



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1113411

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение: "Аппарат для предварительной и основной дефекации"

Автор (авторы): Архипович Николай Александрович, Олянская Светлана Пантелеймоновна, Танащук Людмила Ивановна и Хомичак Любомир Михайлович

Заявитель: КИЕВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Заявка № 3473505

Приоритет изобретения 16 июля 1982г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

15 мая 1984г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3473505/28-13

(22) 16.07.82

(46) 15.09.84. Бюл. № 34

(72) Н.А. Архипович, С.П. Олянская,
Л.И. Танашук и Л.М. Хомичак

(71) Киевский ордена Трудового Крас-
ного Знамени технологический инсти-
тут пищевой промышленности

(53) 664.1.038.22(088.8)

(56) 1. Гребенюк С.М. Технологическое
оборудование сахарных заводов. М.,
"Легкая и пищевая промышленность",
1969, с. 160-170.

2. Патент Франции № 2453218,
кл. С 13 D 3/02, опублик. 1980
(прототип).

(54) (57) АППАРАТ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ
И ОСНОВНОЙ ДЕФЕКАЦИИ, включающий кор-
пус, имеющий секции преддефекации
и основной дефекации, снабженные

устройством для распределения из-
весткового молока в диффузионном
соке и патрубками для подвода диффу-
зионного сока и отвода дефекованного
сока, отличающийся тем,
что, с целью уменьшения потерь саха-
розы от разложения и повышения доб-
рокачественного сока, корпус установ-
лен горизонтально и образован рас-
положенными в два ряда по высоте
U-образными элементами, днища кото-
рых направлены в разные стороны,
при этом стенка одного элемента
расположена между стенками другого
с образованием между ними единого
проточного канала, причем устройство
для распределения известкового мо-
лока состоит из решеток, образован-
ных трубками с отверстиями и распо-
ложенных в канале поперечно на
разном уровне по высоте корпуса.

Изобретение относится к технологии очистки сока, полученного из сахарной свеклы, и может быть использовано в пищевой промышленности при производстве сахара.

Известно, что в условиях сахарного производства процесс предварительной и основной дефекации осуществляется в двух соединенных последовательно аппаратах непрерывного действия, состоящих из вертикального цилиндрического сосуда, внутри которого расположен вертикальный вал с перемешивающими устройствами [1].

Наиболее близким к предлагаемому является аппарат для предварительной и основной дефекации, включающий корпус, имеющий секции преддефекации и дефекации, снабженные устройством для распределения известкового молока в диффузионном соке и патрубками для подвода диффузионного сока и отвода дефекованного сока. Корпус установлен вертикально. Внутри него расположен вертикальный вращающийся вал с лопастями для перемешивания сока. Секция преддефекации в свою очередь разделена на отделения коническими перегородками, снабженными управляемыми заслонками, позволяющими регулировать уровень рециркуляции сока [2].

Недостатком аппаратов предварительной и основной дефекации является осуществление в них процессов очистки в режиме идеального перемешивания, что приводит к длительному пребыванию части сока и осадка в условиях высокой щелочности и температуры ($pH\ 11,0; 12,5, t = 85^{\circ}C$).

В этих условиях органические вещества коллоидного комплекса несахаров подвергаются разложению, поэтому при переработке свеклы целесообразно применять способы очистки, при которых скоагулированные белки диффузионного сока не подвергаются длительному воздействию высоких температур и щелочности.

Кроме разложения веществ коллоидно-белкового комплекса происходит разложение сахарозы, инвертного сахара и образование красящих веществ, что приводит к снижению доброкачественности соков и повышению их окрашенности. Значительно большее снижение доброкачественности происходит при длительном воздействии высокой

щелочности и температуры на диффузионный сок, полученный при переработке лежалой, подвяленной и подмороженной свеклы, белки и пектиновые вещества которой частично деструктурированы и подвергаются выстрому разложению.

