



УКРАЇНА

(19) UA (11) 14757 (13) U
(51) МПК (2006)
C13D 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЛУЧЕННЯ САХАРОЗИ З БУРЯКОВОЇ СТРУЖКИ

1

(21) u200512667

(22) 27.12.2005

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

(72) Гусятинська Наталія Альфредівна, Чорна Тетяна Миколаївна, Купчик Михайло Петрович, Ліпець Антон Адамович, Мірошник Володимир Олександрович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

2

(57) Спосіб вилучення сахарози з бурякової стружки, що включає відділення домішок від коренеплодів цукрових буряків, миття, подрібнення коренеплодів до стружки, хімічне оброблення бурякової стружки, екстрагування сахарози з бурякової стружки, який **відрізняється** тим, що для хімічного оброблення стружки застосовують полігексаметиленгуанідину гідрохлорид у кількості 0,001-0,004% від маси буряків.

Спосіб відноситься до харчової промисловості, а саме, технології бурякоцукрового виробництва.

Відомий спосіб підготовки живильної води для екстрагування сахарози із бурякової стружки [Спосіб підготовки живильної води для екстрагування сахарози із бурякової сировини. Деклараційний патент №8853 / М.П. Купчик, В.Т. Лісовенко, А.А. Ліпець та ін. // Бюл. №8. – 2005], який передбачає застосування полігексаметиленгуанідину гідрохлориду (ПГМГХ) у кількості 0,004-0,01% до маси буряків. Спосіб призводить до зменшення втрат сахарози від розкладання та покращення якості дифузійного соку за рахунок дії ПГМГХ як дезінфектанту та флокулянту. Проте внаслідок властивості ПГМГХ осаджувати ВМС, що входять до складу бурякової тканини, частина препарату зв'язується і виводиться разом із жомом, так як живильна вода і стружка рухаються у дифузійному апараті протічійно. Це призводить до необхідності збільшення витрат препарату ПГМГХ.

По технічній суті найбільш близьким до способу прийнятим за прототип є спосіб хімічного оброблення бурякової стружки перед екстрагуванням з неї сахарози [Підготовка свекловичної стружки к екстракції / М.И. Даишев, Р.С. Решетова, Ю.И. Молотилин и др. // Сахарная пром-сть. - 1994. - №4. - с.15-17]. Для хімічного оброблення згідно способу використовується нефільтрований кальційвмісний сік, попередньо пересатурований до рН 6,0-8,0. Недоліком цього способу є складність апаратурного оформлення, повернення очищеного соку, що призводить до розкладання сахарози, недостатньо високе підвищення чистоти дифузій-

ного соку внаслідок переходу ВМС з кальційвмісного осаду у дифузійний сік.

В основу способу поставлена задача створення найбільш ефективного способу хімічного оброблення бурякової стружки перед екстрагуванням сахарози з метою одержання дифузійного соку високої чистоти та зменшення втрат сахарози від розкладання.

Поставлена задача вирішується тим, що від коренеплодів буряків відділяють домішки, подрібнюють до стружки, хімічно обробляють стружку перед екстрагуванням сахарози. Згідно способу для хімічного оброблення стружки застосовують полігексаметиленгуанідину гідрохлорид у кількості 0,001-0,004% до маси буряків.

По-перше, полігексаметиленгуанідину гідрохлорид є катіонним електролітом, що зумовлює його флокуляційні та коагуляційні властивості щодо ВМС цукрових буряків. При обробленні бурякової стружки ПГМГХ відбувається зв'язування та осадження ВМС всередині бурякових клітин, що сприяє меншому переходу їх в дифузійний сік в процесі екстрагування сахарози та призводить до одержання дифузійного соку вищої чистоти.

По-друге, внаслідок попереднього хімічного оброблення бурякова стружка стає більш пружною, що сприяє нормалізації гідродинамічного режиму у дифузійному апараті.

По-третє, хімічне оброблення бурякової стружки перед екстрагуванням сприяє зменшенню витрат препарату порівняно з його введенням у живильну воду, так як живильна вода подається на знецукрену стружку (жом) і полігексаметиленгуані-

(19) UA (11) 14757 (13) U

дину гідрохлорид частково зв'язується з ВМС бурякової тканини та виводиться з жомом.

По-четверте, солі ПГМГХ мають високу антимікробну дію, що сприяє попередженню розвитку мікроорганізмів та зменшенню втрат сахарози від розкладання.

Спосіб здійснюється таким чином. Цукрові буряки підлягають очищенню від домішок, миттю, подрібненню до стружки, хімічному оброблянню стружки полігексаметиленгуанідину гідрохлоридом у кількості 0,001-0,004% до маси буряків.

Приклад. Бурякову стружку (з чистотою клітинного соку 85,4% та вмістом пектинових речовин 3,9% до сухих речовин клітинного соку) обробляли розчином ПГМХГ у кількості 0,0005-0,005% до маси буряків. Після цього оброблена стружка підлягала екстрагуванню за прийнятою технологією. В одержаному дифузійному соку визначали чистоту, вміст пектинових речовин, розраховували ефект очистки соку на дифузії та ефект видалення пектинових речовин. Результати досліджень наведені в таблиці.

Згідно таблиці при використанні для оброблення бурякової стружки полігексаметиленгуанідин гідрохлоридом у кількості менше 0,001% до маси буряків (приклад 1) спостерігається невисокий ефект очищення дифузійного соку. Результати прикладів 2-4, які відповідають витратам ПГМГХ для оброблення бурякової стружки перед екстрагуванням сахарози 0,001-0,004% до маси буряків, показали найбільш ефективні значення щодо підвищення ефекту очищення дифузійного соку в процесі екстрагування. Так, ефект очищення дифузійного соку становив 17-25%. Додавання полігексаметиленгуанідин гідрохлориду у кількості понад 0,004% до маси буряків (приклад 5) з точки зору підвищення ефекту очищення та витрат реагенту економічно недоцільно.

Технічний результат полягає в наступному. Спосіб хімічного оброблення бурякової стружки призводить до одержання дифузійних соків високої чистоти за рахунок зменшення переходу високомолекулярних сполук у сік, що сприяє підвищенню виходу цукру з одиниці сировини.

Таблиця

№ прикладу	Витрати ПГМГХ, % до маси буряків	Чистота дифузійного соку, %	Вміст пектинових речовин у дифузійному соку, % до сухих речовин	Ефект очистки дифузійного соку, %	Висновки
1	0,0005	87,1	1,7	13,4	Незначне підвищення ефекту очищення соку
2	0,001	87,6	1,45	17,2	Високий ефект очищення соку, зменшення вмісту пектинових речовин у дифузійному соку
3	0,002	88,2	1,3	21,7	
4	0,004	88,6	1,2	24,7	
5	0,005	88,7	1,15	25,5	Подальше збільшення витрат економічне недоцільно. Так як підвищення ефекту очищення незначне