

**¹О. М. ШКВІРКО, ¹І. С. ТИМЧУК, ²Я. А. ІВАЩИШИН
¹М. С. МАЛЬОВАНІЙ, ³Е. БІННЕР (УКРАЇНА, ЛЬВІВ)
 БІОТЕСТУВАННЯ ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНОГО СУБСТРАТУ
 НА ОСНОВІ ҐРУНТУ ТА ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ**

¹Національний університет «Львівська політехніка»

79013, вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Україна, gina09@meta.ua

¹НВК "Школа комп'ютерних технологій – Львівський технологічний ліцей"

79007, вул. Таманська, 11, Львів, Україна; ivasisinarina@gmail.com

³Університет природних ресурсів і наук про життя

1190, Мутгассе 107, Відень, Австрія, erwin.binner@boku.ac.at

Our research is aimed at obtaining a substrate for biological remediation from man-made waste. Into the composition of the substrate was introduced spent active sludge after the biological treatment of sewage. The results of bioindication of the first prototypes are shown.

Для сучасного землеробства визначення якості ґрунту є невід'ємною його складовою, особливо важливо знати якість ґрунту після рекультивації промислових майданчиків та шахтних виходів або при вкриванні заповнених земельних виробіток. Для цього використовують різні методи екологічного контролю: фізико-хімічні та біологічні. Одним із біологічних методів оцінки навколишнього середовища є біоіндикація, перевагою якої є те, що вона дає змогу визначити сумісну біологічну активність впливу фізико-хімічних факторів на природне середовище. Перевагу в цьому методі надають рослинам, оскільки вони характеризують стан навколишнього середовища, в якому вони ростуть і розвиваються, по-різному реагуючи на дію шкідливих факторів, тощо.

Дослідження складу відпрацьованого свіжого активного мулу після біологічного очищення стічних вод, показали, що в цих техногенних відходах міститься значна кількість необхідних для росту та розвитку рослин речовин.

У наших дослідженнях був зімітований процес накопичення відходів (осад зберігали впродовж 6 місяців в тарі без доступу кисню), щоб наблизити техногенні відходи до реальних умов зберігання у випадку накопичення їх на мулових майданчиках.

Мета дослідження – проведення оцінки використання як субстрату для біологічної рекультивації порушених земель суміші ґрунту із техногенними відходами (осадом стічних вод), які в подальшому можуть використовуватись для вирощування на них рослин.

Для цього проводили біоіндикацію суміші темно-сірого ґрунту та підготовленого відпрацьованого осаду активного мулу. Для дослідження було змішано ґрунт та осад стічних вод в різних співвідношеннях (%): 100:0; 80:20; 60:40; 40:60; 20:80; 0:100. Чашки Петрі наповнювали сумішшю ґрунту та осаду. Для кожного варіанту висаджували по 10 насінин ячменю звичайного (*Hordeum vulgare*), гірчиці білої (*Sinapis alba*) та крес-салату (*Lipidium sativum*), повтореність – чотириохкратна. Впродовж проведення досліду велися спостереження за такими показниками: час появи паростків, їх кількість на кожену добу та загальне проростання.

В результаті досліджень встановлено, що навіть незначна частка осаду (20%) у складі субстрату при такому типі зберігання дуже негативно впливає на проростання використовуваних рослин. На рис. 1 представлено вигляд типових досліджуваних зразків, на яких ми можемо побачити значний розвиток грибів та патогенної мікрофлори, яка негативно впливала на насіння та проростки рослини.

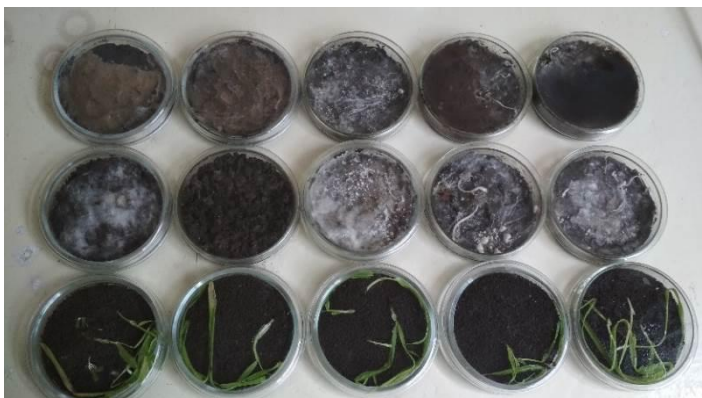


Рис. 1. Розвиток патогенної мікрофлори і грибів під час біоіндикації досліджуваного субстрату