В результате исследований установлено, что в условиях дефекации при оптимальной длительности процесса 10 мин, часть сока находится в аппарате 2,5 ч. Чем больше скорость перемешивания жидкости, тем больше длительность пребывания части сока в аппарате. В аппарате полного вытеснения обмен сока происходит одновременно и полностью.

Целью изобретения является уменьшение потерь сахарозы от разложения и повышение доброкачественности сока.

Для достижения указанной цели в аппарате для предварительной и основной дефекации, включающем корпус, имеющий секции преддефекации и основной дефекации, снабженные устройством для распределения известкового молока в диффузионном соке и патрубками для подвода диффузионного сока и отвода дефекованного сока, корпус установлен горизонтально и образован расположенными в два ряда по высоте U-образными элементами, днища которых направлены в разные стороны, при этом стенка одного элемента расположена между стенками другого с образованием между ними единого проточного канала, причем устройство для распределения известкового молока состоит из решеток, образованных трубками с отверстиями и расположенных в канале поперечно на разном уровне по высоте корпуса.

На фиг. 1 схематично изображен предложенный аппарат, продольный разрез; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - вид Б на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез В-В на фиг. 1.

Аппарат для предварительной и основной дефекации включает горизонтально установленный корпус 1, образованный расположенными в два ряда по высоте U-образными элементами 2 и 3, днища которых размещены в разные стороны, при этом стенка одного элемента расположена между стенками другого с образованием между ними

единого проточного канала 4. Корпус 1 имеет секции 5 и 6 преддефекации и дефекации, снабженные устройством для распределения известкового молока в диффузионном соке, состоящим из решеток 7, образованных трубками 8 с отверстиями и расположенных в канале 4 поперечно на разном уровне по высоте корпуса.

Трубы 8 с отверстиями подключены к коллекторам 9.

Корпус 1 снабжен патрубками 10 и 11 для подвода известкового молока и возврата суспензии сока сатурации, патрубками 12 и 13 для дополнительного подвода известкового молока и выхода дефекованного сока на насос 14 перед подогревателем 15, патрубками 16 для окончательного спуска сока и патрубком 17 для отвода дефекованного сока.

Для предотвращения забивания трубок 8 с отверстиями известью предусмотрена рециркуляция ее с помощью трубопровода 18.

Аппарат работает следующим образом.

Диффузионный сок насосом подается в верхнюю часть секций 5 преддефекации аппарата. Сюда же через патрубок 11 подается возврат сока 1 сатурации (при работе с возвратом сока 1 сатурации на предварительную дефекацию). Диффузионный сок (или в смеси с возвратом) последовательно проходит секции 5 и 6 аппарата, осуществляя зигзагообразное движение в соответствии с сечением аппарата. В две секции 5 преддефекации из мешалки-дозатора осуществляется подача известкового молока с помощью трубок 8 с отверстиями, причем отверстия в трубках расположены таким образом, что известковое молоко выходит из трубки перпендикулярно направлению потока сока по каналу 4, что обеспечивает равномерность распределения извести. Последовательная подача известкового молока в пять-шесть точек по высоте секции обеспечивает прогрессивное нарастание щелочности диффузионного сока. При этом вся известь, необходимая для проведения преддефекации равномерно распределяется по всем стадиям.

