

карті потенційної кислотності ґрунтів України [3]. Загалом показники рН у Бурнаському ПОНДВ дещо більш вирівняні, ніж у Шаганському.

Список використаних джерел:

1. Інструкція з проведення ґрунтово-сольової зйомки на зрошуваних землях України. ВНД 33–5.5–11–02. Затверджено та надано чинності наказом Держводгоспу України від 20.08.2002 № 204. Державний комітет по водному господарству. Київ, 2002. 57 с.
2. Карта ґрунтів Української РСР. Одеська область. К.: Ін-т «Укрземпроект», 1973. 1 к.
3. Карта потенційної кислотності ґрунтів України URL: <https://agrochampion.org.ua/wp-content/uploads/2019/08/Granulovanyj-rozkyslyuvach-PolCalc.pdf> (режим доступу 10.02.2026)
4. Практикум з ґрунтознавства: Навчальний посібник / За редакцією професора Д. Г. Тихоненка. 6-е вид., перероб. і доп. Харків: Майдан, 2009. 448 с.
5. *Якість ґрунту. Визначення активної кислотності. ДСТУ 7862:2015*: Чинний від 2016-07-01. Київ : Укр НДНЦ, 2016. III, 9 с.

УДК 631.879.4:595.142:502/504]:631.1.017.3(477.51)

ВЕРМИКОПОСТУВАННЯ ЯК СТАЛА ЕКОТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ОРГАНІЧНИХ РЕШТОК ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ЧЕРНІГІВСЬКОГО ПОЛІССЯ

Потоцька С.О., канд. біол. наук, доцент,
доц. кафедри біології та здоров'я людини, НУЧК імені Т.Г Шевченка,
вул. Гетьмана Полуботка, 53, м. Чернігів,
Руденко А.А., учениця 11-Б класу природничо-математичного профілю,
комунальний заклад «Чернігівський обласний науковий ліцей» Чернігівської
обласної ради, вул. Івана Мазепи, 4а, м. Чернігів

У сучасних умовах забруднення довкілля агропромисловими, сільськогосподарськими й побутовими відходами в Україні стає однією з екологічних проблем, яка потребує сталого й системного вирішення. 92% побутових відходів, серед них 40–50% є органічними потрапляє на полігони й несанкціоновані сміттєзвалища, що підсилює парниковий ефект [2].

При розкладанні органічних відходів утворюється газ метан (вибухо- та пожежонебезпечний), який може спричиняти самозаймання та утворення токсичних речовин (діоксинів, фуранів), а також виділяється неприємний запах і фільтрат, що призводить до порушення екологічної рівноваги, зменшення біорізноманіття, бактеріологічного забруднення водних ресурсів, ґрунтового середовища та ін. [1].

Однією з екологічних загроз є забруднення атмосферного повітря на територіях індивідуальних селянських господарств (поширене в весняно-осінній період) шляхом спалювання листя й сухої трав'янистої рослинності, з 1 т рослинних залишків в атмосферу потрапляє близько 10 кг мікрочастинок, які

містять пил, оксиди азоту, чадний газ, важкі метали токсичні діоксини, а також канцерогени, зокрема бензопірен, що руйнує верхній шар ґрунту, знищує біорізноманіття [2].

Україна є аграрною державою і кожного року при інтенсивному використанні земельних ресурсів втрачається родючий шар ґрунту (гумусу 20 млн. т на рік) [1]. Щорічно на територіях господарств накопичується близько 2 т органічних відходів, до яких належать бур'яні рослини, опале листя, солом, сіно, харчові відходи, тирса листяних порід, залишки овочів, фруктів, а також гній домашніх тварин і пташиний послід [2]. Тому проблематика потребує альтернативно-сталих рішень, таких як біологічна переробка відходів рослинності на органічні добрива, що покращать стан агроєкосистем, необхідно впроваджувати сучасні технології біоконверсії, зокрема вермикомпостування при використанні червоних каліфорнійських черв'яків для переробки органічних решток, що дозволяє скоротити терміни розкладання органіки та отримати біогумус – добриво, яке містить важливі макро- та мікроелементи, стимулятори росту, амінокислоти, антибіотики й покращує структуру ґрунту.

