

В ы в о д ы

1. Хлеб сдобный и дорожный в упаковке производства Минского хлебозавода №1 соответствуют требованиям действующих ГОСТов.

2. Установлено, что физическая калорийность сдобного хлеба составляет 248,4 ккал/100 г и дорожного 239,7 ккал/100 г, а биологическая соответственно 239,2 и 223,2 ккал/100 г.

Е.В. Дубовик, Н.Т. Дубовская, Н.М. Бекушева

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ В УПАКОВАННОМ ДОРОЖНОМ ХЛЕБЕ ПРИ ХРАНЕНИИ

Основным показателем потребительных качеств хлеба является его свежесть.

Во время хранения хлеба через 6 – 8 ч после его выпечки начинается процесс черствения в результате протекающих в нем сложных физико-химических, биохимических и коллоидных процессов. Эти изменения сопровождаются ухудшением вкусовых и ароматических свойств хлебных изделий, упрочнением структуры мякиша, его крошливостью и др. Поэтому вопрос сохранения свежести хлеба имеет большое потребительное значение.

В целях увеличения сроков сохранения потребительной свежести хлебобулочных изделий применяют различные методы, замедляющие процесс черствения. К таким мерам относится и специальная упаковка хлеба в паровлагонепроницаемые материалы. Упаковка хлебных изделий сохраняет их свежесть в течение 2–3 суток и позволяет хранить и транспортировать хлебные изделия в хорошем санитарном состоянии.

Изучение влияния хранения на изменение потребительных свойств в хлебе продолжает привлекать внимание исследователей. За последние годы опубликован ряд важных работ, касающихся этого вопроса [1, 2]. Центральное место в изучении изменений в хлебе при хранении отводится физическим свойствам и особенно содержанию связанной воды [1, 3]. Однако во всех этих работах нет данных по изменению свежести хлеба в упаковке при хранении.

Учитывая вышеизложенное, мы считаем целесообразным изучение влияния способов и срока хранения на изменения потребительных свойств хлеба в упаковке.

Для исследования брали хлеб дорожный (из пшеничной муки первого сорта) в упаковке, выпекаемый Минским хлебозаводом №1 по следующей рецептуре, кг:

Мука пшеничная первого сорта	100,0
Дрожжи прессованные	1,0
Соль	1,5
Сахар	3,0
Маргарин	2,0
Масло растительное на смазку	0,2

Готовый хлеб после остывания с температурой в центре мякиша 30°С упаковывают в парафинированную бумагу. Однако места стыков бумаги не скреплялись липкой лентой, как это предусмотрено.

Для изучения изменений в хлебе дорожном в упаковке образцы хлеба хранились в лабораторных условиях и в контейнерах.

Сроки хранения определяли по максимальному времени хранения хлеба в упаковке. Использовали существующие методы исследования [3, 5, 6].

Органолептическая оценка качества исследуемого хлеба показала, что отклонения от некоторых показателей качества наблюдались только после 48 часов хранения. Так, мякиш стал менее эластичным, появились легкие посторонние тона во вкусе и аромате. При удлинении срока хранения отмечались дальнейшие изменения качественных показателей хлеба. После 72 ч хранения в контейнере у хлеба дорожного заметно уменьшилась эластичность мякиша, а при той же длительности хранения в лабораторных условиях мякиш стал жестковатым, а корка — твердоватой. Кроме того, хлеб отличался пустым вкусом. При хранении хлеба в контейнерах в аромате проявляется кислостый тон и запах растительного масла в большей степени, чем в лабораторных условиях.

Опыты по определению крошливости исследуемого хлеба показали, что крошливость наблюдалась после 24 часов хранения. Увеличение крошливости в хлебе тесно связано с условиями его хранения. Так, если через 24 ч хранения крошливость начала отмечаться, то через 72 ч — она увеличилась в 3,1 раза для хлеба, хранившегося в контейнере, и в 4,2 раза — в лабораторных условиях.

На основании данных исследований установлено, что при хранении хлеба в контейнере и в лабораторных условиях показатели потребительной свежести его изменяются (табл. 1).

