

СПОСІБ ОСВІТЛЕННЯ ФРУКТОВИХ СОКІВ


Бібліографічні дані

Реферат (uk)

Реферат (ru)

Реферат (en)

Опис

[Патент України на винахід \(20 р.\)](#) (виданий по заявці, поданій в Патентне відомство СРСР)патент не діє [\(11\)](#) **1293**[\(51\)](#) МПК
A23L 2/70 (2006.01)
C12H 1/06 (2006.01)[\(24\)](#) 15.07.1993[\(21\)](#) 4901680/SU[\(22\)](#) 11.01.1991[\(20\)](#) 93250294 22.02.1993[\(46\)](#) 25.03.1994, бюл. № 1[\(71\)](#) МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА (UA).....
МЕЛИТОПОЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (UA).....
MELITOPOL INSTITUTE OF AGRICULTURAL MECHANIZATION (UA)[\(72\)](#) Просвірнін Віктор Іванович (UA); Назаренко Ігор Петрович (UA).....
Просвирнин Виктор Иванович (UA); Назаренко Игорь Петрович (UA).....
Prosvirnin Viktor Ivanovych (UA); Nazarenko Ihor Petrovych (UA)[\(73\)](#) МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО ЧЕРВОНОГО ПРАПОРА ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА (UA).....
МЕЛИТОПОЛЬСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (UA).....
MELITOPOL ORDER OF LABOUR RED BANNER INSTITUTE FOR MECHANIZATION OF AGRICULTURE (UA)[\(54\)](#) СПОСІБ ОСВІТЛЕННЯ ФРУКТОВИХ СОКІВ.....
METHOD FOR CLARIFICATION OF FRUIT JUICES.....
СПОСОБ ОСВЕТЛЕНИЯ ФРУКТОВЫХ СОКОВ[\(57\)](#)[ВІДКРИТИ У НОВОМУ ВІКНІ](#)

Способ осветления фруктового сока, предусматривающий фильтрацию, сепарацию и термообработку сока. введение авамарина и желатина в него, перемешивание, отстаивание и воздействие ультразвуком, **отличающийся** тем, что введение авамарина и желатина в сок, перемешивание его и отстаивание осуществляют в отстойнике, а воздействие ультразвуком Проводят с частотой 20-200 кГц и интенсивностью 0,3-1,0 Вт/см² в процессе перемешивания и в первые 3-5 мин отстаивания на поверхностный слой смеси глубиной 0,5 м.

Изобретение относится к пищевой промышленности.

Известен способ осветления фруктового сока, предусматривающий сепарацию его, термообработку, обработку авамарином и желатином, перемешивание смесью и одновременное воздействие ультразвуком с отделением от сока осадков [1].

Наиболее близким техническим решением, выбранным в качестве прототипа, является способ осветления фруктового сока, предусматривающий фильтрацию, сепарацию и термообработку сока, введение авамарина и желатина в него, перемешивание отстаивание и воздействие ультразвуком [2].

Недостатком известного способа является то, что обработка ведется в промежуточной емкости, после чего сок перекачивается в отстойник. Поэтому во время транспортировки сока из камеры обработки в отстойник происходит дробление коагулированных частиц и, кроме того, попадание в сок воздуха ведет к возникновению флотации. Таким образом, взвешенные частицы частично выпадают в осадок, в остальная часть всплывает с пузырьками воздуха на поверхность сока. В процессе отстоя единичные частицы и агрегаты частиц отрываются от поверхности и опускаются вниз. Этот процесс идет в течение длительного времени, а отстоявшийся в течение 3-4 часов сок содержит значительное количество взвеси, которая, попадая в готовый продукт, снижает его качество.

Задачей изобретения является создание способа осветления фруктовых соков, позволяющего повысить степень осветления соков путем предотвращения образования поверхностного слоя частиц взвеси и ускорение процесса выпадения осадка.

