

УДК 574.63:628.35

Баран А.С. (Україна, Кіровоград)

ЗАСТОСУВАННЯ УНІВЕРСАЛЬНИХ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД

Неконтрольоване скидання стічних вод у поверхневі водойми, що збільшує кількість представників хвороботворних бактерій, патогенів, а пізніше стрімкий розвиток синьо-зелених водоростей нашоєму думку, що разом із забрудненням води необхідно заселяти стічну воду тією мікрофлорою, яка б була корисною для людини і переробляла забруднюючі - для людини, а для мікроорганізмів - поживні речовини із стічної води у правильному напрямку, що безпечний для природи.

Тоді постає питання, які організми заселити? На нього відповіли японці: для них норма масово виливати в унітаз мікробіологічний препарат ЕМ-Активований (ЕМ-А), який громадянам безкоштовно надає муніципалітет. Ця державна програма дозволила значно поліпшити стан їхніх річок, озер та внутрішнього моря.

Коротко, що таке ЕМ. У 80-х роках минулого століття японському вченому Теруо Хіга вдалося створити дуже складний багатокомпонентний симбіотичний мікроорганічний препарат, що отримав назву «ЕМ-1» (ЕМ скорочено від англ. Effective Microorganisms, що означає Ефективні Мікроорганізми). Він містить у собі 86 регенеративних мікроорганічних культур - лідерів, які при внесенні їх у ґрунт, воду, травну систему, компост та інше задають здоровий напрямок діяльності решті мікробіоти, яка за своїм характером є опортуністичною.

Майже тридцятирічний досвід впровадження ЕМ-Технологій в більше 150 різних країн світу, говорить про те, що ЕМ-Технології це ефективний і відносно недорогий метод поліпшення навколишнього середовища.

Приголомшливий ефект був отриманий при застосуванні ЕМ в системах очищення стічних вод в Японії. У результаті лабораторних досліджень було встановлено, що якість води на виході з системи водоочищення, куди вносився ЕМ - препарат, за своїми показниками була вище якості води в міській системі водопостачання. До теперішнього часу, використовуючи різні методи ЕМ-Технології, в Японії вдалося значно поліпшити екологічний стан джерел прісної води і приступити до очищення морських прибережних вод.

Але найбільше нас зацікавила інформація про те, як за допомогою ЕМ воду очищують безпосередньо на очисних спорудах, про що свідчить досвід міста Джеферсон, штат Міссурі, США [1] та місто Красноармейск, Саратовська обл., Росія [2].

Джеферсон сіті: японська ЕМ-Технологія дозволила значно знизити вміст аміаку в воді, що надходить на споруди, із середнього рівня 1244 мг/л до 194 мг/л, а в воді, що витікає із споруд із 614 мг/л до 214 мг/л, при рівні статистичної достовірності 99%. У Красноармейську нас зацікавило зниження рівня азоту амонійного з 5,06 до 2,22 мг/л, а також фосфатів з 2,28 до 0,56 мг/л.

В Україні однією із найпоширеніших проблем для міських очисних споруд є перевищення вмісту азоту і фосфору.

Ми провели дослідження очищення комунальних стічних вод м. Кіровограда за допомогою мікробіологічних препаратів.

В ході експериментів вияснили, що очищати стічну воду тільки за допомогою мікробіологічних препаратів не можна. Виникла ідея застосувати мікробіологічні препарати для очистки стічної води перед скидом у міську каналізацію на підприємствах. Для підтвердження цієї гіпотези проведено ряд досліджень із стічною водою одного із м'ясокомбінатів області та харчового підприємства.

Після обробки стічної води підприємств мікробіологічними препаратами видно, що вони допомагають знизити концентрації забруднюючих речовин, але немає препарату який би був однаково ефективним щодо усіх показників якості. Найкращі результати отримано після використання ЕМ-А (виробник Японія): з фосфатами він не впорався, але забезпечив зниження азоту амонійного та ХПК до рівня нормативних вимог.

Застосування мікробіологічних препаратів можна рекомендувати, як очищення стічної води перед скидом у міську каналізацію на підприємствах.