

ЛИТЕРАТУРА

1. Цыганова, Т. Б. Технология хлебопекарного производства [Текст] / Т. Б. Цыганова. – М.: ПрофОбрИздат, 2002. – 432 с.
2. Рогов, И. А. Сверхвысокочастотный нагрев пищевых продуктов: учебное пособие [Текст] / И. А. Рогов, С. В. Некрутман. – М.: Агропромиздат, 1986. – 351 с.
3. Положительное решение о выдаче патента по патентной заявке № u 20160221 Тесто-месильная машина периодического действия от 20.07.2016. Авторы: А. В. Потеха, К. В. Чурак, М. И. Веренич, А. А. Бурак, В. Л. Потеха.

УДК 664.66(476)

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ДЛИТЕЛЬНОГО СРОКА ХРАНЕНИЯ

Потеха В. Л., Шведко А. А., Бурак А. А., Веренич М. И.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

К 2050 г. человечество может столкнуться с острым недостатком еды, как предсказывают эксперты Всемирного фонда дикой природы (WWF). В докладе Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO) отмечается, что сейчас 31% пищевой продукции просто выбрасывается. Ежегодные потери пригодных для человека продуктов оцениваются в 1,3 млрд. т. По статистике люди выбрасывают почти треть производимых хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. Поэтому разработка мероприятий, направленных на увеличение сохранности хлебобулочных изделий (ХБИ), представляет собой важную и актуальную задачу.

Для снижения уровней микробного загрязнения продуктов на основе муки используют различные методы: тепловую обработку, ультрафиолетовое и инфракрасное излучение, а также химические консерванты [1]. Всё большее распространение в пищевой промышленности получают электрофизические методы обработки пищевых продуктов [2]. Например, электромагнитные поля сверхвысоких частот (СВЧ) используются для обеззараживания продуктов переработки зерна. Однако при этом не обеспечивается сохранность полученных качественных показателей на этапах процесса производства изделий, например, замеса, созревания и разделки теста.

Нами была произведена проверка возможности использования СВЧ-полей для получения хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с повышенным сроком хранения.

Осуществлялась выпечка хлеба из пшеничной муки высшего сорта с использованием сухих дрожжей, сахара, соли и воды. Масса тестовых заготовок составляла 180-200 г. Выпечку осуществляли при температуре 210°С; время выпечки 1 ч. Для сравнения использовался контрольный образец (без СВЧ-обработки) и экспериментальные, которые перед выпечкой подвергались обработке электромагнитным излучением мощностью 750 Вт в течение заданного времени. После выпечки во всех образцах определяли кислотность мякиша по ГОСТ 5670-96.

На рисунке представлено влияние времени обработки и сохранности на кислотность полученных образцов ХБИ.

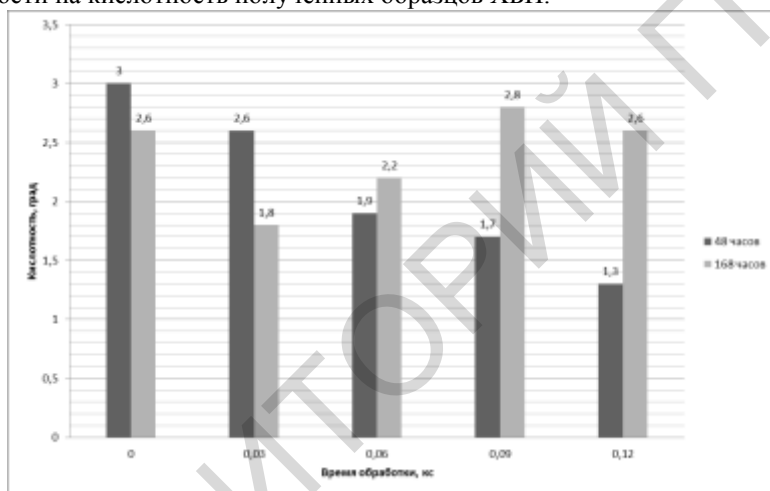


Рисунок – Влияние времени обработки на кислотность образцов ХБИ

Увеличение времени обработки обеспечивает снижение кислотности образцов при номинальном (определённом нормативной документацией) времени их сохранности, равном 48 ч. Вместе с тем увеличение времени обработки более 0,06 кс приводило к ухудшению качества мякиша хлеба. Определение кислотности для тестового времени хранения хлеба после выпечки (168 ч) не привело к получению очевидного положительного результата. Предполагается, что технологические режимы обработки (время и мощность) должны быть оптимизированы для хлебобулочных изделий определённой массы. При этом также должна быть принята во внимание рецептурная составляющая производимых продуктов питания.

Данные, полученные в ходе использования энергии электромагнитного излучения сверхвысоких частот для обработки теста, свидетельствуют о возможности использования данного метода для произ-

водства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с увеличенным сроком хранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цыганова, Т. Б. Технология хлебопекарного производства [Текст] / Т. Б. Цыганова. – М.: ПрофОбрИздат, 2002. – 432 с.
2. Рогов, И. А. Сверхвысокочастотный нагрев пищевых продуктов: учебное пособие [Текст] / И. А. Рогов, С. В. Некрутман. – М.: Агропром-издат, 1986. – 351 с.

УДК 637.1.026

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНСТРУКЦИИ ЦИКЛОНОВ СИСТЕМЫ АСПИРАЦИИ РАСПЫЛИТЕЛЬНЫХ СУШИЛОК

Раицкий Г. Е., Леонович И. С.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Сельское хозяйство Республики Беларусь в целом и молочные производства, использующие распылительные сушильные установки в частности, несут большие потери. В процессе сушки всех молочных продуктов с отработанным воздухом в окружающую среду выбрасывается $200\div 800 \text{ мг/м}^3$ пылевидного продукта.

Цель исследований – уяснение причин неработоспособности типового оборудования осаждения пылевидного продукта на выходе из сушильной башни в окружающую среду.

Методика исследования заключается в анализе дисперсного состава продукта, проходящего через циклоны системы аспирации; расчетных инерционных (центробежных) сил, влияющих на материальные частицы в циклоне; комплексного взаимодействия потока и материальной частицы при входе в циклон под воздействием образующегося разряжения; конструктивных размеров типового циклона, используемого на сушилках средней производительности VRA-4.

Ранее [1] нами рассмотрен дисперсный состав частиц продукта в пыли сухого обезжиренного молока по числу и массе, до и после циклонной очистки. Выявлено, что к циклону поступают частицы микронных размеров $0,5\div 9 \text{ мкм}$. В достаточной мере циклон осаждает частицы от 7 мкм . Более 50% частиц маленьких размеров в циклоне не задерживаются и выводятся в окружающую среду в виде безвозвратных потерь. Следует заметить, что при сушке сыворотки все частицы высушенного продукта находятся именно в этой группе и поэтому потери сухой сыворотки после циклонирования составляют $700\text{-}800 \text{ мг/м}^3$ от-