

УДК 637.23

МАСЛОИЗГОТОВИТЕЛЬ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

*Михайлова Е.С., студентка 4 курса колледжа агротехнологий и
бизнеса*

*Научный руководитель - Лазуткина С.А., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

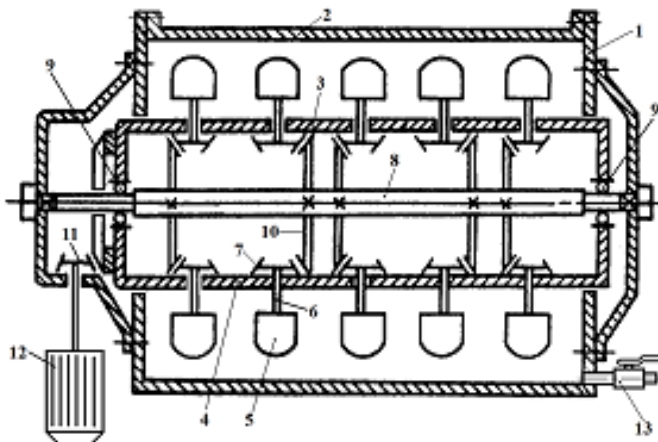
Ключевые слова: *маслоизготовитель, сливки, сливочное масло.*

Разработан маслоизготовитель периодического действия, применение которого позволит производить сливочное масло требуемого качества и обеспечить снижение времени сбивания сливок на 30%.

На сегодняшний день, когда более половины всего производства сливочного масла смещается на небольшие молокоперерабатывающие предприятия, более выгодно и эффективно применение маслоизготовителей периодического действия [1-3]. Анализ существующих конструкций показал, что процесс сбивания сливок на данных маслоизготовителях занимает длительный период времени и приводит к снижению качества сливочного масла [4-8]. Поэтому необходимо разработать такую конструкцию маслоизготовителя периодического действия, которая позволит повысить качество получаемого продукта, а также снизить энергоёмкость процесса.

Исходя из вышеперечисленных недостатков, разработан маслоизготовитель периодического действия (рисунок 1), содержащий цилиндрическую ёмкость 1 с откидной крышкой 2 и механизм сбивания 3. Механизм сбивания 3 установлен соосно во внутренней полости цилиндрической ёмкости 1. Механизм сбивания 3 содержит пустотелый вал 4, лопатки 5 с полуосями 6 и коническими шестернями 7, и ось 8. Ось 8 размещена в полости пустотелого вала 4.

Пустотелый вал 4 установлен на оси 8 в подшипниковых опорах 9. На оси 8 закреплены конические колеса 10, взаимодействующие с коническими шестернями 7. На конических шестернях 7 закреплены полуоси 6. На полуосях 6 жестко закреплены лопатки 5 и расположены на пустотелом валу 4 по винтовой линии с равным удалением друг от друга, причем направление винтовой линии обратное направлению вращения пустотелого вала 4. Пустотелый вал 4 установлен с возмож-



**Рисунок 1 – Маслоизготовитель периодического действия
(обозначения в тексте)**

ностью вращения вокруг оси. Лопатки 5 установлены с возможностью вращения вокруг своей оси и вокруг геометрической оси вращения пустотелого вала 4. Пустотелый вал 4 приводят во вращение посредством конической шестерни 11 от электродвигателя 12. В нижней части цилиндрической емкости установлен сливной кран 13.

Маслоизготовитель работает следующим образом. Предварительно, открывают откидную крышку 2, и в цилиндрическую емкость 1 заливают сливки и закрывают откидную крышку 2. При этом ручка сливного крана 13 находится в положении «закрыто». Включают электродвигатель 12 и посредством конической шестерни 11 механизм сбивания 3 приводится во вращение, в процессе которого интенсивно перемешивает сливки, сбивая масло. При этом, прямое вращение пустотелого вала 4 создает подталкивающий эффект формируемых фракций сливочного масла в сторону сливного крана 13. А расположенные по винтовой линии лопатки 5, причем направление винтовой линии обратное направлению вращения пустотелого вала 4, – способствует перемещению формируемых фракций сливочного масла в обратную сторону.

После завершения процесса маслоизготовления выключают электродвигатель 12. Ручку сливного крана 13 переводят в положение «открыто» и сливают пахту. Открывают откидную крышку 2 и освобождают

цилиндрическую емкость 1 от готового продукта. Установка лопаток 5 на пустотелом валу 4 с равным удалением друг от друга и с возможностью вращения вокруг своей оси и вокруг оси 8 и вокруг геометрической оси вращения пустотелого вала 4, позволяет равномерно перемешивать сливки и на выходе получить готовое сливочное масло высокого качества с отсутствием не промешанных частей.

Расположение лопаток 5 на пустотелом валу 4 по винтовой линии, причем направление винтовой линии обратное направлению вращения пустотелого вала 4, способствует лучшему воздействию механизма сбивания 3 на исходное сырье и более качественному производству сливочного масла.

Библиографический список

1. Лазуткина, С.А. Анализ конструкций маслоизготовителей / С.А. Лазуткина // Наука и молодежь: новые идеи и решения: сборник материалов IV международной научно-практической конференции. – Волгоград: ИПК Нива ВГСХА, 2010. – С.188-190.
2. Лазуткина, С.А. Способы бактерицидной обработки молока / С.А. Лазуткина // Инновации молодых ученых агропромышленному комплексу: сборник материалов научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – С. 91-93.
3. Анализ характеристик маслоизготовителя для «бесконтактного» сбивания сливок / С.А. Лазуткина, А.А. Симдянкин, Е.Е. Симдянкина, Р.Н. Пахунова // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2012. – № 3. – С.55–56.
4. Лазуткина, С.А. Оценка возможности использования акустических волн в качестве рабочего органа маслоизготовителя / С.А. Лазуткина // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета.- 2010.- № 8(13).- С. 95–98.
5. Лазуткина, С.А. Лабораторные исследования маслоизготовителя, основанного на использовании волн акустического диапазона / С.А. Лазуткина // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. - 2010. – № 9(14). – С. 84-87.
6. Лазуткина, С.А. Оценка амплитудно-частотных характеристик маслоизготовителя «бесконтактного» типа / С.А. Лазуткина, Е.Е. Симдянкина // Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы: сборник материалов научно-практической конференции МГУ им. Н.П.Огарева. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. – С. 116-122.

7. Лазуткина, С.А. Экспериментальное исследование маслоизготовителя для «бесконтактного» сбивания сливок / С.А. Лазуткина // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: сборник материалов III международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА, 2011. – С. 262-267.
8. Лазуткина, С.А. Разработка акустического маслоизготовителя с обоснованием конструктивных и режимных параметров: дис. ... канд. технических наук / С.А. Лазуткина.- Пенза, 2012. – 139с.

MASLOIZGOTOVITELYAH PERIODIC ACTION

Mikhailova E. S.

Keywords: *masloizgotovitelyah, cream, butter.*

Developed masloizgotovitelyah periodic action, which will produce butter of the right quality and to reduce the time of churning the cream at 30%.