

Применение иммобилизованных дрожжей для оптимизации процесса спиртового брожения

Научный руководитель – Мирзарахметова Дилбар Тохтамуратовна

Бекташева Мунаввар Раматиллаевна

Сотрудник

Ташкентский химико-технологический институт, Технология неорганических веществ,
Промышленная экология, Ташкент, Узбекистан
E-mail: mirzarakhmetovadilbar@gmail.com

Разработанная ранее технология получения высококачественных виноматериалов на основе управляемого культивирования дрожжей [1] и исследование влияния углеводного и температурного ограничения во второй ступени брожения на сверхсинтез гидролитических ферментов показала технологическая значимость таких ферментов, как липаза, эстераза, инвертаза, протеаза. Однако, полученные данные не решили одну из основных проблем спиртовой промышленности, решением которой является совершенствование технологического процесса спиртового брожения в целях полного сбраживания сусла и увеличения тем самым количества этанола в бродящей среде. Поэтому, целью данной работы была оптимизация процесса брожения путем двухступенчатого сбраживания сусла с использованием иммобилизованных дрожжей на второй ступени брожения.

В работе были использованы дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*. Первую ступень брожения проводили классическим способом путем сбраживания пивного сусла (12%) при 20 °C до остаточных сахаров 5%, далее бродящую среду направляли на вторую ступень брожения, представляющую собой биореактор с носителем и иммобилизованными дрожжами, и проводили дображивание в лимитированных условиях [2]. Из полученного сброженного сусла был получен дистиллят и проанализирован на газовом хроматографе на содержание микропримесей, таких как высшие спирты: н-бутиловый, изобутиловый и изоамиловый. В опытном образце сусла увеличивается выход этанола. Качество полученного дистиллята по физико-химическим показателям и дегустационным свойствам превосходил контрольный образец.

Полученные результаты могут также найти своё применение в пищевой промышленности для совершенствования технология получения сброженных материалов для производства дистиллятов для приготовления бренди, виски, ликёро-водочных изделий и т.д.). Предлагаемая технология открывает возможность оптимизировать процессы брожения, интенсифицировать процессы брожения, решить проблемы «недобродов» и улучшить дегустационные показатели сброженных материалов в производства пива и вин.

Источники и литература

- 1) 1. Абдуллаев У.К., Абдуразакова С.Х. Совершенствование технологии производства красных вин на биокаталитической основе // Индустрия напитков. 2006, №6. С.30-32.
- 2) 2. Мирзарахметова Д.Т., Джалалова Г.А., Норматов Ф.Т. Способ производства высоко-экстрактивного темного сортового пива // Патент РУз. IAP 06041, 2019.