

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ВОПРОСЫ: РЕАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Сборник научных трудов
по материалам
Международной заочной научно-практической конференции**

26 декабря 2011 г.

ISBN 978-5-4343-0110-7

ISBN 978-5-4343-0111-4 (Часть I)



ТАМБОВ 2012

Тимчук А.В., Грек Е.В.

Пути уменьшения потерь массы полуфабрикатов на молочно-белковой основе после дефростации

Увеличение сроков хранения молока и молочкосодержащих продуктов без ухудшения их показателей качества является приоритетным направлением в современной технологии.

Особое место занимают методы обработки холодом: охлаждение, подмораживание и замораживание.

Были проведены качественные и количественные исследования смесей растительных ингредиентов (экструдированного солода сои) и обезжиренного творога в различных соотношениях после размораживания, которые предполагали использовать в производстве замороженных полуфабрикатов для кулинарных изделий (блинчиков, вареников и т.д.)

Экструдирование солода сои проводили в лабораторном экструдере марки "ПЗК-40х5Р" при исходной влажности продукта $18 \pm 1\%$, температуре $130 \pm 10^\circ\text{C}$ и давлении 9 ± 1 МПа.

Определяли изменения белковой составляющей экструдированного солода сои: часть легко усваиваемых фракций возрастала, активность ингибиторов пищеварительных ферментов (трипсина и химотрипсина) в предложенной технологической цепочке подготовки сои – последовательно снижалась; общее количество пищевых волокон в соевых продуктах составляло 8,5...13,5 %СВ; содержание α -галактосахаридов во время проращивания и экструдирования снижалось с 1,95 до 1,56 %; активность протеиназы в солоде повышалось в 1,5...2,0 раза.

Для проведения исследований готовили модельные смеси на основе творога обезжиренного (массовая доля влаги – 76 %, белка – 18 %, лактозы – 1,8 %, титруемая кислотность – 200 °Т) и экструдата солода сои в количестве от 5 % до 20 % после предварительной гидротермической обработки. Использовали следующие режимы: нагревание растительной составляющей с белковым концентратом (массовая доля сухих веществ $16 \pm 2\%$) в соотношении 1:3 при температуре $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ с выдержкой 5...7 мин и последующим охлаждением до температуры $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$. Введение белкового концентрата улучшает структуру продукта, корректирует массовую долю влаги в смеси, повышает биологическую ценность за счет сывороточных белков. Подготовленную смесь экструдированного солода

сои, белкового концентрата и творога перемешивали в течение 5...10 мин., охлаждали до температуры $(4\pm 2)^\circ\text{C}$. Полученную основу для полуфабрикатов фасовали в брикеты массой нетто 200 г и направляли на замораживание в холодильную камеру марки SAMSUNG с холодоагентом хладоном R134a и температурой рабочей камеры минус 25°C . Хранили продукт в течение 1 мес.

Размораживание проводили при комнатной температуре $(20\pm 2)^\circ\text{C}$, относительной влажности воздуха $80\pm 2\%$, скорости движения воздуха 0,1 м/с, до достижения в середине опытных образцов температуры $2\pm 1^\circ\text{C}$, то есть до полного плавления кристаллов льда. Брикеты освобождали от полиэтиленовой пленки, выкладывали на фильтровальную бумагу и взвешивали. В качестве контрольного образца использовали обезжиренный творог, который замораживали, хранили в течение 1 месяца и дефростировали по выше указанной методике. Было установлено, что потеря массы при размораживании контрольного образца составляет $5,8\pm 0,2\%$, а опытного – $3,15\pm 0,2\%$.

Полученные данные позволяют сделать вывод о целесообразности внесения в молочно-белковую основу для приготовления полуфабрикатов экструдированного солода сои в количестве 15 % еще до замораживания, что обеспечивает уменьшение потерь массы при дефростации после длительного хранения полуфабрикатов на 15 %.