

Pastry 마가린 함량과 적층 수에 따른 puff pastry 제조 특성

한장호 · 김석영¹ · 윤여창² · 이시경^{3,*}르네상스 서울 호텔, ¹한국관광대학 제과제빵과, ²건국대학교 축산식품생물공학과,³건국대학교 응용생물화학과

(2003년 5월 12일 접수, 2003년 8월 5일 수리)

Puff pastry의 제조 공정에서 pastry 마가린 함량과 적층 수의 변화가 제품의 수분 함량, 굽기 손실, 부피, vapor action 등에 미치는 영향을 조사하였다. Pastry 마가린 함량이 90%로 동일하고 적층 수가 27결일 경우 10.8±0.6%의 수분 함량을 나타냈으며, 1024결일 경우 16.7±0.3%로 적층 수가 증가할수록 제품의 수분 함량은 증가하는 경향을 보였다. 적층 수를 256결로 동일하게 하고 pastry 마가린 함량이 50%일 경우는 17.3±0.5%로 나타났으며, 130%에서는 7.5±0.2%로 pastry 마가린 함량이 증가할수록 제품의 수분 함량은 감소하였다. Pastry 마가린 함량을 70%로 동일하게 했을 때 굽기 손실의 변화는 27결일 경우 25.0±0.7%로 나타났으며, 1024결일 경우엔 18.8±0.6%로 나타나 적층 수가 증가할수록 제품의 굽기 손실은 감소하는 경향을 보였다. 적층 수를 27결로 동일하게 한 경우에는 pastry 마가린 함량이 90%일 때 25.4±0.4%의 굽기 손실이 발생하였으며, 110%에서 26.9±0.4%로 굽기 손실이 가장 높게 나타났다. Pastry 마가린 함량이 130%이고 적층 수가 81결일 때에 21.87±0.79 ml/g로 최대의 부피를 나타내었다. 또한 vapor action의 크기는 9-15 mm가 pastry 마가린 함량 110%, 적층 수 256결에서 8.25±0.50개로 가장 많이 나타났다.

Key words: puff pastry, pastry 마가린 함량, 적층 수

서 론

국내에서 puff pastry는 파이라 혼용되어 불리기도 하는 것으로 프랑스에서는 피이타주(feuilletage), 일본에서는 파이^{1,2}라 불리우고 있다. 국내에 소개된 빵, 과자류 제품 중에서 그 역사가 비교적 짧은 제품 중의 하나로 제조 공정이 매우 까다로울 뿐만 아니라 냉장, 냉동 설비나 롤러와 같은 추가 설비를 갖추어야 한다. 자동화 설비는 가격이 비싸며, 수작업으로 만들 경우엔 많은 노동력이 들어 생산성이 떨어지기 때문에 국내에서는 70년대까지만 하여도 소규모 제과점에서만 puff pastry 제품을 만들었다. 80년대 초반에 들어서야 반자동 설비를 이용하여 소규모 생산이 이루어졌으며 85년 이후부터는 양산 업체들이 대량생산설비를 도입하여 제조함으로써 puff 및 danish pastry의 대중화가 이루어졌다.

Puff pastry란 생지에 pastry 마가린을 싸듯이 넣고 접기를 반복하는 작업을 통하여 얇은 결을 형성하는 것이다. 제품 품질에 영향을 주는 요인으로는 소맥분의 단백질 함량, pastry 마가린의 종류, 생지용 마가린과 pastry 마가린의 비율, roll-in 및 접기 공정³, 생지의 온도, pastry 마가린의 온도, 작업실 온도 등이 puff pastry의 품질에 영향을 미치는 것으로 보고되었다.^{4,7}

생지의 접기 횟수를 적게 하여 결이 적을 경우 pastry 마가린 결이 두껍게 되므로 굽는 과정에서 pastry 마가린이 녹아 유실되며, 수증기의 이탈이 쉽게 되고, 팽창이 적게 된다. 반면 접기 횟수가 너무 많을 때에는 pastry 마가린 결이 얇기 때문

