



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37784 (13) A

(51) 6 C12M1/21

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

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СПИРТУ І ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ДРІЖДЖІВ

(21) 2000042164

(22) 17.04.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Левандовський Леонід Вікторович, Ткаченко
Алла Феодосіївна, Олійничук Сергій Тимофійович,
Садловський Євген Васильович, Галкін Олексій
Валентинович, Рудніченко Людмила Вікторівна(73) Український науково-дослідний інститут спир-
ту та біотехнології продовольчих продуктів(57) Спосіб виробництва спирту і хлібопекарських
дріжджів, що передбачає підготовку і ферментацію
м'ясного суслу, збагаченого поживними речови-
нами, з внесенням на стадії ферментації піногас-
ника, який **відрізняється** тим, що як піногасник
використовують кислоти жирні ненасичені, марок
НДС, або НЕНД, або НЕД.

Винахід відноситься до харчової промислово-
сті, зокрема, до спиртової і дріжджової, і може бути
використаний у виробництві спирту, хлібопекарсь-
ких дріжджів з м'яси.

У виробництві спирту, хлібопекарських дріж-
джів при переробці вуглеводовмісної сировини
спостерігається значне накопичення піни на пове-
рхні культуральної рідини.

Відомі способи виробництва спирту, хлібопе-
карських дріжджів з м'яси, в котрих як піногас-
ники використовують пропінол Б-400, Ріпокс-6,
рапсову олію (Доповнення до технологічного ре-
гламенту виробництва спирту, хлібопекарських
дріжджів. - Київ, 1997).

Найбільш близьким до запропонованого техні-
чного рішення є спосіб виробництва спирту і хлі-
бопекарських дріжджів, в якому гасіння піни здійс-
нюють за допомогою олеїнової кислоти (Техноло-
гический регламент производства спирта и пре-
ссованных хлебопекарных дрожжей из мелассно-
спиртовой бражки. - Киев, 1990. - прототип).

Олеїнова кислота технічна ГОСТ 7580-55 ма-
рки А і Б має жовто-червоний колір. В розплавлен-
ному стані - прозора. В спиртовому виробництві
використовують 9 кг/1000 дал. спирту, або
0,11 г/дм³ середовища. В дріжджовому виробниц-
тві - 9,5 кг на 1 т дріжджів, або 0,39 г/дм³.

Причиною, що перешкоджає подальшому удо-
сконаленню способу є те, що низька ефективність
піногасіння цим піногасником призводить до ви-
трат значної їх кількості, тим самим це негативно
впливає на собівартість продукції.

В основу винаходу поставлено задачу удо-
сконалення способу виробництва спирту і хлібопе-
карських дріжджів за рахунок використання більш
ефективного піногасника.

Технічним результатом використання запро-
понованого винаходу є більш інтенсивне гасіння
піни при менших витратах піногасника.

Досягається технічний результат тим, що в
способі виробництва спирту і хлібопекарських дрі-
жджів з м'яси, що передбачає підготовку і фер-
ментацію м'ясного суслу збагаченого поживними
речовинами, з внесенням на стадії ферментації
піногасника, використовують кислоти жирні ненас-
ичені (КЖНТ) марок НДС, або НЕНД, або НЕД.

При цьому виникає пов'язана з технічним ре-
зультатом споживча властивість даного способу -
зменшення витрат піногасника, збільшення виходу
цільових продуктів.

Запропоновані в якості піногасника кислоти
жирні, ненасичені, технічних марок НДС, НЕНД,
НЕД відносяться за ГОСТ 12.1.007 до 4 класу не-
безпеки - речовини малонебезпечні ТУ У
00149943437-98 (пітера А).

КЖНТ виробляють шляхом безреагентного
розщеплення технічної соняшникової олії водяною
парою.

Вміст жирних кислот в безводному продукті не
менше 91 %, вологи - не більше 1%.

КЖНТ марок НДС, НЕНД і НЕД представляють
собою прозору рідину від жовтого до темно-
коричневого кольору. Запах - специфічний для
рослинної олії.

Саме використання запропонованого піногас-
ника дозволяє досягти технічного результату.

Спосіб виробництва спирту і хлібопекарських
дріжджів здійснюють таким чином.

При підготовці середовища (суслу) м'ясу
розбавляють водою у співвідношенні 1:4, 1:7 за-
лежно від вимог кожного виробництва, вносять
поживні речовини, засівні дріжджі і проводять про-
цес ферментації. Процес ферментації супро-

(19) UA (11) 37784 (13) A

воджується піноутворенням, а це негативно впливає на хід технологічного процесу. Щоб запобігти цьому, в середовище (культуральну рідину) на стадії ферментації вносять піногасник до повного погашення піни. По закінченні процесу ферментації в зрілій бражці визначають вміст спирту і накопичення біомаси дріжджів. В спеціалізованій технології одержання дріжджів визначають кількість синтезованої біомаси дріжджів і їх вихід з 1 т сировини (меляси).

