



УКРАЇНА

(11) 8854

(19) (UA)

(51) 7. C13D1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І  
НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## Деклараційний патент на корисну модель

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

Голова Державного департаменту  
інтелектуальної власності



М. Паладій

(21) u 2005 02367

(22) 16.03.2005

(24) 15.08.2005

(46) 15.08.2005. Бюл. № 8

(72) Купчик Михайло Петрович, Лісовенко Василь Трохимович, Ліпец Антон Адамович,  
Вознюк Віталій Васильович, Гусятинська Наталія Альфредівна, Тетеріна Світлана  
Миколаївна, Чорна Тетяна Миколаївна

(73) Національний університет харчових технологій

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ДИФУЗІЙНОГО СОКУ



УКРАЇНА

(19) UA (11) 8854 (13) U

(51) 7 C13D1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬВидіється під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ДИФУЗІЙНОГО СОКУ

1

(21) u200502367

(22) 16.03.2005

(24) 15.08.2005

(46) 15.08.2005, Бюл. № 8, 2005 р.

(72) Купчик Михайло Петрович, Лісовенко Василь Трохимович, Ліпец Антон Адамович, Вознюк Віталій Васильович, Гусятинська Наталія Альфредівна, Тетеріна Світлана Миколаївна, Чорна Тетяна Миколаївна

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ

2

## ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Спосіб одержання дифузійного соку, що включає подрібнення буряку на стружку, вилучення сахарози з бурякової стружки живильною водою при періодичному введенні дезінфектанту в сокостружкову суміш, який відрізняється тим, що як дезінфектант використовують солі полігексаметиленгуанідину у кількості 0,001-0,003 % до маси перероблених буряків.

Корисна модель відноситься до харчової промисловості, а саме технології бурякоцукрового виробництва.

Відомо, що в процесі одержання дифузійного соку має місце розклад сахарози під впливом мікроорганізмів, що потрапляють в екстрактор з буряковою стружкою та екстрагентом [Сапронов А.Р., Бобровник Л.Д. Сахар. Современная технология. Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1981. - 256с.]. Для попередження мікробіологічного розкладу цукрози в бурякоцукровій промисловості застосовують різні антисептики: формальдегід, гіпохлорит натрію, йодацетон або інші складні органічні сполуки [Хелемский М.З., Пельц М.М., Сапожникова И.Р. Биохимия в свеклосахарном производстве. - М.: Пищевая промышленность, 1977. - 224с.].

Недоліком при застосуванні даних антисептиків є введення в дифузійний сік іонів, що негативно впливають на наступні технологічні процеси при одержанні білого цукру і сприяють підвищенню втрат цукру в мелясі. [Силин П.М. Технология сахара. - М.: Пищевая промышленность, 1967. - 624с.].

По технічній суті найбільш близьким до корисної моделі і прийнятим за прототип являється спосіб одержання дифузійного соку, що передбачає введення шоккових доз формаліну в екстрактор з розрахунку 0,0015% до маси буряку через 3-4 години, для пригнічення сторонньої мікрофлори в дифузійній установці. [Сапронов А.Р., Бобровник Л.Д. Сахар. Современная технология. Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1981. - 256с.].

Недоліком способу являється те, що вводять-

ся великі дози формальдегіда, який негативно впливає на модуль пружності бурякових тканин, знижує якість соків і продуктів, підвищує кольоровість білого цукру. Крім того формалін є токсичною речовиною, небезпечною для життєдіяльності людини.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення виходу цукру, зменшення втрат сахарози при екстрагуванні в результаті пригнічення життєдіяльності сторонньої мікрофлори шляхом введення солей полігексаметиленгуанідину.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб одержання дифузійного соку передбачає подрібнення буряку на стружку, вилучення сахарози з бурякової стружки живильною водою при періодичному введенні дезінфектанту в сокостружкову суміш. Згідно корисної моделі в якості дезінфектанту використовуються солі полігексаметиленгуанідину у кількості 0,001-0,003% до маси перероблених буряків.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та технічним результатом полягає в наступному.

