

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Свертывание крупнотоннажной промышленности кормового белка, существовавшей в СССР, создало заметный дефицит белковых компонентов, необходимых для кормопроизводства. В настоящее время существующие производства кормовых препаратов на основе спиртовой барды остаются одними из основных поставщиков белковых кормовых добавок. Однако они действуют при спиртовых предприятиях относительно малой мощности и потому характеризуются низкой рентабельностью. Поэтому является крайне актуальным поиск способов повышения производительности цехов сухих кормовых дрожжей^{*)}. При этом желательно достижение указанной цели на базе использования существующего оборудования, средств управления, имеющихся на спиртовом производстве штаммов микроорганизмов и компонентов питательных сред. Решение такой задачи предполагает использование дополнительных количеств питательных сред, поскольку увеличение объема спиртовой барды практически невозможно без реконструкции основного оборудования. Резервы мощности установок по приготовлению сусла, имеющиеся практически на каждом спирзаводе, позволяют обеспечить наработку дополнительных количеств питательных сред. Поэтому представляется перспективной и актуальной разработка подходов к усовершенствованию действующей на сегодня в спиртовой отрасли технологии производства кормовых дрожжей с максимальной утилизацией растворимых сухих веществ питательной среды за счет использования смешанной культуры дрожжей, выбора соответствующих диапазонов режимных параметров процесса и способов интенсификации массообменных процессов без реконструкции основного технологического оборудования.

Целью настоящей работы является повышение эффективности процесса культивирования кормовых дрожжей на спиртовых заводах за счет применения смешанной культуры дрожжей, эффективно использующей

^{*)} В руководстве выполнением экспериментальных исследований по диссертационной работе принимал участие д.т.н., профессор Емельянов В.М.

А

компоненты спиртовой барды, а также путем внесения дополнительных углеводсодержащих подпиток, без реконструкции и замены основного технологического оборудования.

В соответствии с поставленной целью были решены следующие задачи:

- экспериментально оценена совместимость культур кормовых дрожжей и сахаромикетов в лабораторных и промышленных условиях в периодических и непрерывных режимах культивирования для достижения наиболее полной утилизации питательных веществ барды и дополнительных подпиток;
- уточнены условия культивирования посевной культуры дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, в том числе режим подачи сахаросодержащих подпиток;
- определены состав и концентрации минеральных подпиток, стабилизирующих активную кислотность культуральной жидкости в дрожжерастительном аппарате;
- экспериментально определена необходимая частота подсевов дрожжерастительного аппарата;
- оценена скорость роста биомассы и удельное содержание белка при использовании смешанной культуры дрожжей;
- рассчитан материальный баланс предлагаемых вариантов реализации технологического процесса для батареи аппаратов с использованием дрожжегенераторов разного объема;
- оценена экономическая эффективность процесса производства кормовых дрожжей в зависимости от соотношения объемов дрожжерастительного аппарата и посевного дрожжегенератора.

Научная новизна:

- предложена интенсификация процесса производства кормовых дрожжей на основе спиртовой барды с использованием смешанных культур микроорганизмов и батарейной схемы организации процесса культивирования с периодическим характером подпиток;
- предложен состав минерального питания для производства кормовых дрожжей, обеспечивающий стабилизацию активной кислотности культуральной жидкости в дрожжерастительном аппарате;