

ОСОБЕННОСТИ БИОТЕХНОЛОГИИ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ ДЕПРОТЕИНИЗИРОВАННОЙ СЫВОРОТКИ*

О. А. Суюнчев, М. А. Жилина

Проведены исследования ферментированных и неферментированных напитков, полученных на основе депротеинизированной сыворотки с добавлением ацидофильной палочки, сиропов лактулозы, облепихи и целебных трав.

Researches fermented and not fermented drinks received on a basis deproteinized wheys with addition *Lactobacillus acidophilus* ferment, syrups lactulose, sea-buckhorn berries and curative grasses are lead.

Создание безотходных и малоотходных технологий – постоянная и неотъемлемая часть работ, проводимых в данное время в науке и промышленности. Постоянно растет производство белковых продуктов (сыр, творог), а следовательно, возрастает количество полученной молочной сыворотки. Проблема полного и рационального использования сыворотки, особенно творожной, пока до конца не решена.

Известно, что комплекс биологически ценных веществ сыворотки придает ей целебные свойства. Поэтому наиболее простым направлением использования сыворотки, особенно депротеинизированной, является производство напитков. Разработан ряд рецептур напитков, выработанных на основе осветленной сыворотки: «Детский» с добавлением сахарного сиропа и морковного сока, «Березка» с добавлением сахара, лимонной кислоты, лимонной апельсиновой настойки, ванилина, тартразина, «Любительский» с добавлением лимонной кислоты, томатного сока, соли, углекислоты [1, 3].

Основной отличительной операцией при производстве напитков из депротеинизированной сыворотки является осветление – выделение и удаление сывороточных белков из перерабатываемой сыворотки.

Осветление можно производить:

* Работа выполнена под научным руководством академика Россельхозакадемии Храмцова А. Г.

- тепловой коагуляцией, путем нагревания до температуры 90 – 95°C с выдержкой 20 – 30 мин. Метод прост и доступен, но низка степень выделения белков (подсырной – 23%, творожной – 40%);

- с помощью природных комплексообразователей наиболее приемлемо для этих целей дубильное вещество – танин;

- термокислотно-щелочная коагуляция, которая предусматривает нагревание до 95°C, подкисление – до pH 4,6, выдержка 5 мин, затем раскисление – до pH 6,2 и выдержка 15 мин;

- хлоркальциевый метод – путем ввода ионов коагулянтов, например, кальция, который сорбируется на поверхности белка и способствует потере его устойчивости, но хлористый кальций хорошо действует только в свежей подсырной сыворотке (степень выделения белков – 50%);

- электрокоагуляция, с помощью алюминиевых электродов под действием электрического тока происходит электрокоагуляция белков;

- метод, основанный на принципе адсорбции, адсорбенты способны селективно адсорбировать большое количество белка. В качестве адсорбента можно использовать бентонитовые глины, они доступные, но обогащают сыворотку минеральными солями, что нежелательно для напитков [2].

Выделение сывороточных белков в нативном состоянии производят также с помощью полупроницаемых мембран, гидрофильных гелей или центробежной силы.

Все эти методы приводят к денатурации белков и осветлению сыворотки. Доказано, что денатурированные белки легче перевариваются в организме поскольку быстрее взаимодействуют с расщепляющим ферментом, поэтому их можно использовать для производства диетических творожных изделий.

Напитки из осветленной сыворотки классифицируются на ферментированные (с закваской или ферментами) и неферментированные.

Нами произведены исследования состава и свойств напитка из депротеинизированной сыворотки. Хорошие сочетания вкуса сыворотки и

наполнителей отмечены при заквашивании сыворотки закваской ацидофильной палочки, используемой в составе БАД «Биобактон» с добавлением поваренной соли. Добавление в заквашенную сыворотку листьев перечной мяты и цедры лимона, отваренных в сыворотке, также дали хороший вкусовой букет.

Разработаны рецептуры на неферментированные напитки с добавлением лактулозы отвара чабреца, а также с сиропом облепихи и сахара. Добавление сиропов шиповника и клюквы не дали хорошей сочетаемости вкусов сыворотки и наполнителей. Исследования по подбору целебных трав в напитки продолжаются.

Литература

1. Жидков В. Е. Научно-технические основы биотехнологии альтернативных вариантов напитков из молочной сыворотки. – Ростов н/Д: Издательство СКНЦ ВШ, 2000. 144 с.
2. Храмцов А. Г., Васи́лин С. В., Холодов Г. И. Биотехнология алкогольсодержащих напитков из молочного сырья: Учебное пособие. –Ставрополь, 1999. 96 с.
3. Храмцов А. Г., Васи́лин С. В., Жидков В. Е. Оригинальные молочные напитки: Сборник рецептур. – М.: ДеЛи принт, 2003. 272 с.