



УКРАЇНА

(19) (UA)

(11) 43019

(51) 7 C12N1/18(C12N1/18,
C12R1:865)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ПАТЕНТ на винахід

видано відповідно до Закону України
"Про охорону прав на винаходи і корисні моделі"

Голова Державного департаменту
інтелектуальної власності



М. Паладій

(21) 2000127012
(22) 07.12.2000
(24) 15.09.2004
(46) 15.09.2004. Бюл. № 9

(72) Янчевський Віктор Казимирович, Олійнічук Сергій Тимофійович, Левандовський
Леонід Вікторович, Ткаченко Алла Феодосіївна, Почечун Анатолій Олександрович,
Мирза Василь Михайлович, Бейко Наталія Євгенівна
(73) Український науково-дослідний інститут спирту і біотехнології продовольчих
продуктів

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА АКТИВНИХ СУШЕНИХ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ДРІЖДЖІВ
З МЕЛЯСИ



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43019 (13) C2
(51) 7 C12N1/18 (C12N1/18, C12R1:865)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА АКТИВНИХ СУШЕНИХ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ДРІЖДЖІВ З МЕЛЯСИ

1

(21) 2000127012

(22) 07.12.2000

(24) 15.09.2004

(46) 15.09.2004, Бюл. № 9, 2004 р.

(72) Янчевський Віктор Казимирович, Олійнічук Сергій Тимофійович, Левандовський Леонід Вікторович, Ткаченко Алла Феодосіївна, Почечун Анатолій Олександрович, Мирза Василь Михайлович, Бейко Наталія Євгенівна

(73) УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ СПИРТУ І БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОДУКТІВ

(56) SU 1130600 A, 23.12.1984

2

SU 1130601 A, 23.12.1984

SU 1611926 A1, 07.12.1990

KR 9302848, 12.04.1993

(57) Спосіб виробництва активних сушених хлібопекарських дріжджів з меляси, який включає вирощування дріжджів штаму *Saccharomyces cerevisiae* на мелясі, виділення дозрілих дріжджів з культуральної рідини, обробку дріжджового концентрату стабілізатором якості, пресування, подрібнення та висушування, який відрізняється тим, що використовують штам *Saccharomyces cerevisiae* IMB У-5009, а як стабілізатор якості дріжджів використовують бетаїн.

Винахід відноситься до харчової промисловості, зокрема, дріжджової і може бути використаний у виробництві сушених хлібопекарських дріжджів з меляси.

Відомі способи одержання активних сушених хлібопекарських дріжджів, в яких після вирощування дріжджів спеціалізованих штамів НР-1, НР-2, АДУ Г-262 і виділення їх з культуральної рідини, для захисту клітин від перегріву при висушуванні, в дріжджовий концентрат задають такі стабілізатори, як ефіри жирних кислот, рослинну олію, сорбіт, лізин, лейцин та ін. Потім дріжджі пресують і висушують (Технология производства сушеных дрожжей. М., 1976).

Найбільш близьким до запропонованого технічного рішення за технологією та технічним результатом, що досягається, є спосіб виробництва сушених хлібопекарських дріжджів Еркен-Шахарського дріжджового заводу (Типовой технологический регламент производства хлебопекарных дрожжей, М., 1983) (прототип).

За цим способом виробництва сушених хлібопекарських дріжджів використовують дріжджі штаму У 608. Після вирощування дріжджі виділяють з культуральної рідини, в дріжджовий концентрат як стабілізатор додають гіпертонічний розчин хлористого натрію, промивають і пресують. Сушені дріжджі одержують вологістю 8-10%.

Причиною, що перешкоджає подальшому удосконаленню способу є те, що сушені дріжджі ма-

ють порівняно невелику активність і короткий термін зберігання (6міс.).

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу виробництва активних сушених хлібопекарських дріжджів з меляси шляхом використання запропонованих мікробіологічних та технологічних прийомів.

Технічний результат від використання винаходу полягає в посиленні біосинтетичної та ферментативної активності дріжджів і стійкості в процесі сушіння та зберігання готової продукції.

При цьому виникають пов'язані з технічним результатом споживчі властивості запропонованого способу - підвищення якості готової продукції - сушених дріжджів та подовження терміну їх зберігання.

