

Из данных табл. 3 можно сделать вывод о том, что объем теста, подготовленный с использованием обработанной коллоидными ионами серебра воды, на 30,55 процентных пункта больше, чем образец, не подвергнутый обработке.

Таким образом, оба метода подтверждают значимость обработки воды коллоидными ионами серебра.

Список литературы

1. ГОСТ Р 54731-2011. Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия. Введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 13.12.2011 г. № 900 – ст. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-54731-2011>. Дата обращения: 09.12.2019.

2. Стафиевская М.В., Оскинова Е.В. Практический механизм снижения себестоимости продукции при производстве хлебобулочных изделий в условиях предпринимательского риска // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки», Т. 2, № 4. – 2016. – С. 82-84.

3. Терновский Г.В., Иванова Е.С. Ускорение технологического процесса без ущерба качества хлебобулочных изделий // Хлебопродукты [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://khlebprod.ru/273-zhumaly-2018/218/3128-uskorenie-tehnologicheskogo-protsessa-bez-ushcherba-kachestva-khlebobulochnykh-izdelij>. Дата обращения: 09.12.2019.

УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ STREPTOCOCCUS THERMOPHILUS И LACTOBACILLUS BULGARICUS С ЦЕЛЬЮ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ЙОГУРТА

Фролушкина В.Н., Осипова М.В.

Новгородский университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: zarina.frolushkina@yandex.ru

Интенсификация – увеличение размеров производства за счет применения более эффективных средств производства, более совершенных форм организации труда и технологических процессов, воплощающих последние достижения научно – технического прогресса, лучшего использования наличного производственного потенциала.

В технологии йогуртов очень мало отражается возможность использования физических приемов, с целью интенсификации процессов. Предварительная активация закваски перед сквашиванием в производстве йогуртов один из технологических приемов, позволяющих ускорить процесс [1].

С целью управления жизнедеятельностью микроорганизмов и соответствующим управлением технологическими процессами разработано и обосновано большое количество факторов воздействия, одним из наиболее эффективных способов ускорения процесса сквашивания молока является предварительное активирование закваски, состоящей из культуры *Streptococcus thermophilus* и *Lactobacillus Bulgaricus*, с помощью электронно-ионной обработки (ЭИО) [1].

ЭИО позволяет активизировать жизнедеятельность микроорганизмов, в результате повышается активность процесса сбраживания, активизируется процесс потребления ими субстратов питательной среды, интенсифицируются различные ферментные реакции. Все это может способствовать сокращению срока получения продукта, увеличению производительности и интенсивной работе [2].

Преимуществом предлагаемой технологии с использованием ЭИО микроорганизмов является его простота в реализации, отсутствие дополнительных энергозатрат, отсутствие внесения химических веществ для создания специальной среды, ускоряющей рост микроорганизмов, входящих в состав закваски [2].

Нами проведено исследование по воздействию ЭИО на микроорганизмы закваски перед сквашиванием, с целью ускорения процесса сквашивания.

Анализ полученных данных показал, что предварительная ЭИО закваски с напряжением заряженных частиц в потоке 5 кВт интенсифицирует процесс образования молочной кислоты, что приводит к снижению продолжительности процесса сквашивания на 20%.

Проведено исследование ЭИО микроорганизмов на качество полученного продукта. В результате кислотность в процессе сквашивания нарастала быстрее. Органолептические показатели готового продукта при этом не изменились и отвечают всем требованиям нормативной документации.

Таким образом, за счет влияния нового дополнительного этапа в технологическом процессе, мы смогли повлиять на жизнедеятельность микроорганизмов закваски, смогли интенсифицировать производство йогурта и, следовательно, получили необходимый результат.

Список литературы

1. Интенсификация технологии производства йогурта с предварительным активированием закваски электромагнитным полем крайне низкой частоты [Электронный ресурс] // электронная библиотека vivliophica.com, 2016-2019. Режим доступа: <https://vivliophica.com/articles/food/461755/1>.

2. Осипова М.В. Интенсификация процесса брожения методом электронно-ионной обработки (ЭИО) пивных дрожжей: Автореферат диссертации на соискание ученой степени к-та техн. наук: 05.18.07 / Московский государственный университет пищевых производств. – М., 2007. – 25 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЪЕМНОЙ СИЛЫ ДРОЖЖЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОЛЛОИДНЫХ ИОНОВ СЕРЕБРА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВОДЫ

Чистякова Е.С., Петрова А.С.

