СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1167199 A

(51)4 C 13 D 3/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ 13 ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3484449/28-13
(22) 12.08.82
(46) 15.07.85. Бюл. № 26
(72) Д.В.Озеров, А.Р.Сапронов, Н.Е.Караулов, Н.И.Гаврина, Ю.Н.Добромиров и В.П.Яньшин
(53) 664.1.038.22 (088.8)
(56) Grabka Jan Epuration de jos de sucrerie aves le sucrocarbonate de chaus. - "Ja sucrerie belge", 1982. т. 106, с. 43-48.

Авторское свидетельство СССР по заявке № 3392818/13, кл. C 13 D 3/02, 1983.

(54)(57) СПОСОБ ОЧИСТКИ ДИФФУЗИОННОГО СОКА, предусматривающий прогрессивную преддефекацию, отделение осадка, дефекацию фильтрата и сатурацию, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения эффекта очистки, в фильтрат преддефекованного сока вводят 0,5-0,6% CaO с одновременной сатурацией до образования углекальциевых сахаратов, а дефекацию осуществляют в присутствии последних, при этом на первой сатурации в сок вводят 0,4-0,5% CaO.

SU (11) 1167199 A

Изобретение относится к очистке сахаросодержащих растворов, а именно к технологическому процессу очистки сока в свеклосахарном производстве.

Цель изобретения заключается в повышении эффекта очистки сока.

Способ очистки диффузионного сока заключается в следующем.

Полученный из свекловичной стружки диффузионный сок подвергают прогрессивной предварительной дефекации. Для этого в сок вводят нагретый до 250-350°С адсорбент до достижения pH 8,0-0,9 (прокаленный при температуре 550-750°С фильтрационный осадок), частицы которого содержат углекислый кальций, активированный уголь, окиси кальция и магния. Адсорбент вводят в количестве 200-400% к массе несахаров сока.

Вводимый горячий адсорбент под действием разности температур в соке мгновенно распадается на мельчайшие частицы, процесс коагуляции резко ускоряется, а частицы служат центрами образования крупных и плотных конгломератов, которые легко и быстро осаждаются.

После адсорбента в сок вводят обожженный фильтрационный осадок (регенерированную известь) до достижения pH 11,0-11,5. Растворение окиси кальция и переход ее в соке в гидроокись в присутствии адсорбента способствует уплотнению осадка и делает его ненабухающим и нерастворяющимся, что создает условия для удаления значительной части несахаров и красящих веществ вместе с осадком.

Затем осадок отделяют. Перед дефекацией в фильтрат преддефекованного сока вводят 0,5-0,6% CaO с одновременной сатурацией 0,15-0,25% CaO для образования углекальциевых сахаратов и осуществляют дефекацию в присутствии последних. При этом в присутствии углекальциевых сахаратов и при нагревании происходит интенсивное разложение амидов и редуцирующих веществ. Образующиеся красящие вещества интенсивно адсорбируются на углекальциевых сахаратах в своей первоначальной фазе появления (формирования полупродуктов красящих веществ).

После проведения дефекации в сок вводят 0,4-0,5% CaO и осуществляют первую сатурацию. При сатурации из углекальциевых сахаратов образуются кристаллы карбоната кальция, рост которых протекает в среде повышенной концентрации несахаров, так как углекальциевые сахараты адсорбировали на себя несахаратов больше, чем осталось их в объеме раствора.

Если рост кристаллов карбоната кальция совершается в условиях повышенной концентрации несахаров (примесей), то их окклюзионная способность (способность захватывать примеси вовнутрь кристалла) возрастает. При таком способе обработки сока эффект очистки его за счет увеличения адсорбции несахаров объемом кристалла карбоната кальция резко повышается (см. табл. 1). По-новому, на более высшей ступени разрешается основное противоречие, возникающее при очистке диффузионного сока, так как повышаются седиментационные и фильтрационные качества осадка, получаемого при более высокой его внутренней адсорбционной способности.

Затем сок направляют на вторую сатурацию, которую проводят по известной технологии.

Таким образом, в результате предлагаемого способа очистки диффузионного сока резко углубляются процессы разложения и последующего удаления несахаров, так как несахара адсорбируются не на конечной стадии, а на стадии образования их полупродуктов, концентрируясь на углекальциевых сахаратах. Это способствует повышению эффекта очистки и снижению расхода извести на очистку соков.

Пример. Берут 1 л диффузионного сока с известной доброкачественностью (например, 86,3; см.табл.1) и нагревают до 50°С. Интенсивно перемешивая, добавляют порциями подогретый до 345, 350 или 355°С адсорбент (прокаленный при 650°С фильтрационный осадок) в количестве 320% (52 г) к массе несахаров, затем вводят обожженный фильтрационный осадок до pH 11,0, выдерживают 6 мин, нагревают до 65°С и отделяют преддефекационный осадок.

В фильтрат (отфильтрованный сок) вводят известь в количестве 0,5% CaO к массе сока (см.табл.1), тщательно перемешивают и сатурируют 0,2% CaO до образования углекальциевых сахаратов. Затем сок нагревают до 90°С, в течение 10 мин проводят при перемешивании

горячую дефекацию в присутствии углекальциевых сахаратов и добавляют 0,5% гидроксида кальция (см. табл.2). Быстро проводят первую сатурацию до pH 11,0 и фильтрацию. После чего раствор нагревают до 95°С и проводят вторую сатурацию до pH 9,0-9,5 с последующей фильтрацией.

