

The logo for WayScience, featuring the word "WayScience" in a blue, stylized font. The letters "Way" are in a serif font, while "Science" is in a sans-serif font. The text is underlined with two horizontal orange lines.

WayScience

A photograph of a snowy mountain peak under a clear blue sky. Several people are visible on the ridge, some standing and some walking. The snow is white and the sky is a deep blue.

IX Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція

«Сучасний рух науки»

Матеріали подані в авторській редакції. Редакція журналу не несе відповідальності за зміст тез доповіді та може не поділяти думку автора.

Сучасний рух науки: тези доп. ІХ міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 2-3 грудня 2019 р. – Дніпро, 2019. – Т.3. – 715 с.

ІХ міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасний рух науки» присвячена головній місії Міжнародного електронного науково-практичного журналу «WayScience» – прокласти шлях розвитку сучасної науки від ідеї до результату.

Тематика конференцій охоплює всі розділи Міжнародного електронного науково-практичного журналу «WayScience», а саме:

- державне управління;
- філософські науки;
- економічні науки;
- історичні науки;
- юридичні науки;
- сільськогосподарські науки;
- географічні науки;
- педагогічні науки;
- психологічні науки;
- соціологічні науки;
- політичні науки;
- інші професійні науки.

Самойленко Є.В. ПІДХОДИ В ФОРМУВАННІ СКЛАДОВИХ ЧАСТИН ІНФРАСТРУКТУРИ ПРИБЕРЕЖНИХ ТЕРИТОРІЙ	227
Сасімова І.А. РОЛЬ ПОШУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ У РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОГО МИСЛЕННЯ ТА ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	231
Святенко Д.О., Вересоцька Н.І. ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ	236
Семенова О.І., Бублієнко Н.О., Ясінська В.О. УТИЛІЗАЦІЯ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ – ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА МОЛОКОЗАВОДІВ	240
Semenova O.I., Ponomarenko T.O. ENVIRONMENTAL EFFECTS OF VEHICLE EXHAUSTS, GLOBAL AND LOCAL EFFECTS	243
Семенченко М.Ф. СПІВВІДНОШЕННЯ ПОЛІТИКИ ТА МОРАЛІ В РЕАЛІЗАЦІЇ ПОЛІТИЧНИХ ЦІННОСТЕЙ СУЧАСНОГО УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА	246
Семенченко Е.Л., Заверталюк В.Ф., Чижевский К.А. УПЛОТНЕННЫЕ ПОСЕВЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР	251
Семеренко Ю.О., Фіалка І.М. ВІРТУАЛЬНИЙ ІМІТАЦІЙНИЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ	253
Сенчило А.М. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИХОВАННЯ СПРАВЕДЛИВОСТІ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	257
Сергійчук О.М., Багно Ю.М. ОСОБЛИВОСТІ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ	262
Серебрякова О.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗАПОВНЕННЯ ВАГОНАМИ СОРТУВАЛЬНИХ КОЛІЙ, ЩО ОБЛАДНАНІ СИСТЕМОЮ КВАЗІНЕПЕРЕРВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ ВІДЧЕПІВ	266

УТИЛІЗАЦІЯ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ – ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА МОЛОКОЗАВОДІВ

Семенова О.І.

к.т.н., доц.

Бублієнко Н.О.

к.т.н., доц.

Ясінська В.О.

студ.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

Харчова промисловість має велику кількість невирішених екологічних проблем, серед яких, в першу чергу, виділяють величезні обсяги стічної води.

Виробництво молочної продукції є пріоритетною галуззю харчової промисловості. Молокопереробні підприємства широко розповсюджені на території України, що пояснюється специфікою сировинної бази даного виробництва. Технологія виготовлення харчової продукції передбачає утворення деякої кількості відходів на кожному підприємстві різних за кількістю, показниками забруднення, агрегатним станом тощо.

