

Научная конференция с международным участием
«Современные наукоемкие технологии
Биологические науки

Электронно-ионная обработка («ЭИО») пивоваренных дрожжей

Осипова М.В., Глущенко Л.Ф.

*ФГОУ ВПО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Великий Новгород, Россия*

Дрожжам принадлежит существенная роль в проведении процессов брожения сусле и дображивания молодого пива. Хорошо известно, что к пивоваренным дрожжам в производстве пива предъявляются строгие требования, ведь их физиологическое состояние влияет на скорость протекания данных процессов и на качество пива.

В последнее время произошли значительные изменения в процессах производства пива. Все большее распространение получили различные способы, интенсифицирующие процессы брожения и созревания пива, например, модификация традиционных технологий (аэрация сусле, аэрация дрожжей, иммобилизация дрожжей, рециркуляция сусле и др.), использование химических факторов активации дрожжей (ферментов, витаминов, микроэлементов), применение физических методов активации дрожжей (воздействие ультразвуком, лазерным излучением, высокочастотной обработкой, фотоактивацией и др.). Как показали многочисленные исследования, все эти способы позволяют интенсифицировать технологический процесс и выход конечного продукта.

Учитывая, что ЭИО оказывает влияние на жизнедеятельность дрожжей, мы провели исследования по определению рациональных режимов электронно-ионной обработки пивоваренных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* немецкой расы Rh с целью интенсификации процесса брожения.

Дрожжи обрабатывали, используя опытную установку, смонтированную на технологическом трубопроводе подачи дрожжей в бродительный аппарат с регулируемой напряженностью электрического поля коронного разряда от 1 до 4 кВ/см и экспозицией обработки 25 с. Пройдя активную зону ЭИО, обработанная дрожжевая суспензия выводилась через патрубок, расположенный в днище аппарата.

При проведении работы оценивали качество дрожжей, продолжительность брожения, сохранение свойств дрожжей после нескольких генераций, качество пива.

В качестве контроля служили дрожжи без дополнительной активации и дрожжи, подготовленные с использованием ферментных препаратов (Глюкозим Л400 с высокой активностью глюкоамилазы, Клараз Б с высокой

активностью α -амилазы), которые увеличивают степень расщепления декстринов до сбраживаемых сахаров и повышают степень сбраживания сусле.

Наша работа показала, что ЭИО дрожжей:

- обеспечивает значительное повышение качества дрожжей по таким показателям, как количество нежизнеспособных клеток, упитанность, прирост дрожжевой массы, скорость сбраживания;

- ускоряет брожение пива с начальной концентрацией сухих веществ 11 % на 2-е сутки (38 %);

- обеспечивает сохраняемость дрожжей в течение нескольких последующих генераций после их ЭИО в 5...7 генерации;

- обеспечивает получение пива высокого качества.

Таким образом, наша работа показала, что ЭИО пивоваренных дрожжей при напряженности электрического поля коронного разряда 3 кВ/см и экспозиции 25 с можно рассматривать как способ интенсификации процесса брожения пива.

Применение цифровой обработки изображений для оценки качества пива

Сорокина С. Е., Ткаль В.А

*Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого
Великий Новгород, Россия*

Пиво наиболее распространённый напиток с достаточно хорошо отработанной и разнообразной технологией его производства. Существует много конкурирующих между собой сортов пива, отличающихся по органолептическим и цветовым характеристикам. Несмотря на кажущуюся простоту производства и состав – это сложный биологический объект с активно протекающими в нём физико-химическими процессами, приводящими к изменению качества. Контроль качества пива в процессе производства, хранения и транспортировки является необходимым условием в борьбе пивоваренных концернов за рынок сбыта. Поэтому неслучайно большое внимание уделяется разработке эффективных методов исследования и диагностики пива, которые можно подразделить на три группы – органолептические, микробиологические и технико-химические. Эти методы являются трудоёмкими, требуют дорогостоящего оборудования, приборов, материалов, высококвалифицированного персонала. Для регистрации осадка, инородных частиц и изменений в пиве