

ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПІДРОЛІЗУ БІОПОЛІМЕРІВ ВАЖКОЗБРОДЖУВАНОЇ ЗЕРНОВОЇ СИРОВИНИ

Українець А.І., Шиян П.Л., Мудрак Т.О., Кириленко Р.Г.

Основні характеристики, суть розробки

На ринку сировини для спиртової галузі жито займає відповідне місце, що пов'язано із відносно низькою ціною та високою крохмалистістю. В той же час жито є нетехнологічною, важкою для переробки в спирт сировиною і переробляється переважно в суміші з іншими зерновими культурами, зокрема пшеницею. За таких умов вдається досягти середньозваженого виходу спирту з однієї тони умовного крохмалю. Труднощі, пов'язані з переробкою жита викликані ще й тим, що чисельність пліснявих грибів та кислотоутворюючих мікроорганізмів на житі більше, ніж в 6 разів перевищує їх кількість на пшениці. Якість виробничих дріжджів, отриманих на суслі з одного жита значно погіршується, відбувається закисання бражки,

підвищуються втрати зброджуваних речовин, знижується концентрація спирту в бражці, зменшується його вихід з одиниці сировини. Підвищення кислотності в бражці з жита викликає не тільки наднормативні втрати крохмалю, а і додаткову витрату пари на стерилізацію комунікацій та обладнання. Тривалість бродиння збільшується на 1-2 доби, що зменшує потужність підприємства і підвищує собівартість кінцевого продукту.

На основі проведених досліджень запропонована інтенсивна технологія переробки різних видів зернової сировини на спирт з використанням ферментів геміцелюлазного комплексу направленого призначення. В НУХТ проведені дослідження по вивченню впливу целюлолітичних ферментів на технологічні та реологічні властивості сусла під час низько-

температурного розварювання жита. Як джерело целюлолітичних ферментів досліджувався комплексний ферментний препарат з торгівельною маркою Ultraflo™L, який володіє целюлазною, ксиланазною та арабаназною активністю і ефективно гідролізує β-глюкани, пентозани, інші гумі-речовини. Для рідження замісу використовували ферментний препарат Термаміл 120-L, а на стадії оцукрення — комплексний оцукрюючий препарат Сан Супер 240L, або суміш ферментних препаратів Сан Супер 240L і Ультрафлю. Зброджування суслу проводили термотолерантними дріжджами раси К-81 при температурі 32-33 °С.

Патентно-конкурентоспроможні результати

За результатами досліджень отримано Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 28743 від 15.05.09р.

Порівняння зі світовими аналогами

Запропоновані інноваційні технології відповідають світовому рівню розвитку науки і техніки спиртового виробництва.

Економічна привабливість розробки для просування на ринок, впровадження та реалізації, показники, вартість

В сучасних умовах загального ресурсо- та енергетичного дефіциту, коли Україні необхідно витримати жорстоку конкуренцію з боку інших виробників

спирту, необхідно визначити економічну доцільність існуючих нормативів для виробництва спирту з жита. Для чого треба провести організаційно-технічні заходи щодо корегування норм виходу спирту з жита, зробити їх диференційованими в залежності від способу водно-теплової обробки сировини, вмісту в ній крохмалю та терміну бродіння. Це дозволить спиртовим заводам України більш широко використовувати жито будь-якої ступені дефектності, скоротити кількість пшениці на непродовольчі потреби, зменшити енерго- та матеріалоемісність виробництва, підвищити його конкурентоспроможність як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, особливо при виробництві технічного та паливного етанолу.

Галузі, міністерства, відомства, підприємства, організації, де можуть бути реалізовані результати розробки

Підприємства спиртової промисловості.

Стан готовності розробок

Розробка на стадії завершення.

Результати впровадження

Розроблено «Технологічний регламент виробництва спиртових бражок при низькотемпературному розварюванні крохмалевмісної сировини з використанням концентрованих ферментних препаратів селективної дії ТР У 00032744-812-2002». Технологія впроваджена на 4 спиртових заводах.

*Адреса: 01601, вул. Володимирська, 68, Київ - 033, НУХТ, ПНДЛ 2-1
Телефон: 287-97 35, факс: 284-30-03
E-mail: chiyar@nuft.edu.ua*