

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

VIII Всеукраїнської науково-практичної
конференції молодих учених,
аспірантів і студентів

Одеса 2017

УДК 628.1:664

VIII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Одеса: ОНАХТ, 2017. – 129 с.

У збірнику матеріалів конференції наведені матеріали наукових досліджень у сфері використання води на підприємствах харчової галузі, оцінки її якості та можливого впливу на організм людини.

Матеріали призначені для наукових, інженерно-технічних робітників, аспірантів, студентів, спеціалістів цехів та заводів, які працюють в харчовій промисловості та водних господарствах.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 06.06.17 р., протокол № 16.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Єгорова Б.В.

© Одеська національна академія харчових технологій, 2017

СЕКЦІЯ 4

ФАСОВАНІ ВОДИ – АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА, НОРМУВАННЯ ТА ЯКОСТІ

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Дубовик Н.И., магистр, Коваленко Е.А., д.т.н., с.н.с.

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Объем мирового рынка производства молока и продуктов его переработки увеличивается более чем на 2 % ежегодно. По мнению экспертов, перспективными направлениями переработки молочной продукции являются производство сухого молока, сухой сыворотки, концентрата сывороточного белка, лактозы, молочно-жировых концентратов. При производстве перечисленных продуктов применяются такие технологические процессы как сгущение (или концентрирование выпариванием, с помощью мембранных технологий, вымораживанием), кристаллизация, сушка. Общим для этих процессов является удаление влаги из сырья. Степень обезвоживания продукта определяется видом готовой продукции. Например, при производстве сухого молока в процессе последовательного сгущения в вакуум-выпарном аппарате и сушке в распылительной сушилке из исходного молока удаляется до 96 % влаги. Очень часто это большое количество удаленной влаги не собирается и не используется, а сбрасывается в виде сточных вод. Сброс таких неочищенных сточных вод в поверхностные водоемы влечет за собой негативное воздействие на окружающую среду. Кроме того, это крайне неэффективно [1 - 3].

На предприятиях молочной промышленности ценным ресурсом является сыворотка, которая определяется, как побочный продукт производства сыров, творога, пищевого и технического казеина. Ценными компонентами твороженной сыворотки являются ее белки. Белки молочной сыворотки используются как пищевые добавки для бодибилдеров, как добавки при изготовлении хлеба, крекеров, мягкого сыра, напитков, йогуртов. Для получения сухих белков необходимо концентрирование сыворотки одним из указанных выше способов. В докладе рассмотрена технология, в которой концентрирование сыворотки осуществляется в вакуум-выпарном аппарате. Количество конденсата зависит от вида исходного сырья и конечного продукта. Так, при выработке из нативной сыворотки с содержанием 6 % сухих веществ сгущенной до 54 % образуется конденсата в количестве 89 % от изначального количества сыворотки, а при выработке из предварительно сконцентрированной до 18 % сухих веществ сыворотки сгущенной до 54% образуется 67 % конденсата.

Показатели качества конденсата, полученного в результате концентрирования сыворотки выпариванием, представлено в табл. 1 [4].

Табл. 1 - Химический состав конденсата паров из сыворотки

№ п.п.	Показатель качества, ед.изм.	Значение
1	Белок, %	Следы...0,05
2	Лактоза, %	Следы...0,05
3	Фосфор, %	0,010...0,002
4	рН, ед.рН	5,7...6,5
5	Общая жесткость, ммоль/дм ³	0,12...1,4
6	Электропроводность, мкСм/см	15,5...200,0
7	Кальций, мг/дм ³	0,1...61,0
8	Магний, мг/дм ³	0,16...15,2
9	Калий, мг/дм ³	0,38...54,5
10	Натрий, мг/дм ³	0,3...54,5

Анализ показателей качества конденсата паров, образующихся при концентрировании выпариванием сыворотки, а также большое количество такого конденсата позволяет говорить о целесообразности его дальнейшей переработки. Целью такой переработки является очистка конденсата от загрязняющих веществ и получение из него воды для хозяйственно-бытовых (соблюдение санитарных условий на предприятии, полив насаждений и прочее), технологических (мойка трубопроводов и оборудования, контактирующего с пищевым сырьем и готовой продукцией) или питьевых нужд предприятия. Решение такой задачи актуально, поскольку целью каждого предприятия является комплексное и рациональное использование внутренних ресурсов, в частности водных, для экономии на приобретении ресурсов извне.

Выбор технологии водоподготовки конденсата будет зависеть от дальнейшего использования воды и требований к качеству такой воды. Главное, чтобы технология была экономически выгодной для предприятия, обеспечивала получение воды необходимого качества и способствовала более рациональному использованию водных ресурсов.

Литература

1. Молочная промышленность. – Режим доступа: <http://dmprocess.ru/primenenie/molochnaya-promyshlennost.html>
2. Справочник по переработке молочной сыворотки. Технологии, процессы и аппараты, мембранное оборудование./Г.Б. Гаврилов, А.Ю. Просеков, Э.Ф. Кравченко, Б.Г. Гаврилов. – Спб: ИД Профессия, 2015. – 176 с.
3. Мембранная фильтрация в молочной промышленности. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://sneks.ru>.
4. Дымар О.В. Научное обоснование и разработка технологии комплексного использования продуктов переработки молока: дис...докт.техн.наук: 05.18.04 /Дымар Олег Викторович; [наук.руков. Ловкис З.В.]; Научн.-произв.респ.доч.унит.пр. «Ин-тут м'ясо-молочн.пром.» Нац.акад.наук Беларуси по продовольствию: Минск. – 2016.- 310 с.

СЕКЦІЯ 4	92
ФАСОВАНІ ВОДИ – АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА, НОРМУВАННЯ ТА ЯКОСТІ	
ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ФАСОВАНИХ ВОД НА ПІДПРИЄМСТВІ ТЗОВ «ВІВАС-М»	93
Скліфос Г. В.	
СУЧАСНА ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ФАСОВАНИХ ВОД	95
Стоян Ф., Ємонакова О.О.	
СЕКЦІЯ 5	96
ОБЛАДНАННЯ І ПРИЛАДИ СИСТЕМ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ. ПРОТИКОРОЗІЙНІ ЗАСОБИ	
ОДЕРЖАННЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНИХ ЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ ВЛАСТИВОСТЕЙ У АГРЕСИВНИХ СЕРЕДОВИЩАХ	97
Кузнецова І. О, Янченко К. А.	
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ШВИДКОСТІ ПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ	98
Барчук Ю.О., Орел В.І., Поцюрко Н.М.	
УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ	101
Ляшенко К.І., Шостік Д.І., Зацеркляний М.М.	
ТАЛАЯ ОБЛЕГЧЕННАЯ ПИТЬЕВАЯ ВОДА, СОЛИ, ТЯЖЕЛАЯ ВОДА - ИЗ ВЫМОРАЖИВАЮЩЕГО ОПРЕСНИТЕЛЯ – РАЗДЕЛИТЕЛЯ РАССОЛОВ, ИМЕЮЩЕГО «СВОЮ» ЭЛЕКТРОСТАНЦИЮ	103
Смирнов Л.Ф.	
СЕКЦІЯ 6	108
ТЕХНОЛОГІЇ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ	
КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	109
Дубовик Н.И., Коваленко Е.А.	
ПЕРЕВАГИ ПЕРЕРОБКИ РОЗСОЛІВ ПІСЛЯ ОПРІСНЮВАЛЬНИХ УСТАНОВОК	111
Куцолабська М.В., Коваленко О.О.	