

ВЛИЯНИЕ ОСАЖДАЮЩИХ АГЕНТОВ НА УВЕЛИЧЕНИЕ СЪЕМА СЕМЕННЫХ ДРОЖЖЕЙ В ПИВОВАРЕНИИ

С.Г. Давыденко^{1,2}, А.А. Шиленко^{1,2}, М.Н. Кунцова^{1,2}, А. Андреева¹

¹ Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

² ООО «Пивоваренная компания «Балтика», Санкт-Петербург, Россия

Флокуляция и седиментация – важные характеристики штаммов дрожжей [1, 2]. Данные процессы представляют собой агрегацию дрожжевых клеток во флоккулы, с последующим осаждением.

От эффективности этих процессов зависят качество осветления, нагрузка на оборудование и возможность использования следующих генераций. Целью работы являлась проверка разных видов осаждающих агентов для увеличения съема дрожжей с низкой флокуляционной способностью.

В рамках эксперимента были взяты органические и неорганические осадители. Использовалось неохмеленное сусло из 100 % ячменного солода с начальной экстрактивностью 12,0 %. Норма задачи дрожжей – 10 млн кл/мл. Эксперимент проводился в анаэробных условиях. Основное брожение длилось 3 суток при 16,0 °С, дображивание 8 суток при 5 °С. По истечению времени анализировали концентрацию клеток (камера Горяева, Россия) и мутность (Таннометер, Германия). Результаты представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Концентрация клеток в пиве после осветления

Осаждающие агенты	Концентрация осаждающего агента, % в пиве	Концентрация клеток млн / мл	Мутность, ЕВС
Контроль	0	2,5	6,7
Ксерогель (SiO ₂)	0,024	0,8	2,1
Наносуспензия (SiO ₂)		2,1	1,6
Маннопротеины		2,5	5,7
Клеточные стенки		1,3	10,7
Коллаген		13,4	8,9

Концентрация клеток, оставшихся в объеме, показывает эффективность дрожжевого осаждения, мутность – недрожжевого осаждения. Наилучший результат формирования осадка наблюдался в случае применения нано- и ксерогелей.

Использование осаждающих агентов органической природы было менее значимым. Для дальнейших исследований требуется оптимизация их концентраций.

Литература

[1] Stewart G. Yeast Flocculation – Sedimentation and Flotation. Fermentation 2018; 4:28. [https://doi.org / 10.3390/fermentation4020028](https://doi.org/10.3390/fermentation4020028)

[2] Vidgren V, Londesborough J. 125th Anniversary Review: Yeast Flocculation and Sedimentation in Brewing. Journal of the Institute of Brewing 2011; 117:475–87. [https://doi.org / 10.1002/j.2050-0416.2011.tb00495.x](https://doi.org/10.1002/j.2050-0416.2011.tb00495.x).