

Висновки. Найбільша масова частка використання ковбасних оболонкок припадає на натуральні оболонки, які є універсальними щодо їх використання для всіх видів ковбасної продукції, але мають досить низькі бар'єрні властивості.

Враховуючи хімічний склад (дубильні речовини, фітонциди тощо) та властивості рослин, що розповсюджені на території України, є можливість підвищити бар'єрні властивості та безпечність ковбасних виробів у натуральних оболонках під час використання природних екстрактів.

Список літератури

1. Кудрякова, Г. Х. Съедобная упаковка: состояние и перспективы в технологиях [Текст] / Г. Х. Кудрякова // Пищевая промышленность. – 2010. – № 6. – С. 15–19.

2. Иванова, Т. В. Основные виды колбасных оболочек [Текст] / Т. В. Иванова, А. Г. Снежко, В. М. Новиков // Мясные технологии. – 2007. – № 7. – С. 9–12.

3. Баль-Прилипенко, Л. В. Актуальні проблеми та характеристика стану м'ясної промисловості України [Текст] / Л. В. Баль-Прилипенко, Б. І. Леонова // Мясное дело. – 2010. – № 9. – С. 14–17.

Отримано 30.03.2011. ХДУХТ, Харків.

© Л.Ю. Шубіна, О.В. Доманова, Т.А. Непочатих, 2011.

УДК 664.683.6

Е.Л. Иванов, канд. техн. наук (*ГОУ ВПО СПбТЭИ, Санкт-Петербург*)

И.Г. Беликова, ассист. (*ГОУ ВПО СПбТЭИ, Санкт-Петербург*)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА ИЗДЕЛИЙ ИЗ СЛОЕНОГО ТЕСТА

Вироби з листового тіста мають підвищений попит. Найважливішою вимогою до сировини є використання для приготування листового тіста пшеничного борошна з високим вмістом клейковини, властивості якої характеризуються її силою – здатністю до пластичного розтягнення. На кафедрі технології доведена можливість використання для приготування листового тіста житнього борошна.

Изделия из слоеного теста пользуются повышенным спросом. Важнейшим требованием к сырью является использование для приготовления слоеного теста пшеничной муки с высоким содержанием клейковины,

свойства которой характеризуется ее силой – способностью к пластическому растяжению. На кафедре технологии доказана возможность использования для приготовления слоеного теста ржаной муки.

Roll, bun and pie from the rolled-in dough are in great demand. The major requirement to the raw material is wheat flour with high and strong protein for rolled-in dough. We demonstrate possible use for rolled-in dough with ray flour. In pictures 1 and 2 are given microstructure non-yeasted and yeast raised rolled-in dough with ray flour.

Постановка проблемы в общем виде. Одним из наиболее популярных видов выпечных изделий из теста является продукция из слоеного теста. Достоинства этого вида кулинарной продукции обусловлено тем, что рецептурный состав слоеного теста достаточно прост. Для приготовления слоеного теста, как правило, необходимы только мука, вода и определенное количество жира, а незначительное количество сахара и соли в рецептуре выполняет функции вкусовых компонентов. Правильно приготовленное тесто отличается тем, что его структура устойчива и хорошо сохраняет свои свойства при транспортировке и хранении, как при плюсовых до 15...20° С, так и при минусовых температурах. Все это позволяет готовить этот вид теста централизованно и использовать его в качестве полуфабриката в условиях небольших предприятий.

Другой особенностью этого вида теста является то, что благодаря свойствам рецептурного состава слоеное тесто хорошо сочетается с различными пищевыми продуктами, как животного, так и растительного происхождения и их комбинаций. Это позволяет использовать этот вид теста для приготовления широкого ассортимента кулинарной продукции и органично включать изделия из него в пищевой рацион в целом и при организации промежуточных приемов пищи в стационарном режиме и в режиме Fast Food.

Анализ последних исследований и публикаций. Анализ литературных источников показал, что в кухнях многих народов присутствуют изделия из слоеного теста. При этом в последнее время выпеченные изделия из слоеного теста пользуются повышенным спросом у населения и в условиях рыночной экономики крупнотоннажное производство слоеного теста налажено в Москве, Санкт-Петербурге и др. городах. При этом изделия из слоеного теста изготавливаются не только в специализированных цехах и предприятиях общественного питания, но и в магазинах розничной торговли.

Цель и задачи статьи. В то же время ощущается один существенный недостаток этого вида продукции. Для приготовления слоеного теста в настоящее время используется исключительно пшеничная мука с повышенным содержанием сильной клейковины. Установлено, что преобладание в рационе пшеничной муки не вполне отвечает требованиям рационального питания отдельных групп населения по белковому, аминокислотному составу и содержанию отдельных биологически активных веществ, характерных для других зерновых культур. В связи с этим расширение видов слоеного теста и ассортимента изделий без пшеничной муки является актуальным, как с позиций использования продовольственных ресурсов, так принципов рационального питания и более полного удовлетворения запросов населения в этом виде продукции.

Изложение основного материала исследования. Для оценки возможности расширения видов слоеного теста нами были проведены исследования технологического процесса приготовления слоеного теста и механизм разрыхления (формирования слоев) в процессе его выпечки.