Поставленная цель решается тем, что в способе осветления фруктовых соков, предусматривающем фильтрацию, сепарацию и термообработку сока, введение авамарина и желатина в него, перемешивание, отстаивание и воздействие ультразвуком, согласно изобретению, введение авамарина и желатина в сок, перемешивание его и отстаивание осуществляют в отстойнике, а воздействие ультразвуком проредают частотой 20-200 кГц и интенсивностью 0,3-1,0 Вт/см² в процессе перемешивания и в первые 3-5 минут отстаивания на поверхностный слой смеси глубиной 0,5 м. Это обеспечивает быстрое выделение содержащегося в соке газа и адсорбированного частицами взвеси.

Предложенный способ позволяет предотвратить попадание в сок воздуха в случае, если бы он транспортировался из промежуточной емкости обработки ультразвуком в отстойник. Благодаря обработке верхнего слоя снижаются энергетические и материальные затраты для осуществления предлагаемого способа осветления фруктовых соков.

Предлагаемый способ осветления фруктовых соков может быть осуществлен следующим образом.

Фруктовый сок, например, яблочный, пройдя фильтрацию, сепарацию, термообработку, подается в отстойник, куда вносятся осветляющие препараты: авамарин и желатин. Полученная смесь тщательно перемешивается, например, циркуляционным насосом 1. В результате этих технологических операций сок содержит большое количество газовых пузырьков. Поэтому, образованные в результате воздействия осветляющих препаратов частицы нерастворимого пектина, а также частицы белковых веществ адсорбируют газ, содержащийся, в воздухе. Таким образом, наряду с процессом выпадения осадка, начинается процесс флотации. В процессе перемешивания и после окончания перемешивания в течение 3-5 минут отстаивания воздействуют ультразвуком на поверхностный слой сока, например, установленными на стенках отстойника 2 магнитоотрицательными преобразователями 3 частотой 20-200 кГц и интенсивностью 0,3-1,0 Вт/см².

Глубина поверхностного слоя, на которую необходимо воздействовать на яблочный сок ультразвуком, определяется максимальной скоростью всплывания агрегатов частиц взвеси-газ и временем, необходимым для ультразвуковой дегазации сока. Это время составляет 5-10 сек. Максимальная скорость движения агрегатов определяется для критического случая, т.е. для свободного пузырька газа по формуле:

$$v = \frac{d^2 g (\rho_r - \rho_c)}{18 \eta_c}$$

где d - диаметр пузырька газа;

g - ускорение свободного падения;

ρ_r - плотность газа;

ρ_c - плотность среды;

η_c - вязкость среды.

При среднем диаметре пузырьков газа 3×10^{-4} м скорость всплывания в яблочном соке составляет 0,05 м/с. Тогда глубина составит 0,5 м. В результате воздействия ультразвуком происходит интенсивная дегазация верхнего слоя сока, движущиеся вверх в результате флотации частицы при попадании в зону воздействия больших переменных давлений ультразвуковых волн отрываются от адсорбируемого газа, который всплывает вверх в виде пузырьков, а освободившиеся коллоидные частицы под действием силы тяжести опускаются вниз. Так как интенсивная флотация проходит только в течение короткого времени в начале отстаивания, ультразвуковую обработку целесообразно проводить сразу после перемешивания 3-5 мин и во время перемешивания.

Пример 1. Яблочный сок фильтруют, сепарируют и подвергают термообработке, затем его подают в отстойник, куда вносят авамарин и желатин, смесь перемешивают¹ и отстаивают. В процессе перемешивания и в первые 3 мин отстаивания на слой смеси глубиной 0,5 м воздействуют ультразвуком частотой 20 кГц и интенсивностью 0,3 Вт/см². Затем сок отстаивают и снимают с осадка.

Пример 2. Способ осуществляют аналогично примеру 1, только воздействуют первые 5 мин ультразвуком частотой 200 кГц и интенсивностью 1,0 Вт/см².

Использование предлагаемого способа осветления фруктовых соков обеспечивает по сравнению с существующими способами следующие преимущества:

1. Предотвращение образования поверхностного слоя частиц взвеси в процессе отстаивания сока, что существенно влияет на повышение степени осветления.

2. Так как обработке ультразвуком подвергается только верхний слой сока в отстойнике на глубину 0,5 м, снижаются энергетические и материальные затраты для осуществления способа.

