

УДК 663.41: 546.23

ПУТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ПИВА С ПРИМЕНЕНИЕМ АКТИВИРУЮЩИХ ДОБАВОК

Т. М. Тананайко, к. т. н, доцент, О. Д. Косцова, г. Минск, Беларусь

*РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по продовольствию»*

Известно, что в дрожжевых клетках количество ферментов и их активность зависят от условий культивирования этих микроорганизмов [1]. Согласно литературным данным в дрожжах имеется не менее 50 индуцированных ферментов, синтез которых многократно усиливается от соответствующего субстрата, вносимого в питательную среду [2]. Состав питательной среды определяет химический состав дрожжей, который в свою очередь обуславливает синтез ферментов и их каталитическое действие. На основании этого разрабатываются способы интенсификации процессов при сбраживании пивного сусла с использованием активирующих добавок. Исследования в этой области можно разделить на следующие основные направления:

- ♦ получение посевного материала пивных дрожжей с повышенной бродильной активностью;
- ♦ изменение состава пивного сусла с целью активации метаболических процессов в дрожжевой клетке в процессе брожения.

Следует отметить, что вышеуказанные способы интенсификации процессов биокатализа при сбраживании пивного сусла отличаются по принципу их технологического исполнения. Так первый способ осуществляется на стадии разведения чистой культуры или регенерации посевных дрожжей. Схема процесса производства пива, предусматривающего повышения бродильной активности посевного материала представлена на рис. 1.



Рис. 1. Структурная схема процесса производства пива, с применением активирующих добавок на этапе культивирования дрожжей

Второй способ предусматривает внесение активирующих добавок на стадии приготовления пивного сусла, что, в сущности, представляет собой

обогащение пивного сусла питательными веществами, необходимыми для интенсивного роста и развития дрожжевой клетки. Технологический процесс производства пива при внесении активирующих добавок на стадии приготовления пивного сусла отображен на рис. 2.



Рис. 2. Структурная схема процесса производства пива с применением активирующих добавок на стадии приготовления пивного сусла

Результатом использования активирующих добавок как в первом, так и во втором случае, является интенсификация процессов брожения и дображивания пива, которая приводит к сокращению сроков приготовления напитка.

В качестве активирующих добавок рядом исследователей предлагается использовать растительные компоненты [3] и автолизаты дрожжей [4], однако их использование не получило широкого распространения по следующим причинам:

- ♦ требуются высокие дозировки добавок, что в производственных условиях может негативно повлиять на основные физико-химические характеристики сусла;
- ♦ помимо основных действующих компонентов добавки содержат ряд побочных веществ;
- ♦ вышеуказанные добавки подвержены микробиологическому загрязнению, что может стать причиной развития производственной инфекции;
- ♦ добавки имеют небольшие сроки хранения.

Альтернативой растительных добавок и дрожжевых автолизатов является применение для интенсификации пивоваренного производства индивидуальных микроэлементов и витаминов или их смесей. Преимуществами использования микроэлементов и микроэlementно-витаминных комплексов являются:

- ♦ сбалансированность состава;
- ♦ регламентированное содержание компонентов;
- ♦ полный переход действующих веществ в среду;
- ♦ минимальная вероятность передозировки;
- ♦ микробиологическая чистота;
- ♦ возможность длительного хранения.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о наибольшей целесообразности и высокой эффективности применения с целью активации процессов при сбраживании пивного сусла индивидуальных соединений микроэлементов и комплексных микроэлементно-витаминных добавок.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Жвирблянская, А. Ю.* Дрожжи в пивоварении / А. Ю. Жвирблянская, В. С. Исаева — М.: Пищевая промышленность, 1979. — 246 с.
2. *Булгаков, Н. И.* Биохимия солода и пива / Н. И. Булгаков — М.: Пищевая промышленность, 1976. — 358 с.
3. Способ производства темного пива «Витязь янтарное»: пат. РФ 2144066, МПК 7 C12 C 11/00, 7/00, 12/00 / М. И. Панова; А. А. Литвинов; И. А. Прыткова; А. Н. Фарисей; заявители Панова М. И.; Литвинов А. А.; Прыткова И. А.; Фарисей А. Н.; заявл. 12.01.99; опубл. 10.01.00 // Официальный бюл. «Изобретения и полезные модели» / ФГУ «ФИПС». — 2000. — № 1.
4. *Шишков, Ю. И.* Увеличение физиолого-биохимической активности посевных дрожжей / Ю. И. Шишков, С. А. Плахов // Пиво и напитки. — 2002. — № 3. — С. 15–19.

УДК 663.257.3.

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ АКТИВИРОВАННЫМ БЕНТОНИТОМ НА МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ ВИН

Дегтярь Н. Ф.

Научно-практический институт садоводства, виноградарства и пищевых технологий, г. Кишинев, Молдова

Введение. Технологические приемы обработки вина в современном виноделии в основном направлены на получение готового продукта с безупречной прозрачностью, способного сохраняться в течение длительного времени.

Одна из причин помутнения вин — повышенная концентрация металлов, которые совместно с другими компонентами среды образуют нерастворимые осадки.

В винах можно обнаружить металлы биологического (они попадают в сусло и вино из ягод, листьев, почвы) или технологического (попадают в вино в процессе его получения, большей частью при соприкосновении с поверхностями оборудования) происхождения.

Для обеспечения высокого качества вин необходимо снизить содержание в них металлов, в первую очередь железа.