Спосіб виробництва спирту і хлібо-пекарських дріжджів ілюструється такими прикладами.

Приклад 1.

Для проведення процесу ферментації меляси з одержанням спирту і хлібопекарських дріжджів використовували мелясу з наступними показниками, %: масова доля сухих речовин - 76,8; pH - 6,8; масова частка сахарози - 50; інверсійна поліаризація - 17; масова частка інвертного цукру - 1,6; масова частка суми зброджуваних речовин - 51,6; доброякісність - 67,2.

З цієї меляси готували мелясне сусло 20% сухих речовин, збагачене поживними речовинами - діамонійфосфатом і карбамідом. Розливали в колби по 200 см³, засівали дріжджі в кількості 1 г/200 см³ і задавали піногасник КЖНТ марки НДС у вигляді емульсії в кількості 0,11 г/дм³. Процес бродиння проводили при температурі 30°C.

Протягом всього процесу бродиння піногасник забезпечував гасіння піни, яка утворювалась в процесі зброджування мелясного сусла. По закінченні процесу бродиння в зрілій бражці визначали вміст спирту і накопичення дріжджів.

Технологічні показники зброджування не мають відхилень від нормативних і, більше того, спостерігається підвищений синтез біомаси (на 4-5%) і спирту (на 0,5-1%).

Таким же чином визначали ефективність піногасників КЖНТ марок НЕНД і НЕД. Результати представлені в табл. 1.

Дія піногасників НЕНД і НЕД, ідентична дії піногасника НДС, також спостерігається посилення бродильної активності і підвищений синтез біомаси.

Приклад 2.

Ефективність піногасіння КЖНТ марок НДС, НЕНД, НЕД перевіряли також у виробництві пресованих хлібопекарських дріжджів за спеціалізованою технологією.

Мелясу розводили водою в співвідношенні 1:17, збагачували поживними речовинами, доводили pH середовища до 4,8, засівали дріжджами і подавали повітря 1 дм³/дм³/год.

Піногасник марки НЕНД задавали у вигляді емульсії в кількості 0,32 г/дм³. Дріжджоростильний процес проводили при температурі 30°C, тривалість - 24 год.

Протягом всього дріжджоростильного процесу піногасник забезпечував гасіння піни. В кінці дріжджоростильного процесу визначали накопичення біомаси дріжджів. При цьому спостерігався підвищений синтез біомаси, вихід дріжджів збільшувався на 10-11%.

Аналогічно перевіряли дію піногасників НДС та НЕД. Результати представлені в табл. 2.

Дані таблиці свідчать, що дія піногасників марки НДС та НЕД ідентична з дією піногасника НЕНД. Технологічні показники способу, які підтверджують досягнення технічного результату і переваги перед способом-прототипом, наведені в табл. 3.

Таким чином, у запропонованому способі виробництва спирту і хлібопекарських дріжджів технологічні показники відповідають регламентним, але сам процес піногасіння проходить більш інтенсивно і витрати піногасника на 18-18,5% менші.

Крім того, має місце додатковий позитивний ефект - підвищення виходу цільових продуктів.

Таблиця 1

Показники	Піногасники	
	КЖНТ марки НЕНД	КЖНТ марки НЕД
Біомаса дріжджів, г/дм ³	25,3-25,5	25,1-25,4
Вміст спирту, об. %	7,31-7,33	7,32-7,34
Незброжені вуглеводи, г/100 см ³	0,228-0,230	0,220-0,225

Таблиця 2

Показники	Піногасники	
	НДС	НЕД
Біомаса дріжджів, г/дм ³	46,3-46,8	46,2-46,6
Вихід дріжджів, %	69,4-70,2	69,3-69,9

Таблиця 3

Показники	Спосіб-прототип	Даний спосіб
Кількість піногасника, г/дм ³ :		
дріжджове виробництво	0,39	0,32
спирто-дріжджове виробництво	0,135	0,11
Біомаса дріжджів, г/дм ³ :		
дріжджове виробництво	41,2	46,6
спирто-дріжджове виробництво	24,2	25,4
Вміст спирту, об. %		
дріжджове виробництво	-	-
спирто-дріжджове виробництво	7,26	7,33
Незброджені вуглеводи, г/100 см ³		
дріжджове виробництво	-	-
спирто-дріжджове виробництво	0,241	0,220

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22
