



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38954 (13) A

(51) 7 C13F1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЦУКРУ-СИРЦЮ ІЗ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

(21) 2000126947

(22) 05.12.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Штангеев Валерій Остапович, Пісківець Вале-
нтин Андрійович, Білостоцький Леонід Георгійович(73) Український науково-дослідний інститут цук-
рової промисловості

(57) Спосіб одержання цукру-сирцю із цукрових буряків, що полягає у згущенні дифузійного соку під розрідженням, холодній кристалізації згущеного соку в утфель, центрифугуванні утфелю і одержанні цукру-сирцю, **відрізняється** тим, що дифузійний сік обробляють парою і фільтрують через шар перліту.

Винахід відноситься до галузі цукрового виробництва і призначений для одержання цукру-сирцю із цукрових буряків.

Відомий спосіб [1] одержання цукру-сирцю із цукрових буряків полягає у згущенні дифузійного соку під розрідженням, проведенні холодної кристалізації згущеного дифузійного соку в утфель, центрифугуванні утфелю і одержанні цукру-сирцю.

Недоліком відомого способу є висока кольоровість одержаного цукру-сирцю, що не сприятиме його широкому використанню в харчовій промисловості. Висока кольоровість цукру-сирцю обумовлена відсутністю будь-яких способів обробки дифузійного соку і його очистки.

В табл. 1 наведені результати випробувань відомого способу.

Допустима кольоровість товарного цукру-піску за ДСТУ 2316-93 (ГОСТ 21-94) не повинна перевищувати 104 од. ІУ.

Як видно із табл. 1, кольоровість цукру-сирцю одержаного за відомим способом становить 940 од. ІУ, що в 9 разів перевищує допустиму кольоровість товарного цукру-піску.

Задачею запропонованого винаходу є створення такого способу одержання цукру-сирцю із цукрових буряків, при якому за рахунок обробки дифузійного соку парою та його фільтрування через шар перліту значно знижується окислення і потемніння дифузійного соку, вміст нецукрів, чим досягається суттєве покращення кольоровості та інших показників якості цукру-сирцю, що дає можливість використовувати даний цукропродукт поряд з товарним цукром піском в кондитерському, бродильному, безалкогольному виробництвах тощо.

Поставлена задача досягається тим, що у способі одержання цукру-сирцю із цукрових буряків, що полягає у згущенні дифузійного соку під ро-

зрідженням, холодній кристалізації згущеного соку в утфель, центрифугуванні утфелю і одержанні цукру-сирцю, дифузійний сік обробляють парою і фільтрують через шар перліту.

При такому способі досягається коагуляція барвників дифузійного соку, нецукрів в ньому і їх відфільтрування, що покращує якісний склад цукру-сирцю і особливо його кольоровість.

Спосіб полягає в такому.

Дифузійний сік, що поступає із дифузійного апарату обробляють парою в пароструменевому пристрої, фільтрують через шар перліту на фільтраційній установці. Відфільтрований сік згущають у вакуум-апараті під розрідженням. Згущений сік проходить холодну кристалізацію в кристалізаторі з утворенням утфелю і при його центрифугуванні одержують цукор-сирець.

Приклад. Дифузійний сік, що поступає із дифузійного апарату, обробляють насиченою парою з параметрами $p=0,2$ МПа, $t=120^{\circ}\text{C}$ в пароструменевому пристрої, потім сік направляють на фільтрування через тканину з намитим на ній шаром перліту. Відфільтрований сік згущають в вакуум-апараті під розрідженням до вмісту сухих речовин $CP=85-88\%$. Процес згущення проходить при температурі $70-75^{\circ}\text{C}$ і розрідженні $0,08$ МПа. За 5 хвилин до спуску згущеного дифузійного соку в кристалізатор в вакуум-апарат вводять затравочну пасту для зародження кристалів цукру. Кристалізація згущеного соку в утфель методом охолодження триває протягом 6 годин до кінцевої температури утфелю $38-40^{\circ}\text{C}$. При центрифугуванні утфелю на центрифугах одержують цукор-сирець і відтоки.

В табл. 2 наведені результати випробування запропонованого способу одержання цукру-сирцю із цукрових буряків.

(19) UA (11) 38954 (13) A

Проведені випробування запропонованого способу показали, що кольоровість одержаного цукру-сирцю в 7,1 рази менша (132 од. ІУ проти 940 од. ІУ) порівняно з кольоровістю цукру-сирцю, одержаного за відомим способом, і майже відповідає ДСТУ 2316-93 на товарний цукор-пісок. Інші показники якості цукру-сирцю, такі як чистота, вміст інвертного цукру, золи кондуктометричної, також мають кращі значення. Так, чистота цукру-сирцю на 0,64% (99,04%-98,4%) більша, вміст інвертного цукру та золи в ньому менші відповідно на 0,03% (0,25%-0,22%) і 0,133% (0,35%-0,217%).

Значно нижча кольоровість і покращенні інші показники якості цукру-сирцю при запропонованому способі досягнуті за рахунок обробки дифузійного соку парою і фільтрування соку через шар перліту, що сприяло зменшенню окислення продуктів, підвищенню коагуляції нецукрів в них і їх відфільтруванні.

Такі показники якості цукру-сирцю разом із значною економією матеріалів та коштів (відсутня вапняно-вуглекислотна очистка дифузійного соку, зменшуються витрати тепла, матеріалів та ін.) будуть сприяти зниженню собівартості цукру-сирцю та його конкурентоспроможності на ринку цукру.

Таким чином, запропонований спосіб одержання цукру-сирцю із цукрових буряків може використовуватися на бурякоцукрових заводах для виробництва здешевленого цукропродукту, придатного для використання у виробництві харчових продуктів.

Джерела інформації.

1. Пилотная установка для непрерывной кристаллизации сахара из диффузионного сока / Ваккари Дж., Мантовани Дж., Сгуалдино Дж., Андреоли Ф. // Int. Sugar Journal.- 1157. - pp. 209-218.

Таблиця 1

Показники якості цукру-сирцю одержаного за відомим способом

№ п/п	Показники якості цукру-сирцю	Одиниці виміру	Величина показника
1	2	3	4
1	Чистота	%	98,4
2	Вміст інвертного цукру	% до маси сухих речовин	0,25
3	Вміст золи кондуктометричної	% до маси сухих речовин	0,35
4	Кольоровість	од. ІУ	940

Таблиця 2

Показники якості цукру-сирцю одержаного за запропонованим способом

№ п/п	Показники якості цукру-сирцю	Одиниці виміру	Величина показника
1	2	3	4
1	Чистота	%	99.04
2	Вміст інвертного цукру	% до маси сухих речовин	0.22
3	Вміст золи кондуктометричної	% до маси сухих речовин	0.217
4	Кольоровість	од. ІУ	132

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