

Спиртовая промышленность

УДК 663.531.23(088.8)

Исследование технологического режима применения препарата фруктаваморин Г10Х при производстве спирта из мелассы

А.М.КУЦ,В.Ф.СУХОДОЛ,Т.Н.РОМАНЮК

Киевский технологический институт пищевой промышленности

Хроматографическим анализом установлено, что несброженный сахар зрелых бражек, полученных при использовании дрожжей расы В, состоит из рафинозы, мелибиозы, 1-кестозы + некестозы, фруктозы, ксилозы, и неидентифицированного сахара. Около 50% от содержания несброженного сахара приходится на долю рафинозы и мелибиозы, которые не сбраживаются дрожжами расы В вследствие отсутствия у них фермента α -галактозидазы и являются потенциальным источником увеличения выхода спирта. Во ВНИИ продуктов брожения из глубинной культуры гриба *Asp. Awamori* 16 получен ферментный препарат, содержащий ферменты α -галактозу и β -фруктофуранозидазу. Применение указанного ферментного препарата позволяет увеличить выход спирта из мелассы за счет более полного сбраживания сахаров мелассы и в первую очередь рафинозы (см. авт. свид. №539069).

В работе исследовалось влияние дозировки и способа внесения препарата фруктаваморин Г10Х (ФП) на выход, состав летучих примесей спирта и накопление биомассы дрожжей при переработке различных по качеству меласс.

В опытах использовали девять образцов мелассы, полученных из различных зон Украины. Все мелассы имели разные количественные показатели и только один образец соответствовал требованиям, предъявляемым к полноценной мелассе. Остальные мелассы по своим химико-аналитическим и микробиологическим данным были дефектными. Во всех мелассах хроматографическим методом найдена рафиноза, содержание которой колебалось от 0,4 до 2,5%. По концентрации рафинозы мелассы были разбиты на три группы: 1- с содержанием рафинозы до 0,5% (два образца), 2- с содержанием рафинозы до 1% (четыре образца), 3- с содержанием рафинозы более 1% (три образца).

Опытными по сбраживанию рафинозы на синтетической среде и меласном сусле установлено, что дрожжи расы В сбраживают ее на 35,49-36,01%. При введении ФП степень сбраживания рафинозы повысилось до 62,22-65,05%, что подтверждает наличие фермента α -галактозидазы в ФП.

Наиболее приемлемым способом введения ФП явилась его задача в сусло, поступающее в дрожжегенератор. Предварительный гидролиз углеводов мелассы также способствовал увеличению выхода спирта по сравнению с контролем, но абсолютная величина его была ниже, чем при вводе ФП в исходное сусло увеличивался выход спирта на 1,96-26,03% по сравнению с контролем.

Показана корреляционная зависимость между содержанием рафинозы в мелассе и увеличением выхода спирта при использовании ФП. Зависимость накопления спирта от

дозировки ФП имела экстремальный характер, причем для исследованных меласс наибольший выход спирта наблюдался при дозировках 5-10 ед. фермента β -фруктофуранозидазы на каждый грамм сахарозы сусле. При увеличении расхода ФП содержание биомассы в бражке возрастало, а крепость снижалась.

Применение ФП не оказало значительного влияния на состав летучих примесей спирта. Однако при этом в опытных бражках содержалось больше высших спиртов, альдегидов и сложных эфиров, а ненасыщенных соединений и летучих кислот меньше, чем в контрольных бражках.

По концентрации летучих азотистых веществ опытные и контрольные бражки существенно не отличались.

В результате исследований составлен технологический регламент по применению препарата фруктаваморин Г10Х при производстве спирта из мелассы.