нашого дощового черв'яка – чимала родина.

Зазвичай дощовий черв'як завдовжки до 30 см і завтовшки в 1 см. А серед його родичів є зовсім дрібні – 2–3 см у довжину і 1 мм у товщину. Крупного черв'яка іноді називають „великим виповзком“ або „великим червоним черв'яком“². Якщо на черв'яка потрапляє сонячний промінь (якому він, до речі, зовсім не радіє), то передня частина його тіла переливається всіма барвами веселки.

Так от, цей велетень і є нашим головним орачем, що веде свої ходи на глибину до двох метрів. Пронизуючи ґрунт у різних напрямках, ходи забезпечують земельній ділянці чудову судинну систему дихання, додають їй структури.

Тож якщо на вашій присадибній ділянці навесні з'являється багато таких купок-викидів – честь вам і хвала: у вас земля здорова, жива. А викиди – це крихітні грудочки гумусу, які на вагу золота: чистісіньке (безкоштовне!) добриво. Урожай гарантований!

Перекопуючи ґрунт восени, ми руйнуємо ходи-судини, але це не шкодить черв'якам: вони вже приготувалися до зимівлі, опустившись у нижню частину ходів, нижче рівня промерзання.

Але не у всіх на грядках є черв'яки-велетні. Звичкi нам є малі виповзні, або малі червоні черв'яки, приблизно вдвічі менші за велетнів. Вони не риють таких глибоких ходів, віддаючи перевагу верхнім шарам ґрунту і навіть садовій листовій підстилці.

Ще один дуже поширений вид наших „рідних“ черв'яків – польовий або орний. Вони усюдисущі: і на ріллі, і на городі, і в лісі, і навіть поблизу водойм. Зазвичай червоно-сірі, середніх розмірів (15–16 см), задній кінець тіла потовщений, як у двох попередніх видів. Він хоча і родич виповзка, але не виповзає на поверхню у пошуках їжі, живе у ґрунті і харчується ґрунтовим перегноем. Тільки дуже сильні зливи можуть примусити його вийти назовні. У засуху черв'як орний іде на велику глибину і, скрутившись вузлом, ховається в самостійно спорудженій капсулі.



²Передня частина тіла у нього червоно-фіолетового кольору, а далі по довжині блякне і стає брудно-рожевою.



У південних степах України – Приазов'ї і Криму – живе родич дощового черв'яка – **дендробена мариупольська**, немалий товстий червоно-бурий черв'як завдовжки 35 см. Свої ходи він риє в щільному степовому ґрунті на глибину до 8 м, збагачуючи ґрунт повітрям і вологою. Є ще один український родич дощового черв'яка. Дуже часто доводиться чути від городників-любителів про гидких і смердючих черв'яків. Їх намагаються знищити; прибрати з ділянки. Це – гнойові черв'яки, темно-червоні або майже коричневі, а якщо розтягнуться, з'являються світлі кільця. Вони невеликі (6–10 см) і живуть переважно поблизу людини, бо тільки тут можуть знайти собі прожиток у звалищах відходів, гною, соломі і т. д. Саме гнойові черв'яки перетворюють пісні купи на чудове добриво.

А ще у дощового черв'яка є брати – великий і малий виповзки, які виходять на поверхню ґрунту в дуже вологу пору, бо не люблять надто зволожений ґрунт.

За сприятливих умов (і якщо ви не „загодували” свою ділянку всілякими туками³), на одному квадратному метрі можна викопати до півтисячі черв'яків! Уявляєте, яка це армія?

Заморські розичі

Щоб ви сказали, побачивши **австралійського дощового черв'яка** завдовжки 1–2 м товщиною в палець? Якщо б такий черв'як повз по землі, його можна було б прийняти за змію. Кількість сегментів на його тілі сягає 200–300. Усе своє життя черв'як-гігант ховається у земляних норах і лише іноді виставляє назовні передню частину тіла. На поверхні ґрунту він зовсім безпорадний.

Ще один родич нашого черв'яка проживає в штаті Каліфорнія в США. Звати його **каліфорнійський черв'як**. Все, що з'їсть, цей гібрид перетворює в дуже цінний гумус з високим вмістом корисних речовин.



Каліфорнійський черв'як покращує врожаї у 2–3 рази, одна особина за життя утворює 50 кг гумусу, кожний кілограм якого прирівнюється до 50–60 кг гною.