Как показали исследования, для получения слоистой структуры в состав теста включают жиры с определенной влажностью и температурой плавления. При этом жир вводят в тесто так, чтобы слои теста покрывали жировой компонент. Наибольшее распространение в мировой практике получил способ приготовления слоеного теста методом вальцовой прокатки. При этом на первом этапе готовится пластичное тесто. Тесто раскатывают в пласт толщиной 2...2,5 см, на него укладывают слой масла толщиной 1,5 см, который закрывают вторым слоем теста. Края теста по периметру скрепляют так, чтобы внутри не было воздушной прослойки. После этого тесто подвергают 3...4 кратной прокатке на вальцах со складыванием получаемых пластов теста в 3...4 слоя после каждого прохождения через вальцы. В результате прокатки в тесте образуется до 256 слоев масла. На этом этапе процесс механической обработки теста определяется краевой задачей плоской прокатки, позволяющей оценить условия, предотвращающие разрыв слоев теста и интенсивность процессов прокатки при слоении.

При математическом описании процесса приходится учитывать следующие моменты: предварительного смятия теста; условия захвата; момент установившегося движения, а также моменты отставания и опережения поступательного движения теста при раскатке от горизонтальной составляющей окружной скорости валков, соответственно, на входе и выходе пласта теста при прокатке. Важно

отметить, функциональные свойства жира на этом этапе определяются такими его параметрами как температура плавления, пластичность и адгезионные свойства. Они должны обеспечивать равномерное распределение жира между слоями теста и препятствовать их слипанию.

Несмотря на важность процесса механической обработки рецептурных компонентов при формировании изделий из слоеного теста, этап термической обработки (выпечки) слоеного теста является определяющим в формировании слоистой структуры готового изделия. На этом этапе происходит разрыхление теста за счет увеличения его первоначального объема, формирование новых вкусовых и ароматических веществ, повышающих доступность пищевых компонентов. При температуре 220...250° С жировой компонент, содержащий влагу, быстро прогревается и уменьшает адгезионные свойства белково-углеводных слоев теста. При этом интенсивный процесс парообразования способствует увеличению объема теста и фиксирует слоистую структуру изделия с образованием новых веществ, обладающих повышенной гигроскопичностью.

Учитывая функциональные свойства жира в процессе формирования слоистой структуры теста и на этапе выпечки изделий из него, на кафедре технологии была исследована возможность приготовления слоеного теста и выпечных изделий из него без использования пшеничной муки.

С этой целью для приготовления слоеного теста нами была использована обдирная ржаная мука. При изготовлении ржаного слоеного теста мы использовали как пресное, так и дрожжевое тесто. Как видно на рис. 1 и 2, полученных при микроскопии образцов, нам удалось, используя ржаную муку, сформировать слоистую структуру как на основе пресного, так и дрожжевого ржаного теста.

Наиболее важным этапом является процесс выпечки изделий из ржаного слоеного теста. При выпечки изделий из ржаного слоеного теста важно соблюдать не только температурный режим, но и влажность внутри жарочного шкафа по этому для этих целей лучше всего использовать конвекционные аппараты с регулируемой температурой и влажностью внутри камеры или применять пароконвектоматы с функцией ΔT .

Структура выпеченных образцов ржаной слойки представлена на рис. 3; 4.

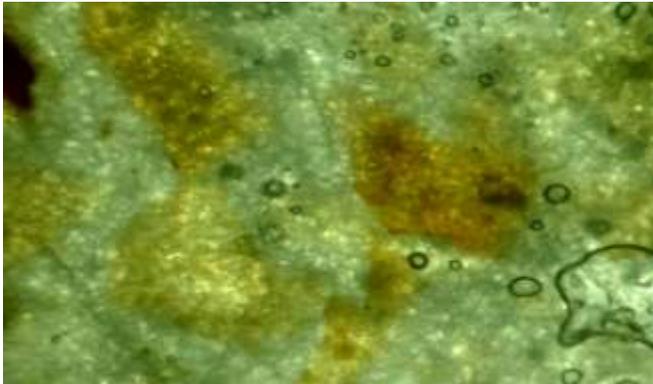


Рисунок 1 – Структура ржаного слоеного пресного теста

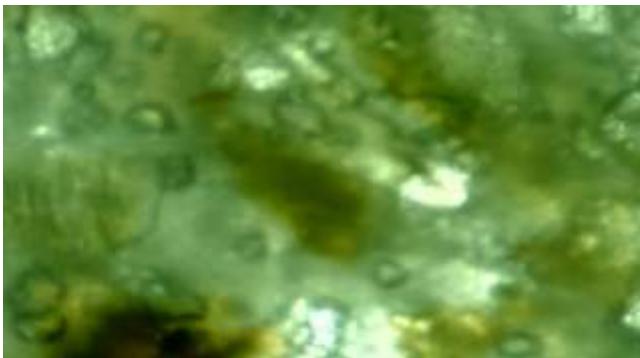


Рисунок 2 – Структура ржаного слоеного дрожжевого теста



Рисунок 3 – Внутренняя структура слойки ржаной дрожжевой



Рисунок 4 – Внутренняя структура слойки ржаной пресной

Характеристика по влажности отдельных структурных элементов слойки на ржаной муке представлена в таблице.

Таблица – Характеристика влажности слойки на ржаной муке

Вид слойки	Образец	Влажность в %
Слойка ржаная дрожжевая	Слойка	21,1
	Корочка	16
	Мякиш	30,5
Слойка ржаная пресная	Слойка	9,7
	Корочка	6,4
	Мякиш	21,8

Выводы. Выполненные на кафедре исследования позволили:

- установить функциональную роль жиров на этапах приготовления теста и в процессе выпечки изделий из него;
- выявить возможность приготовления слоеного теста из зерна муки, не содержащей сильную клейковину;
- разработать технологию приготовления пресного слоеного теста и изделий из него;
- разработать технологию приготовления дрожжевого слоеного теста и изделий из него.

Получено 30.03.2011. ХГУПТ, Харьков.

© Е.Л. Иванов, И.Г. Беликова, 2011.