



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **86763** (13) **U**  
(51) МПК

**A23B 7/16** (2006.01)

**A23B 7/153** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2013 08581</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Барига Анджей (PL),</b> <b>Чапівська Роксоляна Богданівна (UA),</b> <b>Бордун Ігор Михайлович (UA),</b> <b>Пташник Вадим Вікторович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>08.07.2013</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.01.2014</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.01.2014, Бюл.№ 1</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Чапівська Роксоляна Богданівна,</b> вул. Садовського, 6, кв. 7, м. Львів, 79010 (UA)

**(54) СПОСІБ ДЕЗІНФЕКЦІЇ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ "БІОСТЕРИДОМ МІЦНИМ" ПЕРЕД ЗБЕРІГАННЯМ У КАГАТАХ**

**(57) Реферат:**

Спосіб дезінфекції цукрових буряків перед зберіганням у кагатах полягає у тому, що цукровий буряк обприскують дезінфекційним засобом під час формування кагатів. Для обприскування використовують водний розчин дезінфекційного засобу "Біостерид міцний" з нормою витрат 20...40 г концентрату на 1 т цукрового буряка.

**UA 86763 U**



Корисна модель належить до способів додаткової обробки та дезінфекції цукрових буряків, зокрема при їх зберіганні у кагатах. Може бути використана на підприємствах харчової промисловості під час прийомки, закладання та зберігання цукрових буряків у кагатах.

5 Відомий спосіб підвищення стійкості цукрового буряка до збудників кагатної гнилі. Для обробки цукрових буряків використовується препарат, діючим елементом якого є біологічно активна сума нейтральних ізопреноїдів, отримана з висушеної та подрібненої зелені піхти. [Патент Російської Федерації № 2261601 від 19.04.2004, В.М. Чекуров, І.П. Сичов, А.І. Сичов].

10 Проте використання цього способу суттєво ускладнюється необхідністю обробки коренеплодів не лише на етапі формування кагатів, але і у процесі вирощування цукрових буряків на полі.

Також відомий спосіб дезінфекції цукрових буряків під час зберігання, який полягає у відокремленні легких домішок від коренеплодів, складуванні коренеплодів у кагати та їх подальшому обприскуванні дезінфекційним засобом. Для дезінфекції та пригнічення процесів розвитку кагатної гнилі використовується 4-6 % розчин гідроксиду кальцію у кількості 8-9 дм<sup>3</sup> на кожну тону коренеплодів [Князев В.А. Приемка и хранение сахарной свеклы по прогрессивной технологии. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 199 с.].

15 Однак під час реалізації цього способу проводиться лише поверхнева обробка сформованих кагатів, що суттєво збільшує питомий розхід дезінфекційного засобу та призводить до неоднорідного потрапляння засобу на коренеплоди, що знаходяться у різних частинах кагатів. Водночас наявні у дезінфектанті іони кальцію можуть сприяти інтенсифікації розвитку та накопичення слизоутворюючих бактерій.

20 Найбільш близьким до заявленого є спосіб дезінфекції при зберіганні коренеплодів цукрових буряків у кагатах, який полягає у відокремленні легких домішок від коренеплодів, складуванні коренеплодів у кагати та їх подальшому обприскуванні розчином, що містить гідроксид кальцію у кількості 0,01...0,02 % СаО та натрієву сіль полігексаметиленгуанідину гідрохлориду у кількості 0,02...0,03 %. [Патент України на корисну модель № 61560, 25.07.2011, Н.А. Гусятинська, С.М. Тетеріна, М.В. Гусятинський, І.М. Касян].

25 Однак будова більшості полімерних сполук настільки складна, що їх вплив на людину та навколишнє середовище остаточно не встановлено, тому у Європейському союзі дуже важко одержати дозвіл на їх застосування у харчовій промисловості. А полігексаметиленгуанідин гідрохлорид належить до групи полімерів, що згідно з рішенням Єврокомісії від 08.02.2010 року підпадають під заборону до використання у якості біоциду у харчовій промисловості з 09.02.2011 року [Dziennik Urzędowy L 036, від 09.02.2010, с. 0036-0050].

30 В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб дезінфекції цукрових буряків перед зберіганням у кагатах, у якому передбачається обприскування буряка водним розчином дезінфекційного засобу "Біостерид міцний" з нормою витрат 20...40 г концентрату на 1 т сировини, який дозволить забезпечити належні умови зберігання та покращення технологічної якості цукрових буряків, підвищення екологічної безпеки цукрового виробництва та зменшення витрат дезінфекційних препаратів на етапі зберігання і переробки сировини.

35 Поставлена задача вирішується тим, що в способі дезінфекції цукрових буряків "Біостеридом міцним" перед зберіганням у кагатах який передбачає те, що цукровий буряк обприскують дезінфекційним засобом під час формування кагатів, при цьому, згідно з корисною моделлю, для обприскування використовується водний розчин дезінфекційного засобу "Біостерид міцний" з нормою витрат 20...40 г концентрату на 1 т цукрового буряка.

