



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 888923

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 19.03.80 (21) 2896981/28-13

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.12.81. Бюллетень № 46

Дата опубликования описания 15.12.81

(51) М. Кл.³

А 23 N 15/00

В 02 С 19/20

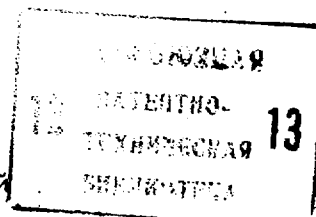
(53) УДК 631.361.
.851(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.К.Гладушняк и Н.В.Гуртовой

(71) Заявитель

Одесский технологический институт пищевой
промышленности им. М.В.Ломоносова



(54) СПОСОБ ПРОТИРАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

1

Изобретение относится к консервной промышленности, а именно к протираанию либо финишированию растительной массы, и может быть использовано при производстве пюре, соков с мякотью, томат-пасты и т.д.

Известен способ протираания растительного сырья путем перемещения его бичами по неподвижной замкнутой ситчатой поверхности и разделения под воздействием центробежных сил на жидкую фазу и отходы [1].

Недостатком этого способа является большое количество получаемых отходов.

Цель изобретения - уменьшение количества отходов.

Цель достигается тем, что согласно способу протираания растительного сырья путем перемещения его бичами по неподвижной замкнутой ситчатой поверхности и разделения под воздействием центробежных сил на жидкую фазу и отходы, разделение ведут при

2

факторе 200-500 с одновременным охлаждением сырья.

На фиг.1 изображена схема протираочной машины, в которой осуществляют данный способ, на фиг.2 - то же, поперечный разрез.

Способ реализуют в протираочной машине, включающей неподвижную замкнутую ситчатую поверхность 1, выполненную в виде барабана, внутри которого размещены бичи 2, установленные под углом опережения 3-5° образующей барабана, и теплообменные секции 3. У одного торца ситчатой поверхности 1 установлен загрузочный патрубок 4, у противоположного - патрубок 5 для выгрузки отходов, а вокруг поверхности 1 смонтирован сборник 6 для обработанной массы. Бичи 2 и теплообменные секции 3 выполнены с возможностью совместного вращения вокруг общей оси 7 и укреплены на полых валах 8 и 9, сообщающихся с полостью теплообменной сек-

ции 3. Полость вала 9 соединена с регулирующим ventилем 10.

Пример 1. Протирание измельченных и разваренных в дигестре яблок.

Эту операцию осуществляют в протирочных машинах с отверстиями в сите диаметром 1,0-3,0 мм. Режим обработки массы назначают из условия отсутствия дробления семечек. По результатам наших исследований дробление яблочных семечек происходит при факторах разделения, превышающих 300, поэтому назначаем $Fr = 250$. Температура массы после варки в дигестре 100°C . В качестве охлаждающей жидкости используют водопроводную воду при -20°C .

Процесс протирания осуществляют следующим образом: протираемую массу подают через патрубок 4 внутрь ситчатой замкнутой поверхности 1, где она подвергается воздействию движущихся бичей 2. За счет центробежной силы, превышающей силу тяжести в 300 раз, жидкая фаза вместе с мелкими частицами проходит через отверстия в ситчатой поверхности и поступает в сборник 6 для обработанной массы. Крупные частицы остаются над ситом и вследствие того, что бичи установлены под некоторым углом опережения, перемещаются вдоль барабана к разгрузочному патрубку 5. В процессе движения отходов по перфорированной поверхности за счет сил трения выделяется в единицу времени количество тепла. По полюсу вала 8 подают охлаждающую воду, которая поступает к теплообменным секциям 3 и отбирает от обрабатываемой массы это тепло. В процессе прохождения воды по секции 3 вода нагревается до 80°C , затем через полый вал 9 и регулирующий ventиль 10 ее сливают в канализацию, либо используют в других технологических операциях.

