



(19) KG (11) 2169 (13) C1
(51) A01J 11/00 (2019.01)
A01J 11/04 (2019.01)
A23C 9/127 (2019.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИНОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

(21) 20180067.1

(22) 06.08.2018

(46) 30.09.2019, Бюл. № 9

(76) Чериков С. Т.; Тойтонов И.; Чериков Н. С. (KG)

(56) Патент KZ № 31588, В, кл. A01J 11/00, A01J 11/04, 2016

(54) Установка для получения кумыса

(57) Изобретение относится к оборудованию пищевой промышленности и может быть использовано при производстве продуктов из кобыльего молока, например, кумыса.

Задачей изобретения является улучшение качества кумыса в результате эффективной интенсификации процесса перемешивания компонентов смеси - свежего кобыльего молока и закваски, гомогенизации кобыльего молока без отделения жира.

Поставленная задача достигается тем, что установка для получения кумыса, содержащая цилиндрическую емкость, смеситель и шток, согласно изобретению, дополнительно содержит внутреннюю цилиндрическую емкость, с выполненными по периметру, щелями в нижней части и отверстиями на верхней части, при этом на конусообразной головке взбивалки выполнены отверстия с одинаковым диаметром.

1 н. п. ф., 3 фиг.

Изобретение относится к оборудованию пищевой промышленности и может быть использовано при производстве продуктов из кобыльего молока, например, кумыса.

Известно устройство для приготовления кумыса (Инновационный патент KZ № 23725, А4, кл. A23C 9/127, 2011), с целью улучшения качества кумыса, в емкости установлен перемешивающий элемент интенсифицирующий перемешивание по всему объему жидкости, снабженный четырьмя рабочими лопастями, горизонтально врачающимися, расположенными крестообразно, имеющимися на поверхности лопастей отверстия различных диаметров.

Недостатком данной конструкции является то, что при вращении лопастей вращается и жидкость, образуется воронка, в итоге качество перемешивания ухудшается.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому изобретению является устройство для получения кумыса (патент KZ № 31588, В, кл. A01J 11/00, A01J 11/04, 2016), содержащее цилиндрическую емкость с выполненными из нескольких решеток цилиндрическим смесителем со штоком, при этом цилиндрический смеситель выполнен в виде диска, разделенного на четное число попарно смежных секторов, внутри каждой пары один из секторов является горизонтальным, а другой - наклонным, причем на горизонтальном секторе каждой пары изготовлены равномерно расположенные по длинам дуг сектора отверстия, а на наклонно ориентированном по отношению к нему сектору имеются чередующиеся через один наклон в разных вертикальных направлениях.

Недостатком данной конструкции является то, что с ее помощью провести гомогенизацию сырья, а именно полного измельчения жировых шариков невозможно, также трудно в данной конструкции проводить санитарно-профилактические работы.

Задачей изобретения является улучшение качества кумыса в результате эффективной интенсификации процесса перемешивания компонентов смеси - свежего кобыльего молока и закваски, гомогенизации кобыльего молока без отделения жира.

Поставленная задача достигается тем, что установка для получения кумыса, содержащая цилиндрическую емкость, смеситель и шток, согласно изобретению, дополнительно содержит внутреннюю цилиндрическую емкость, с выполненным по периметру, щелями в нижней части и отверстиями на верхней части, при этом на конусообразной головке взбивалки выполнены отверстия с одинаковым диаметром.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг. 1 представлен общий вид установки для получения кумыса, на фиг. 2 - то же, вид с боку и на фиг. 3 показана установка в разрезе, вид сзади.

Установка для получения кумыса содержит вертикально установленную наружную цилиндрическую емкость 1 с дном 2 и внутреннюю цилиндрическую емкость 3 в ней. На крышке 4 с ручкой 5 наружной цилиндрической емкости 1 выполнен люк 6 с ручкой. Взбивалка 7 с конусообразной головкой 8, соединенная с приводом 9 посредством штока 10, выполнена во внутренней цилиндрической емкости 3. На конусообразной головке 8 взбивалки 7 выполнены отверстия 11 с одинаковыми диаметрами. В нижней части внутренней цилиндрической емкости 3 выполнены, по периметру, щели 12 прямоугольной формы одинаковой высоты и ширины, а на ее верхней части - отверстия 13 в четыре ряда одинакового диаметра. В нижней части наружной цилиндрической емкости 1 имеется патрубок 14 для слива готового продукта - кумыса. От привода 9 для получения возвратно-поступательного движения в шток 10 взбивалки 7 монтированы передаточный механизм 15, вертикальный вал 16, горизонтальный вал 17, прикрепленные к раме 18.

