



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47899 (13) A

(51) B C12P7/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ НЕПЕРЕРВНО-ПОТОЧНОГО ЗБРОДЖУВАННЯ МЕЛЯСНОГО СУСЛА

1

2

(21) 2001107138

(22) 22 10 2001

(24) 15 07 2002

(46) 15 07 2002, Бюл. № 7, 2002 р

(72) Левандовський Леонід Вікторович, Ткаченко  
Алла Феодосівна, Олійничук Сергій Тимофійович,  
Мирза Марія Михайлівна(73) УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІН-  
СТИТУТ СПИРТУ І БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРОДО-  
ВОЛЬЧИХ ПРОДУКТІВ

(57) Спосіб неперервно-поточного зброджування м'ясного суслу, що передбачає вирощування продуценту-штаму дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*, закріплення дріжджів на носії, пропускання м'ясного суслу через носій з іммобілізованими дріжджами, який відрізняється тим, що як продуцент використовують дріжджі штаму *Saccharomyces cerevisiae* IMB Y-5007, закріплені на полімерному носії, при цьому через носій пропускають м'ясне сусло, попередньо антисептоване

Винахід відноситься до харчової промисловості, зокрема, спиртової і може бути використаний у виробництві спирту із м'яса.

Відомі способи неперервно-поточного зброджування суслу шляхом пропускання його через шар дріжджів з твердим наповнювачем (А с СССР № 516737, 1974, А с СССР № 704174, 1978, Заявка Великобританії № 2059991, 1981)

Найбільш близьким до заявленого технічного рішення є спосіб неперервно-поточного зброджування м'ясного суслу в виробництві спирту, що передбачає вирощування дріжджів *Sacch. cerevisiae*, Meyen, 1838, М-5, закріплення дріжджів на носії - титановій губці і пропускання м'ясного суслу через носій з іммобілізованими дріжджами (А с СССР № 1170782, 1983) (прототип)

Причиною, що перешкоджає подальшому вдосконаленню способу неперервно-поточного зброджування м'ясного суслу є те, що фізіологічна активність іммобілізованих дріжджів в процесі неперервно-поточного зброджування знижується, збільшується кількість незброджених цукрів, крім того, спостерігається накопичення інфекції, що, в свою чергу, знижує вихід цільового продукту - спирту

В основу винаходу поставлено задачу - вдосконалення способу неперервно-поточного зброджування м'ясного суслу за рахунок запропонованих мікробіологічних та технологічних прийомів

Технічний результат від реалізації винаходу полягає в підвищенні продуктивності процесу зброджування

При цьому виникає пов'язана з технічним ре-

зультатом споживча властивість заявленого способу - збільшення виходу цільового продукту - спирту, подовження терміну неперервно-поточного процесу зброджування м'ясного суслу

Досягається технічний результат тим, що в способі безперервно-поточного зброджування м'ясного суслу, що передбачає вирощування продуценту - штаму дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*, закріплення дріжджів на носії, пропускання м'ясного суслу через носій з іммобілізованими дріжджами, як продуцент, використовують дріжджі штаму *Saccharomyces cerevisiae* IMB Y-5007, закріплені на полімерному носії, крім цього, через носій пропускають м'ясне сусло, попередньо антисептоване

Використання штаму дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* IMB Y-5007 зі здатністю накопичувати збільшену кількість спирту з одиниці сировини та з високими осмофільними властивостями дозволяє підвищити вихід цільового продукту - спирту. Закріплення дріжджів на полімерному носії сприяє зниженню втрат цукру на їх розмноження, пропускання через полімерний носій попередньо антисептованого м'ясного суслу виключає втрати цукру на сторонні біологічні процеси

Як наслідок, підвищується вихід готового продукту, а також збільшується тривалість неперервно-поточного зброджування без заміни дріжджів за рахунок їх іммобілізації

Заявлений спосіб здійснюють таким чином. Бродильну ємність заповнюють полімерним носієм у кількості 19г/дм<sup>3</sup> середовища і заправляють суспензію дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* IMB Y-

(13) A

(11) 47899

(19) UA

5007 з розрахунку 5г/дм середовища Закріплення дріжджів на носіїв здійснюється протягом 24 годин. Після цього в ємність з іммобілізованими дріжджами подають мелясне сусло зі швидкістю, яка забезпечує обмін середовища в ємності за 10 год, антисептоване мелясне сусло концентрацією 25% сухих речовин для зброджування. На виході з ємності відбирають зрілу бражку, визначають кількість накопиченого спирту і незбродженого цукру.

Заявлений спосіб ілюструють прикладом.

Приклад

Використовували мелясу з такими показниками, % масова частка сухих речовин (СР) - 74,8, рН - 6,5, масова частка сахарози - 50, інверсійна поляризація - 15,8, масова частка інвертного цукру - 0,92, масова частка суми зброджуваних цукрів -

45,2, доброякісність - 60,4

З цієї меляси готували сусло концентрацією 25% СР, підкисляли сірчаною кислотою до рН - 4,2, збагачували поживними речовинами, задавали антисептик. Підготовлене сусло подавали в ємність з іммобілізованими дріжджами з швидкістю, яка забезпечувала обмін середовища в цій системі за 10 год.

Аналіз зрілої бражки, вміст спирту і незброджених цукрів визначали 1 раз на добу. Тривалість процесу зброджування - 60 діб.

Технологічні показники способу, які підтверджують досягнення технічного результату і переваги перед способом-прототипом, наведено в таблиці.

Таблиця

Показники	Прототип	Заявлений спосіб
Концентрація спирту, об. %	9,0	10,6
Незброджені цукри, г/100 см <sup>3</sup>	0,48	0,25
Кислотність бражки, град	1,2	0,58
Тривалість процесу, доби	45,0	65,0

Як видно з таблиці, у заявленому способі неперервно-поточного зброджування мелясного сусла в порівнянні з прототипом має місце збільшення виходу спирту на 1%. Кількість незброджених

цукрів у прототипа в 2 рази більша. Процес неперервно-поточного зброджування продовжується на 20 діб при заявленому способі зброджування.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий компет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71