Це не тільки знижує забруднення довкілля, але й сприяє вирощуванню екологічно чистих продуктів харчування, відновленню родючості ґрунтів та підвищує врожайність сільськогосподарських культур.

Експериментальне дослідження нами закладалося у польових умовах з 2023 по 2025 роки на навчально-дослідній земельній ділянці / агробіостанції (площею 2,1 га) структурному підрозділі КЗ «Чернігівський обласний науковий ліцей» Чернігівської обласної ради (вул. Ялівщина, 3, РЛП «Ялівщина»), яка розміщена в північно-східній частині м. Чернігова Чернігівської області Лівобережного Полісся, місто Чернігів знаходиться в регіоні Чернігівського Полісся.

Під час експериментального дослідження нами використано культуру – червоного каліфорнійського черв'яка (*Eisenia fetida* Andrei.), тигровий черв'як або гноевий черв'як, темно-червоного кольору, доросла особина довжиною 8-9 см, діаметром 3-5 мм, маса зрілої особини 0,8-1 г, яка має температуру тіла 19-20 °С, термін життя до 16 років, [2]. Черв'яки, що культивуються мають стійкість до хвороб та не піддаються жодним епізоотіям [1].

Вермитехнологія – це сукупність заходів, що спрямовані на розведення й використання червоних гнойових черв'яків, які можуть жити в різних органічних субстратах і переробляти органічні відходи в екологічно чистий продукт, органічне добриво – біогумус. Під час вермикомпостування *E. fetida* з 1 т переробної органіки утворюють до 600 кг біогумусу, а 400 кг перетворюють у біомасу свого тіла [1]. Також *E. fetida* як корм для курей та інших тварин, бо в їх складі міститься 67-72 % білка, до 19 % жирів, до 20 % вуглеводів [2].

Для створення вермикомпосту необхідно використовувати органічні відходи рослин, переprілу тирсу, листя дерев, торф, вапно (до 2% від ваги субстрату). Субстрат ферментується не менше 3 місяців (взимку термін збільшується до 3 – 5) та може зберігатися 8 – 10 місяців при вологості 70 – 80% [13]. При переробці подрібнених гілок розкладання триває до 1,5 роки [6, 14]. Готовність субстрату визначається за співвідношенням вуглецю до азоту

(приблизно 20) та рівнем рН (6-8) [1]. Ця технологія дозволяє ефективно утилізувати відходи рослинного походження й отримувати біогумус і біомасу *E. fetida*, що особливо корисно для індивідуальних селянських господарств на території, яких протягом вегетаційного сезону утворюється близько 2000 т органічних відходів. Етапи проведення вермикомпостування: 1) на початку до субстрату «заселяють» *E. fetida* (близько 5000 на 1 м²), що відповідає приблизно 1 кг/м² [1]. 2) для проведення ферментації органічні рештки буртують (бурти витягнуті з півночі на південь для кращого прогрівання субстрату) на рівному майданчику (ширина – 1,7-2 м, довжина – 15-80 і висота – 1,5-2 м) з допустимим нахилом 1-3 °С. [2]. Щоб система вермикомпостування у середньому необхідно приблизно *E. fetida* 900 г (2000 особин) для переробки 450 г їжі протягом доби [1]. *E. fetida* мають негативний фототаксис і негайно починають входити у субстрат, якщо субстрат для них придатний, можуть ховатися у ложі протягом кількох хвилин. У результаті вермикомпостування утворюється органічне добриво – біогумус.

Успішне застосування технології вермикомпостування залежить від правильного підбору органічного субстрату, дотримання вимог до його фізико-хімічних параметрів (вологість 70-80%, рН 6,8-8,0, співвідношення С:N = 20), а також ретельного контролю процесу ферментації [1, 2]. Основою раціону для *E. fetida* слугує ферментована гнойова біомаса з додаванням органічних компонентів, які мають високий вміст целюлози (солома, листя, папір), великі органічні частинки необхідно подрібнювати. Нами рекомендовано використовувати компости в поєднанні з *Eisenia fetida*: листяна маса (33%), тиса (33%, гній (33%), сім'я *E. fetida* (2 кг). Нами визначено економічну ефективність технології: собівартість 1 т біогумусу у перший рік становить 4213 грн, а в наступні – 1400 грн. Ринкова ціна біогумусу (приблизно 10000 грн за 1 т) забезпечує суттєву економію, що робить технологію фінансово вигідною.

