

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 1

НАУКОВО – МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ ЯК ЧИННИКОМ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І СТАБІЛЬНОСТІ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ СЫВОРОТКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ

Дубовик Н. И., студентка ОКР «Магистр» 1 курса факультета ТВ и ТБ
Научный руководитель - профессор, д. мед. н. Стрикаленко Т. В.

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Сыворотка – это жидкий побочный продукт, который образуется при производстве сыра и казеина, имеет высокое содержание пищевого белка и до сих пор практически не используется человеком. Несмотря на постоянную нехватку белка на земном шаре, значительная часть сыворотки, которая производится, до сих пор не перерабатывается. В последние годы разработаны промышленные способы производства продуктов из сыворотки [1].

Можно констатировать, что страны бывшего СНГ повторяют производственный путь западноевропейских переработчиков молочного сырья. Данный путь подразумевает производство сухой молочной сыворотки и сухой деминерализованной сыворотки. Для переработки сыворотки до состояния сухого вещества используют такие технологические процессы, как сгущение жидкой сыворотки (выпариванием, чаще с применением мембранных технологий), кристаллизация и сушка. Большое количество удаленной влаги, которое собирается после вышеназванных процессов в виде конденсата, зачастую не используется предприятием, а сбрасывается в сточные воды. Это не эффективно, к тому же сброс подобных стоков в поверхностные водоемы влечет за собой негативные последствия [1].

Задачей работы является разработка технологической линии по очистке конденсата, получаемого при переработке сыворотки, с дальнейшим использованием очищенной воды для подпитки котлов на молочных предприятиях. Для этого необходим контроль качества процесса концентрирования сыворотки и побочных продуктов, в том числе - конденсата, которые образуются при ее переработке.

Следует отметить, что сыворотка должна быть переработана сразу после ее получения, так как благодаря ее составу в ней начинают быстро размножаться бактерии. При невозможности быстрой переработки сыворотку следует немедленно охладить до $+5^{\circ}\text{C}$ для того, чтобы временно остановить рост бактерий.

Этапы технологического процесса выделения сухого белка из сыворотки включают: получение сыворотки после вибросита; пастеризатор (вход и выход сыворотки из пастеризатора); резервуар для хранения (начало хранения сыворотки и завершение хранения); нанофльтрация, приемный бак; резервуар для хранения концентрата; деминерализация; сгущение; приемный бак; продуктовая линия из вакуум-выпарной установки (ВВУ); кристаллизация (начало и окончание процесса); сушка; виброкипящий слой; выход из сушиллки; фасовка сухого белка [2].

Управление качеством технологии переработки сыворотки, а также получения конденсата, таким образом, следует выполнять, в первую очередь, поэтапно. Контроль микробной обсемененности сыворотки (КМАФАнМ, КОЕ/см³) выполняют по ГОСТ 10444.15-94 «Продукты пищевые. Метод определения количества аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов», обращая особое внимание на этап передачи сыворотки на установку нанофильтрации, так как именно на этом этапе возможен существенный рост обсемененности. Если не контролировать данный этап технологического процесса, это, во-первых, может отрицательно повлиять на качество конечного продукта и, во-вторых, ускорит процесс износа оборудования. То же относится и к возможному загрязнению микроорганизмами конденсата, полученного после процессов выпаривая, сушки и кристаллизации.

Высокая вероятность бактериальной обсемененности сыворотки усложняет проектирование технологии для очистки конденсата после переработки сыворотки, так как конденсат может обогатиться, помимо продуктов разложения белка, еще и микробиологической составляющей. Одним из вариантов устранения бактериальной обсемененности конденсата может быть введение/монтаж дополнительного оборудования для его безреагентного обеззараживания. Расчетным путем показана экономическая нецелесообразность введения такого дополнительного оборудования в технологический процесс получения конденсата. Следовательно, необходимо обратить особое внимание и обосновать точки контроля степени бактериальной обсемененности конденсата с первых этапов технологического процесса переработки сыворотки.

Вариантами минимизации бактериального загрязнения сыворотки и конденсата могут быть также изменение конструкции обвязки емкостей, сокращение количества соединений, а также установка блока микрофильтрации перед нанофильтрацией сыворотки (ультрафильтрация, обратный осмос). Использование блока микрофильтрации перед пуском потока сыворотки на нанофильтрацию позволит устранить ее бактериальное загрязнение, а также увеличит скорость потока при последующей нанофильтрации. Это, в свою очередь, должно обеспечить получение как сывороточно-протеинового концентрата лучшего качества [2], так и предупредить микробиологическое загрязнение конденсата.

Литература

1. Справочник. Технология производства молочных продуктов. Переработка сыворотки. /[Электронный ресурс] - Режим доступа: www.moloko.net.ua
2. Дымар О. В. Научное обоснование и разработка технологии комплексного использования продуктов переработки молока: Дис...д. т. н.: 05.18.04/ [Текст] - О. В. Дымар. – Минск: НПРУП «Институт мясо-молочной промышленности» НАН Беларуси по продовольствию. – 2016. - 310 с.

ВОДОПОСТАЧАННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ Манова Ю.О., Коваленко О.О.	27
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ АНОЛІТУ В ЯКОСТІ БАКТЕРИЦИДНОГО АГЕНТУ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ Баль-Прилипко Л.В., Леонова Б.І., Шейніч І.О.	29
ВПЛИВ ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ Новосельцева В.В., Дубина А.А.	31
МІКРОБІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МІНЕРАЛЬНОЇ ПРИРОДНОЇ ВОДИ СВЕРДЛОВИНИ № 1375 С. ВЕРБКИ Мероняк І.М., Ніколенко С.І., Кисилевська А.Ю.,Рябушенко Ю.О.	33
ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА Курдас Т.В., Стоева В.П., Ляпина Е.В.	34
САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОДЫ РЕКИ ДНЕСТР Егорова М.В., Полищук А.А.	35
ПІДГОТОВЛЕННЯ ВОДИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ КАВИ В УКРАЇНІ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ Римарева А. Є., Ємонакова О.О.	38
ВОДНИЙ ЧИННИК В ПРОГРАМАХ ОЗДОРОВЛЕННЯ НА КУОРТАХ АЗІЙСЬКО-ТИХООКЕАНСЬКОГО РЕГІОНУ Халявка М.	39
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ СЫВОРОТКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ Дубовик Н. И.	40
ТЕХНОЛОГІЇ ВОДОПІДГОТОВКИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ Касьяненко І.О., Ємонакова К.О.	42
ВПЛИВ ЗАМОРОЖУВАННЯ ОБРОБЛЕНОЇ В ЕЛЕКТРОМАГНІТНОМУ ПОЛІ ВОДИ НА СОКИ Михайлова К.А., Тележенко Л.М., Штепа Є.П.	43
ФИТОКОКТЕЙЛИ В ДИЕТЕ СТУДЕНТОВ ОНАПТ Пенкова Л. С.	44