

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
Механіко-технологічний факультет
НДІ техніки та технологій
Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК



Представництво Польської академії наук в Києві
Польська академія наук відділення в Любліні
Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



90 річниці механіко-технологічного факультету
НУБіП України присвячується

**ЗБІРНИК ТЕЗ
доповідей
II Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

11-13 квітня 2019 року
м. Київ

УДК 665.73:54-414

ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ ОЧИЩЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ВІД НАЛІВНО-МАСТІЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ БІОЛОГІЧНИМ МЕТОДОМ

Калівошко Микола Федотович, к.с.-г.н., доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Актуальність теми. В наш час народногосподарське виробництво майже не можливе без широкомасштабного використання техніки, технічних засобів, систем і механізмів. Їх експлуатація тісно пов'язана з використанням значних об'ємів паливно-мастильних матеріалів, які слід перевозити, зберігати, переливати тощо. Навіть при дуже ретельному ставленні та використанні нафтопродуктів вони потрапляють в довкілля. Потрапляючи в навколишнє природне середовище, такі найбільш поширені нафтопродукти, як бензин і дизельне паливо, спричиняють забруднення повітря, води, ґрунту. Виникає загроза для довкілля, сільськогосподарського виробництва, всього живого. Тому виникає потреба в розробці ефективних методів для очищення ґрунтів та водного середовища від паливно-мастильних матеріалів, у випадку їх забруднення.

Очищення ґрунтів, водного середовища від паливно-мастильних матеріалів потребує суттєвих матеріальних затрат. Використовуючи ті чи інші мікроорганізми можна біологічним методом очищати довкілля від бензину і дизельного палива, як органічних екоотоксикантів, шляхом їх повного розкладання до не токсичних компонентів, що є актуальним.

Метою наших досліджень було проаналізувати можливість використання біоценозів, в особливості активному мулу, для очищення природнього середовища від нафти і нафтопродуктів. При цьому особлива зверталась увага на комплексний підхід використання тих чи інших живих істот активного мулу, враховуючи їх характер взаємодії з нафтопродуктами, ефективність, характер сполук, що виникають після нейтралізації нафтопродуктів, особливості взаємодії з домішками нафтопродуктів, вплив на природне середовище тощо. Компоненти, що утворюються після розкладання чи використання мікроорганізмами нафтородуктів повинні бути абсолютно не шкідливі та не токсичними для довкілля і всього живого.

Результати наших досліджень показують, що активний мул містить мікроорганізми різноманітної систематичної дії, величина частки яких (50-80%) належить до роду *Pseudomonas*.

Крім того, віділені культури бактерій родів *Bacillus* та *Aeromonas*, які розвиваються в середовищі з нафтопродуктами не лише активними мікроорганізмами-деструкторами, а є й стійкими до ряду металів: Co, Cu, Pb, Ag, Mo, Zn. Постійним компонентом біоценозу активного мулу є капсульна гетеротрофна бактерія *Zooglea ramigera*, яка грає важливу роль в біофлокуляції, що визначає седиметричні властивості мулу.

Вони здатні в процесі життєдіяльності розкладати або засвоювати багато органічних забруднювачів. Разом з тим, в процесі біологічного знешкодження можливе вторинне забруднення повітря продуктами гниття – сірководнем, аміаком та іншими компонентами. Біологічні методи можна умовно розділити на мікробіологічну деградацію забруднювача, біологічне поглинання та перерозподіл токсиканту.

Мікробіологічна деградація - це деструкція (руйнування) органічних речовин. Процес біологічного розкладання суттєво залежить від оптимальної температури, вологості тих чи інших погодних умов.

Мікробіологічна деградація можна використовувати у випадках, де зазвичай біоценоз та мікроорганізми зберігають життєздатність як видове угруповання. В переважній більшості процес знезараження йде повільно, його ефективність висока. Особливе значення для протікання процесів деструкції мають аеробні умови. В них мікроорганізми значно активізуються.

Біологічне поглинання - це здатність деяких рослин і простіших організмів сприят більш швидкому протіканню біологічної деградації органічних речовин або акумулювати забруднення в клітинах. Протікання деградації нафтопродуктів при біологічному поглинанні протікає в переважній більшості дещо повільно, проте без вторинного забруднення довкілля.

Висновки. Результатами наших досліджень показали, що за допомогою мікрофлори активного мулу можливо значно знизити забруднення ґрунту паливно-мастильними матеріалами. При деградації паливно-мастильних матеріалів мікроорганізмами-деструкторами, при їх біологічному поглинанні, процес в переважній більшості протікає повільно, проте без вторинного забруднення довкілля.

Література.

1. Роль почвенной микрофлоры в рекультивации нефтезагрязненных почв. Микроорганизмы и охрана почв / Под ред. Звягинцева Д.Г. М.: Недра, 1989. С. 129-350.
2. Киреева Н.А. Микробиологические процессы в нефтезагрязненных почвах. Монография. Уфа: Изд-во БаГГУ, 1994. 171с.
3. Мишустин Е.Н. Ценозы почвенных микроорганизмов. Почвенные организмы как компоненты биогеоценозов. М.: Наука, 1984. С. 5-24