



УКРАЇНА

(19) (UA)

(11) 58320 A

(51) 7 C13D1/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І
НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

Деклараційний патент на винахід

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

Голова Державного Департаменту
інтелектуальної власності



М. Паладій

(21) 2002119393
(22) 26.11.2002
(24) 15.07.2003
(46) 15.07.2003. Бюл. № 7

(72) Ліпєц Антон Адамович, Гусятинська Наталія Альфредівна, Гусятинський Микола Володимирович, Коровко Світлана Миколаївна
(73) Національний університет харчових технологій

(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ЖИВИЛЬНОЇ ВОДИ ДЛЯ ЕКСТРАГУВАННЯ ЦУКРОЗИ ІЗ
БУРЯКОВОЇ СИРОВИНИ

720



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 58320

(13) C2

(51) МПК

C13D 1/08 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ЖИВИЛЬНОЇ ВОДИ ДЛЯ ЕКСТРАГУВАННЯ ЦУКРОЗИ ІЗ БУРЯКОВОЇ СИРОВИНИ

1

(21) 2002119393

(22) 26.11.2002

(24) 15.08.2006

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.

(72) Гусятинська Наталія Альфредівна, Гусятинський Микола Володимирович, Коровко Світлана Миколаївна

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

2

(56) UA A 46485, 15.05.2002.

(57) Спосіб підготовки живильної води для екстрагування цукрози із бурякової сировини, що включає обробку води газоподібним діоксидом сірки, який відрізняється тим, що після обробки води газоподібним діоксидом сірки вводять коагулянт дигідроксосульфат алюмінію в кількості 0,02-0,08 % до маси води.

Винахід відноситься до цукрової промисловості а саме до процесу екстрагування цукрози із бурякової сировини.

Відомо, що для процесу екстрагування цукрози із бурякової сировини необхідно застосовувати воду з слабкою кислотною реакцією середовища ($pH_{20} = 5,8 - 6,2$), що пов'язано з мінімальним переходом високомолекулярних сполук у дифузійний сік та очищенням клітинного соку в процесі екстрагування.

По технічній суті найбільш близьким до винаходу і прийнятим за прототип являється спосіб підготовки живильної води для екстрагування цукрози із бурякової сировини з використанням діоксиду сірки. [П.М. Силин, Технологія сахара. М. Издательство Пищевая промышленность, 1967 с. 144 – 209].

Спосіб включає спалювання комкової сірки в спеціальних печах, одержання та застосування газоподібного SO_2 для підкислення лужної живильної води до $pH_{20} 5,8 - 6,2$.

Недоліком цього способу є неможливість досягнення нормативних значень рН живильної води, утруднення автоматичного регулювання значень рН води і відсутність її очищення, що зумовлює недостатній ефект очищення клітинного соку в процесі екстрагування.

В основу винаходу поставлена задача створення найбільш ефективного способу підготовки води для екстрагування цукрози з метою одержання живильної води необхідних значень рН та одержання дифузійного соку високої чистоти, що призводить до збільшення виходу цукру та змен-

шення втрат його в мелясі.

Поставлена задача вирішується тим, що живильну воду для екстрагування цукрози із бурякової сировини обробляють газоподібним діоксидом сірки. Згідно винаходу після цього вводиться коагулянт дигідроксосульфат алюмінію (ДГСА) в кількості 0,02 - 0,08% до маси води.

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

По-перше, коагуляційні властивості ДГСА зумовлені його здатністю до утворення при гідролізі полімерних гідроксокомплексів, які несуть високий позитивний заряд, що спричинює його адсорбційну здатність. Завдяки утворенню в живильній воді продуктів гідролізу коагулянтів ДГСА, які мають сильно розвинену поверхню і позитивний заряд, відбувається процеси гетерокоагуляції високомолекулярних сполук, що містяться у воді та буряку. Тому завдяки коагуляції ВМС та адсорбції на поверхні гідроксиду алюмінію розчинних органічних речовин одержуємо живильну воду, очищену від розчинних і завислих домішок. Коагуляція ВМС бурякової стружки всередині клітини спричинює денатурацію ВМС кліткових мембран, сприяє одержанню дифузійного соку вищої чистоти, що призводить до збільшення виходу цукру і зниження втрат його в мелясі.

По-друге, при використанні ДГСА, одержуємо живильну воду з будь-яким необхідним значенням рН і можливістю автоматичного його регулювання від дозування реагента. По-третє, ДГСА має антибактеріальний ефект, зумовлений його коагуляцій-

(13) C2

(11) 58320

(19) UA

ною дією на білкові речовини бактеріальних клітин, що сприяє зменшенню мікробіологічної забрудненості живильної води та дифузійного соку, що призводить до зменшення неврахованих втрат цукру в процесі екстрагування.

Спосіб здійснюється таким чином. Живильна вода підлягає сульфатації діоксидом сірки з наступним додаванням коагулянта дигідроксосульфата алюмінія в кількості 0,02 - 0,08 % до маси води.

ПРИКЛАД. Для екстрагування цукрози із бурякової стружки взято живильну воду, сульфатовану діоксидом сірки з наступним додаванням різних кількостей коагулянта дигідроксосульфату алюмінія від 0,01 до 0,1% до маси води. При цьому проводили процес екстрагування цукрози при нормативних параметрах і визначали рН₂₀ води, чистоту соку, вміст високомолекулярних сполук (ВМС) в соці, визначали ефект очистки соку. Результати досліджень наведені в таблиці.

Згідно таблиці при використанні для обробки живильної води ДГСА у кількості менше 0,02% до маси води (приклад 1) спостерігається невисокий ефект очищення дифузійного соку. Результати прикладів 2 - 4 показали найбільш ефективні значення запропонованого способу підготовки живильної води при додаванні 0,02 - 0,08% ДГСА до маси води. Так ефект очищення дифузійного соку становив 25,4 - 30,3%. Додавання ДГСА у кількості більше 0,08% до маси води з точки зору підвищення ефекту очищення дифузійного соку та витрат реагенту економічно недоцільне.

Технічний результат полягає в наступному. Спосіб підготовки живильної води призводить до одержання дифузійних соків високої чистоти за рахунок переходу меншої кількості нецукрів в сік, що збільшує вихід цукру та зменшує втрати його в мелясі.

Таблиця

№ прикладу	Витрати ДГСА, % до маси води	рН живильної води	Чистота клітинного соку, %	Вміст ВМС у клітинному соці, % на 100 сухих речовин	Чистота дифузійного соку, %	Вміст ВМС у дифузійному соці, % на 100 сухих речовин	Ефект очищення дифузійного соку, %	Висновки
1	0,01	6,8	84,8	7,5	86,6	2,8	13,7	Невисокий ефект очищення соку
2	0,02	6,3	84,8	7,5	88,2	2,15	25,4	Достатній ефект очищення соку
3	0,05	5,9	84,8	7,5	88,9	1,94	30,3	Високий ефект очищення соку
4	0,08	5,5	84,8	7,5	88,4	2,0	26,8	Достатній ефект очищення соку
5	0,1	5,3	84,8	7,5	88,0	2,3	23,9	очищення та витрат реагенту