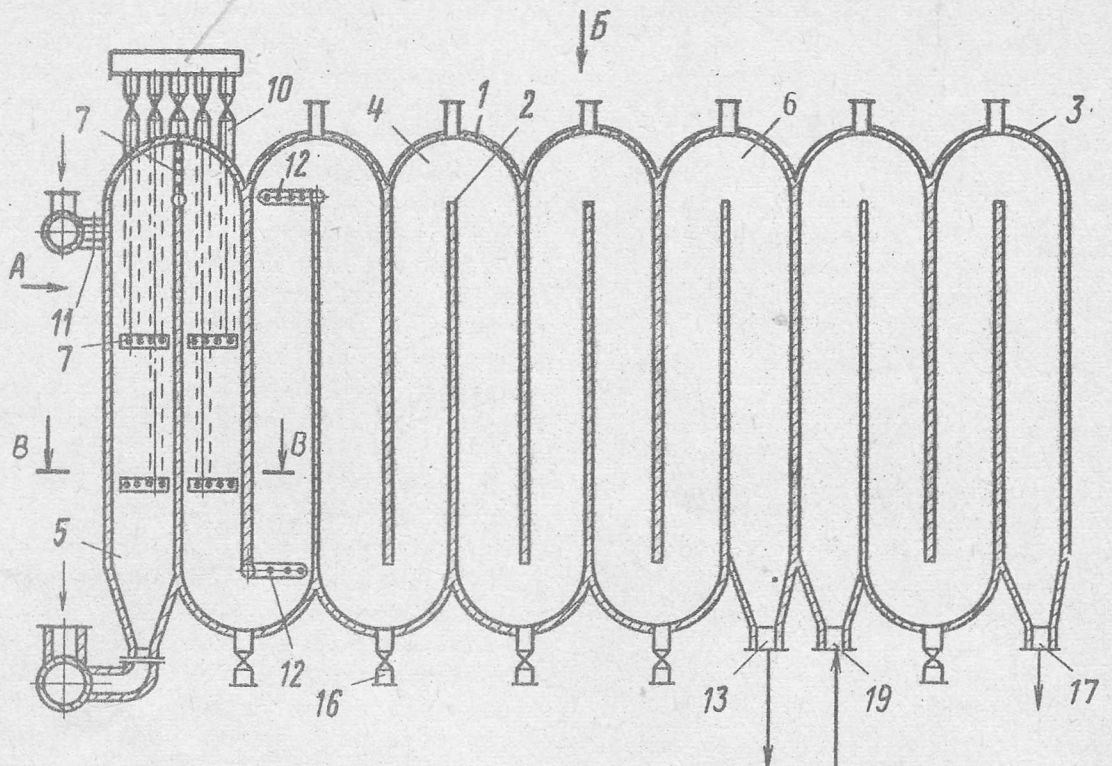
Из секции 5, работающей в режиме предварительной дефекации, сок

поступает непосредственно в секцию 6, работающую в режим холодной основной дефекации. Сюда же из дозатора поступает остальное количество известкового молока, необходимое для осуществления процесса основной дефекации. Из этой секции сок выводится через патрубок 13 на насос 14 и поступает в подогреватель 15. Подогретый сок через патрубок 19 подается в часть секции 6, работающей в режиме горячей дефекации, последовательно проходит все секции и выводится из аппарата через патрубок 17.

При работе по горячему способу очистки нагретый до 85-90°C сок последовательно проходит секцию, работающую в режиме предварительной дефекации, и после добавления извести секцию основной дефекации, длительность пребывания сока в которых соответствует оптимальной длительности горячей основной дефекации, для чего предусматривается возможность отключения части секции 6. Проведение процессов предварительной и основной дефекации в аппарате предлагаемой конструкции в ламинарном режиме позволяет более гибко проводить процесс очистки диффузионного сока. Скорость движения жидкости в аппарате составляет 2 м/мин, что обеспечивает ламинарное движение.

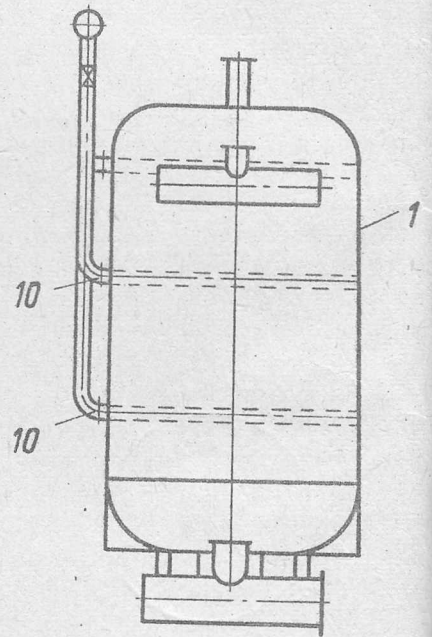
Ламинарный режим приводит к исключению перемешивания, проведению процессов предварительной и основной дефекации в режиме идеального вытеснения, исключает застойные зоны в аппарате и пребывание части сока длительное время в условиях высокой щелочности и температуры, а следовательно, уменьшает процессы разложения сахарозы, инвертного сахара, гидролиза белков, нарастания цветности и снижение доброкачественности соков.

