

бактерий, производят природный антибиотик – перекись водорода), защищают от канцерогенов (снижают потенциал канцерогенов), сердечно-сосудистых заболеваний (помогают регулировать уровень холестерина в крови).

Всегда ли мы уверены, что молочная продукция, которую мы покупаем, содержит нужное нам количество полезных бактерий? Конечно, в рекламе нам говорят о миллиардах микроорганизмов на миллилитр, на упаковке пишут уже о миллионах. Но, сколько же на самом деле их содержится в употребляемых нами продуктах? Это известно далеко не каждому.

Итак, цель работы заключается в количественном определении пробиотических микроорганизмов в наиболее популярных кисломолочных продуктах.

Все исследования проводились на спектрофлуориметре «Флюорат-02 ПАНОРАМА» при следующих условиях:

1. Длина волны возбуждения – 360 нм;
2. Интервал регистрации флуоресценции – 390–600 нм.

Данные параметры съемки характерны для внутриклеточного кофермента никотинамидадениндинуклеотида (NADH), который принимает

участие в процессе клеточного метаболизма и является маркером жизненной активности бактериальных клеток [2, 3]. Спектры поглощения и флуоресценции NADH представлены на рисунке 1.

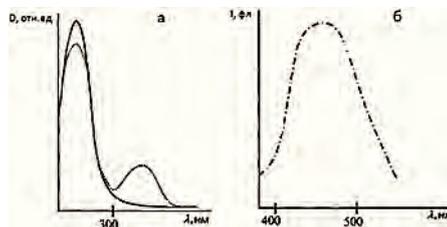


Рис. 1. Спектр поглощения (а) и флуоресценции (б) NADH

С помощью спектрофлуориметра были получены спектры флуоресценции молочнокислых бактерий, по которым была построена градуировочная зависимость интенсивности флуоресценции внутриклеточного NADH от содержания бактерий. В качестве объектов исследования были взяты продукты оздоровительного питания, биоогурты, молоко, детское питание. Количественное определение лактобактерий проводилось по градуировочному графику.

Список литературы

1. Глушанова Н.А. Биологические свойства лактобацилл // Бюллетень сибирской медицины, 2003. – №4. – С.50–58.
2. Карнаухов В.Н. Люминесцентный анализ клеток. – Пуццино, 2002. – 131с.
3. Анিকেев Б.В., Затрудина Р.Ш., Конькова Е.П. Спектр поглощения NADH как суперпозиция спектров аденина и никотинамида // Химическая физика и мезоскопия, 2011. – Т.13. – №3. – С.425–431.

ПОВЕДЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ВОДЫ ПРИ НИЗКОМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Т.О. Белякова, Е.О. Белякова, Н.В. Талдонову

Научные руководители – ст. преподаватель Н.В. Талдонова; д.т.н., профессор Ю.С. Саркисов

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя Общеобразовательная Школа «Эрика-Развития»,

634050, Россия, г. Томск, пер. Юрточный 8, стр.1, tanya-delykova-2003@mail.ru

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, tpu@tpu.ru

Томский государственный архитектурно-строительный университет

634003, Россия, г. Томск, пл. Соляная 2, ot-oc@mail.ru

Распространение звуковых (акустических) волн в воде определенной частоты приводит к возникновению динамических структур различной формы и симметрии, характеризуются определенным временем сохранения изображения в

поверхностном слое воды [1]. При мгновенном замораживании полученных таким образом видео картинок выявляются многогранники, кластерной структуры воды подобные тем, которые наблюдал в своих экспериментах японский уче-



Рис. 1. Фотографии поверхностного слоя воды при разных температурах

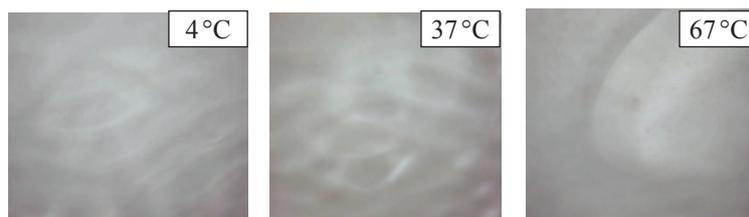


Рис. 2. Фотографии поверхностного слоя воды с добавлением масла

ный Эмото [2]. Однако до сих пор устойчивых воспроизводимых изображений в воде регистрировать не удавалось.

В тоже время, как показали, проведенные нами предварительные эксперименты, общий вид изображения зависит от самых различных факторов, зависящих от параметров, как самой воды, так и режимов ее обработки.

Целью работы ставилось фиксация изображения в поверхностном слое воды при разных режимах ее обработки.

Для достижения поставленной цели использовались следующие материалы, приборы, аппаратура: вода дистиллированная (рН=6,48), светодиодный микроскоп с камерой и эндоскопической лупой, увеличение 20×–800×, подключенный к программе Windows 2000/XP/VISTA и акустического генератора представляющего собой трансформатор 220 Вт, динамик со вставленной в него чашку Петри для помещения жидкости.

Эксперименты проводились при разной температуре воды (4°C, 37°C, 67°C). В чашку

объемом 50 мл наливалась объемом 40 мл вода при строго определенной температуре. Затем устанавливали кювету под светодиодный микроскоп на расстоянии 3–5 см с кратностью увеличения 200×. Под воздействием акустического колебания через 10 мин. производили съемку. Полученные изображения фиксировали на экране монитора (рис. 1, 2).

Как видно из представленных рисунков при прочих равных условиях, но при различной обработке воды и исходных параметров, ее состояние четко фиксируется. Различные фото картинки в поверхностном слое воды отклик на акустические колебания.

Это представляет значительный теоретический и практический интерес для цементных технологий выявления роли структурно-энергетического состояния воды, эксплуатационной характеристики цементного камня и материалов на его основе косвенно характеризующимся определенным изображением при воздействии на воду акустических колебаний.

Список литературы

1. Массару Эмото // Интернет-журнал «Дум-Моат». – www.koob.ru (5.03.2016).
2. Воронов В.К. Современная физика: Конден-

сированное состояние: Учеб. пособие. – М.: ЛКИ, 2008. – 336с.