에 생지의 결 부착이 쉽게 되고, 수증기압을 받아도 기포 발생이 적어 팽창이 불량하게 된다. 따라서 pastry 마가린 함량과 결 수는 서로 밀접한 관계가 있어 puff pastry 제조시 두 가지 요인을 고려하여 다양한 최적 조건을 제시하여야 한다.⁸⁻¹⁰ 또한 Han 등¹¹은 puff pastry 제조 공정 과정에 puff pastry 마가린 함량과 적층 수의 변화가 puff pastry 제품에 미치는 여러 영향 중 색도, 경도, 저장 중 경도 및 관능 검사를 조사하여 보고하였다. 본 연구에서는 pastry 마가린 함량과 적층 수가 puff pastry 제품의 수분 함량의 변화, 굽기 손실의 변화, 부피의 변화 및 vapor action에 미치는 영향을 비교 분석하였다.

재료 및 방법

실험 재료. 소맥분은 15일 이상 상온에서 숙성된 한국 제분(주) 제품으로 수분 14.5% 이하, 회분 0.42% 이하, 단백질 12% 이상, 흡수율 63% 이상인 강력 1등급을 사용하였고, 계란은 푸른 농산(주)의 제품으로 50g 이상의 특란을, 버터는 Anchor 버터(Anchor Co, Newzealand)를, 소금은 순도 98% 이상의 한주 소금(주)의 제품을 사용하였다. 또한 배합에 사용된 물은 경도 120-180 ppm 사이의 것을, pastry 마가린은 Maiter Fin 마가린(Meistermarken GmbH, Germany)을 사용하였다.

Puff pastry 제조. Puff pastry의 제조 실험에서 pastry 마가린의 사용량은 Baker's percentage로 50, 70, 90, 110, 130%의 비율로 하였으며 적층 수는 27(3결 3회), 81(3결 4회), 144(3결 2회, 4결 2회), 256(4결 4회) 및 1024(4결 5회) 결로 하였다. 그 밖의 성분 비율은 계란 15%, 버터 10%, 식염 1%, 물 50%로 하였고 제조 공정은 No-time법으로 제조하여 생지를 가로 10 mm, 세로 10 mm, 두께 2.5 mm가 되도록 하였다.¹²

*연락처자

Phone: 82-2-450-3759; Fax: 82-2-456-7183

E-mail: lesikyung@kkucc.konkuk.ac.kr

수분 함량, 굽기 손실 및 부피 측정. 수분 함량은 굽기 3시간 후 AACC법¹²⁾에 의해 3회 반복 측정하여 그 평균을 사용하였다. 굽기 손실 측정은 굽기 전 생지 중량과 굽기 1시간 후에 발생한 중량의 차이를 생지의 무게로 나눈 수치(값)로서, 3회 반복 측정하여 그 평균값을 사용하였다. 부피 측정은 굽기 1시간 후에 유체 씨를 사용한 종자 치환법으로 3회 반복 측정하여 그 평균값을 사용하였으며, 부피는 비용적¹³⁾으로 환산하여 비교하였다.

Vapor action 측정. 시료를 상온에서 24시간 방치한 후 시료당 6개를 준비하여 부서지지 않게 예리한 칼로 중앙 부위를 세로로 절단하여 Kim 등¹⁴⁾의 방법에 따라 측정하였다. Vapor action 크기 측정은 Absolute Digimatic(Mitutoyo Co., Japan)으로 먼저 측정된 것을 펜으로 표시하면서 하였다. 측정 범위를 9-15 mm, 16-22 mm, 23-29 mm, 30-37 mm로 분류하였으며, 8 mm 이하의 vapor action은 측정에서 제외하였다. Puff pastry 빵 속(crumb)의 적층 수와 적층 수 배열 상태, 기공의 상태, 결의 두께 및 표피의 상태를 육안으로 분류하여 오차 범위가 큰 상하 값을 제외하고, 4회 반복 측정하여 평균값과 그 표준편차를 비교 분석하였다.

