

УДК 665.1

М. Коневич, В. Гудь

(Гусятинський коледж Тернопільського національного університету імені Івана Пулюя)

ОСОБЛИВОСТІ СТІЧНИХ ВОД МОЛОКОЗАВОДІВ

Актуальною проблемою України є питання очищення стічних вод підприємств м'ясомолочної промисловості. З одного боку це внутрішньодержавна проблема охорони навколишнього середовища, з другого – необхідна умова для просування продукції підприємств харчової промисловості України на зовнішній ринок.

Стічні води молокопереробних підприємств відносяться до категорії висококонцентрованих стічних вод нестабільного складу. Концентрація забруднень стічних вод різних підприємств молочної промисловості має значний діапазон коливань: хімічне споживання кисню (ХСК) = 1000–5000 мг О₂/л, біохімічне споживання кисню (БСК) = 700–3700 мгО₂/л (найбільші ХСК і БСК – для сирзаводів та маслозаводів), вміст загального азоту становить від 20 до 170 мг/л. Такі розбіжності даних обумовлені не лише різноманітним асортиментом продукції, яка випускається, але і коливаннями виходу і забрудненості стоку протягом доби. Діапазон змін рН середовища від 3,6 до 10,4, температури - від 15 до 35°С. Вміст жирів у стічних водах цехів, що випускають продукцію з високим вмістом жиру (масло, вершки, сметана), складає 200 – 400 мг/л. Дисперсна фаза представлена, в основному жирами, частинками скоагульованого білку у розчиненому стані знаходяться органічні кислоти, молочний цукор. Вміст лактози в стоках коливається в межах 0,04–0,25%; жиру: 0,01–0,15%. Мікробіологічна забрудненість стоків молочних підприємств невисока і представлена, в основному, мікроорганізмами, що викликають молочнокисле, спиртове, пропіонокисле і маслянокисле бродіння.

Для очищення стічних вод молокозаводів застосовують переважно методи біологічного очищення, що пояснюється не тільки особливостями складу стічних вод, а й економічною доцільністю застосування біотехнології. Через високі експлуатаційні витрати та проблемність утилізації відходів, що утворюються в процесі очищення, фізико-хімічні методи використовуються обмежено (лише для попереднього очищення, при дефіциті земельних ділянок та у складних кліматичних умовах).

У результаті аналізу роботи очисних споруд підприємств молочної промисловості підтверджена низька ефективність класичної біотехнології, що пояснюється непристосованістю конструкцій та біоценозів біологічних очисних споруд до складу стічних вод підприємств молочної промисловості; для аеротенків характерним є “спухання” активного мулу, що пояснюють інтенсивним розвитком нитчастих бактерій, а для біофільтрів – замулення фільтруючого завантаження.

За останні роки в Україні спостерігається постійне зростання попиту на морозиво та кисломолочну продукцію (йогурти, ряжанку, кефір, сиркові маси) і зменшення об'єму виробництва пастеризованого молока; відповідно у стічних водах зростає концентрація нерозчинених органічних часток (кисломолочної продукції та сухого молока). Низька ефективність первинного відстоювання при очищенні стічних вод молокозаводів та зростання концентрацій завислих речовин є причинами пошуку нових рішень щодо очищення стічних вод підприємств молочної промисловості.