За результатами дослідження розроблено рекомендації для відновлення ґрунтів Чернігівського Полісся шляхом впровадження технології вермикомпостування. Використання *Eisenia fetida* демонструє високу ефективність у переробці органіки, а саме, з 1 т органічних решток можна отримати до 600 кг біогумус. Економічні розрахунки показали, що технологія вермикомпостування є фінансово вигідною, екологічно безпечною та придатною для впровадження на території громад області та України.

Список використаної літератури

1. С. В. Журавель Контейнерна технологія вермикомпостування в умовах Житомирського Полісся / Журавель С. В., Поліщук В. О., Лобунець Д. С., Побігайло Д. П., Мельник О. П., Федоряк Ю. С., Верховлюк Ю. С. // Sciences of Europe (Praha, Czech Republic). 2020. № 58. Vol. 2. Р. 8-13.
2. Карпенко Ю.О., Потоцька С.О., Рей Н.М. Вермикультивування як технологія утилізації й переробки рослинних решток в умовах Лівобережного Полісся. // Екологічно дружні технології рішення для місцевих громад щодо поводження з відходами: збірка матеріалів Національного форуму «Поводження

з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології» (23-24 листопада 2021 р. м. Київ) К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2021. С. 116-120.

УДК 502.4:332.1:352

ЕКОЛОГІЧНА МЕРЕЖА ТА ЇЇ ЕЛЕМЕНТИ В СИСТЕМІ ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Карпенко Ю.О., канд. біол наук, доцент, в.о.зав. кафедри екології, географії та природокористування, начальник науково-дослідного відділу Мезинського НПП,

Свердлов В.О., доктор філософії, старший викладач кафедри екології, географії та природокористування,
НУЧК імені Т.Г. Шевченка, вул. Гетьмана Полуботка, 53, м. Чернігів

Сучасні трансформаційні процеси, що відбуваються в системі територіального управління України, супроводжуються суттєвими змінами у підходах до використання природно-ресурсного потенціалу. Децентралізація влади, передача земель у комунальну власність територіальних громад та розширення їхніх повноважень у сфері просторового планування формують нові виклики, пов'язані з необхідністю забезпечення екологічної збалансованості розвитку. У цьому контексті екологічна мережа набуває значення базового інструменту просторової організації території, що дозволяє інтегрувати природоохоронні пріоритети у систему господарського освоєння.

Формування екологічної мережі відбувається в умовах посилення антропогенного тиску на природні ландшафти, що проявляється у зростанні площ розораних земель, урбанізації, фрагментації екосистем та деградації природних компонентів довкілля. Особливо гостро ці процеси проявляються на локальному рівні, де відсутність належного врахування екологічних факторів у планувальних документах призводить до порушення природної рівноваги. Внаслідок цього знижується здатність територій до саморегуляції, погіршується якість довкілля та зростають екологічні ризики для населення.

Екологічна мережа розглядається як цілісна територіальна система, що об'єднує природні та напівприродні ландшафти у функціонально пов'язану структуру. Теоретичною основою її формування є положення ландшафтно-екології, згідно з якими просторове розміщення та взаємозв'язки між природними елементами визначають стабільність екосистем. У цьому аспекті особливого значення набуває принцип континуальності, що передбачає забезпечення безперервності природного середовища та мінімізацію бар'єрів для міграції видів. Водночас концепція екологічної мережі тісно пов'язана з ідеєю екосистемного підходу, який передбачає управління природними ресурсами з урахуванням їх функціональних взаємозв'язків та динаміки.

Функціональна структура екологічної мережі формується на основі диференціації територій за їх екологічним значенням і включає природні ядра, екологічні коридори, буферні та відновлювальні зони. Кожен із цих елементів