결과 및 고찰

Pastry 마가린 함량과 적층 수가 수분 함량 변화에 미치는 영향. Puff pastry 제품에서 pastry 마가린 함량을 Baker's percentage로 50, 70, 90, 110, 130% 첨가하고, 적층 수의 변화를 27, 81, 144, 256, 1024결로 제조한 제품의 수분 함량을 측정된 결과는 Fig. 1과 같다. 각 시료에서의 표준 편차는 3% 이내였다. Pastry 마가린 함량을 90%로 동일하게 첨가했을 때 수분함량의 변화는 27결일 경우 $10.8 \pm 0.6\%$ 의 수분 함량을 나타냈으며, 1024결일 경우 $16.3 \pm 0.3\%$ 의 수분 함량을 나타냈다. 이는 적층 수가 증가할수록 제품의 수분 함량이 증가하는 경향을 알 수 있다. 적층 수가 256결로 동일한 제품에서는 pastry 마가린 함량이 50%일 경우 수분 함량은 $17.3 \pm 0.5\%$ 로 나타났으며, 130% 경우는 $7.5 \pm 0.2\%$ 로 나타났다. 즉, pastry

마가린 함량이 증가할수록 제품의 수분 함량은 감소하는 것으로 나타났다. 이것은 pastry 마가린 함량은 동일하고 적층 수가 증가할수록 pastry 마가린 결이 보다 얇은 막 구조를 형성하고, 굽는 과정 중 생지 결이 수분의 증발을 억제 시켜 제품의 수분 함량이 증가하는 경향을 보인 것으로 생각된다. 또한 동일한 적층 수에서 pastry 마가린 함량이 증가할수록 결이 두꺼워져, 굽기 과정에서 수분증발이 보다 많이 일어나 굽기 후 제품의 수분 함량이 감소하는 경향을 보였다고 생각된다. 한편 Nishimura¹⁵⁾는 puff pastry에서, Kim 등¹⁴⁾은 danish pastry에서 적층 수가 증가할 수록 제품의 수분 함량이 증가하였다고 보고한 자료 등이 본 연구의 실험 결과와 일치하였다.

Pastry 마가린 함량과 적층 수가 굽기 손실 변화에 미치는 영향. Puff pastry 제품에서 pastry 마가린 함량을 Baker's percentage로 50, 70, 90, 110, 130%의 비율로 첨가하고, 적층 수의 변화를 27, 81, 144, 256, 1024결로 제조한 제품의 굽기 손실을 측정된 결과는 Fig. 2와 같다. 각 시료에서의 표준 편차는 2% 이내였다. Pastry 마가린 함량을 70%로 동일하게 첨가했을 때 굽기 손실의 변화는 27결의 경우 $25.0 \pm 0.7\%$ 로 나타났으며, 1024결의 경우는 $18.8 \pm 0.6\%$ 로 나타났다. 이는 적층 수가 증가할수록 제품의 굽기 손실은 감소하는 경향을 보였음을 알 수 있다. 적층 수를 27결로 동일하게 하고 pastry 마가린 함량이 90%의 경우는 $25.4 \pm 0.4\%$ 로 나타났으며, 110%의 경우에서 $26.9 \pm 0.4\%$ 의 굽기 손실이 나타나 가장 높은 수치를 나타냈다. 이것은 굽기 후 제품의 결이 많으면 많을수록 수분 증발이 억제되고, 제품의 결이 적으면 적을수록 얇은 막 구조를 형성하지 못하여 수분 증발을 증가시켜 굽기 손실이 증가한 것으로 생각된다. Nishimura¹⁵⁾는 puff pastry에서 동일한 pastry 마가린 함량에서 적층 수가 증가할수록 굽기 손실은 감소한다고 보고하였는데, 이는 본 연구의 실험 결과와 일치하였다.

Pastry 마가린 함량과 적층 수가 부피 변화에 미치는 영향. Puff pastry 제품에서 pastry 마가린 함량을 Baker's percentage로 50, 70, 90, 110, 130% 첨가하고, 적층 수의 변화를 27, 81, 144, 256, 1024결로 제조한 제품의 부피 변화는 Fig. 3과 같고 각 시료에서의 표준 편차는 2% 이내였다. 적층 수에 따

