

Полученные результаты необходимо учитывать при выборе источника азота для конструирования питательных сред.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что роль глутатиона весьма разнообразна, а его антиоксидантные свойства могут, например, способствовать повышению стойкости пива за счет снижения окислительных процессов, вызывающих коллоидные помутнения.

УДК 664.642.1

Асп. Е.В. Евдокимова
Рук. Л.Г. Старцева, Т.М. Панова
УГЛТУ, Екатеринбург

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРАКТОВ КОРЫ ОСИНЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ

В настоящее время производство хлебопекарных дрожжей является динамически развивающейся отраслью пищевой промышленности. Решение проблемы повышения потребительских свойств хлеба и обеспечения населения хлебобулочными изделиями по улучшенным рецептурам невозможно без организации производства дрожжей высокого качества и в требуемом объеме.

В связи с этим разработаны различные физико-химические методы интенсификации процессов культивирования хлебопекарных дрожжей и повышения их физиологической активности, реализация которых часто требует дорогостоящего оборудования. Среди наиболее эффективных методов – применение биостимуляторов. Данный подход позволяет интенсифицировать промышленные процессы синтеза биомассы микроорганизмов.

Учитывая возрастающий спрос и недостаточный ассортимент отечественных биостимуляторов, особую значимость приобретает поиск, разработка и внедрение в практику препаратов из природных источников сырья. Таким сырьем является кора осины, так как осина обыкновенная *Populus tremula L.* является широко распространенным растением и, обладая хорошей репродуктивностью, имеет большие сырьевые запасы. Объемная доля коры значительна и в зависимости от древесной породы составляет от 7 до 25 %.

В настоящее время кора осины имеет огромное значение как лекарственное сырье. Она обладает противовоспалительным, вяжущим, потогонным и обезболивающим действием. В Новосибирске и в Барнауле разработаны новые лекарственные препараты из коры осины «Экстракт коры осины жидкий» и «Экорсол», обладающие высоким антигельминтным

действием, таблетки «Экорсин», которые предлагается использовать в гастроэнтерологической практике.

Наиболее важным фактором, определяющим свойства и направления утилизации коры, является ее химический состав. Кора осины содержит комплекс экстрактивных веществ, обладающих биологической активностью (дубильные вещества, гликозиды, флавоноиды, хлорофиллы, каротиноиды, витамины, фенольные соединения) и представляющих практически все классы органических соединений, встречающихся в растениях (витамины, ферменты, белки, жиры, эфирные масла и др.).

Целью данной работы является изучение влияния экстрактов коры осины на рост биомассы хлебопекарных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*.

На первом этапе нами были получены водные, водно-спиртовые и спиртовые экстракты коры осины, которые вносились в питательную среду в различных дозировках.

В качестве среды использовали синтетическую среду Ридер, в качестве продуцента – хлебопекарные дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*. Ферментацию проводили непрерывным способом в режиме хемостата в аппарате Winpact FS-06 при непрерывной аэрации и скорости разбавления (дебите) $0,2 \dots 0,8 \text{ ч}^{-1}$.

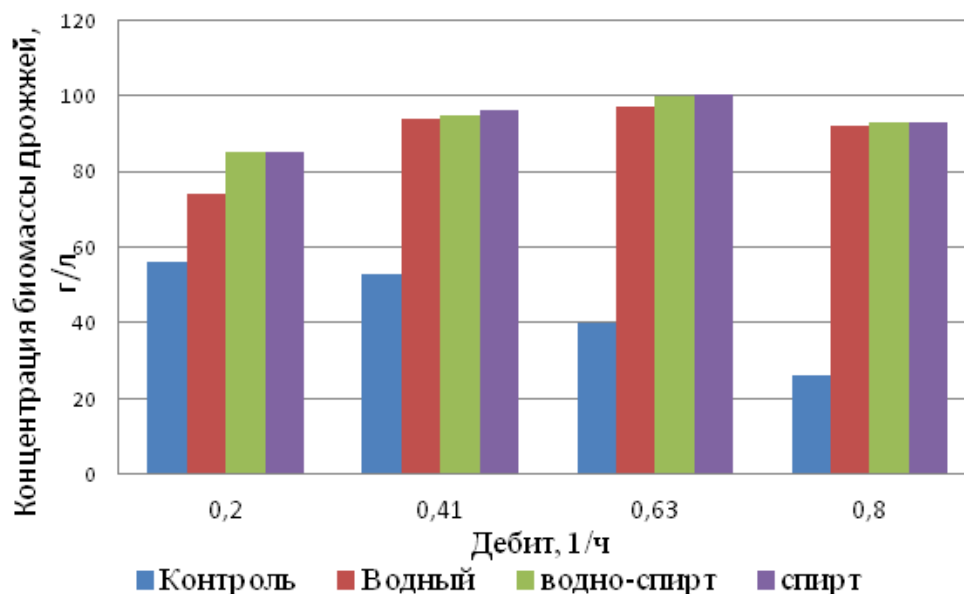
В процессе ферментации осуществляли контроль по микробиологическим и физико-химическим показателям биомассы дрожжей и культуральной жидкости.

Данные, представленные на рисунке, свидетельствуют, что добавление всех видов экстрактов коры осины позволяет увеличить выход биомассы дрожжей по сравнению с контролем, особенно при дебите $0,63 \text{ ч}^{-1}$. При дебите $0,2 \text{ ч}^{-1}$ продолжительность роста дрожжей составляет 5 ч, а при $0,63 \text{ ч}^{-1}$ – всего 1,6 ч.

Таким образом, можно сделать вывод, что увеличение дебита значительно повышает удельную производительность ферментатора по биомассе. Это объясняется тем, что дрожжи находятся в экспоненциальной фазе роста и обладают высокой физиологической активностью, способностью к быстрому росту и размножению. Все используемые добавки снижают продолжительность жизненного цикла клеток.

Установлено, что повышение дебита выше $0,63 \text{ ч}^{-1}$ приводит к вымыванию дрожжей из ферментатора и снижению количества утилизируемого субстрата.

Расчеты экономического коэффициента показали, что минимальные затраты на синтез биомассы дрожжей наблюдаются при использовании водно-спиртового экстракта в дозировке 1 %.



Влияние добавок экстрактов коры осины на концентрацию биомассы дрожжей при различных дебитах

На основании проведенных исследований нами рекомендовано использование водно-спиртовых экстрактов на стадии выращивания маточных дрожжей. За счет сокращения продолжительности цикла возможно увеличение объема выпускаемой продукции. При этом наблюдается снижение её удельной себестоимости на 2 %, повышение рентабельности продукции на 2,5 %, что свидетельствует об экономической целесообразности рекомендуемых в работе мероприятий.

УДК 661.183.2

Асп. Е.В. Евдокимова
Рук. Ю.Л. Юрьев, Т.М. Панова
УГЛТУ, Екатеринбург

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ОСИНОВОГО УГЛЯ

Осина обыкновенная отнесена к роду Тополь семейства Ивовых. Латинское название *Populus tremula* в переводе означает «тополь дрожащий». Осина обыкновенная – одно из самых быстрорастущих пород умеренного пояса.

Древесина осины почти не применяется в промышленности, что связано с заражением осины сердцевинной гнилью, слабой механической прочностью и т.п.