

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к консервной отрасли, связанной с переработкой косточковых плодов, и может быть использовано консервными заводами.

Наиболее близким из известных заявителю является машина для отделения косточек, включающая цилиндрический корпус, внутри которого размещен ротор. На внутренней поверхности корпуса и на наружной поверхности ротора расположены рабочие органы для отделения косточек от мякоти плодов [1].

Данное решение выбрано в качестве прототипа.

Общим у заявляемого изобретения и прототипа является наличие корпуса; ротора; рабочих органов, одни из которых установлены на внутренней поверхности корпуса, а другие - на наружной поверхности ротора.

Однако мякоть и косточки данного устройства выходят совместно в виде смеси. Это требует дополнительной сепарации (отделения косточек от мякоти плодов). Кроме того многократное ударное воздействие рабочих органов вначале на плоды, а затем на массу мякоти и косточек приводит к значительному дроблению мякоти, что затрудняет в дальнейшем отделение сока из мякоти. Важным недостатком работы рабочих органов является и то, что указанное многократное воздействие рабочих органов на косточки приводит к частичному их дроблению, особенно отделяются верхушки косточек, которые в измельченном состоянии попадают в мякоть, а более мелкие частички - и в сок.

По указанной причине мякоть, отделенная на данной машине, не пригодна для приготовления продуктов для детского питания.

В основу изобретения поставлена задача в машине для удаления косточек из плодов путем выполнения корпуса и ротора иной формы, установки ротора с возможностью перемещения, а также изменения формы рабочих органов и иного их расположения обеспечить качественное срезание мякоти с косточек, исключить дробления косточек и обеспечить полное разделение мякоти и косточек.

Поставленная задача решается в машине для удаления косточек из плодов, содержащей корпус, емкость для сбора отделенной мякоти и ротор, расположенный внутри корпуса, при этом ротор и корпус снабжены рабочими органами, которые установлены на внутренней поверхности корпуса и наружной поверхности ротора тем, что, в отличие от прототипа, корпус и ротор выполнены в виде "беличьего колеса" и имеют форму усеченного конуса, при этом ротор установлен с возможностью вертикального перемещения и его конический угол меньше конического угла корпуса, а рабочие органы выполнены в виде ножей, расположенных по винтовой линии.

Новым в заявленном изобретении является: форма выполнения ротора и корпуса; разность величин конического угла ротора и корпуса; установка ротора с возможностью перемещения в вертикальном направлении; форма выполнения рабочих органов; расположение рабочих органов (ножей) на корпусе и роторе на винтовой линии.

Причинно-следственную связь между совокупностью заявленных признаков и достигаемым результатом можно объяснить следующим.

Выполнение корпуса и ротора в виде "беличьего колеса" обеспечивает падение срезанной мякоти постепенно, по мере ее срезания. Мякоть проваливается сквозь отверстия, образованные решеткой "беличьего колеса" и ножами, расположенными на поверхности решеток.

Выполнение ротора и корпуса в форме "усеченного конуса" позволяет, во-первых, постепенно срезать мякоть с косточки по мере продвижения плода сверху вниз, во-вторых, продвигаться косточкам к зазору между корпусом и ротором и попадать в выводной патрубок.

Выполнение ротора с меньшим коническим углом и с возможностью вертикального перемещения позволяет регулировать зазор между корпусом и ротором в зависимости от размера косточек (например, косточка персика больше косточки абрикоса, а косточка абрикоса, в свою очередь, больше косточки сливы и т.д.). Благодаря этому обеспечивается выход косточки с минимальными остатками мякоти (практически небольшое количество волокон). Кроме того, такое решение позволяет перерабатывать различные плоды косточковых культур.

Выполнение рабочих органов в виде ножей, расположенных по винтовой линии, позволяет, во-первых, плавно срезать мякоть с плода, во-вторых, исключить дробление косточки и, как следствие, попадание дробленой массы в мякоть, а, в-третьих, плавно проходить косточкам по поверхности корпуса и ротора в канале, образованном плоскостью ножей к выходному патрубку. Это исключает заторы косточек у выходного патрубка.

Описанное позволяет качественно срезать мякоть с плодов; исключить дробление косточек и попадание дробленой массы в массу мякоти; качественно разделить мякоть и косточки. Это, в свою очередь, исключает необходимость дополнительного отделения мякоти от косточек, например, путем протирания. Как следствие, на дальнейшую переработку поступает свежий, не отжатый, не перетертый продукт. Из такой мякоти возможно приготовление высококачественных продуктов детского питания.

На чертеже изображена машина для удаления косточек из плодов.

Машина содержит корпус 1, выполненный в виде "беличьего колеса". Корпус 1 имеет форму усеченного конуса, на внутренней поверхности которого установлены рабочие органы 2, выполненные в виде ножей, расположенных на винтовой линии. Корпус прикреплен к обечайке 3, которая предназначена для сбора и вывода из машины мякоти через выходные (выпускные) патрубки 4. Внутри корпуса установлен ротор 5, выполненный в виде "беличьего колеса" и имеющий форму усеченного конуса. Конический угол ротора 5 меньше конического угла корпуса 1. На наружной поверхности ротора 5 установлены рабочие органы 6, выполненные в виде ножей и расположенные на наружной поверхности ротора 5 по винтовой линии. К нижней части ротора 5 присоединена емкость 7 для сбора отделенной мякоти. Ротор 5 установлен на оси 8 с возможностью вертикального перемещения. В верхней части машины к обечайке 3 прикреплена воронка 9 для загрузки плодов, а в нижней части имеются патрубки 10 для вывода (выхода) косточек.

Машина работает следующим образом.

Плоды косточковых пород через воронку 9 поступают в пространство между корпусом 1 и ротором 5, входят в соприкосновение с корпусом 1 и ротором 5. В результате вращения ротора 5 плоды катятся по

кольцевой линии и соприкасаются либо с рабочим органом 2 корпуса 1, либо с рабочим органом 6 ротора 5, либо одновременно с рабочими органами 2 и 6. При дальнейшем вращении ротора 5 рабочие органы 2 и 6 срезают часть мякоти, которая проваливается через решетку "белчьего колеса" корпуса или ротора 5. Плод падает ниже и приходит в соприкосновение с рабочими органами 2 и 6, которые расположены по винтовой линии. В результате движения вниз и соприкосновения с рабочими органами 2 и 6 срезание мякоти продолжается до тех пор, пока косточка не будет полностью освобождена от мякоти, так как размер косточки меньше нижнего зазора между корпусом и ротором 5, она попадает через указанный зазор в патрубок 10 и удаляется из машины. Мякоть плодов, которая проваливалась через решетку "белчьего колеса" корпуса 1, удаляется через патрубок 4, а мякоть, которая прошла (провалилась) через решетку "белчьего колеса" ротора 5, попадает в емкость 7 и при наполнении емкости 7 удаляется из машины.

Машина может работать в циклическом и непрерывном режиме (при подаче плодов по транспортеру).

