



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 30677

(13) C2

(51) 6 C12N1/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД(54) ШТАМ ДРІЖДЖІВ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* ХЛ-1 ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ДРІЖДЖІВ

1

2

(21) 98041885

(22) 14.04.1998

(24) 15.03.2002

(46) 15.03.2002, Бюл. № 3, 2002 р.

(72) Олійнічук Сергій Тимофійович, Левандовський Леонід Вікторович, Ткаченко Алла Феодосіївна, Коваль Катерина Олександрівна, Рудніченко Людмила Вікторівна, Шустікова Наталія Євгенівна

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

(56) UA 8429

RU 1426082 C 27.02.1995

RU 1231872 C 09.06.1995

(57) Штам дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* ХЛ-1 для одержання хлібопекарських дріжджів.

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

Відомі застосовувані в дріжджовій промисловості дріжджі *Saecharomyces cerevisiae* раси Томська 7, ЛВ-7, XI ЛБД / Семихатова Н.М. хлебопекарные дрожжи, 1960, с.41-42/.

Відомий штам дріжджів *Saech cerevisiae* ЛК-14, який застосовується на більшості дріжджових заводів / Типовой технологический регламент производства хлебопекарных дрожжей, 1983, с.215-216/.

Вихід хлібопекарських дріжджів з використанням ЛК-14 в залежності від конкретного дріжджового виробництва – 70 - 75%.

Задача винаходу - селекція нового штаму дріжджів *Saech cerevisiae* з покращеними хлібопекарськими якостями та підвищеною продуктивністю.

Технічний результат, який одержують від реалізації винаходу, підвищення біосинтетичної активності штаму.

При цьому виникає зв'язана з технічним результатом споживча властивість заявляемого об'єкту - підвищення виходу хлібопекарських дріжджів з одиниці сировини /меляси/.

Досягається технічний результат використання нового штаму дріжджів з покращеними хлібопекарськими якостями та підвищеною продуктивністю.

Штам дріжджів *Saech cerevisiae* ХЛ-1 відселекціонований шляхом гібридизації дріжджових культур з одержанням гібриду та наступною селекцією за ознакою продуктивності нового штаму.

Заявляемый новий штам дріжджів ХЛ-1, одержано методом копуляції клітин батьківських штамів, які відрізняються за типом запарювання, з застосуванням генетичних маркерів та селективних середовищ. Батьківськими культурами є: диплоїдний осмофільний штам *Saecharomyces cerevisiae* М-5 з високою питомою швидкістю росту /Патент України № 8429/; батьківський штам 1109-22- hisa - серперат виробничої лінії хлібопекарських дріжджів з мутацією по гістідину. З одержаним таким чином штамом проведена селекційна робота по продуктивності та хлібопекарським якостям.

Заявляемый штам характеризується підвищеною продуктивністю -вихід дріжджів з меляси становить 78 - 80%.

Одержаний гібридний штам дріжджів ХЛ-1 має такі морфологічні та фізіологічні ознаки.

Культурально-морфологічна характеристика. Форма клітин одно-добової культури на солодовому суслі - овальна. Розмір клітин /4,5 - 7,0/ x /5,2 - 10,5/. Вегетативне розмноження - брунькуванням.

На солодовому суслі концентрацією 8 % СР утворюється осад білого кольору, кільце і плівку не утворює.

Колонії на солодовому агарові матові, гладенькі, консистенція-пастоподібна, колір - кремовий.

Ріст за штрихом суцільний, рясний, край рівний.

Добре спорює на ацетатному середовищі, утворює аски з 1 - 4 круглими спорами з гладенькою оболонкою.

Фізіолого-біохімічна характеристика. Факультативний анаероб. Оптимальна температура росту – 30 - 32°C, pH4,0 - 5,0.

(13) C2

(11) 30677

(19) UA

Зброджує глюкозу, сахарозу, мальтозу, 1/3 рафінози, уповільнено-галактозу та трегалозу; не зброджує - лактозу, целобіозу, інουλін, розчинний крохмаль.

Утилізує шляхом окислення глюкозу, галактозу, сахарозу, мальтозу, трегалозу, рафінозу. Не утилізує целобіозу, лактозу, ксилозу, арабінозу, інουλін.

Відношення до спиртів: засвоює етанол, не засвоює гліцерин, дульцит, маніт, сорбіт, інозит.

Відношення до органічних кислот: асимілює молочну кислоту, не засвоює янтарну, лимонну кислоти.

Відношення до глюкозидів: не засвоює саліцил. Нітрати не асимілює, крохмалеподібні сполуки не утворює.

Технологічна характеристика. Пресовані хлібопекарські дріжджі, одержані з використанням заявленого штаму на мелясі з розбавленням 1 : 17 відповідають вимогам ГОСТу. Біотехнологічні показники заявляемого штаму ХЛ-1 ілюструються прикладом.

Приклад. Оцінку виробничих якостей штаму дріжджів ХД-1 проводили на стендовій дріжджоростильній установці шляхом періодичного вирощування дріжджів на мелясі /коефіцієнт розбавлення 17/ однієї партії з наступними показниками, %:

масова доля сухих речовин	75,9;
pH	6,8;
пряма поляризація	40,5;
інверсійна поляризація	15,8;
інвертний цукор	4,54;
масова доля зброджуваних цукрів	46,34.

Дріжджоростильний процес проводили в однакових умовах з використанням дріжджів ХЛ-1 / заявляемый штам / та ЛК-14 /прототип/.

Після вирощування на вакуум-фільтрах виділяли пресовані дріжджі 75 % вологості.

Дані, які підтверджують перевагу заявляемого штаму в порівнянні з штамом-прототипом, наведені в таблиці.

Показники	Штам дріжджів	
	ХЛ-1 /заявляемый /	ЛК-14, /прототип/
Мелясне сусло:		
- CP, %	4,4 - 4,6	4,4 - 4,6
- pH	4,8 - 5,0	4,8 - 5,0
Температура вирощування, °C	29 - 30	29 - 30
Тривалість культивування, год.	24	24
Біомаса 75% вологості, г/дм <sup>3</sup>	47 - 49	43 - 46
Вихід з меляси, %	78 - 80	71 - 74
Якість пресованих дріжджів:		
- кислотність, мг оцтової кислоти	56 - 61	64 - 66
- підйомна сила, хв.	54 - 56	62 - 64
- осмочутливість, хв.	3 - 5	6 - 8
- зимазна активність, хв.	35 - 37	37 - 39
- мальтазна активність, хв.	131 - 133	199 - 201
- питома газоутворююча здатність, см <sup>3</sup> CO <sub>2</sub> /г АСД за 2 год.	934 - 936	883 - 885

Як видно з таблиці, при використанні дріжджів нового штаму одержано пресовані дріжджі, які відповідають вимогам ГОСТу з виходом дріжджів з 1 т меляси на 8,0 - 8,5% вище, ніж за прототипом /штам ЛК-14 /.

Ферментативна активність дріжджів штаму ХЛ-1 вища, ніж дріжджів ЛК-14 / дивись газоутворюючу здатність заявленого штаму та штаму-прототипу/.

Таким чином застосування нового штаму ХЛ-1 в виробництві хлібопекарських еціалізованою технологією дозволяє підвищити на 8,0 – 8,5% вихід дріжджів з 1 т меліси і покращити їх якість.