Длительность пребывания сока в каждой секции 2,5 мин. Проведенные исследования показывают, что конструкция аппарата позволяет повысить доброкачественность сока 1 сатурации примерно на 0,3% и получить экономический эффект около 68,2 тыс.руб. в год для завода 3000 т свеклы в сутки.



Фиг. 1

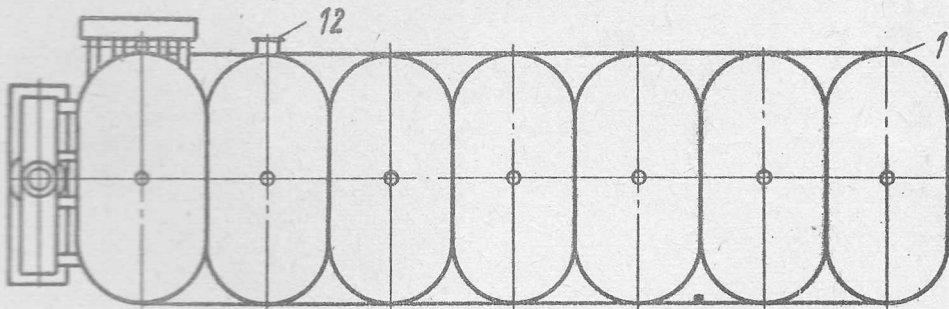
Вид А



Фиг. 2

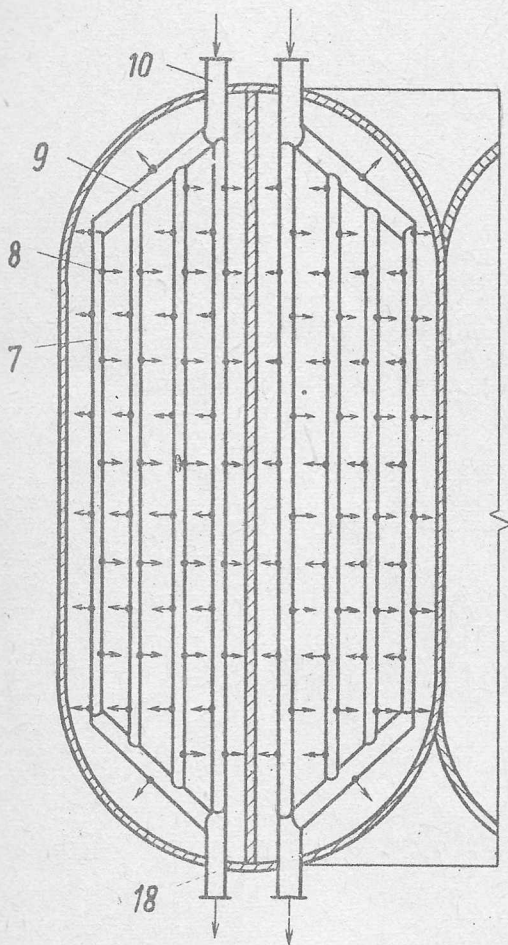
1113411

Вид Б



Фиг. 3

В - В



Фиг. 4

Редактор Т. Веселова Составитель Г. Лошкарева Техред Л. Мижеш Корректор С. Черни

Заказ 6530/21

Тираж 374

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Финанс. отдел "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4