

## ПРИМЕНЕНИЕ САХАРОЗАМЕНИТЕЛЯ В ТЕХНОЛОГИИ КВАСА

**Автор: В. А. Иванов**, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», г. Санкт-Петербург

**Автор: А. А. Сергеева**, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», г. Санкт-Петербург

**Научный руководитель: Т. В. Меледина**, профессор, д.т.н., федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», г. Санкт-Петербург

Работа выполнена в рамках темы НИР № 617027 «Ресурсосберегающие экологически безопасные биотехнологии функциональных и специализированных продуктов на основе глубокой переработки продовольственного сырья».

Данная работа направлена на разработку рецептуры кваса с заменой части сахара на сахарозаменитель. В качестве одного из ингредиентов для получения ячменного сусла, являющегося основной составляющей кваса, была применена ржаная закваска с целью улучшения органолептических качеств кваса.

Высокий уровень потребления критически значимых пищевых веществ – углеводов, жиров, насыщенных жирных кислот и поваренной соли приводит к развитию сердечно-сосудистых заболеваний, повышению артериального давления и развитию сахарного диабета 2 типа. С целью информирования потребителей о содержании критически значимых пищевых веществ в продукте визуальным способом Роспотребнадзором с 1 июня 2018 года реализуется проект цветовой индикации «Светофор». Согласно проекту, производителям предоставлена возможность размещать на этикетке и упаковке специальные графические обозначения, показывающие уровень данных веществ.

Квас является одним из популярных сладких безалкогольных напитков в России. В его составе содержится 7 г углеводов на 100 г продукта, 5 г из которых приходится на сахар, что, согласно цветовой идентификации, соответствует желтому цвету (средний диапазон). В связи с этим на данный момент актуальна задача по разработке кваса с содержанием сахара менее 5 г на 100 г продукции.

Целью работы является разработка рецептуры кваса с частичной заменой сахара на сахарозаменитель.

На первом этапе исследования была разработана рецептура сусла из ячменя с добавлением ржаной закваски. Данная ржаная закваска вносилась в количестве 2%, 1%, 0,5% и 0,25% от общей массы засыпи, в качестве контроля использовалось сусло без добавления ржаной закваски.

Для проведения органолептического анализа полученных образцов был составлен купаж из концентрата квасного сусла (далее ККС), глюкозно-фруктозного сиропа и сусла из ячменя с добавлением ржаной закваски и без закваски. Молочную кислоту добавляли для доведения до одинакового уровня кислотности во всех образцах.

Органолептический анализ полученных образцов показал, что наличие ржаной закваски прямо пропорционально негативно влияет на вкусоароматический профиль сусла.

На втором этапе исследования сбраживали квасное сусло, состоящее из ячменного сусла без закваски, концентрата квасного сусла (70% вносили до брожения, остальные 30% вносили

после брожения) и глюкозно-фруктозного сиропа (25% вносили до брожения, остальные 75% заменяли сахарозаменителем). Полученное квасное сусло сбраживали при температуре 28°C, по достижении объёмной доли алкоголя 0,5% сусло охлаждали до 1°C.

После охлаждения проводили купаж 4 образцов кваса путем добавления во все образцы оставшейся части ККС (30%), молочной кислоты и сахара или сахарозаменителя в следующем соотношении :

- для первого образца 70% сахара и 0% сахарозаменителя;
- для второго образца 30% сахара и 38% сахарозаменителя;
- для третьего образца 20% сахара и 60% сахарозаменителя;
- для четвёртого образца 0% сахара и 100% сахарозаменителя.

Для выявления лучшего образца кваса проводилась слепая дегустация. По оценкам дегустаторов образец кваса №2 был оценен как наилучший, а образец №1 - как менее предпочтительный.

В ходе исследований было установлено, что добавление ржаной закваски оказывает отрицательное влияние на вкусоароматические свойства сусла, что говорит о нецелесообразности применения ржаной закваски при разработке рецептуры кваса. Также по результатам проведенной дегустации полученного кваса было установлено, что образцы без замены сахара являются менее предпочтительными по сравнению с образцами с использованием сахарозаменителя, при этом образцы кваса с частичной заменой сахара (использование 38% сахарозаменителя и 30% сахара) обладают наилучшими вкусоароматическими характеристиками.

Автор \_\_\_\_\_/А. А. Сергеева/

Научный руководитель \_\_\_\_\_/Т. В. Меледина/

Руководитель ОП \_\_\_\_\_/Т. В. Меледина/