

ных витков по цилиндрической образующей. Таким образом, циклон установки VRA-4 по сути таковым не является. Это просто осадительная гравитационная камера. Поток, входя в циклон под воздействием всасывания через патрубок 1 с минимальным диаметром 130 мм, резко теряет скорость. Собственно циклонирование обеспечивается только на кратком пути винтового маршрута.

Частицы, не вовлеченные в движение к выходному патрубку, оседают под воздействием гравитации, а попавшие в поток вытяжки выбрасываются в окружающую среду через вытяжной вентилятор, установленный по возможности дальше от сушильной башни. Такое размещение вентилятора оправдывается желанием обезопасить сушильную башню от статического электричества, случайной искры и подвергаться критике не может.

Нужно добиться нормального процесса циклонирования при существующей компоновке. Следует создать поток как можно более плоский, с увеличением площади его соприкосновения за счет удлинения маршрута вдоль стенки циклона до его поворота к вытягиваемому патрубку. Имеются технические решения, обеспечивающие собственно циклонное осаждение в существующей системе аспирации и с использованием корпуса типового циклона, аналогичного или подобного циклону сушилок VRA-4, Ниро-Атомайзер и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Отчет по госбюджетной научно-исследовательской работе «Совершенствование технологического оборудования обезвоживания продукции в мясомолочной промышленности». УО «ГТАУ». – Гродно, 2014÷2016.
2. Г. Е. Раицкий. К вопросам очистки теплоносителя на выходе из распылительных сушилок / Г. Е. Раицкий, И. С. Леонович// Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. / УО «ГТАУ». – Гродно, 2016. Т.35: Зоотехния. – С 157-165.

УДК 664.661

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПШЕНИЧНОЙ МУКИ И КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ ПОСЛЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СВЧ-НАГРЕВА

Русина И. М.¹, Жебрак И. С.²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

² – УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»
г. Гродно, Республика Беларусь

СВЧ-нагрев имеет ряд преимуществ перед традиционными методами термической обработки. Например, обработка дрожжевого полу-

фабриката электромагнитным полем сверхвысокой частоты при мощности 250-500 Вт в течение 10-40 с интенсифицировала процесс брожения при производстве бараночных изделий [1], а нагрев в СВЧ-поле мучных кондитерских и хлебобулочных изделий подавлял активность плесневой микрофлоры.

С целью изучения влияния СВЧ-нагрева на качество пшеничной муки и композитных смесей, включающих пшеничную муку высшего сорта и муку из фасоли или пшена, проводилась предварительная обработка образцов в микроволновой печи при рабочей частоте 2450 МГц и мощности 199 Вт, 385 Вт и 700 Вт в течение 10-60 с.

Результаты исследований выявили повышение массовой доли сырой клейковины пшеничной муки высшего сорта на 2,3-0,5% при мощности нагрева 118 и 385 Вт и времени 10-30 с. Однако при мощности 700 Вт количество сырой клейковины снижалось на 16,28-13,85% по сравнению с пшеничной мукой без нагрева.

При нагреве мощностью 119 и 385 Вт упругость практически не изменялась, а при нагреве мощностью 700 Вт и времени 50 и 60 с повышалась (70,0 ед).

Растяжимость и гидратационная способность сырой клейковины предварительно нагретых образцов снижалась. Влажность предварительно нагретой муки уменьшилась пропорционально времени и мощности нагрева. Автолитическая активность пшеничной муки после нагрева в микроволновой печи увеличилась и по числу падения составила 184,0-182,5%.

Композитные смеси обрабатывали только в течение 20, 40 и 60 с при мощности 385 Вт. Количество сырой клейковины в мучной композитной смеси, включающей пшеничную муку высшего сорта и фасолевую муку, увеличивалось на 0,4-9,7% по сравнению с контролем без нагрева. Упругость клейковины проб этой группы находилась в пределах 78,7-99,7 ед по показаниям прибора ИДК. Растяжимость образцов сырой клейковины после СВЧ-нагрева уменьшилась с 14,0 см до 7,0 см, а гидратационная способность увеличивалась при мощности нагрева 385 Вт на 1,2-6,14%. Влажность образцов композитных смесей этой группы также уменьшалась. Величины титруемой кислотности повышались по отношению к значениям для необработанной композитной смеси. Автолитическая активность мучных смесей после нагрева снижалась и составила по ЧП 193-200 с.

Массовая доля сырой клейковины композитных смесей, включающих пшеничную муку высшего сорта и муку из пшена, снижалась с 26,5 до 25,6%. Значения упругости сырой клейковины у образцов после нагрева в течение 40 и 60 с ухудшились. Растяжимость клейковины

после СВЧ-нагрева уменьшалась с 17,5 см до 16,0 см, а гидратационная способность снижалась с 187,3 до 182,5%. Влажность образцов после тепловой обработки также уменьшалась, а значения титруемой кислотности повышались. Автолитическая активность после нагрева снижалась.

Далее мы провели пробные выпечки пшеничного хлеба по наилучшим вариантам качества композитных смесей. Все показатели качества готовых изделий были в пределах норм требований стандарта (данные не представлены).

Готовые изделия хранили при разных температурных режимах и способах и затем оценивали общее микробное число в изделиях, выпеченных на основе композитных смесей, контрольных и опытных вариантов.

После двух суток хранения общее микробное число в контрольном образце было выше в 1,2-1,4 раза по сравнению с изделием после СВЧ-нагрева. Через 6 сут хранения общее микробное число в контроле было выше в 150-270 раз.

Таким образом, предварительный СВЧ нагрев мучных смесей позволит избежать применения вредных химических консервантов при сохранении и даже повышении некоторых технологических показателей качества продукции.

ЛИТЕРАТУРА

Кретов, И. Т. Способ производства бараночных изделий с использованием СВЧ-энергии / И. Т. Кретов, С. В. Шахов, Р. В. Лазарев // Патент № 2422018. Российская Федерация, 2011. – 20 с.

УДК 664.661

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПОРОШКОВ ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ БРОДИЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ

Русина И. М.¹, Колесник И. М.²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

² – УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»
г. Гродно, Республика Беларусь

Химические способы активации основаны на использовании разнообразных соков, овощных и фруктовых пюре, квасного и пивного сула, солодовых зерновых экстрактов, отходов, получаемых при переработке сельскохозяйственного сырья, молочной сыворотки и др.