

УДК 664.951(06)

UDC 664.951(06)

ВЛИЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ РЕЦЕПТУРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФОРМОВАННЫХ ПРЕСЕРВОВ

THE INFLUENCE OF RECIPES COMPONENTS IN FORMED PRESERVES ON THEIR REOLOGICAL PROPERTIES

Селецкая Ольга Владимировна
аспирантка

Seletskaya Olga Vladimirovna
Post-graduate student

Альшевский Дмитрий Леонидович
к.т.н., доцент
ФГОУ ВПО «Калининградский государственный
технический университет», Калининград, Россия

Alshevskiy Dmitriy Leonidovich
Cand. Tech. Sci., Associate professor
FSEI HPE «Kaliningrad State Technical University»,
Kaliningrad, Russia

Представлены результаты исследования влияния рецептурного соотношения компонентов в различных видах фаршей на их структурно-механические свойства

The investigation results in influence of recipes components of different kinds minces on their structurally-mechanical properties are presented

Ключевые слова: ФОРМОВАННЫЕ ПРЕСЕРВЫ, РЫБНЫЙ ФАРШ, РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Keywords: FORMED PRESERVES, FISH MINCES, REOLOGICAL PROPERTIES

Одним из самых перспективных современных направлений развития рыбоперерабатывающих производств является направление, связанное с производством рыбного фарша и выработкой из него широкого ассортимента кулинарных формованных, структурированных продуктов. Это вызвано объективными причинами, одна из которых, производство формованных продуктов из фарша рыбы – оптимальное решение проблемы расширения ассортимента рыбных продуктов, что является одним из основных факторов конкурентоспособности рыбоперерабатывающих предприятий в условиях рынка [1].

Одной из важнейших проблем повышения качества рыбных формованных пресервов является улучшение их вкусо-ароматических показателей за счет введения в состав рецептур натуральных вкусовых и ароматических добавок, подбора оптимально сочетающихся компонентов и их количественного соотношения [4].

Обязательным элементом технологий производства формованных продуктов является применение специальных веществ – структурообразователей, участвующих в формировании структуры

продукта, обеспечивая ему заданную консистенцию (упругость, рыхлость, вязкость, липкость и т.д.) [1].

Цель данной работы – исследование влияния рецептурного соотношения компонентов в фарше на его структурно-механические свойства в процессе холодильного хранения при температуре от 0⁰С до +3⁰С.

Рецептурно-компонентный состав фаршей обоснован и выбран на основе ранее проведенных маркетинговых исследований [2,3].

Разработанные во ФГОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет» рецептуры формованных пресервов представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Рецептуры формованных пресервов

Компоненты	Масса нетто, 100 гр						
	Номер рецептуры / содержание соли, %						
	контроль	4(1)	4(2)	4(3)	8(1)	8(2)	8(3)
	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Сельдь	96,6	77,4	77,4	77,4	64,4	64,4	64,4
Яблоки	-	7,7	7,7	7,7	-	-	-
Панировочные сухари	-	3,8	3,8	3,8	-	-	-
Сливочное масло	-	7,7	7,7	7,7	-	-	-
Сахар	-	-	-	-	-	-	-
Плавленый сыр	-	-	-	-	21,5	21,5	21,5
Вареная морковь	-	-	-	-	10,7	10,7	10,7
Соль	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
ВАД	-	-	LM-32	РАЙФ AS-C3	-	LM-32	РАЙФ AS-C3

В КГТУ получены данные экспериментальных исследований по определению предельного напряжения сдвига (ПНС) в зависимости от температуры в продукте. Объектами исследований являлись виды фаршей представленные в таблице 1. В качестве реометра применялся пенетрометр ПМДП-I с константой конуса с углом при вершине 60° K=2,14 Н/кг. Методика определения ПНС основана на измерении погружения конуса

при действии постоянной нагрузки в течении 180 сек. в специально подготовленный образец.

В табл. 2 представлены данные изменения величин предельного напряжения сдвига (ПНС, Па) фаршей представленных рецептур при комнатной температуре от + 18⁰С до +20⁰С.

