

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННО-ИОННОЙ ОБРАБОТКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ  
КЕФИРА.**

**Ефимова Татьяна Михайловна** (Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого)

**Научный руководитель – доцент кафедры технологии производства и переработки с/х продукции Осипова М.В.** (Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого)

**Аннотация**

Технологический процесс производства кефира довольно продолжительный. Для его производства используют естественную симбиотическую закваску – кефирные грибки. Кефирный грибок – живой организм, который очень капризен и без причины может терять активность. Существует метод воздействия на активность микробиологической закваски – электронно-ионная обработка (ЭИО).

**Введение**

Кисломолочные напитки, к числу которых относят кефир, весьма распространенные в нашей стране молочные продукты, пользующиеся устойчивым потребительским спросом. Современные исследования кефира показали, что он играет важную роль в повышении иммунитета организма, улучшает функции пищеварения, оказывает оздоравливающее действие в случае болезней сердца, органов кровообращения, сахарного диабета, обладает антиканцерогенными свойствами.

Продолжительность созревания кефира составляет 6-10 ч. Для его производства используют естественную симбиотическую закваску – кефирные грибки, культивирование которых – процесс трудоемкий, он требует отдельного помещения, оборудования и инвентаря, а получаемые партии кефирных заквасок отличаются по активности и свойствам.

В связи с тенденцией на здоровое питание, кефир, как диетический продукт, пользуется спросом среди покупателей. Но, к сожалению, затраты на изготовление кефира слишком велики. Для увеличения активности микробиологической закваски в литературных источниках описаны методы различного воздействия: изменение состава питательной среды; добавление ферментов, изменение рН и температуры, различные виды физико-химических воздействий (микроволновая и ультразвуковая обработки). Так, к примеру, при повышении температуры сквашиваемого молока можно получить некачественный продукт, так как кислотность при этом интенсивно возрастает и сгусток в кефире образуется дряблый, в продукте возникает сильное газообразование. Поэтому данный метод активации микробиологической закваски не самый действенный.

**Основная часть**

Существует еще один физический метод воздействия на кефирные грибки с целью интенсификации процесса производства кефира – электронно-ионная обработка.

ЭИО основана на использовании электрических полей и генерируемых ими заряженных частиц, возникающих в области коронного разряда. Возникновение коронного разряда выполняется при условии самостоятельности разряда. Ионизация происходит лишь в тонком слое около электрода с малым радиусом кривизны. Этот слой называется «коронай» или коронирующим слоем. Вне коронирующего слоя свободных электронов нет, а ток определяется движением положительных и отрицательных ионов. Ток коронного разряда зависит от приложенного напряжения, от формы электродов и расстояния между ними, от свойств газа. Процессы ионизации (удаление электрона из атома или молекулы) сопровождаются возбуждением молекул и последующим образованием квантов свет.

При воздействии ЭИО на микроорганизмы, входящие в состав закваски, повышается их бродильная активность, активируется процесс потребления ими субстратов питательной среды, интенсифицируются различные ферментные реакции. Данный метод имеет ряд преимуществ – экологичность, малая энергоемкость, возможность сравнительно простого использования в производстве, дешевизна.

Для изучения влияния ЭИО на активность микробиологической закваски кефира, нами было проведено исследование. В ходе которого установлено, что ЭИО интенсифицирует технологический процесс производства кефира, а именно - ускоряет процесс сквашивания молока, с внесенной закваской.

Данный метод никак не повлиял на органолептические показатели готового продукта. Полученный кефир отвечал всем требованиям ГОСТ.

#### Выводы

Таким образом, мы интенсифицировали технологический процесс производства кефира, не повлияв при этом на органолептические и физико-химические показатели готового продукта. Поэтому данный метод будет выгодно применять, ведь это возможность увеличить производственную мощность без значительных материальных затрат и получение дополнительной экономической выгоды.

Ефимова Т.М. (автор)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Осипова М.В. (научный руководитель)

\_\_\_\_\_ (подпись)