Для удобства обслуживания установки все вышеописанные элементы смонтированы на общей передвижной станине 19 с колесами 20.

Для крепления наружной цилиндрической емкости 1 к станине 19 ее дно 2 выполнено в форме квадрата, которое крепится по углам болтовым креплением.

Все элементы установки, соприкасающиеся с кобыльем молоком: наружная и внутренняя цилиндрические емкости 1 и 2, взбивалка 7 с конусообразной головкой 8, соответственно, крышка 4 и люк 6 изготовлены из пищевой нержавеющей стали, с целью долгосрочного использования и гарантирующей санитарно-гигиеническое состояние оборудования.

Наружная цилиндрическая емкость 1 выполнена вместимостью в объеме 100 литров, а внутренняя цилиндрическая емкость 3 - 60 литров. Коэффициент заполнения молоком 0,9.

Кумыс с помощью предлагаемой установки получают следующим образом.

Свежее кобылье молоко с добавлением закваски подают через люк 6 в отделение, находящееся между наружной цилиндрической емкостью 1 и внутренней цилиндрической емкостью 3, до заполнения, оттуда молоко поступает через щели 12 в нижнюю часть наружной цилиндрической емкости 1. При заполнении емкости сырьем, люк 6 закрывают, после чего включают, который с помощью штока 10 (его ход равен 250 мм) перемещает взбивалку 7 с конусообразной головкой 8, совершающий возвратно-поступательное движение с заданной частотой.

При подъеме штока 10 конусообразная головка 8 взбивалки 7, начинает всасывать молоко к центру. Сопровождая движение молока, головка 8 взбивалки 7 поднимается вверх. Давление на верхней стороне головки 8 повышается и через отверстия 11 головки взбивалки 7, молоко тонкой струей начинает течь в противоположную сторону. При этом в молоке начинают выделяться растворенные в ней газы, образованные в процессе созревания кумыса. В потоке жидкости появляется большое количество мелких пузырьков. Это явление будет повторяться при опускании конусообразной головки 8 взбивалки 7, при этом, давление будет увеличиваться в нижней части головки 8, тонкие струи молока через отверстия 11 будут выходить наверх.

Крупные жировые комочки (в виде шариков) плавающие в молоке имеют значительно меньшую плотность по сравнению с плазмой и постепенно поднимаются на его поверхность. При столкновении с другими жировыми комочками склеиваются (агглютинируют) с ними за счет иммуноглобулинов молока, образуя рыхлые скопления жировых комочек, резко ускоряющие отстаивание жира. Такая агглютинация связана с тем, что у крупных жировых комочек силы сцепления превалируют над силами отталкивания (за счет одноименной отрицательной зарженности жировых комочек). У мелких жировых комочек (диаметром менее 1 мкм) силы электрического отталкивания преобладают над силами сцепления, поэтому они не включаются в скопления жировых комочек и не отстаивают.

Для получения однородной (гомогенной) дисперсии жировой фазы, не способной к отстаиванию, необходимо проводить гомогенизацию путем дробления жировых комочек до размера около 1 мкм. Для гомогенизации в данной конструкции применяются выполненные отверстия 11 в конусообразной головке 8 взбивалки 7. При ходе конусообразной головки 8 создается высокое

давление, в результате чего молоко (или смесь) с огромной скоростью продавливается через отверстия 11 (фиг. 3).

При входе в отверстия 11 скорость потока молока резко возрастает и после выхода резко падает. Крупные жировые комочки, проходя через щели 12 с огромной скоростью, дробятся на мелкие жировые капли, сразу же покрывающиеся белковой оболочкой за счет белков плазмы. Кроме градиента скорости на диспергирование жировых комков в зоне перехода оказывает влияние и разность давлений в щелях 12 и отверстиях 11. При большой разности в скоростях дробление жировых комочеков может проходить путем последовательного отрыва частиц без промежуточного растягивания в наружную цилиндрическую емкость 1.