Режим охлаждения регулируют за счет изменения расхода воды ventилем 10 таким образом, чтобы предотвратить нагрев массы над ситом до температуры выше 100°C . Поверхность теплообменных секций 3, соприкасающихся с продуктом, должна быть достаточной для эффективного отвода выделяющегося при протирании тепла.

Использование предлагаемого способа в рассматриваемом случае позволяет примерно на 50% увеличить про-

изводительность машины и уменьшить количество отходов в 1,5 раза по сравнению с известными режимами протирания.

Пример 2. Финиширование предварительно протертой томатной массы.

Томатную массу финишируют на сите с отверстиями диаметром 0,7 мм. Исходная температура массы 70°C . Режим финиширования назначают из условия получения полуфабриката высокого качества, минимального количества отходов и максимальной производительности финишера. Исследования показывают, что при финишировании томатной массы при факторах разделения от 126 до 502 не обнаруживается заметного различия в дисперсных составах получаемого полуфабриката. В связи с этим можно без опасений за качество измельчения массы ужесточить режим, приняв $Fr = 400$. В качестве охлаждающей жидкости используют водопроводную воду при 15°C .

Процесс финиширования ведут следующим образом. Исходную массу через патрубок 4 подают внутрь ситчатой поверхности 1 и приводят во вращательное движение бичами 2. Возникающее при этом ускорение в 400 раз превосходит ускорение силы тяжести, поэтому жидкая фаза с мелкими частицами интенсивно отделяется через отверстия в ситчатой поверхности и поступает в сборник 6 для обработанной массы. Крупные частицы остаются под ситом и за счет трений о ситчатую поверхность весьма интенсивно прогреваются. По полюсу вала 8 в теплообменную секцию 3 подают воду, которая охлаждает частицы над ситом, а сама прогревается до 70°C . Воду удаляют через вал 9 и ventиль 10. Регулируя ventилем 10 подачу воды в секции, добиваются того, чтобы температура массы на всех участках длины барабана не превышала 100°C . Расчет поверхности теплообменной секции, обеспечивающей эффективный отвод выделяющегося при финишировании тепла осуществляют известными методами.

В рассмотренном примере удастся примерно в 2 раза увеличить производительность финишеров и довести количество отходов до 0,6%, что примерно в 4 раза меньше, чем при используемых режимах финиширования.

Пример 3. Финиширование предварительно протертого яблочного пюре.

Яблочное пюре финишируют на сите с отверстиями диаметром 0,35 мм. Исходная температура массы 95°C. Режим финиширования назначают из тех же условий, что и в предыдущем примере. С ужесточением режима от $Fr = 126$ до $Fr = 502$ дисперсный состав получаемой массы заметно улучшается. Учитывая это, а также то, что с увеличением фактора разделения количество отходов значительно меньше, а производительность финишера выше целесообразно осуществлять финиширование массы при высоких значениях фактора разделения. Принимаем $Fr = 500$.

Процесс финиширования яблок не отличается от способа обработки томатной массы, описанного выше. При этом данный способ позволяет снизить количество отходов до 0,5%, что примерно в 3,5 раза меньше, чем при финишировании по известным режимам, и приводит к двухкратному увеличению производительности используемого оборудования. Кроме того, дисперсный состав получаемой массы лучше дис-

персного состава продукта, полученного по известным режимам.

Таким образом, предложенный способ протирания или финиширования позволяет в несколько раз повысить производительность оборудования и в 1,5-4 раза снизить количество получаемых отходов. В ряде случаев удается получить более качественное измельчение массы по сравнению с продуктом, обработанным по известным режимам.

Формула изобретения

Способ протирания растительного сырья путем перемещения его бичами по неподвижной замкнутой ситчатой поверхности и разделения под воздействием центробежных сил на жидкую фазу и отходы, отличающийся тем, что, с целью уменьшения количества отходов, разделение ведут при факторе 200-500 с одновременным охлаждением сырья.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 542508, кл. А 23 N 15/00, 1975.

