

## ПРЕПАРАТ «ЕКОЛАН-М» ДЛЯ УСУНЕННЯ НАСЛІДКІВ НАФТОВИХ ЗАБРУДНЕНЬ ДОВКІЛЛЯ

*Результати забруднень навколишнього природного середовища хімічними речовинами на зразок нафти та нафтопродуктів спонукають до пошуків шляхів очищення екосистем, що зазнали шкідливого впливу. З цією метою науковці Інституту мікробіології та вірусології імені Д.К. Заболотного НАН України розробили полібактеріальний препарат нового покоління «Еколан-М».*

Указана інноваційна розробка має низку важливих переваг порівняно з найвідомішими та найбільш широко вживаними в Україні вітчизняними препаратами, які використовуються для очищення навколишнього середовища від забруднень нафтою та нафтопродуктами. Препарат містить високоефективну композицію активних штамів нафтоокисних бактерій,



Спільне культивування штамів у середовищі із дизельним паливом у лабораторному ферментері Biotec

імобілізованих на нафтопоглинальному сорбенті, та біогенні елементи. Актинобактерії, що входять до складу препарату, високо адаптовані до засвоєння вуглеводнів, здатні до синтезу поверхневоактивних речовин, які виявляють властивості емульгації, що дає їм змогу здійснювати деструкцію як розчинюваних, так і не розчинюваних у воді компонентів нафти. Важливою екологічною характеристикою актинобактерій є їх здатність до деструкції вуглеводнів у мікроаеробних умовах за присутності нітратів, що забезпечує їм виживаність та збереження високої нафтоокисної активності в екотопах зі зниженням умісту

кисню – таких, як підземні води та придонні відкладення.

Мікроорганізми препарату виявляють стійкість до несприятливих чинників середовища: вони здатні активно засвоювати вуглеводні в широкому діапазоні мінералізації середовища (0,05-7,0% NaCl), температури (від +10 до +42°C) та кислотно-лужного балансу (4,5-9,0). Вони засвоюють широкий спектр вуглеводнів (сиру нафту, нафтові олії, дизельне та авіаційне паливо, бензин, керосин та інші нафтопродукти). Кінцевими продуктами розкладу цих речовин

є екологічно нейтральні сполуки, які не здійснюють негативного впливу на екосистеми. По закінченню процесу очищення біомаса внесених та розмножених у забрудненому середовищі мікроорганізмів препарату відмирає та перетворюється на органічні речовини, які сприяють розвитку природної мікрофлори та відновленню екосистеми.

Виробництво препарату «Еколан-М» здійснюється на вуглеводневій сировині (дизельному пальному). Це дає змогу отримати мікроорганізми, адаптовані до реальних умов забруднення і не потребує попередньої активації препарату перед його використанням.

За результатами випробування розробки ступінь деструкції нафти та нафтопродуктів у ґрунті склав 97%, у ставковій воді – 99,4%.

Встановлено, що очищений за допомогою зазначеного препарату ґрунт стимулює ріст та розвиток сільськогосподарських рослин, зокрема для люцерни було зафіксовано зростання врожайності на 42%. Стандартні тести на ракоподібних, мікрводоростях та вищих водних рослинах засвідчили відсутність екологічного ризику для гідробіонтів прісноводних екосистем при використанні препарату для очищення водойм від нафтових забруднень.



Ріст люцерни на контрольному забрудненому нафтою (1) та очищеному (2) ґрунті.

На даний момент розробка перебуває на стадії пілотних випробувань на модельних забрудненнях ґрунту та води.

*За матеріалами Інституту мікробіології та вірусології імені Д.К. Заболотного НАН України*

Матеріали опублікували: Прес-служба НАН України