

Винахід відноситься до харчової промисловості, а саме до цукрового виробництва.

Відомий спосіб очищення густих цукровмісних розчинів тростинного цукру-сирцю, при якому проводиться дефекація, двоступенева сатурація при рН на першій 10,5-10,7 і другій 9,0-9,2 та фільтрацією (Сапронов А.Р. Технологія сахарного виробництва. - М.: Колос, 1999. - с.380-385).

Недоліком цього способу є незначне використання адсорбційних властивостей карбонату кальцію, незначний ефект очищення і знебарвлення розчину, особливо при переробленні тростинного цукру-сирцю низької якості.

По технічній суті найбільш близьким до винаходу і прийнятим за прототип є спосіб очищення цукровмісних розчинів активованим вугіллям (Пат. 2001106 РФ, МКИ С13 D3/12. Способ очистки сахаросодержащего раствора / В.Н. Антоновский, В.В. Спичак, Л.И. Беляева и др. - Заявлено 24.03.92; Опубл. 15.10.93, Бюл.№37-38).

Спосіб включає нагрівання розчину до температури 60°C та додавання на першій стадії очищення суміші активованого вугілля і 40-50% осаду карбонату кальцію до маси сухих речовин розчину. Все активоване вугілля, що необхідне для очищення, розділяють на дві часті: меншу змішують з осадом карбонату кальцію, а більшу, яка перевищує кількість меншої у 4-6 разів, додають на другій стадії після ретельного перемішування розчину з осадом карбонату кальцію. Після завершення процесу проводять фільтрацію розчину.

Недоліком цього способу є те, що осад карбонату кальцію в даному випадку використовується лише як фільтраційна основа, і лише друга частина активованого вугілля дозволяє значно знижувати забарвленість.

В основу винаходу поставлено завдання удосконалення способу очищення густих цукровмісних розчинів з метою підвищення чистоти та зменшення забарвленості очищеного розчину.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі очищення густих цукровмісних розчинів, який включає нагрівання, додавання суміші активованого вугілля і осаду карбонату кальцію на першій стадії очищення, оброблення активованим вугіллям на другій стадії, фільтрацію, згідно винаходу після першої стадії до розчину додають сульфат алюмінію у кількості 0,04-0,08% до маси розчину, перемішують і додають тринатрійфосфат у кількості 0,2-0,3% до маси розчину.

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

По-перше, використання сульфату алюмінію дозволяє суттєво знизити забарвленість розчину навіть при незначних витратах реагенту.

По-друге, використання сульфату алюмінію знижує рН розчину, а додавання тринатрійфосфату у кількості 0,2-0,3% до маси розчину дозволяє підняти лужність до початкового значення при зниженні забарвленості розчину.

Спосіб здійснюється таким чином. Проводять нагрівання густого цукровмісного розчину до температури 60°C та додають на першій стадії очищення суміш активованого вугілля і 40-50% осаду карбонату кальцію до маси сухих речовин розчину. Все активоване вугілля, що необхідне для очищення, розділяють на дві частини, меншу, змішують з осадом карбонату кальцію, а більшу, яка перевищує кількість меншої у 4-6 разів, додають на другій стадії. Після першої стадії до розчину додають сульфат алюмінію у кількості 0,04-0,08% до маси розчину, перемішують і додають тринатрійфосфат у кількості 0,2-0,3% до маси розчину. Після ретельного перемішування проводять другу стадію очищення активованим вугіллям. Ретельно перемішують розчин, нагрівають і відділяють осад.

Приклад 3. Для очищення взято густий цукровмісний розчин тростинного цукру-сирцю, який було оброблено активованим вугіллям на першій стадії. Додавали до розчину сульфат алюмінію у кількості 0,06% до маси розчину. Після перемішування обробляли розчин тринатрійфосфатом у кількості 0,25% до маси розчину. Знову проводили ретельне перемішування, додавали все активоване вугілля, необхідне для другої стадії очищення. Нагрівали розчин і відділяли осад. У фільтраті визначали загальний ефект очищення і кольоровість розчину. Результати аналізів приведені в таблиці.

Інші приклади здійснення способу наведено в таблиці.

Таким чином, з таблиці видно, що оптимальним варіантом очищення густих цукровмісних розчинів буде додавання до них сульфату алюмінію у кількості 0,04-0,08% до маси розчину і після перемішування тринатрійфосфату у кількості 0,2-0,3% до маси розчину (прикладі №2, 3, 4). При цьому буде досягнуто збільшення загального ефекту очищення та зменшення кольоровості очищеного розчину.

Технічний результат полягає в наступному. Спосіб дозволяє зменшити забарвленість очищеного густого цукровмісного розчину та підвищити загальний ефект його очищення.

Таблиця

№ прикл	Витрати сульфату алюмінію на очищення розчину, % до маси розчину	Загальний ефект очищення розчину, %	Кольоровість очищеного розчину, од.опт. густ.	Висновки
1	0,02	31,1	1247	Значна кольоровість та низький ефект очищення розчину
2	0,04	37,9	1092	Задовільні показники ефекту очищення та кольоровості розчину
3	0,06	38,7	1001	Задовільні показники ефекту очищення та

				кольоровості розчину
4	0,08	39,2	958	Задовільні показники ефекту очищення та кольоровості розчину
5	0,10	39,3	942	Значні витрати сульфату алюмінію при незначному покращенні якісних показників