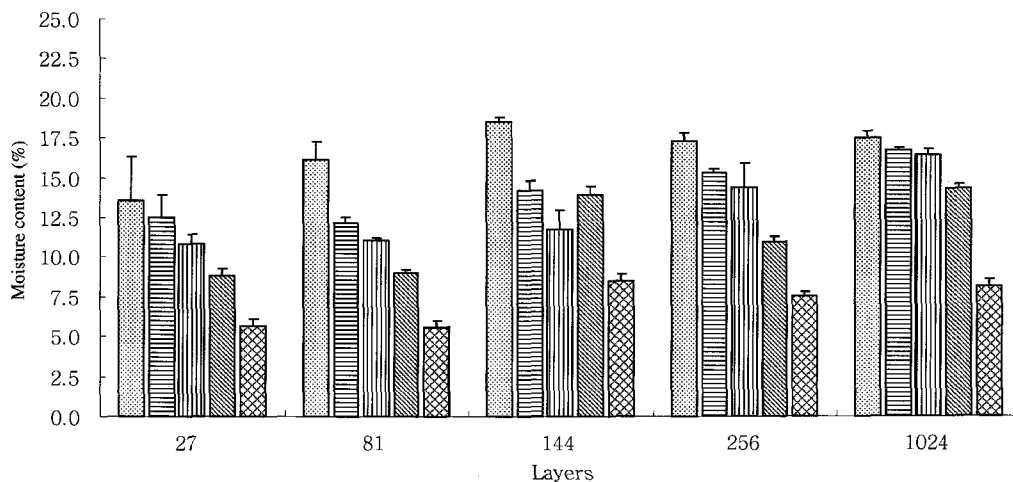


Fig. 1. Effects of the content of pastry margarine and number of layers on the moisture content on puff pastry. The content of pastry margarine. ■; 50%, ▨; 70%, ▩; 90%, ▪; 110%, ▫; 130%.

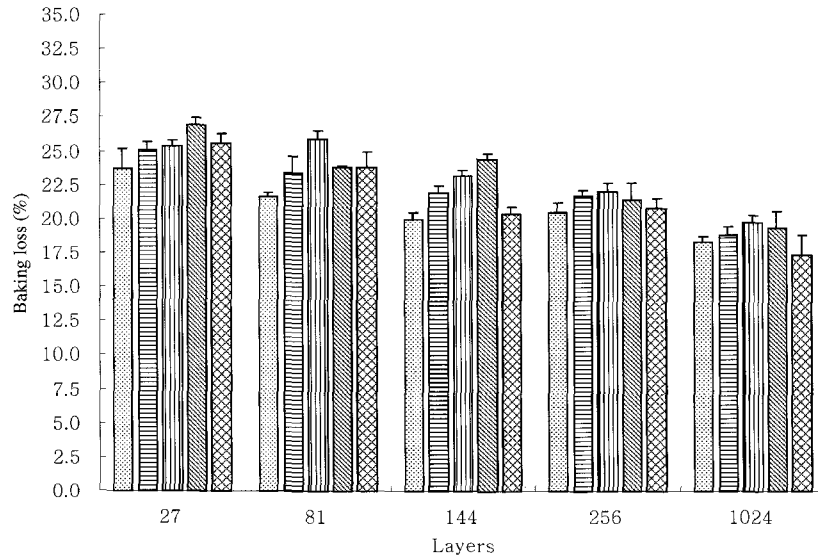


Fig. 2. Effect of the content of pastry margarine and the number of layers on the baking loss of puff pastry. The content of pastry margarine. ■; 50%, ▨; 70%, ▩; 90%, ▪; 110%, ▫; 130%.