40 Запропонований спосіб дезінфекції цукрових буряків "Біостеридом міцним" перед зберіганням у кагатах не дозволяє розповсюджуватися бактеріям, які попадають з ґрунту через фізичні пошкодження поверхні буряка всередину коренеплоду. Це суттєво зменшує втрати буряка через гниття. Гнити починає лише пошкоджений буряк, при цьому сусідні коренеплоди, поверхня яких оброблена, не заражуються, що і забезпечує належні умови зберігання та покращення технологічної якості цукрових буряків. Підвищення екологічної безпеки цукрового виробництва відбувається за рахунок використання для дезінфекції препарату, що повністю біодеградує без додаткового впливу. Зменшення витрат дезінфекційних препаратів на етапі зберігання і переробки сировини забезпечується завдяки можливості використання препарату "Біостерид міцний" безпосередньо у технології цукрового виробництва, отже залишки робочого розчину, що не деградували під час зберігання цукрових буряків у кагатах, продовжать свою роботу на подальших етапах цукроваріння.

45 50 55 60 Для здійснення способу цукровий буряк обприскують дезінфекційним засобом "Біостерид міцний" під час формування кагатів. Робочий розчин утворюється безпосередньо на місці формування кагатів шляхом змішування необхідної кількості концентрату з водою. Для обприскування використовується розведений розчин дезінфекційного засобу з нормою витрат

80...130 г розведеного розчину на 1 т цукрового буряка, або у перерахунку на концентрат "Біостериду міцного" 20...40 г на 1 т. Для рівномірного обприскування цукрових буряків під час формування кагатів забезпечується розпилення робочого розчину з форсунок, закріплених на кінці стріли буртоукладача.

5 Приклад практичної реалізації способу дезінфекції цукрових буряків "Біостеридом міцним" перед зберіганням у кагатах отримано на Лубенському цукровому заводі (ТОВ СП "Нива"), аналізи виконано у лабораторіях відділу цукрівництва Інституту біотехнології сільського господарства та харчової промисловості Польщі.

10 Під час формування кагатів до стріли буртоукладача було приєднано форсунки-розпилювачі на які подавався водний розчин дезінфекційного засобу "Біостерид міцний" з нормою витрат 100 г 30 % робочого розчину на 1 т цукрового буряка.

15 Для проведення порівняльних аналізів через 20 днів від завершення дезінфекції буряків в кагаті, підготували дві проби: одна - з кагату, буряки в якому дезінфікували у процесі складування відповідно до запропонованого способу (проба 1), другу - з кагату, в якому буряки не піддавали жодній додатковій обробці (проба 2).

Було проведено мікробіологічні дослідження одержаних зразків (табл. 1), визначено хімічний склад цукрових буряків (табл. 2) та проаналізовано якісно-технологічні показники сировини (табл. 3).

Таблиця 1

Результати мікробіологічних досліджень буряків

Об'єкт дослідження	Вага проби, [г]	Результат, [К/О]	
		проба 1	проба 2
Мезофільні бактерії	1	$1,6 \times 10^5$	$1,9 \times 10^5$
Дріжджі	1	$7,9 \times 10^2$	$2,8 \times 10^4$
Слизоутворюючі бактерії	1	50	$2,2 \times 10^2$

20

Таблиця 2

Результати досліджень хімічного складу буряків

Характеристики	Результат, %	
	проба 1	проба 2
Вміст сухої маси	22,86	19,76
Вміст м'якоті	3,61	3,24
Вміст цукру	17,30	13,80
Вміст відновних речовин	0,065	0,400
Вміст розчинної золи	0,269	0,356
Сумарний вміст амідного і аміачного азоту	0,017	0,022

Таблиця 3

Значення технологічних і якісних показників буряків

Характеристики	Сприятливі для технологічного процесу значення:	Результати	
		проба 1	проба 2
Передбачувана чистота густого соку	>92	95,35	94,29
Показник "чистоти"	>70	75,68	69,83
Коефіцієнт лужності з урахуванням інвертного цукру	$1,8 \div 2,3$	4,17	1,21
Показник золи	>40	64,31	38,76
Показник амідного азоту	>750	1005,81	641,86
Показник відновних речовин	>100	266,15	34,50
Показник нецукрів	>10	8,86	4,69
Показник лужності золи	>15	36,85	53,94

5 Як видно з наведених результатів, технологічна і мікробіологічна цінність буряків, які зберігаються у кагатах, суттєво відрізняються. У буряках, які обробляли перед складуванням біоцидом "Біостерид міцний" відповідно до запропонованого способу, значно менше дріжджів і мезофільних слизоутворювальних бактерії. Це суттєво зменшує мікробіологічне зараження буряків у кагаті, появу великої кількості декстрину, який утворюють мікроорганізми з групи *Leuconostoc mesenteroides*. Крім цього буряк без дезінфекції характеризується відносно низьким вмістом сухої маси, м'якоть формується на низькому рівні.

10 Отже, дезінфекція буряків під час закладання в кагат, забезпечує отримання сировини з кращими технологічними параметрами, що гарантує безперервність переробки і зменшує можливості виникнення технологічних аварій.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Спосіб дезінфекції цукрових буряків перед зберіганням у кагатах, який полягає у тому, що цукровий буряк обприскують дезінфекційним засобом під час формування кагатів, який **відрізняється** тим, що для обприскування використовується водний розчин дезінфекційного засобу "Біостерид міцний" з нормою витрат 20...40 г концентрату на 1 т цукрового буряка.

---

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601