



УКРАЇНА

(11) 47821

(19) (UA)

(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) 2001096647

(22) 28.09.2001

(24) 15.01.2004

(46) 15.01.2004. Бюл. № 1

(72) Левандовський Леонід Вікторович, Ткаченко Алла Феодосіївна, Коваль Катерина
Олександрівна, Рудніченко Людмила Вікторівна, Бейко Наталія Євгенівна,
Хоменко Анатолій Іванович

(73) Український науково-дослідний інститут спирту і біотехнології продовольчих
продуктів

(54) ШТАМ ДРІЖДЖІВ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* ІМВ-У-5016 ДЛЯ
ОДЕРЖАННЯ ПРЕСОВАНИХ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ДРІЖДЖІВ В
ДВОПРОДУКТОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ СПИРТУ І ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ДРІЖДЖІВ



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 47821

(13) C2

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

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ШТАМ ДРІЖДЖІВ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* ІМВ-У-5016 ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ПРЕСОВАНИХ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ДРІЖДЖІВ В ДВОПРОДУКТОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ СПИРТУ І ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ДРІЖДЖІВ

1

(21) 2001096647

(22) 28.09.2001

(24) 15.01.2004

(46) 15.01.2004, Бюл. № 1, 2004 р.

(72) Левандовський Леонід Вікторович, Ткаченко Алла Феодосіївна, Коваль Катерина Олександрівна, Рудніченко Людмила Вікторівна, Бейко Наталія Євгенівна, Хоменко Анатолій Іванович

2

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

(56) SU A 1306949, 30.04.87.

(57) Штам дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* ІМВ-У-5016 для одержання хлібопекарських дріжджів в двопродуктовому виробництві спирту і хлібопекарських дріжджів.

Винахід відноситься до харчової промисловості, зокрема до спиртової, і може бути використаний для одержання хлібопекарських дріжджів на спиртових заводах.

Відомі штами *Sacch.cerevisiae* М-5, раса В і Г-112, які застосовують для одержання пресованих хлібопекарських дріжджів (Технологический регламент двухпродуктового производства, 1987, с.22-23).

Відомий штам дріжджів *Sacch.cerevisiae* У-563, який застосовується в двопродуктовому виробництві спирту і хлібопекарських дріжджів при зброджуванні мелясного суслу концентрації 20-22% сухих речовин (СР) (Технологический регламент производства этилового спирта и пресованных хлебопекарных дрожжей из меласно-спиртовой бражки 1990 с.62-63).

З підвищенням концентрації мелясного суслу біосинтетична активність дріжджів штаму У-563 зменшується, уповільнюється процес бродіння, внаслідок чого знижується економічність синтезу цільових продуктів.

В основу винаходу поставлена задача - селекція нового штаму дріжджів-продуцента спирту і хлібопекарських дріжджів.

Технічний результат від реалізації винаходу полягає в підвищенні біосинтетичної активності дріжджів і їх осмофільних властивостей.

При цьому виникає пов'язана з технічним результатом споживча властивість заявляемого об'єкту - підвищення виходу і якості цільового продукту при використанні винаходу.

Досягається технічний результат використан-

ням нового штаму дріжджів з підвищеною біосинтетичною активністю і осмофільними властивостями.

Штам дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* ІМВ-У-5016 одержано селекційним методом гібридизації (схрещування) штаму Ш-1 та гаплоїдного аде 2-10, який забезпечує високу стійкість до спирту та підвищене накопичення біомаси.

Одержаний штам дріжджів ІМВ У-5016 має такі морфологічні та фізіологічні ознаки.

Культурально-морфологічні ознаки. Розмір вегетативних клітин однодобової культури на солодовому суслі (неохмелене солодове сусло 8% СР)-(3,8-7,5)х(5,0х10,0)мкм (середній). Форма клітин переважно яйцевидна. Вегетативне розмноження - брунькуванням. Колонії на солодовому агарі через 96 годин вирощування при температурі 30°C матові, гладенькі, консистенція пастоподібна, кремуватого кольору. Форма колоній кругла, край рівний, профіль конусоподібний. Ріст по штриху на скошеному солодовому агарі суцільний, гладенький, матовий, білого кольору, пастоподібної консистенції, край рівний, профіль хвилястий.

Міцелій та псевдоміцелій не утворює. На рідкому солодовому суслі 8% СР формує щільний осад, кільце, плівку не утворює. На ацетатному середовищі утворює аски з 1-4 круглими спорами з гладенькою оболонкою.

Фізіологічні ознаки. Факультативний анаероб. Оптимум росту - температура 30-35°C, рН-4,2-5,5.

Методом зброджування активно засвоює сахарозу, глюкозу, галактозу, мальтозу, 2/3 рафінози, прості декстрини солодового суслу. Не утили-

(13) C2

(11) 47821

(19) UA

зує - лактозу, ксилозу, арабінозу, інулін. Відношення до спиртів - засвоює етанол, не засвоює гліцерин, дульцин, маніт, сорбіт, інозит. Відношення до органічних кислот - асимілює оцтову і молочну кислоти, не засвоює янтарну, яблучну, винну, лимонну кислоти. Нітрати не асимілює, крохмалеподібні речовини не засвоює.

Технологічна характеристика. Зброджує мелясне сусло підвищеної концентрації (24-26% сухих речовин) з одержанням спирту в зрілій бражці 9-9,5об.%, при цьому накопичує біомасу дріжджів з хлібопекарськими властивостями, які відповідають ТУ У 18.455-98. "Дріжджі хлібопекарські пресовані". Вихід дріжджів - 5кг/дал спирту.

Біотехнологічні показники заявленого штаму ІМВ У-5016 ілюструється прикладом.

Приклад. Оцінку виробничих якостей штаму дріжджів проводили методом бродильної проби на

мелясі з наступними показниками, %.

Масова частка сухих речовин (СР)	78,0
pH середовища	7,0
Масова частка сахарози	47,2
Інверсійна поляризація	15,8
Масова частка інвертного цукру	5,0
Масова частка зброджуваних речовин	48,3
Доброякісність меляси	61,4
Концентрація мелясного сусла (СР)	23,5

Бродильні проби проводили в однакових умовах з використанням дріжджів У-56 (заявлений штам) і У-563 (прототип).

Зрілу бражку аналізували за методиками, прийнятими в двопродуктовому виробництві спирту і хлібопекарських дріжджів.

Дані, які підтверджують перевагу заявленого штаму в порівнянні зі штамом прототипом, наведені в таблиці.

Таблиця

№ п/п	Показники	У-563 (прототип)	У-56 (Заявляемий штам)
1	Вміст незброджених вуглеводів, г/см ³	0,30	0,28
2	Вміст спирту, об. %	8,9	9,0
3	Вихід дріжджів, кг/дал спирту	3,45	3,55
4	Якість хлібопекарських дріжджів:		
	- вологість, %;	73,5	72,5
	- кислотність, мг оцтової кислоти на 100г дріжджів;	94-96	93-97
	- підйомна сила, хв.;	45-50	42-45
	- осмофільність, хв.	6-8	4-6

Як видно з таблиці, при використанні дріжджів нового штаму в порівнянні з прототипом одержано бражку з вмістом спирту на 1%, а накопичення біомаси - на 2,8% більше (табл., п.5).

Таким чином, селекціонований штам У-5016

має підвищені осмофільні властивості та підвищену біосинтетичну активність, яка підтверджується збільшенням вмісту спирту в зрілій бражці та накопиченням біомаси дріжджів покращеної якості.