Таблица 1. Исследование некоторых изменений, происходящих в упакованном дорожном хлебе при хранении

Показатели	Способ хранения и продолжительность, ч						
	3	в контейнере			в лабораторных условиях		
		24	48	72	24	48	72
Связанная вода, %							
мякиша	24,00	23,95	23,60	23,10	23,90	23,60	22,70
корки	63,10	60,90	59,40	52,60	55,34	55,20	51,40
подкоркового слоя	36,00	35,10	33,60	32,90	34,60	32,60	32,20
Влажность, %							
мякиша	44,30	43,80	42,60	40,30	40,30	42,40	38,60
корки	19,80	18,70	17,90	16,60	19,80	15,60	13,10
подкоркового слоя	43,50	37,40	35,10	34,80	40,30	35,00	31,80
Усушка, %	-	0,53	0,89	1,64	1,59	3,76	5,64
Физические свойства мякиша, %							
относительная пластичность	0,50	20	22	23	20	23	30
относительная упругость	100	80	78	77	80	77	70

Как видно из приведенной табл. 1, содержание воды в хлебе в процессе хранения изменялось как в мякише, так и в корке и в подкорковом слое. Так, влажность мякиша после 72 часов хранения была на 4% ниже, в корке – на 3,2, а в подкорковом слое – на 8,7% в контейнере и соответственно на 5,7%, 6,7% и 11,7% в лабораторных условиях, по сравнению с хлебом после 3 часов выпечки. Следовательно, при хранении хлеба в контейнере влажность его осталась более высокой, чем при хранении в лабораторных условиях.

Данные исследований показывают, что содержание связанной воды в хлебе дорожном в упаковке в процессе хранения как в контейнере, так и в лабораторных условиях снижалось, что согласуется с литературными данными [3].

Как видно из табл. 1, содержание связанной воды в мякише, корке и подкорковом слое хлеба при хранении в контейнере через 72 часа хранения выше, чем при хранении в лабораторных условиях.

Определенное нами содержание связанной воды в анализируемых образцах хлеба несколько ниже по сравнению с литературными данными. Это, по-видимому, объясняется особенностью рецептуры дорожного хлеба, что не противоречит мнению некоторых авторов [2, 3, 4].

Проведенные исследования позволяют установить, что показатели физических свойств мякиша оказались близкими как при хранении в контейнере, так и в лабораторных условиях через 24 и 48 ч хранения. Однако после 72 ч хранения хлеба в контейнере относительная пластичность мякиша его была на 7% выше, чем в лабораторных условиях. В процессе хранения относительная упругость мякиша снижалась, особенно резко в первые сутки (на 20%). При хранении в контейнере показатель свежести мякиша после 72 ч хранения остался более высоким, чем при хранении в лабораторных условиях. Это подтверждается и определением усушки хлеба дорожного в упаковке, величина которой через 72 ч хранения у образцов в контейнере почти в 3,5 раза ниже, чем у хлеба, хранившегося в лабораторных условиях.

В ы в о д ы

1. Упаковка хлеба в парафинированную бумагу при хранении в контейнере способствует сохранению потребительской свежести хлеба до 72 ч.

2. При использовании в качестве упаковочного материала парафинированной бумаги Минскому хлебозаводу №1 места стыков в бумаге необходимо скреплять липкой лентой, так как возможно исчезновение вкусовых и ароматических веществ хлеба и появление постороннего явно выраженного тона во вкусе и запахе, что объясняется отсутствием скрепления.

Л и т е р а т у р а

1. Горячева А.Ф. и др. Хранение хлеба в контейнерах. — "Хлебопекарная и кондитерская промышленность", 1971, №8. 2. Зайцев В.И., Скороходова Г.И. Изменения, происходящие в хлебе при хранении, и методы, замедляющие черствение. — Сб. трудов ЛИСТА, вып. XXXI. Л., 1968. 3. Княгиничев М.И. и др. Исследование изменений в хлебе при хранении. — "Хлебопекарная и кондитерская промышленность", 1970, №11.4. Ким Л.В., Выжимова Е.М. Влияние рецептуры булочных изделий на процесс замораживания. — "Хлебопекарная и кондитерская промышленность", 1973, №7. 5. Пучкова Л.И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства. М., 1971. 6. ГОСТ 15950 – 70. Хлеб дорожный в упаковке.

Л.В. Байков, О.И. Бабенко,
В.Г. Хмур, В.А. Земко

МЯСНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ, ИХ КАЧЕСТВО И ЗНАЧЕНИЕ В ОБЩЕСТВЕННОМ ПИТАНИИ

Развитие общественного питания в СССР является одной из важнейших предпосылок социалистического переустройства быта трудящихся. Оно позволяет раскрепостить миллионы женщин от домашней работы и приобщить их к общественно-производственной деятельности.