

ОЧИЩЕННЯ ФІЛЬТРАТУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ БІОЛОГІЧНИМИ МЕТОДАМИ

Івахно М.Ю., Миронов Д.В.

*Одеський національний політехнічний університет,
м. Одеса*

В роботі розглянуто питання вибору раціональної технології переробки фільтрату твердих побутових відходів та вибір економічно вигідної технології. Фільтрат за хімічним складом, – рідина, яка утворюється на полігоні при захороненні ТПВ з вологістю більше ніж 55%. Для очищення фільтрату нашим часом існує значна кількість методів. Основними їх недоліками є дорожнеча. Метод фіторемедіації для очищення навколишнього середовища став ефективним і економічно вигідним методом очищення навколишнього середовища тільки після того, як виявили рослини-гіперакумулятори важких металів або металофіли. Вони здатні накопичувати в своєму листі до 5 % Ni, Zn або Cu в перерахунку на суху вагу. Біологічне значення цього феномена до кінця не розкрито. Можна, припустити, що високий вміст токсичних елементів захищає рослини від шкідників і робить їх більш стійкими до хвороб. Цей метод можна використовувати для очищення твердих, рідких і повітряних субстратів.

Для фіторемедіації може бути використаний широкий спектр вищої водної рослинності. Поряд з перевагами є ряд обмежень. Рослини, що виробляють очистку, повинні знаходитися в зоні забруднення і бути здатними впливати на полютант; очистка може зайняти більший період часу, ніж інші методи очищення.

Ми пропонуємо комбінований біологічний метод очищення фільтрату. Тобто, об'єднання біоінженерної споруди типу біоплато і методу фіторемедіації. У біоплато насаджується вища водна рослинність (очерет). Таким чином, біомаса буде поглинати різні мінеральні сполуки і макроелементи (нітрати, фосфати), мікроелементи (такі як Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn). Навколо біоплато ми пропонуємо насадити дерева: тополя, верба, береза і трав'янисті рослини (їжа збірна) – створити біоценоз, що в свою чергу буде працювати в різних напрямках. Рослини вибиралися з невеликим вегетативним періодом розвитку. Різна довжина коренів рослин даватиме можливість поглинати речовини на різній глибині. Фільтрат, потраплятиме за допомогою зрошення ним цього об'єкта. Для нашого методу клімат не дуже важливий, тому що процеси будуть проходити в будь-який час року. Також для догляду за об'єктом не потрібні практично витрати, полив може здійснюватися забрудненою водою.

За останні десять років фіторемедіація набула популярності, що частково пов'язане з її низькою вартістю. Для України ця технологія є новою та мало вивченою. Те, що дана технологія застосовується прямо в районі забруднення сприяє зниженню витрат і зменшення контакту забрудненого субстрату з людьми і навколишнім середовищем.