



Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
Механіко-технологічний факультет
НДІ техніки і технологій

Представництво Польської академії наук в Києві
Відділення в Любліні Польської академії наук
Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



***ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XIX МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ НАУКОВО-
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, НАУКОВИХ
СПІВРОБІТНИКІВ ТА АСПІРАНТІВ***

***«Проблеми та перспективи розвитку технічних та
біоенергетичних систем природокористування»***

(25–29 березня 2019 року)

***присвячену 205-річчю з дня народження Т.Г. Шевченка
під гаслом «І чужому навчайтесь, й свого не цурайтесь...»***



Київ – 2019

УДК 665.73:54-414

БІОЛОГІЧНИЙ МЕТОД – ЕФЕКТИВНИЙ СПОСІБ ОЧИЩЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ВІД НАФТОПРДУКТІВ

*Калівошко М. Ф., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Актуальність теми. В сучасних умовах сільськогосподарське виробництво практично не можливе без широкомасштабного використання сільськогосподарської техніки, систем і механізмів. Експлуатація машино-тракторного парку тісно пов'язана з використанням значних об'ємів нафтопродуктів. Їх слід перевозити, зберігати, переливати тощо. Порушення вимог зберігання, використання, перевезення паливно-мастильних матеріалів може призвести до їх потрапляння в довкілля. Потрапляючи в навколишнє природне середовище, найбільш поширені нафтопродукти, бензин і дизельне паливо призводить до забруднення повітря, води, ґрунту. Виникає небезпека для довкілля, сільськогосподарського виробництва, всього живого. Це

обумовлює необхідність розробки методів спрямованих на очищення ґрунтів від паливно-мастильних матеріалів, у випадку їх забруднення. Очищення ґрунтів, водного середовища від паливно-мастильних матеріалів потребує значних матеріальних затрат. Використовуючи ті чи інші живі істоти можна біологічно очищати довкілля від бензину і дизельного палива, як органічних екотоксикантів, шляхом їх розкладання до не токсичних компонентів, що було та залишається актуальним.

Метою наших досліджень було дослідити можливість використання мікроорганізмів, як біологічного методу, для очищення природнього середовища від нафти і нафтопродуктів. Зверталась увага на комплексний підхід використання до вирішення поставленого завдання. Враховуючи їх характер дії на нафтопродукти, ефективність прийому, характер сполук, що могли виникають після розкладання нафтопродуктів, особливості їх взаємодії з домішками нафтопродуктів та ґрунтовим поглинальним комплексом, вплив на природне середовище тощо. Продукти розпаду, що утворюються після розкладання чи використання вуглеводоокислюючими мікроорганізмами нафтородуктів повинні бути як не шкідливі, так і не токсичними для довкілля і всього живого.

Результати наших досліджень свідчать, що розкладання нафтопродуктів до безпечних компонентів біологічним методом є ефективним та малозатратним методом, якому слід приділяти значну увагу. В основу його покладено здатність вуглеводоокислюючих мікроорганізмів, у процесі життєдіяльності, розкладати або засвоювати багато органічних забруднювачів. Причому, в процесі біологічного розкладання паливно-мастильних матеріалів відбувається вторинне забруднення повітря продуктами гниття – сірководнем, аміаком та іншими компонентами. Тому, біологічні методи можна умовно розділити на мікробіологічну деградацію забруднювача, біологічне поглинання та перерозподіл токсиканту.

Мікробіологічна деградація це деструкція органічних речовин відповідними вуглеводоокислюючими мікроорганізмами, що внесені в ґрунту. Процес біологічного розкладання протікає значно швидше при оптимальній температурі, вологості тих чи інших погодних умов. Мікробіологічна деградація може бути використана у випадках, де звичайний біоценоз та мікроорганізми зберігають життєздатність як видове угруповання. Так, при рівні забруднення нафтопродуктами в межах від 1 до 16% у ґрунтах, крім аеробних нафтоокислюючих мікроорганізмів, розвивються фотогетеротрофні пурпурні несерні бактерії. Хоч процес йде повільно, його ефективність висока. Очищення ґрунтів біологічним методом за допомогою мікроорганізмів можна проводити і шляхом активізації їх діяльності в ґрунті. Особливе значення для протікання процесів деструкції мають аеробні умови. В них мікроорганізми значно активізуються. Проведенням тих чи інших агротехнічних прийомів, можна в значній мірі активізувати мікрофлору, а таким чином прискорити їх очищення.

Біологічне поглинання це здатність деяких рослин і простіших організмів пришвидшувати біологічну деградацію органічних речовин або акумулювати

забруднення в клітинах. Деградації паливно-мастильних матеріалів при біологічному поглинанні протікає в своїй більшості повільно, проте без вторинного забруднення довкілля.

Висновки. Очищення ґрунтів від паливно-мастильних матеріалів біологічним методом, що базується на здатності різних штамів вуглеводородоокислюючих мікроорганізмів їх розкладати, є ефективним прийомом та має перспективи у використанні. Важливо використовувати не лише мікроорганізми, а й штами грибів, що б більш раціонально використовувати продукти вторинного перетворення.

Література

1. Гузев В. С. и др. Роль почвенной микрофлоры в рекультивации нефтезагрязненных почв. Микроорганизмы и охрана почв. Под ред. Звягинцева Д. Г. Москва. Недра. 1989. С. 129–350.
2. Киреева Н. А. Микробиологические процессы при в нефтезагрязненных почвах. Монография. Уфа. Изд-во БаГГУ. 1994. 171 с.
3. Мишустин Е. Н. Ценозы почвенных микроорганизмов. Почвенные организмы как компоненты биогеоценозов. Москва. Наука. 1984. С. 5-2