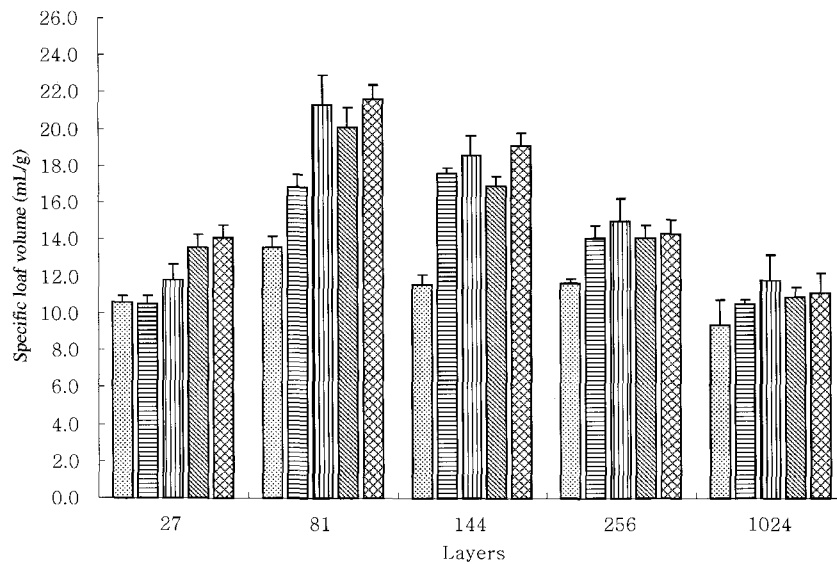


Fig. 3. Effect of the content of pastry margarine and the number of layers on the specific loaf volume of puff pastry. The content of pastry margarine. ■; 50%, ▨; 70%, ▩; 90%, ▪; 110%, ▫; 130%.

라 부피의 변화가 50%일 때를 제외하고는 모두 변화가 크게 나타났다. 실험의 결과치는 다음과 같이 나타났다. Pastry 마가린 함량 50%, 적층 수 81결에서의 부피는 13.56 ± 0.39 ml/g, 70%, 144결이 17.63 ± 0.31 ml/g, 90%, 81결이 21.37 ± 1.59 ml/g, 110%, 81결이 20.16 ± 1.04 ml/g, 130%, 81결이 21.62 ± 0.79 ml/g로 최대의 부피를 나타내었다. Pastry 마가린 함량이 130%, 81결에서 21.62 ± 0.79 ml/g로 최대의 부피를 나타냈으며, 50%, 27결에서 9.36 ± 1.36 ml/g으로 가장 적은 부피를 나타냈다. 27결일 때 부피가 적은 이유는 생지 층이 두꺼워 굽기 중 유지가 스며 나와 pastry 마가린에 의한 수증기의 팽창 작용이 잘 이루어지지 않았기 때문이라고 생각된다. Pastry 마가린 함량이 50%일 때 최대 부피점인 81결 이후에서 부피 감소가 나타났고, pastry 마가린 함량이 70%일 때 최대 부피점인

81결 이후에서 부피 감소가 나타났다. 즉 최대의 부피 점 이후에서는 pastry 마가린의 두께가 한도 이상으로 얇아져서 생지 결끼리 부착이 쉽게 되어 수증기압을 받아도 수증기의 발생이 적어서 팽창 작용이 적게 발생하는 것으로 생각된다. 한편 McGill¹⁶⁾은 puff pastry 접기 횟수와 부피의 관계에서 pastry 마가린 70%, 3결 4회(81결) 접기 횟수에서 부피가 가장 좋게 나타났고, 부피를 조정할 경우 pastry 마가린 함량을 증감하는 방법이 가장 효과적이며 많이 이용되고 있다고 보고하였다. 또한, Byron 등¹⁷⁾은 puff pastry 제품에서 최대의 부피를 얻기 위해서는 pastry 마가린 함량이 100%에서 3결 6회(729결), 50%에서 3결 5회(243결)이면 접기 횟수가 가장 양호하다고 보고하였고 본 실험 결과도 유사한 경향이었다.