Чтобы гомогенизированная часть кобыльего молока хорошо смешивалась со свежепоступающим молоком, в верхней части внутренней цилиндрической емкости 3 выполнены 4-х рядные отверстия 13. При возвратно-поступательном движении конусообразной головки 8 взбивалки 7, равномерно смешивается свежее молоко с гомогенизованным. Такой же эффект повторяется в нижней части внутренней цилиндрической емкости 3 через щели 12.

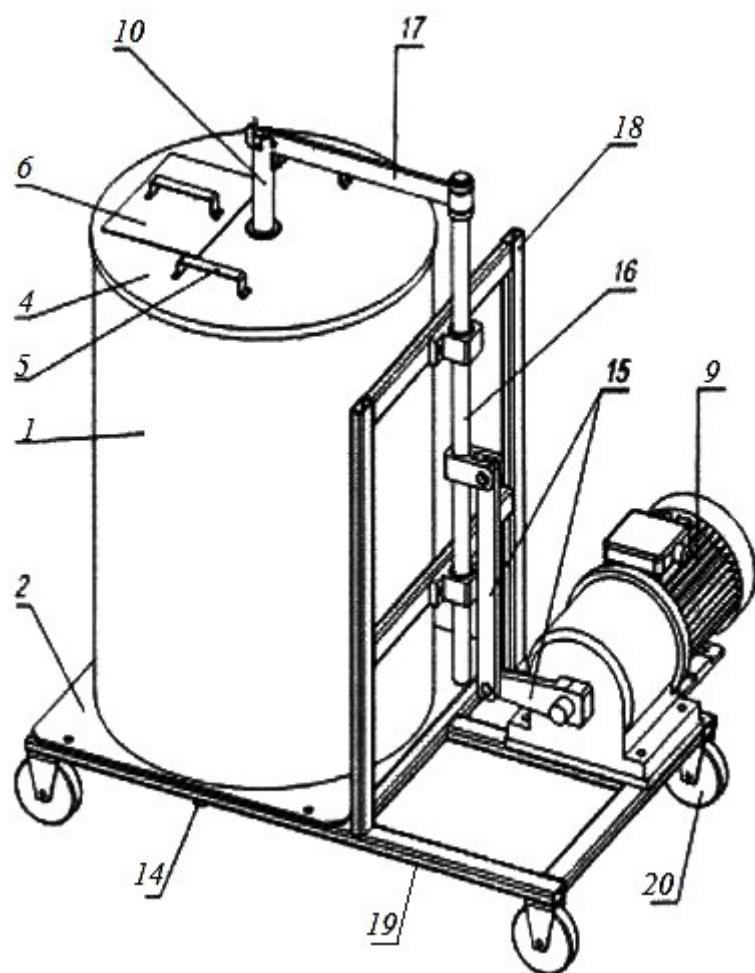
Созревший кумыс после выдержки установленного технологического режима, сливается через выполненный в нижней части установки патрубок 14.

Таким образом, предлагаемая установка для получения кумыса обеспечивает улучшение качества кумыса в результате эффективной интенсификации процесса перемешивания и процесс созревания кумыса ускоряется и протекает намного быстрее.

