

и лишь некоторые изделия предварительно следует промыть или замочить в воде.

Чтобы определить соответствие потребительским свойствам, колбасные оболочки хранят при особых условиях и определенный срок. Далее мы рассмотрим, какой срок годности и условия хранения у натуральных оболочек и какие у искусственных оболочек.

Таблица 1 – Сроки и условия хранения натуральных оболочек

| Сроки хранения | Условия хранения |
|----------------|-------------------------------|
| 8 мес | Температура от +10°C до +25°C |
| 12 мес | Температура от +2°C до +6°C |

Таблица 2 – Сроки и условия хранения искусственных оболочек

| Сроки хранения | Условия хранения |
|----------------|-------------------------------|
| 12-24 мес | Температура от +10°C до +25°C |

В результате проведения наблюдений было отмечено, что сроки и условия хранения натуральных колбасных оболочек значительно отличаются от сроков и условий хранения искусственных колбасных оболочек, и изделия с натуральной колбасной оболочкой рекомендуется реализовывать к потреблению быстрее, чем искусственные.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Как хранить колбасную оболочку?» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.toleon.ru/stati/kak-hranit-kolbasnyu-obolochku.html>. – Дата обращения: 25.01.2020.

УДК 637.134

КАЧЕСТВО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ И ЭНЕРГОЗАТРАТЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБРАЗЦА СТРУЙНО-ЩЕЛЕВОГО ГОМОЕНИЗАТОРА МОЛОКА

Ковалев А. А., Колодий А. С.

Таврический государственный агротехнологический университет
имени Дмитрия Моторного
г. Мелитополь, Украина

Обеспечение качества (среднего диаметра жировых шариков) после диспергирования является необходимым условием конкурентоспособности молочной продукции среди аналогичных изделий, выпускаемых другими производителями. Вместе с тем

наиболее распространенные в промышленности клапанные гомогенизаторы отличаются высокими энергозатратами, величина которых достигает 8 кВт·ч/т изготовленной продукции. Решение проблемы высоких энергозатрат на проведение диспергирования является актуальной задачей, решение которой затрудняется отсутствием общей теории процесса гомогенизации.

Результаты новейших исследований позволяют утверждать, что добиться существенного снижения энергозатрат процесса диспергирования можно достичь за счет разработки и внедрения конструкций, принцип действия которых основан на создании максимальной разницы между скоростями дисперсионной и дисперсной фаз. Примером такой конструкции является разработанный в ТГАТУ лабораторный образец струйно-щелевого гомогенизатора молока. В нем сливки тонкой струей подаются через кольцевую щель в скоростной поток предварительно обезжиренного молока в месте наибольшего сужения, формируемого конфузором и диффузором. Результаты аналитических и экспериментальных исследований позволяют утверждать, что при обеспечении сопоставимого с показателями клапанных гомогенизаторов среднего диаметра жировых шариков (0,8-1,2 мкм) удельные энергозатраты процесса можно снизить почти в 10 раз до 0,74 кВт·ч/т готового продукта. Этот результат достигается за счет снижения рабочего давления, а следовательно, и скорости подачи обезжиренного молока и сливок при реализации принципа подачи сливок в направлении, перпендикулярном движению потока дисперсионной фазы.

С целью практической реализации полученных результатов была разработана методика расчета промышленного образца струйно-щелевого гомогенизатора молока. Согласно полученным результатам, при производительности установки на уровне 1 т/ч необходимая скорость подачи обезжиренного молока составляет 44,4 м/с, при этом скорость подачи сливок составляет всего 4,3 м/с. С увеличением производительности промышленной установки до 2,5 т/ч мощность насоса для подачи сливок может равняться мощности насоса при производительности 1 т/ч. Это становится возможным при условии увеличения ширины кольцевой щели с 0,6 до 0,7 мм, что соответствует найденному диапазону оптимальных значений этого параметра.

При дальнейшем увеличении производительности необходимая мощность насоса, используемого для подачи сливок, увеличивается относительно предыдущих значений до 0,24 кВт при 5 т/ч и 0,528 кВт для 10 т/ч. Ширина кольцевой щели для приведенного выше диапазона производительности увеличивается всего на 0,05 мм для 5 и 10 т/ч. При

этом необходимость обеспечения увеличенной нормы подачи сливок при росте производительности приводит к возрастанию скорости дисперсной фазы с 6,0 м/с при производительности 2,5 т/ч до 10,5 м/с при производительности 10 т/ч.

Мощность привода насоса подачи обезжиренного молока возрастает пропорционально увеличению производительности в 10 раз с 0,616 кВт·ч/т при производительности 1 т/ч до 6,876 кВт·ч/т при производительности 10 т/ч. Необходимость обеспечения производительности при заданном технологически обусловленном среднем диаметре жировых шариков приводит к росту скорости подачи обезжиренного молока с 44,4 м/с при производительности 1 т/ч до 53,3 м/с при производительности 10 т/ч.

Таким образом, для обеспечения среднего диаметра жировых шариков после измельчения на уровне 0,8-1,2 мкм с увеличением производительности промышленного образца разница скоростей дисперсионной и дисперсной фаз снижается. И если для производительности 1 т/ч скорость обезжиренного молока должна превышать скорость подачи сливок в 10,2 раза, то для производительности струйно-шеллевого гомогенизатора молока на уровне 10 т/ч достаточно, чтобы скорость подачи дисперсионной фазы превышала скорость подачи сливок всего в 5 раз.

ЛИТЕРАТУРА

1. Самойчук, К. О. Экспериментальні дослідження параметрів струминного гомогенізатора молока з роздільною подачею вершків щільового типу / К. О. Самойчук, О. О. Ковальов, Н. О. Паляничка, О. С. Колодій, М. Р. Лебідь // Праці ТДАТУ, ТДАТУ. – Мелітополь, 2019. – Вип. 19. – Том 2. – С. 117-129.
2. Самойчук, К. О. Аналітичні дослідження енергетичних показників і параметрів якості струминно-щільового гомогенізатора молока / К. О. Самойчук, О. О. Ковальов, І. В. Борохов, Н. О. Паляничка // Праці ТДАТУ, ТДАТУ. – Мелітополь, 2019. – Вип. 19. – Том 1. – С. 3-18.