Pastry 마가린 함량과 적층 수가 vapor action에 미치는 영

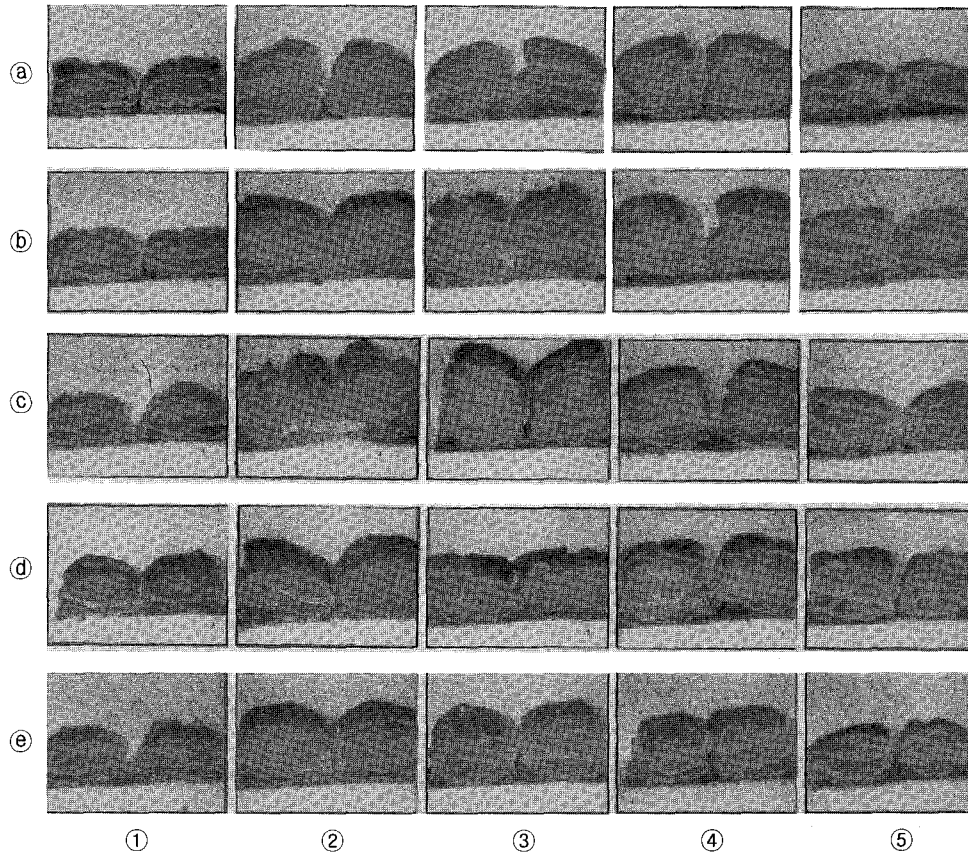


Fig. 4. Comparison of the appearance of puff pastry and pastry margarine content and layers. The pastry margarine content (a) 50% (b) 70% (c) 90% (d) 110% (e) 130% The layers of pastry margarine ① 27 layers ② 81 layers ③ 144 layers ④ 256 layers ⑤ 1024 layers

향. Puff pastry 제품에서 pastry 마가린 함량을 Baker's percentage로 50, 70, 90, 110, 130% 첨가하고, 적층 수의 변화를 27, 81, 144, 256, 1024결로 제조한 제품이 vapor action에 미치는 영향을 비교 분석한 결과는 Fig. 4와 Table 1과 같

다. Vapor action의 크기는 9-15 mm의 경우 pastry 마가린 함량이 110%, 256결에서 8.25 ± 0.50 개로 가장 많이 나타났으며, 16-22 mm의 경우에는 pastry 마가린 함량이 110%, 144결인 경우와 130%, 256결인 경우에서 4.25 ± 0.50 개로 나타났으며,

Table 1. Effect of pastry margarine content and the number of layers on the numbers of vapor action with the size

Content of pastry margarine	Number of layers											
	27				81				144			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
50	$6.25 \pm 0.96^{1)}$	2.00 ± 0.82	1.25 ± 0.50	-	5.00 ± 1.15	1.50 ± 0.58	0.75 ± 0.50	-	8.50 ± 1.29	2.25 ± 0.50	0.25 ± 0.50	-
70	8.25 ± 0.96	2.00 ± 0.82	1.00 ± 0.82	-	6.75 ± 0.96	3.25 ± 0.96	0.75 ± 0.50	-	4.75 ± 0.96	2.00 ± 0.82	0.50 ± 0.58	-
90	6.50 ± 0.58	2.25 ± 0.50	1.50 ± 0.58	0.75 ± 0.50	7.25 ± 0.50	3.50 ± 0.58	1.25 ± 0.50	0.75 ± 0.50	6.25 ± 0.96	3.75 ± 0.50	0.75 ± 0.50	0.75 ± 0.50
110	4.75 ± 0.50	2.50 ± 0.58	1.75 ± 0.50	1.25 ± 0.50	5.00 ± 0.82	3.75 ± 0.50	1.25 ± 0.50	0.75 ± 0.50	7.25 ± 0.50	4.25 ± 0.50	1.25 ± 0.50	0.75 ± 0.50
130	5.50 ± 0.58	2.25 ± 0.50	1.25 ± 0.50	1.58 ± 0.58	5.00 ± 0.82	3.25 ± 0.50	2.00 ± 0.82	1.25 ± 0.50	5.00 ± 0.82	3.75 ± 0.50	2.25 ± 0.96	0.75 ± 0.50