Досягається технічний результат тим, що в способі виробництва активних сушених хлібопекарських дріжджів з меляси, що передбачає вирощування дріжджів з використанням спеціалізованого штаму, виділення дозрілих дріжджів з культуральної рідини, обробку дріжджового концентрату стабілізатором якості, пресування, подрібнення та висушування як спеціалізований штам використовують штам *Saccharomyces cerevisiae* У-5009, а як стабілізатор якості дріжджів використовують бетаїн.

Використання спеціалізованого штаму дріжджів *Sacch. cerevisiae* У-5009 з високою питомою швидкістю росту (μ -0,33год⁻¹), здатністю накопичу-

(13) C2

(11) 43019

(19) UA

вати підвищену кількість трегалози 15-17% та підвищеною газоутворюючою здатністю 1200-1300см³ CO₂ за 2 години дозволяє посилити біосинтетичну та ферментативну активність дріжджів. Використання бетаїну для обробки дріжджового концентрату захищає дріжджові клітини від перегріву, тим самим підвищується стійкість дріжджів в процесі висушування та при зберіганні цільового продукту.

Як наслідок, підвищується якість готової продукції і збільшується термін її зберігання.

Бетаїн харчовий (код продукту 033-2201). Формула C₅H₁₁O₂N. Молекулярна маса 117,5.

Бетаїн є регулятором осмотичного тиску клітин, захищає ферменти клітин від інактивації при температурних стресах.

Запропонований спосіб здійснюють таким чином. Вирощування дріжджів проводять в концентрованому середовищі при розбавленні меляси 1:10, збагаченому поживними речовинами, з використанням штаму *Sacch. cerevisiae* У-5009. Дозрілі дріжджі виділяють з культуральної рідини, в одержаний дріжджовий концентрат задають бетаїн в кількості 0,8-1,5% до сухих речовин дріжджів.

Дріжджі промивають, пресують, подрібнюють і висушують.

Запропонований 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 готовили розчин 41% СР, підкисляли сірчаною кислотою до рН - 4,5 і задавали в дріжджоростильні апарати разом з поживними речовинами згідно з програмою. Засівні дріжджі штаму У-5009 вносили в кількості 20% від кількості меляси, розрахованої на весь цикл вирощування. Після 16 годин вирощування дозрілі дріжджі виділяли з культуральної рідини. В одержаний дріжджовий концентрат при постійному перемішуванні вносили бетаїн в кількості 1% до сухих речовин дріжджів, далі дріжджі фільтрували, пресували, подрібнювали і передавали на сушку. Висушування дріжджів проводили в псевдо-розрідженому шарі з початковою температурою повітря 60-80°С протягом 60-70хв.

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

Таблиця

Показники	Прототип	Запропонований спосіб
Пресовані дріжджі		
Біомаса дріжджів, г/дм ³	80-85	100-110
Вологість, %	70,0	70,0
Підйомна сила, хв.	45-50	35-40
Вміст трегалози, % до СР дріжджів	12-13	15-16
Газоутворююча здатність, см ³ CO ₂ за 2год.	500-600	1100-1150
Сушені дріжджі		
Вологість, %	8-10	4-5
Підйомна сила, хв.	45-50	35-40
Вміст трегалози, % до СР дріжджів	12,5-13,0	16-17
Газоутворююча здатність, см ³ CO ₂ за 2год.	500-550	1100-1150
Термін зберігання, міс.	6,0	12,0

Як видно з таблиці, у запропонованому способі виробництва активних сушених дріжджів з меляси використання штаму дріжджів з високою біосинтетичною активністю сприяє збільшенню біомаси в культуральній рідині.

Про підсилення ферментативної активності свідчать такі показники, як підйомна сила дріжджів (на 20-22% вища), газоутворююча здатність

та вміст трегалози, які також суттєво вищі, ніж в способі-прототипі.

В цілому підвищується якість і подовжується термін зберігання готової продукції.

Штам *Saccharomyces cerevisiae* IMB У-5009 задепоновано в Інституті мікробіології і вірусології НАН України 23.11. 1999 року.