Солі полігексаметиленгуанідину (ПГМГ) мають бактерицидну та фунгіцидну дію стосовно аеробних та анаеробних мікроорганізмів, яка виявляється у широкому інтервалі температур. Засіб належить до малонебезпечних речовин (4 клас небезпеки) при введенні у шлунок, нанесенні на шкіру та при попаданні в органи дихання.

Антимікробна дія зумовлена коагулюючим впливом солей полігексаметиленгуанідину на високомолекулярні сполуки клітинної стінки мікроорганізмів, що спричинює порушення метаболічних

(13) U  
8854 (11)  
UA (19)

процесів клітини і викликає загибель мікроорганізмів. Препарат вводиться в екстрактор у вигляді 20% розчину, що сприяє швидкому змішуванню його з буряковою стружкою і соком та рівномірному розподілу по всьому об'єму апарата. В результаті бактерицидної дії солей полігексаметиленуанідину зменшується вміст мікроорганізмів у дифузійному соку, що сприяє зменшенню втрат цукру від мікробіологічного розкладу та накопичення продуктів його розкладу - молочної та інших органічних кислот. Зменшення вмісту молочної та інших кислот у дифузійному соку сприяє підвищенню виходу цукру, зменшенню його вмісту в меласі.

Спосіб здійснюється таким чином. Буряк подрібнюється на стружку, бурякова стружка поступає в екстрактор, де з неї живильною водою вилучається сахароза, періодично вводиться дезінфектант в сокостружкову суміш - солі полігексаметиленуанідину у кількості 0,001-0,003% до маси перероблених буряків.

Приклад здійснення способу.

Приклад. Наважки бурякової стружки 1000г поміщали в лабораторні екстрактори для проведення процесу екстрагування по запропонованому

способу із застосуванням дезінфектанту - солей полігексаметиленуанідину у кількості 0,0005-0,004% до маси буряків. Екстрагування проводили при температурі 70°C, тривалості 90хв і при співвідношенні твердої і рідкої фаз 1:1,2.

Результати всіх прикладів по запропонованому способу наведені в таблиці, з якої видно, що внаслідок бактерицидної дії солей полігексаметиленуанідину на мікроорганізми, зменшується їх кількість, знижуються втрати цукрози від мікробіологічного розкладу на 0,1-0,16% до маси буряку, при збільшенні дози препарату від 0,001 до 0,003% до маси перероблених буряків, загальна кількість мікроорганізмів зменшилась в 4-9 разів. Подальше збільшення дозування препарату вище 0,003% до маси перероблених буряків недоцільне, тому для оптимальної ефективності запропонованого способу рекомендується застосовувати солі полігексаметиленуанідину у кількості 0,001-0,003% до маси перероблених буряків.

Технічний результат полягає в наступному. Спосіб приводить до підвищення виходу цукру, зменшення втрат сахарози при екстрагуванні в результаті пригнічення життєдіяльності сторонньої мікрофлори.

Таблиця

Приклади	Показники					Висновки
	Витрати солі ПГМГ кг/100г перероблених буряків	Загальний вміст мікроорганізмів в дифузійному соку, млн/мл	Вміст молочної кислоти, мг/л	Втрати цукрози від мікробіологічного розкладання, % до маси буряків	Зменшення втрат сахарози від мікробіологічного розкладання, % до маси буряків	
1	0	1,8	12,5	0,15	-	Високий вміст мікроорганізмів, значні втрати сахарози від мікробіологічного розкладання
2	0,0005	1,4	10,2	0,08	0,05	Недостатній ефект зменшення вмісту мікроорганізмів та накопичення молочної кислоти у дифузійному соку
3	0,001	0,45	6,9	0,06	0,11	Високий ефект дії препарату по зменшенню вмісту мікроорганізмів і втрат сахарози від мікробіологічного розкладання
4	0,002	0,31	6,4	0,05	0,15	
5	0,003	0,2	6,0	0,048	0,16	
6	0,004	0,19	6,1	0,045	0,158	Подальше збільшення витрат солей полігексаметиленуанідину недоцільне