Молочна промисловість характеризується неорганізованими скидами: в першу чергу це скидання сироватки, яка залишається після кількох технологічних процесів переробки молока на молокопереробних підприємствах. Сироватка — це дуже небезпечний продукт в відношенні екології. По-перше, кількість сироватки значна, тому що вона майже дорівнює кількості молока, що переробляє завод. По-друге, ХСК її досягає 70-80 тисяч мг/дм³, тоді як ХСК загального стоку (без сироватки) становить біля 3 тисяч мг/дм³. Є дані про те, що 1 мз молочної сироватки, що скидають в стічні води, забруднює водоймище так, як його забруднює 100 м³ господарсько-побутових стічних вод. Втрати на очистку сироватки, яку зливає в каналізацію молокозавод, дорівнюють втратам на очистку стічних вод в місті. Сироватка не є відходом і повинна цілком утилізуватися, як вторинна сировина. Вона повинна використовуватись на виготовлення різних

продуктів. Але часто її не утилізують, а скидають поряд зі стічними водами в навколишнє середовище.

Покращення даної проблеми очищення промислових стоків можливе за рахунок застосування способів видалення забруднювальних речовин, що притаманні визначеній категорії стічної води.

На сьогоднішній день розроблено дві технології застосування біохімічного способу очищення стічної води. Одна з них "традиційна" або "аеробна". Дана технологічна схема використовується на всіх станціях очищення комунальних стоків. Інша технологія – "комплексна анаеробно-аеробна" – запроваджується з метою очищення висококонцентрованих стічних вод (коли показник забруднення за ХСК (хімічне споживання кисню) перевищує 2000 мг O_2 /дм³).

Повна комплексна двоступенева схема включає в себе такі стадії - механічні, фізико-хімічні, анаеробне (метанове бродіння) та аеробну ферментацію (аеротенки).

Тому, на молокозаводах молочна сироватка може бути утилізована разом з іншими забруднювальними речовинами стоків та перетворена на кінцеві продукти анаеробної та аеробної ферментації стічних вод або вилучена із загального стоку з метою подальшого її застосування.

Запропоновано згущувати сироватку для подальшого її використання. Сироватка молочна згущена - підсирна й сирна - виробляється з вмістом сухих речовин 40 і 60%. Згущена сироватка з вмістом сухих речовин 60% підлягає більш тривалому зберіганню. Згущена сироватка з вмістом 40% сухих речовин, відрізняється більш консистенцією, що дозволяє транспортувати її автотранспортом, а також перекачувати по трубопроводах.

Для виробництва згущеної молочної сироватки використовується свіжа підсирна й сирна сироватка, вільна від сторонніх добавок. Сироватку попередньо очищають від казеїнового пилу і жиру, пастеризують при температурі 72 °С з витримкою 15 секунд. Згущення проводять у вакуум-

випарних установках, при температурі 50-65 °С, що виключає карамелізацію лактози. Кінець згущення визначають по щільності: для сироватки з вмістом сухих речовин 60% - 1280-1300 мг/м³, для 40% - 1140-1170 мг/м³. Сироватка має густу консистенцію, яка схильна до гелеутворення. При зберіганні в умовах знижених температур в згущеній сироватці випадають кристали лактози, що ускладнює її переробку.

За органолептичними показниками згущена сироватка - густа текуча рідина, чистого, злегка гіркувато-солонуватого, слабо кислосироваточного смаку - для підсирної сироватки, і чистого кислосироваточного - для сирної. Кислотність готового продукту в залежності від вмісту сухих речовин - не повинна перевищувати більше 2600 °Т - для підсирної, і 550 – 7000 °Т – для сирної.

Зберігання сироватки:

1) з вмістом 60% сухих речовин:

- в приміщеннях з відносною вологістю повітря не більше 85% при температурі від -2 до +5 °С не більше 2 місяців;
- при температурі від -10 до -3 не більше 6 місяців;

2) з вмістом сухих речовин 40%:

- при температурі не вище +8 °С не більше 10 днів;
- термін зберігання у виробничих ємностях - не більше 72 годин.

Сироватка молочна згущена, яка виробляється з підсирної або сирної сироватки, призначена для подальшого використання у виробництві молочних продуктів кондитерської промисловості, а також для кормових цілей.

Сироватка молочна згущена повинна відповідати вимогам стандарту ДСТУ 4553:2006 «СИРОВАТКА МОЛОЧНА ЗГУЩЕНА». Її виробляють

відповідно до технологічних інструкцій, затверджених у встановленому порядку, з дотриманням державних санітарних правил для молокопереробних підприємств ДСП 4.4.4.011.