



31

МАТЕРИАЛИ
ЗА IX МЕЖДУНАРОДНА
НАУЧНА ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦИЯ

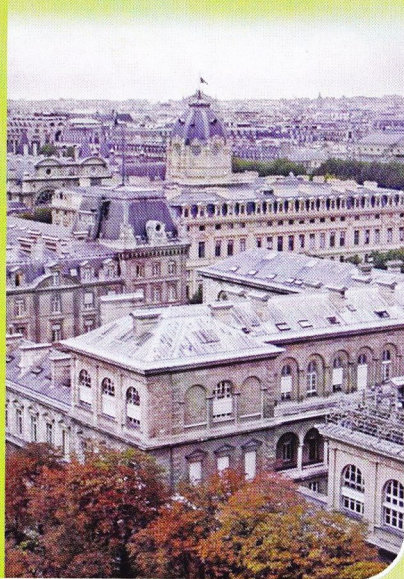
БЪДЕЩЕТО ВЪПРОСИ ОТ СВЕТА НА НАУКАТА - 2013

17 - 25 декември, 2013

Том 31

Екология
География и
геология

София
«Бял ГРАД-БГ» ООД
2013



МАТЕРИАЛИ
ЗА IX МЕЖДУНАРОДНА
НАУЧНА ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ

«БЪДЕЩЕТО ВЪПРОСИ ОТ
СВЕТА НА НАУКАТА - 2013»

17 - 25 декември, 2013

Том 31
Екология
География и геология

София
«Бял ГРАД-БГ» ООД
2013

К.т.н. Бубліснко Н.О., к.т.н. Семенова О.І, Номерчук Н.О.
Національний університет харчових технологій, Україна

БІОЛОГІЧНЕ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ПЛОДООВОЧЕВИХ КОНСЕРВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Склад, кількість і концентрація забруднень стічних вод підприємств плодоовочевої консервної промисловості залежать від багатьох факторів: виду продукції, що випускається, застосування систем оборотного використання відпрацьованих вод, особливостей технологічного обладнання та ін.

Стичні води утворюються в результаті окремих технологічних процесів: сортування сировини на конвеєрі, обробки напівфабрикатів та їх порціонування, термічної обробки або бланшування, фасування напівфабрикатів, стерилізації та автоклавування.

Кількість відведених стічних вод напряму залежить від водоспоживання. Орієнтовні питомі витрати води на одну банку консервів для заводів плодоовочевих консервів з томатного виробництва становлять від 6,5 до 8,5 дм³. Середньорічна кількість стічних вод плодоовочевих консервних заводів з оборотною системою водопостачання і повторним використанням води на 1000 банок консервів становить 3,05 м³, із них: виробничих – 2,95 м³, господарсько-побутових – 0,1 м³ [1].

До складу стічних вод плодоовочевих консервних заводів входять: розчинні, нерозчинні та колоїдні речовини, які видаляються з поверхні продуктів, що консервуються, при їх очищенні чи митті; соки та сиропи, які використовуються при консервації продуктів; домішки, які вносяться випадково; відходи від сировини тощо. Кількість цих забруднень значна, і становить від 12 до 35 % до маси сировини. Від 20 до 50 % відходів потрапляє до каналізаційної мережі зі стічними водами.

Стичні води, як правило, містять органічні легкорозчинні речовини, які швидко загнивають без доступу кисню. Температура стічних вод становить 18 – 20 °С. Наявність великої кількості завислих речовин у стічних водах плодоовочевих консервних заводів, а також досить високе значення хімічного споживання кисню (ХСК) – до 1 600 мг О₂/дм³ та бактеріальне забруднення свідчать про необхідність їх обробки на спорудах біологічного очищення перед скиданням у водоймища.

Для всіх стічних вод плодоовочевої консервної промисловості характерна тенденція до загнивання; закисання, що викликане присутністю вуглеводів, особливо цукру, що ускладнює їх очищення.

Кількість стічних вод, які утворюються при виготовленні 1000 кг плодоовочевих консервів, за забрудненістю еквівалентна господарсько-побутовим стічним водам населеного пункту з кількістю жителів 300 осіб.

Питання очищення стічних вод плодоовочевих консервних підприємств особливе актуальне, якщо врахувати, що значна кількість підприємств розміщена у невеликих населених пунктах, в яких відсутня каналізаційна мережа. Стичні води підприємств, які знаходяться в межах міста очищаються разом з побутовими стічними водами на міських очисних спорудах [2].

Для очищення стічних вод плодоовочевих консервних підприємств доцільним є використання аеробної ферментації. В аеротенк забруднені стічні води потрапляють після попереднього механічного очищення. Під впливом кисню повітря та організмів активного мулу відбувається окиснення органічних речовин, після чого муло-водяна суміш направляється у вторинний відстійник [3].

Нами було використано лабораторну установку – аеротенк. Установка складається з ємності, місткістю 2 дм³, а також аератора. Стічні води подаються в нижню частину ємності для очищення, аератор безперервно подає повітря та забезпечує активне перемішування стічних вод з організмами активного мулу.

В ході експерименту були визначені такі складові стічних вод: вміст розчиненого кисню, ХСК, вміст амонійного азоту, фосфати, нітрати, нітрити, завислі речовини. Початкове значення ХСК стічних вод становило 1 600 мг О₂/дм³, а кінцеве – 400 мг О₂/дм³. Зміну основних показників при очищенні стічних вод подано в Таблиці 1.

Таблиця 1

**Зміна основних показників при очищенні стічних вод
плодоовочевих підприємств**

Час аерації, год	ХСК, мг О ₂ /дм ³	Вміст розчиненого кисню, мг/дм ³	Вміст амонійного азоту, мг/дм ³	Фосфати, мг/дм ³	Нітрати, мг/дм ³	Нітрити, мг/дм ³	Завислі речовини, мг/дм ³
0	1600	4,17	7,2	0,69	4,9	0,14	0,94
3	1200	4,32	6,8	0,63	5,8	0,20	0,79
6	1000	4,36	6,2	0,54	6,2	0,24	0,57
9	800	4,38	5,8	0,42	7,4	0,30	0,50
12	600	4,41	5,2	0,34	8,3	0,36	0,43
15	400	4,41	4,8	0,28	9,0	0,40	0,32

Результати експерименту свідчать про ефективність очищення стічних вод в аеротенку. Досягнуті показники дають можливість скидати очищену воду у систему міської каналізаційної мережі.

Література

1. Гляденов С. Н. Очистка сточных вод: традиции и новации //Экология и пром-сть России. – 2001. – № 2. – С. 15 – 17.
2. Запольський, А.К. Екологізація харчових виробництв: підруч. для студ. вищ. навч. закладів/ А.К. Запольський, А.І. Українець. – К.: Вища школа, 2005. – 423 с.
3. Попов А. М., Румянцев И. С. Природоохранные сооружения. – М.: Колос, 2005. – 520 с.