Content of pastry margarine	Number of layers							
	256				1024			
	a	b	c	d	a	b	c	d
50	8.75 ± 0.96	4.25 ± 0.50	0.75 ± 0.50	-	6.75 ± 1.26	1.75 ± 0.96	1.00 ± 0.82	-
70	6.75 ± 0.50	3.75 ± 0.50	0.75 ± 0.50	-	6.50 ± 0.58	1.75 ± 0.50	1.25 ± 0.50	-
90	3.75 ± 0.50	1.25 ± 0.50	1.00 ± 0.82	-	3.25 ± 0.50	1.25 ± 0.50	1.50 ± 0.58	-
110	8.25 ± 0.50	3.75 ± 0.50	2.25 ± 0.50	0.50 ± 0.58	6.75 ± 0.50	3.25 ± 0.50	1.50 ± 0.58	-
130	8.05 ± 0.50	4.25 ± 0.50	1.75 ± 0.50	0.75 ± 0.50	8.25 ± 0.50	3.25 ± 0.50	1.75 ± 0.96	-

a; size of 9-15 mm, b; size of 16-22 mm, c; size of 23-29 mm, d; size of 30-37 mm.

¹⁾Mean S.D. based on 3 samples.

23-29 mm의 경우는 전체적으로 1-2개 내외, 30-37 mm는 일부에서 평균 1개 내외로 나타났다. Pastry 마가린 함량이 50%인 경우는 조직의 적층 수가 적고 기공의 크기가 불규칙적이며 비교적 부피가 낮은 형태를 유지하고 있었으며, 70%인 경우는 vapor action의 크기 9-15 mm가 5-8개로 나타났으며, 규칙적인 기공과 많은 적층 수를 가지고 있었고, 90, 110, 130%에서는 81결, 144결, 256결에서 규칙적인 기공과 많은 적층 수를 가지고 있었고, 이 범위를 벗어나면 적층 수가 적고 기공의 크기가 큰 것과 작은 것들이 불규칙적인 형태로 나타났다. 또한 각 pastry 마가린 함량의 27결에서는 표피가 한 겹씩 분리되는 현상이 나타났고, 1024결은 생지 결이 부착되어 있는 것과 8 mm 이하의 vapor action을 볼 수가 있었다. 이상의 결과에서 27결에서는 pastry 마가린 두께가 일정 한도 이상 두껍게 되어 굽기 중 유지가 밖으로 새어 나와 수증기 압력을 받아도 수증기의 발생이 적어 팽창이 적게되고, 기공이 불규칙적인 형태로 나타났으며 1024결에서는 생지 결이 부착되어 작은 부피를 보였다. 한편 Takehashi¹⁸⁾는 puff pastry의 접기 횟수에서 3결 8회(6561결)는 얇은 막으로 퍼지는 특성(flake shortness)이 손실되어 부드러워지 못하며 3결 10회는 결의 구조가 완전히 손실되고 또한 적층 수가 부족하면 pastry 마가린이 충분한 얇은 막 구조를 얻지 못하여 표피는 한 겹씩 분리된다고 보고하였다. 본 연구의 경우에서도 3결 3회(27결)에서는 표피가 한 겹씩 분리되고 얇은 막 구조를 얻지 못하였으며 4결 5회(1024결)에서는 생지끼리 서로 붙음으로서 얇은 막으로 퍼지는 특성(flake shortness)이 손실된 것을 볼 수 있었다. 따라서 pastry 마가린 함량과 적층 수가 적절한 조화를 이룰 때 좋은 puff pastry의 제품을 얻을 수 있었으며, 본 실험에서는 3결 2회와 4결 2회(144결) 또는 4결 4회(256결)가 최적의 조건인 것을 알 수 있었다.