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: ek.tchistyakowa@yandex.ru

Дрожжи – биомасса дрожжевых клеток *Saccharomyces cerevisiae*, активация дрожжей в хле-

бопекарной промышленности занимает большое количество времени [1].

Цель исследования заключалась в определении подъемной силы дрожжей в образце ржанопшеничного хлеба при применении коллоидных ионов серебра для обработки воды.

Для определения подъемной силы дрожжей применялся ускоренный метод по ГОСТ Р 54731-2011 «Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия».

В исследовании подъемной силы дрожжей использовалась мука пшеничная высшего сорта; мука ржаная обдирная; вода; дрожжи хлебопекарные прессованные; соль поваренная.

Для проведения исследования были приготовлены образцы воды из централизованного источника водоснабжения, три из которых были обработаны коллоидными ионами серебра с использованием генератора коллоидных ионов серебра «Серебрин». Насыщение воды коллоидными ионами серебра проводилось на режиме 1 до концентрации ионов 500 мкг/л.

Результаты исследований представлены в таблице.

Результаты исследования подъемной силы дрожжей

Образец	Среднее значение, $M \pm \sigma$
Вода, обработанная коллоидными ионами серебра	$32,7 \pm 2,8$
Вода, не обработанная коллоидными ионами серебра	$41,9 \pm 3,8$

Согласно данным таблицы, обработка воды коллоидными ионами серебра достоверно ($P \geq 0,995$) сократила время подъема дрожжей на 28,1%.

Список литературы

1. Пашенко Л.П., Жаркова И.М. Технология хлебопекарного производства. – СПб.: Лань, 2014. – 672 с.

МЕДОВЫЕ ГРАНУЛЫ С СОКОМ

Шалавина О.С., Ларичева К.Н.

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: shalavinao@yandex.ru

С древнейших времен мед считался уникальным продуктом питания, обладающим множеством полезных свойств. Благодаря высокой биологической ценности мед и другая продукция пчеловодства востребованы на рынке. Из-за своей подверженности кристаллизации, вязкости, а следовательно, неудобства при хранении и транспортировке не все производители готовы брать натуральный мед в оборот. Но благодаря старанию российских ученых, разработке новой уникальной технологии впервые в мире жидкий вязкий мед пре-

вратился в удобную для применения в производстве и в быту форму твердых гранул и при этом сохранил все свои полезные вещества, свойства, аромат.

Медовые гранулы – это мёд в сухой форме, который не липнет к рукам, не растекается. Этот продукт питания, благодаря инновационному способу производства, сохраняет все полезные качества и вкусовые характеристики натурального меда. Сфера применения медовых гранул значительно расширена по сравнению с обычным жидким медом. Твердая структура позволяет тщательнее дозировать продукт, расфасовывать его в индивидуальную упаковку, удобно транспортировать и дольше хранить, а также «не пачкать руки» при использовании. Интерес к новой форме меда повлек спрос на данный вид продукта, в связи с чем предлагается расширить ассортимент сухих медовых гранул.

Целью исследования являлось разработка рецептуры и технологии производства нового вида продукта «медовые гранулы с соком». В соответствии с поставленной целью был проведен выбор объектов исследования, условий организации эксперимента и разработана схема его проведения. Работа состояла из следующих этапов: определение объекта, цели и задач исследования; подбор и подготовка сырья; выработка опытных образцов медовых гранул (с добавлением сока); проведение органолептических и физико-химических исследований для оценки качества разработанных продуктов; анализ полученных результатов. Для изучения основных органолептических и физико-химических свойств создаваемого продукта была отработана и рассчитана рецептура медовых гранул с вишневым соком, представленная в табл. 1.

Таблица 1

Рецептура для медовых гранул соком

Наименование ингредиентов	Соотношение компонентов, %
Мёд подсолнечный	10
Сок вишневый концентрированный	26
Глюкоза кристаллическая	64

Исследования были проведены на базе учебной лаборатории кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством Ларичевой К.Н. (<https://www.famous-scientists.ru/10420/>). Результаты органолептического анализа представлены в табл. 2.

На следующем этапе эксперимента были определены физико-химические показатели. Массовую долю влаги определяли по ГОСТ 5900. Полученные результаты приведены в табл. 3.