

КВАСЫ БРОЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ

Тананайко Т.М., Лысковская М.А.
Белорусский государственный технологический университет
г. Минск, Беларусь

Квас брожения – это напиток с приятным освежающим вкусом, который улучшает обмен веществ, благотворно влияет на сердечно-сосудистую систему. Он утоляет жажду благодаря содержащимся в нём кислотам - молочной и отчасти уксусной; обладает высокой энергетической ценностью, способствует пищеварению благодаря содержащейся в нем углекислоте, которая облегчает переваривание пищи, ее всасывание и повышает аппетит. Также он содержит витамины группы В, свободные аминокислоты, сахара и микроэлементы, что объясняет его полезные свойства [1,2].

Кроме традиционного хлебного кваса, известны сухарный, солодовый, окрошечный; фруктовый, ягодный, молочный, медовый.

Была поставлена задача разработать новые квасы брожения на основе молочной сыворотки с использованием нетрадиционного растительного сырья.

Выбор молочной сыворотки в качестве основы кваса обусловлен ее высокой пищевой и биологической ценностью. Высокую биологическую ценность сыворотки обуславливают не только содержащиеся в ней белковые вещества, углеводы и минеральные соли, но и небелковые азотистые соединения, витамины, гормоны, органические кислоты, иммунные тела и др.

В качестве нетрадиционного растительного сырья использовали экстракт семян амаранта. Внесение экстракта амаранта в сыворотку перед сбраживанием способствует повышению биологической ценности напитка благодаря содержанию биологически активных веществ в экстракте амаранта: аминокислот, микроэлементов, витаминов, протеинов, пектина, флавоноидов.

Экстракцию семян амаранта проводили с разными экстрагентами (вода, творожная молочная сыворотка), с разным гидромодулем (1:10, 1:15, 1:20) и температурой экстракции от 40 до 80 °С. В данных экстрактах определяли в массовую долю сухих веществ. На основании результатов проведенных исследований лучшим режимом экстракции семян амаранта является молочно-сывороточная экстракция при температуре 60°С и продолжительностью экстракции 60 мин, при гидромодуле 1:10. Этот экстракт использовали в дальнейшем на стадии сбраживания молочной сыворотки при приготовлении квасов брожения.

Затем готовили образцы квасного суслу 3 серии напитков по 3 образца в каждой. Перед внесением всех компонентов кваса в молочную сыворотку, ее осветляли путем денатурации белков при нагревании в течение 30 минут при 90°С. После охлаждения белки осаждали центрифугированием. В осветленную сыворотку вносили сахарный сироп 2-6%, экстракт амаранта 1-3%, дрожжи хлебопекарные прессованные 3-5% и концентрат квасного суслу 5-10%. Квасное сусло тщательно перемешивали. Возбудителями спиртового брожения служили дрожжи хлебопекарные прессованные «Экспресс Лучшие». Сбраживание проводили при температуре 30°С в течение 16 - 18 часов.

После окончания сбраживания полученные напитки охлаждали до 6-8°С и полученное сусло фильтровали для удаления дрожжей.

На основании изучения динамики сбраживания образцов и их органолептических показателей в каждой серии квасов был выбран лучший образец, показатели качества которых представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели качества квасов брожения

Показатели	Квас №1	Квас №2	Квас №3
Массовая доля растворимых сухих веществ, %	4,8	6,7	9,4
Кислотность, к.ед.	3,8	3,6	6,0
Активная кислотность (рН)	4,64	4,48	4,63
Антиоксидантная активность, мв	285,9	286,2	287,8

В разработанных квасах брожения были определены минеральные вещества в сравнении с классическим квасом. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Минеральный состав квасов брожения

Микроэлементы	Количество, мг/100 г			
	Квас №1	Квас №2	Квас №3	Классический
Натрий (Na)	5,47	5,72	2,05	1,03
Магний (Mg)	1,28	2,14	0,97	0,49
Фосфор (P)	2,92	4,50	2,10	1,06
Калий (K)	6,85	8,91	3,69	1,85
Кальций (Ca)	9,21	8,11	2,33	1,17

Полученные напитки подвергали созреванию при температуре 4-5°С в течение 24 часов. Готовый квас пастеризовали при температуре 75° С в течение 15 минут, разлили в бутылки и оставили на хранение при температуре 4-5° С.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Установлена возможность использования молочной сыворотки для производства квасов брожения.

2. Разработанные квасы обладают высокой антиоксидантной активностью, будут способны проявлять оздоровительные свойства, то есть действовать как регуляторы функций организма в его физиологических границах.

3. Регулярное употребление разработанных квасов из молочной сыворотки с использованием экстракта семян амаранта будет способствовать насыщению организма необходимыми микроэлементами, такими как магний, натрий, кальций, фосфор и калий.

4. Разработанная серия квасов брожения характеризуется приятным насыщенным оригинальным вкусом.

Литература

1. Буров, М. М. Целебные свойства кваса / М. М. Буров. – Москва: Феникс, 2005. – 31 с.
2. Агарый, О. Л. Производство хлебного кваса / О.Л. Агарый // Информационный портал Пищевик [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://mppnik.ru/publ/1032-proizvodstvo-hlebnogo-kvasa.html>. – Дата доступа: 15.01.2019