Таблица 2 – Изменения величин предельного напряжения сдвига (ПНС, Па) фарша при комнатной температуре (от + 18⁰С до +20⁰С)

Продолжительность хранения, суток	ПНС, Па						
	Номер рецептуры						
	контроль	4(1)	4(2)	4(3)	8(1)	8(2)	8(3)
3	414	408	356	450	480	334	467
7	453	432	345	402	489	392	549
14	529	549	525	513	503	442	575
20	634	603	643	656	610	520	569
30	794	845	696	843	754	667	882

В табл. 3 представлены данные изменения величин предельного напряжения сдвига (ПНС, Па) фаршей представленных рецептур при температуре холодильного хранения от 0⁰С до +3⁰С.

Таблица 3 – Изменения величин предельного напряжения сдвига (ПНС, Па) фарша при температуре холодильного хранения (от 0⁰С до +3⁰С)

Продолжительность хранения, суток	ПНС, Па						
	Номер рецептуры						
	контроль	4(1)	4(2)	4(3)	8(1)	8(2)	8(3)
3	880	726	716	697	624	688	914
7	921	885	804	790	955	816	946
14	1010	916	816	1086	960	847	960
20	1078	1067	1050	1291	1057	978	980
30	1160	1712	1086	1326	1406	1472	1493

Из табл. 2, 3 видно, что добавление различных компонентов улучшающих вкусо-ароматические свойства, в соответствии с разработанными рецептурами, не оказывают значительного влияния на

реологические характеристики формованных пресервов на всем этапе хранения, как в отепленных после холодильного хранения образцах при температуре от $+18^{\circ}\text{C}$ до $+20^{\circ}\text{C}$, так и в образцах находящихся при температуре холодильного хранения от 0°C до $+3^{\circ}\text{C}$.

Из табл. 2, 3 видно, что температура влияет на реологические характеристики исследуемых образцов. Предельное напряжение сдвига (ПНС) образцов с температурой в продукте от 0°C до $+3^{\circ}\text{C}$ в 1,9 раза больше по сравнению с отепленными образцами до температуры от $+18^{\circ}\text{C}$ до $+20^{\circ}\text{C}$.

Из табл. 2, 3 видно, что реологические характеристики исследуемых образцов практически не изменяются на всем этапе холодильного хранения в течение 30 суток.

Выводы:

1. Установлено, что добавление различных компонентов улучшающих вкусо-ароматические свойства, в соответствии с разработанными рецептурами, не оказывают значительного влияния на реологические характеристики формованных пресервов на всем этапе холодильного хранения.

2. Определено, что температура оказывает значительное влияние на реологические характеристики формованных пресервов. При температуре холодильного хранения от 0°C до $+3^{\circ}\text{C}$ формованные пресервы имеют более плотную консистенцию, чем при комнатной температуре от $+18^{\circ}\text{C}$ до $+20^{\circ}\text{C}$.

3. Определено, что реологические характеристики формованных пресервов практически не изменяются в процессе холодильного хранения (в течение 30 суток).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипова Л.В. Сырая пшеничная клетчатка в технологии формованных изделий из фарша рыбы / Л.В. Антипова, В.В. Батищев, И.Н. Толпыгина, О.П. Дворянинова // Научные основы и практическая реализация технологий получения и применения натуральных структурообразователей. – Материалы международной научно-практической конференции (24-25 мая) / Кубан. гос. технол. ун-т. – Краснодар, 2002. – С.26– 28.
2. Альшевский Д.Л. Исследование необходимости расширения ассортимента рыбных пресервов на рынке рыбопродукции Калининградской области / Д.Л. Альшевский, М.Н. Альшевская, О.В. Селецкая, М.В. Гончаренко // Вестник РАЕН: сб. науч. тр./ ФГОУ ВПО «КГТУ». – Калининград, 2008. – С. 156– 161.
3. Альшевский Д.Л. Коэкструзия – перспективное направление для расширения ассортимента рыбной пресервной продукции / Д.Л. Альшевский, В.П. Терещенко, М.Н. Альшевская, О.В. Селецкая, Н.Л. Халепо // Рыбное хозяйство. – 2009. – №3. – С. 109– 112.
4. Баландина С.И. Метод формирования многокомпонентных рецептов на основе сбалансированных по составу и оптимальному весовому соотношению компонентов / С.И. Баландина // Технология деликатесных малосоленых пресервов и копченой рыбы. Сборник научных трудов. – Калининград, 1991. – С.78– 84.