Каліфорнійський черв'як темно-червоного кольору живе на територіях з помірним кліматом. Доросла особина досягає в довжину 8–10 см, в діаметрі 3–5 мм, масою 0,8–1 г. За день споживає кількість корму, який приблизно дорівнює його масі, виділяючи 0,8–0,9 г копролітів. Найкрупніші частинки, які він може проковтнути, мають розміри до 1 мм. Живе майже 16 років (дикі форми – 4 роки), дуже плодовитий. Статева зрілість настає в тримісячному віці і за оптимальних умов одна особина за рік може принести приплід у 1500 особин.



³Туки – добрива, якими підживлюють ґрунт.



Вермикультивування

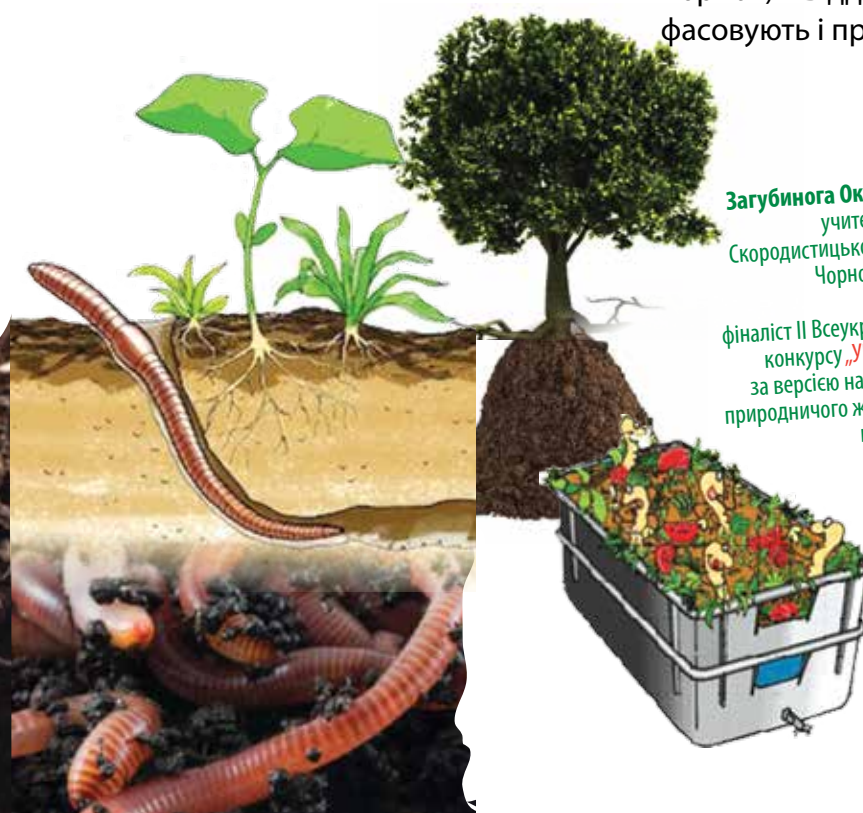
Розведення дощових черв'яків (вермикультивування) – один з перспективних способів утилізації органічних відходів. Дощові черв'яки прискорюють розкладання органічної речовини і цілком екологічним способом перетворюють різного роду органічні відходи в цінне добриво – гумус. Ще один продукт вермикюльтури – біомасу дощових черв'яків – успішно використовують як білкову добавку до корму та біохімічну сировину.

Вермикюльтура поширена в Західній Європі, в деяких країнах Східної Європи (Угорщина, Польща), США, Японія, країнах Південно-східної Азії. Там працює досить багато дрібних і середніх підприємств, що виробляють дощових черв'яків для рибальства, садівництва, на корм домашнім тваринам. Прекрасним субстратом для культивування черв'яків є харчові відходи, листя, що зрібається на газонах.



Розводять лише деякі види дощових черв'яків. Наприклад, червоних черв'яків, зокрема каліфорнійський гібрид, який в процесі селекції набув унікальну властивість: вони залишається на місці навіть за несприятливих умов. Тож їх розводять на грядках просто неба, не побоюючись втрати популяцію.

У США за допомогою черв'яків налагодили виробництво екологічно чистих продуктів харчування. На багатьох фермах прискореним способом компостують гній, в перепрівшу органіку запускають каліфорнійських черв'яків, які виробляють біогумус. Кухонні відходи компостують у ресторанах, піцеріях, зоопарках (навіть тюрмах) і віддають черв'якам. Гумус розфасовують і продають.



Загубинога Оксана Олексіївна,
учитель біології та хімії
Скоростицької ЗОШ І-ІІ ступенів
Чорнобаївського району
Черкаської області
фіналіст ІІ Всеукраїнського Інтернет
конкурсу „УЧИТЕЛЬ РОКУ-2017”
за версією науково-популярного
природничого журналу „КОЛОСОК” у
номінації „БІОЛОГІЯ”