Ф о р м у л а изобретения

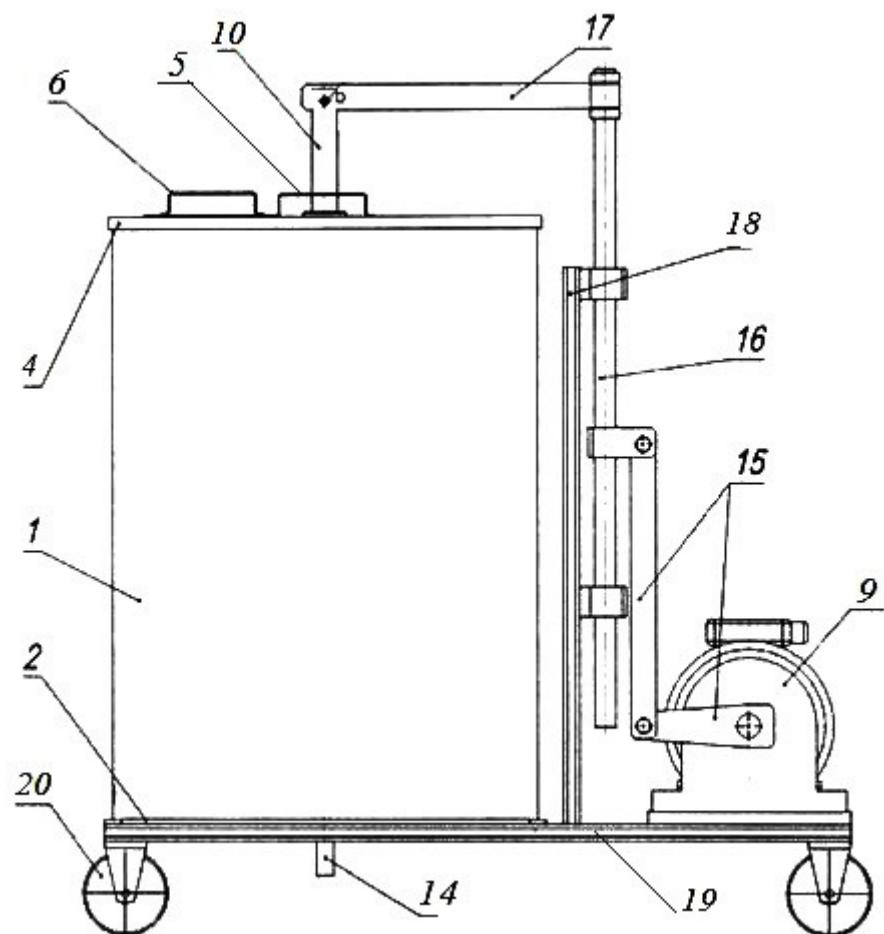
Установка для получения кумыса, содержащая цилиндрическую емкость, смеситель и шток, отличающаяся тем, что дополнительно содержит внутреннюю цилиндрическую емкость, с выполненными, по периметру, щелями в нижней части и отверстиями на верхней части, при этом на конусообразной головке взбивалки выполнены отверстия с одинаковым диаметром.

Установка для получения кумыса



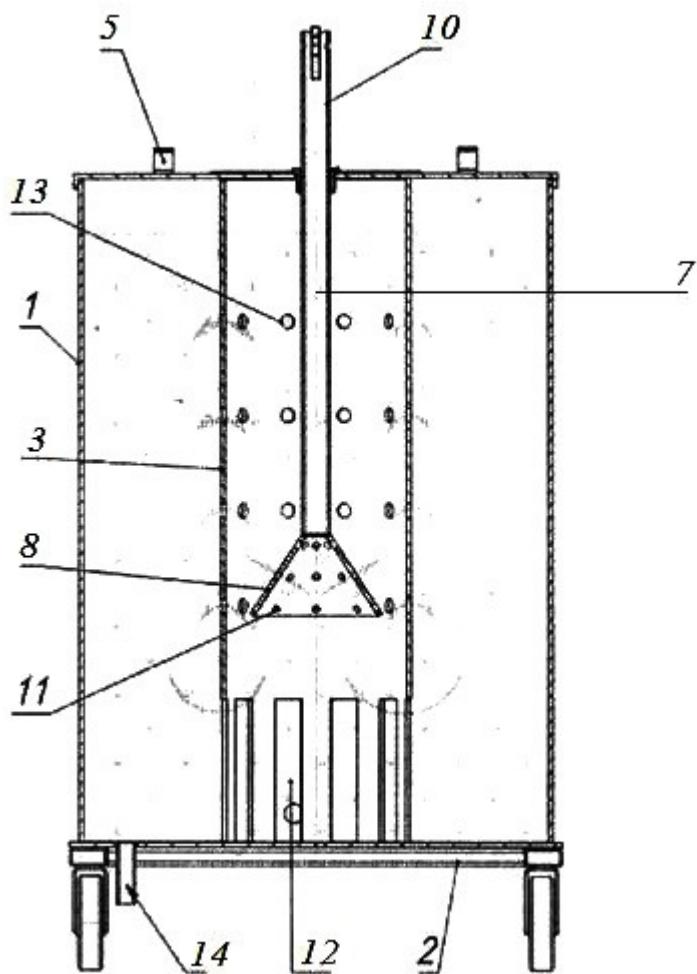
Фиг. 1

Установка для получения кумыса



Фиг. 2

Установка для получения кумыса



Фиг. 3

Выпущено отделом подготовки официальных изданий

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03