Качественные показатели сока приведены в табл. 1 и 2.

Для сравнения проводят очистку одного и того же диффузионного сока по известному способу, который осуществляют следующим образом.

Берут 1 л диффузионного сока с известной доброкачественностью (такой же, как в примере 1), нагревают до 50°С. Интенсивно перемешивая, добавляют порциями подогретый до 345, 350 или 355°С адсорбент (прокаленный при 650°С фильтрационный осадок) в количестве 320% (52 г) к массе несахаров, затем вводят обожженный фильтрационный осадок до pH 11,0, выдерживают 6 мин, нагревают до 65°С и отделяют осадок. Потом в фильтрат (на дефекации) вводят подогретый до 345, 350 или 355°С обожженный осадок и известь в соотношении 3:2 в количестве 0,7 - 1,0% CaO (7-10 г CaO) к массе сока и проводят при перемешивании теплогорячую дефекацию в течение 20 мин. Затем проводят быстро первую сатурацию до pH 11,0, после чего в сок добавляют (порционно) подогретый до 345, 350 или 355°С адсорбент в количестве 300% (20 г) к массе несахаров сока при постоянном перемешивании, сатурируют до pH 9,0, фильтруют и определяют количественные и качественные показатели сока - доброкачественность, цветность, содержание солей кальция, эффект очистки.

Данные приведены в табл. 1 и 2.

Из приведенных результатов видно, что повышается эффект очистки, снижаются цветность сока и количество вводимой извести, соответственно увеличивается выход сахара на 0,20-0,25% к массе свеклы.

Таблица 1

Расход гидроксида кальция на сатурацию, % CaO	Температура адсорбента, °С	Доброкачественность диффузионного сока, ед.	Доброкачественность сока второй сатурации, ед.	Цветность сока второй сатурации, ед. Шт.	Соли Ca, % на 100 СВ	Зола, % на 100 СВ	Эффект очистки сока, %
Предлагаемый способ							
0,45	345	86,3	92,22	5,0	0,090	1,18	48,65
	350	36,3	92,30	4,9	0,089	1,19	48,64
	355	86,3	92,27	4,9	0,090	1,18	48,69
0,50	345	86,3	92,45	4,7	0,086	1,16	48,79
	350	86,3	92,47	4,7	0,085	1,14	48,80
	355	86,3	92,50	4,6	0,080	1,14	48,85
0,60	345	86,3	92,70	4,5	0,078	1,12	48,92
	350	86,3	92,68	4,5	0,079	1,13	48,95
	355	86,3	92,70	4,4	0,077	1,11	48,96
0,65	345	86,3	92,68	4,4	0,079	1,13	48,91

Продолжение табл.1

Расход гидроксида кальция на сатурацию, % CaO	Температура адсорбента, °С	Доброкачественность диффузионного сока, ед.	Доброкачественность сока второй сатурации, ед.	Цветность сока второй сатурации, ед. Шт.	Соли Са, % на 100 СВ	Зола, % на 100 СВ	Эффект очистки сока, %
	350	86,3	92,67	4,5	0,078	1,11	48,95
	355	86,3	92,70	4,5	0,078	1,11	48,95
		Известный способ					
	345	86,3	92,0	5,2	0,100	1,22	46,25
	350	86,3	92,05	5,3	0,098	1,20	46,28
	355	86,3	92,09	5,2	0,094	1,21	43,30

Таблица 2

Расход гидроксида кальция на сатурацию, % CaO	Температура адсорбента, °С	Доброкачественность сока, ед.	Доброкачественность сока второй сатурации, ед.	Цветность сока второй сатурации, ед. Шт.	Соли Са, % на 100 СВ	Зола, % на 100 СВ	Эффект очистки сока, %
		Предлагаемый способ					
0,35	345	86,3	92,40	4,7	0,088	1,17	48,77
	350	86,3	92,42	4,8	0,087	1,16	48,79
	355	86,3	92,43	4,7	0,087	1,16	48,78
0,40	345	86,3	92,55	4,6	0,084	1,15	48,84
	350	86,3	92,56	4,5	0,086	1,13	48,86
	355	86,3	92,57	4,5	0,083	1,14	48,87
0,50	345	86,3	92,66	4,4	0,079	1,10	48,91
	350	86,3	92,65	4,5	0,078	1,11	48,90
	355	86,3	92,67	4,4	0,077	1,10	48,92
0,55	345	86,3	92,65	4,6	0,085	1,13	48,91

Продолжение табл.2

Расход гидроксида кальция на сатурацию, % CaO	Температура адсорбента, °С	Доброкачественность сока, ед.	Доброкачественность сока второй сатурации, ед.	Цветность сока второй сатурации, ед. Шт.	Соли Са, % на 100 СВ	Зола, % на 100 СВ	Эффект очистки сока, %
350	86,3	92,64	4,6	0,086	1,14	48,92	
355	86,3	92,57	4,5	0,084	1,13	48,91	

Составитель Г.Лошкарева
Редактор Т.Колб Техред М.Пароцай Корректор М.Пожо

Заказ 4390/27 Тираж 364 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная,4