참고문헌

- Kim, S. Y. (1988) In *Western cookies and breads*, Haseo Publishing Co., Ltd., Seoul, Korea. pp. 38-40.
- Korea Confectionery High Technical School. (1994) In *Baking practical skill*, Jungmoonsa Printing Co., Ltd., Seoul, Korea. pp. 110-138.
- Swiss bakery. (1994) In *The bakery and confectionery craft school richemont*, (4th ed.) Wiley publishing Co., Inc., Switzerland. pp. 152-153.
- Lee, K. S. (2000) In *Confectionery and pastry/baking theory*, Yangseowon Publishing Co., Ltd., Seoul, Korea. pp. 235-241.
- Yanagihara, S. (1984) In *Edible solid cream-cream for confectionery*, Kenhakusha Publishing Co., Ltd., Tokyo, Japan. pp. 193-197.
- William, J. S. (1987) In *The pastry chef*, The Avi publishing Co., Inc., Switzerland. pp. 191-215.
- William, J. S. (1981) In *Practical Baking*, The Avi publishing Co., Inc., Switzerland. pp. 225-229.
- Hay, R. L. (1995) Effects of quality characteristics on puff pastry. Baking performance. *Cereal Chem.* 70, 392-396.
- Morgenstern, M. P., Newberry, M. P. and Holst, S. E. (1995) In *Biaxial extension of dough sheets*, Williams, Y. A. and Wrigley, C. W.(eds) Proceedings of 45th RACI. Cereal Chem. Adelaide, South Australia. pp. 372-375.
- Itou, D. (1982) In *Baking practical skill*, Numata Bookstore Co., Tokyo, Japan. pp. 184-195.
- Han, J. H., Kim, S. Y. and Lee, S. K. (2002) The effects of the content of pastry margarine and the number of layers on the texture and color of the puff pastry. *Korean J. Food Sci. Technol.* 34, 935-940.
- American Association of Cereal Chemists (1991) In *Approved methods of the American association of cereal chemists*, Minnesota, USA. 44-15A
- Fujiyama, Y. (1981) In *The method of experiment*, Japan International Baking School, Tokyo, Japan. p. 3.
- Kim, S. Y. and Jo, D. H. (1998) Study on the effect of the content of pastry margarine and the number of layers on the danish pastry. *Agricul. Chem. Biotechnol.* 41, 426-430.
- Nishimura, T. (1971) In *Study on pie (1st Report) examination of basic method for baking pie*, Century Enterprise Co., Ltd., Tokyo, Japan. pp. 1-24.
- McGill, E. A. (1975) Puff pastry production. *Bakers Digest.* 2, 28-38.
- Byron, S. M. and Henry, B. T. (1985) Puff pastry. *Bakers Digest.* 2, 46-55.
- Takehashi, Y. (1980) In *Cooking science of western cake's ingredients*, Sibata Bookstore, Tokyo, Japan. pp. 165-170.

Properties of the Puff Pastry with the Pastry Margarine Content and the Number of Layers

Jang-Ho Han, Seok-Young Kim¹, Yoh-Chang Yoon² and Si-Kyung Lee^{3,*} (*Renaissance Seoul Hotel, ¹Department of Baking Technology, Korea Tourism College, ²Department of Food Sci. and Biotechnology of Animal Resources, Konkuk University, ³Department of Applied Biology & Chemistry, Konkuk University, Seoul 143-701, Korea*)

Abstract: This study was carried out to investigate the effect of pastry margarine content and number of layers on moisture content, baking loss, specific loaf volume and the vapor action in the manufacturing process of puff pastry. As the number of layers of the puff pastry increased the moisture content of the products slightly increased. And the moisture contents of the products decreased, as the pastry margarine contents of the puff pastry increased in the same number of layers. The baking loss of the products tended to decrease as the number of layers increased. On the other hand, as the pastry margarine contents of the puff pastry increased, the baking loss of the product increased. When the pastry margarine content in puff pastries became 130%, 81 layers provided the maximum specific loaf volumes 21.62 ± 0.79 ml/g of puff pastries. When 110% of margarine and 256 layers were applied for preparation of puff pastry, the number of vapor action was 8.25 ± 0.50 with the vapor action size of 9-15 mm.

Key words: puff pastry, pastry margarine content, layers

*Corresponding author