

Корни взаимоотношений молочнокислых бактерий и дрожжей очень глубоки. Они сформировались в процессе развития этих микроорганизмов в одной и той же среде обитания. Ферментативный аппарат этих микроорганизмов близок. Совместное развитие молочнокислых бактерий и дрожжей на сахаросодержащих субстратах углубило и сделало разносторонней связь этих групп микроорганизмов.

Дрожжи и молочнокислые бактерии при совместном развитии выигрывают многое. Известно, что бактерицидное действие спирта на все микроорганизмы, как правило, возрастает с увеличением кислотности среды.

Накопление дрожжами и молочнокислыми бактериями при совместном развитии в субстратах спирта и молочной кислоты не допускает развития в них посторонних микроорганизмов. Поэтому сочетание двух продуктов брожения значительно повышает защитные свойства описанного сообщества.

Кроме того, достигается основная цель исследования - возможность использования низкокислотных соков, повышение органолептических свойств готового продукта и ускорение процесса брожения.

УДК 663.479

ИССЛЕДОВАНИЕ УГЛЕВОДНОГО И АЗОТНОГО ОБМЕНОВ ЕСТЕСТВЕННОЙ ПОЛИСИМБИОТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ РИСОВОГО ГРИБА

Е. А. Цед, Л.М. Королева

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

В Могилевском государственном университете продовольствия проводятся исследования по разработке технологий новых сброженных безалкогольных напитков на основе использования нового источника брожения - рисового гриба.

Рисовый гриб представляет собой крупные, прозрачные по цвету, гранулы продолговатой формы, желатинообразной консистенции, которые по внешнему виду напоминают зерна риса. Микроскопические исследования показали, что рисовый гриб является естественной поликультурой, состоящей из нескольких видов микроорганизмов, находящихся между собой в симбиотических взаимоотношениях. Естественным субстратом для жизнедеятельности рисового гриба является водный раствор сахарозы с добавлением изюма. Представляло интерес исследовать особенности обмена веществ рисового гриба и, в частности, взаимосвязь углеводного и азотного обменов с целью оптимизации технологии получения сброженного безалкогольного напитка. С этой целью были приготовлены субстраты, в которые вносили определенное количество рисового гриба и инкубировали в течении 5 суток при оптимальной для его жизнедеятельности температуре. Через каждые сутки культивирования рисового гриба в субстрате определяли содержание редуцирующих веществ, аминного азота и другие продукты обмена веществ поликультуры.

Результаты эксперимента показали, что в процессе развития поликультуры отмечается весьма сложная динамика изменения контролируемых метаболитов. Установлено, что по истечении первых суток культивирования в среде начинают накапливаться моносахара – глюкоза и фруктоза, которые предположительно являются продуктами ферментативной инверсии сахарозы. При этом образовавшиеся в ходе гидролиза моносахариды служат источниками энергии, необходимой для жизнедеятельности клеток. Следовательно, первым процессом, происходящим в субстрате при культивировании рисового гриба, является катаболическое расщепление сахарозы до более простых веществ.

Аминокислоты в субстрате начинают появляться в конце первых суток культивирования и их концентрация постепенно увеличивается к четвертыми суткам, а затем к пятым суткам происходит резкое уменьшение содержания аминного азота в субстрате. Таким образом, азотный обмен рисового гриба характеризуется анаболическими процессами синтеза аминокислот, являющихся «строительными блоками» белковых веществ. Причем, микроорганизмы способны синтезировать все аминокислоты необходимые для их жизнедеятельности либо непосредственно за счет неорганических форм азота (в нашем случае отсутствует), либо за счет диссимилиации углеродсодержащих соединений, что подтверждается экспериментальными данными динамики изменения других побочных продуктов жизнедеятельности рисового гриба и изменением его биомассы.

УДК 663.479

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СБРОЖЕННОГО БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА НА ОСНОВЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ - СИМБИОНТОВ

Е. А. Цед, Л.М. Королева

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Ассортимент современных безалкогольных напитков представлен в большинстве своем продукцией, произведенной на основе искусственных ароматических основ и красителей. Это обусловлено, в первую очередь, упрощенной технологией приготовления таких напитков и значительными сроками хранения. Однако, пищевая и биологическая ценность таких продуктов весьма сомнительна. Поэтому создание и популяризация новых натуральных безалкогольных напитков с повышенной биологической ценностью являются значимыми и актуальными.