

크림치즈 첨가량을 달리한 무스케이크의 제조특성

박혜란 · 유승석[†]

세종대학교 조리외식경영학과

Preparation Characteristics of Mousse Cake with Different Amounts of Cream Cheese

Hey Ran Park and Seung Seok Yoo[†]

Department of Culinary and Food service Management, Sejong University

Abstract

In this study, the preparation characteristics of cream cheese added mousse cake which can easily be accessible among the mousse cakes, have drawn a lot of attention from the modern people, However, there have been a lack of studies that focused on the manufacturing of the mousse cake with a various added proportion rates of main ingredients, fresh cream in mousse cake by 0%, 25%, 35%, 45%, and 55%. While the sugar concentration has increased, except for the control group, there is no significant difference. In case of chromaticity, it has shown high level at L values. In addition, values have shown bigger values as increasing the added amount, and b values have shown smaller values as increasing the added amount. For moisture content, it has shown as steadily increasing by heightening the added amount of cream cheese. For texture, CM3 added by 35% in all the items, except for hardness, has shown the best result and CM3 added by all 35% in all the items, has also been evaluated as highest. Based on all the results, it can be concluded that the addition of cream cheese by 35% to fresh cream is most appropriate, on manufacturing the cream cheese mousse cake.

Key words : mousse cake, cream cheese, fresh cream

1. 서 론

우리나라는 농업국가로서 소고기를 식품으로 이용하거나 우유를 먹는 경우가 소수였으나(Jung YH 2006), 1960년대부터 정부에서 낙농 진흥정책을 적극적으로 추진함으로써(김수종 1996) 우유 및 유제품을 이용한 식품에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다(Hong YH 1991). 치즈는 대표적인 발효유 제품으로 우유 등을 원료로 하여 카제인을 응고시켜 유청을 제거한 후에 가열, 가압, 숙성 등의 공정을 거쳐 만들어진다(Chun HN 2005). 치즈는 2천여종이 알려져 있으며, 현재는 5백가지를 가공하고 있다. 본 논문에서 사용된 무스케이크의 주재료인 크림치즈는 우유에 크림을 넣어 젓산균으로 발효시켜

만든 생 치즈를 말한다(전북대학교 산학협력단 2007).

최근 서양의 디저트 문화를 젊은 층이 선호하는 추세이다(Heo HY 등 2004). 디저트의 어원은 프랑스어의 데세르비(desservir: 치우다, 정돈하다)에서 유래하였으며, 식사 중 맨 마지막에 제공되어 입맛을 정리하는 역할을 하는데, 여러 가지 디저트 중 얼려서 제공되는 디저트인 무스(mousse)는 프랑스어로 '거품'이라는 뜻으로, 거품처럼 부드럽고 가벼운 느낌의 크림을 이용하여 만든 케이크를 말한다(Hee SJ 등 2002). 무스케이크(mousse cake)는 젤라틴의 굳는 특성을 이용하여 영하 2℃ 이하에서 3시간 얼려 냉장상태에서 보관하여 제공되는 디저트로 알려져 있다. 주요 관능적 특징으로는 약한 신맛을 내며 크림의 함유량에 따라 종류가 다르다. 무스케이크 제조 시 점성의 증가를 위해 사용할 사우어크림은 지방이 15~20%정도 함유되어있다(전북대학교 산학협력단 2007).

무스케이크와 관련된 연구동향은 일반적인 케이크로 유추해 볼 수 있었다. 케이크에 인공첨가제를 이용한 연구로 식품안정제와 계면활성제 첨가(김광옥 1981), 버터를 대체한 기능성 식용유 첨가(Moon SJ 등 1995), 저첨가 설탕과 베이킹과

[†]Corresponding author : Seung Seok Yoo, Department of Culinary and Foodservice Management, Sejong University
Tel: 82-2-3408-3824
Fax: 82-2-3408-4313
E-mail: yss2@sejong.ac.kr

우더 첨가(Kim MJ 2004)등에 관한 연구와, 기능성 부재료 첨가에 따른 연구인 쌀가루 첨가(Kim MA 1992), 양파 분말 첨가(Jeon SS 2003), 국내산 새송이 버섯 첨가(Jeong CH와 Shim KH 2004), 단호박 가루 첨가(Woo IA 등 2006), 쌀가루 혼합분 첨가(Ju JE 등 2007), 밀가루를 쌀가루로 대체한 연구(Kim JS 2007), 매생이 첨가(Lee JH 등 2007), 인삼 첨가(Yoon SB 등 2007)와 같이 무스케이크에 관한 연구는 주로 케이크 제조 시 첨가되는 부재료에 따른 기호성 변화에 관한 연구이나, 무스케이크의 제조법이나 품질특성에 따른 기호성에 관한 연구는 아직까지 전무한 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 크림치즈 무스케이크의 제조 시 주재료인 생크림과 크림치즈의 최적 첨가비율과 제조 조건을 검토하고 무스케이크의 관능적 특성 및 품질특성을 평가하여 기호적으로 한국인들이 선호하는 무스케이크를 제조함으로써 국내의 무스케이크의 대중화에 기여할 수 있는 자료를 제시하고자 하였다.

II. 재료 및 방법

1. 실험 재료

본 실험에 사용된 재료는 크림치즈(자연치즈 68%, 크림 17% 이상, 크레프트 소프트 필라델피아), 생크림(1A 원유 100% 국산, (주)동원 데어리푸드 덴마크), 사우어크림(원유 53.7% 국산, 유크림 42.97%, (주)동원 데어리푸드 덴마크), 설탕(원당 100%의 가는 정백당, 삼양사)으로 실험시작하기 하루 전날 서울특별시 서초구 양재동 코스트 코에서 일괄 구입하였으며, 젤라틴(판 젤라틴 23 cm × 7 cm, 루푸사 제품, 독일)은 2008년 5월 서울특별시 중구 주교동 방산시장 내 의신상회에서 구입하였다.

2. 제조 방법

무스케이크의 제조는 일반적인 제조방법에 의해 Fig. 1.의 순서에 따라 제조하였다. 배합 비는 김영모(2006)의 방법을 참고하여 Table 1과 같은 방법으로 시료를 제조하였다.

각 재료의 무게를 정량한 후 반죽기(KitchenAid, Komen Foundation Artisan Series 5-Quart Mixer)를 사용하여, 크림치즈를 반죽기 speed 3 에서 약 1분간 가볍게 크림치즈가 부드러워 질 정도로만 혼합 한 후 사우어 크림과 설탕을 넣고 반죽기 speed 5에서 30초간 믹싱 하여 두고 생크림을 speed 10에서 2분가량 질감이 크림상태가 되게 혼합 한다.

중탕하여 미리 녹여둔 젤라틴을 넣고 앞에서 혼합 하여둔 재료들과 함께 섞어 지름 3.5 cm, 높이 4.5 cm의 무스링에 채운 뒤 냉동 온도인 영하 2℃ 이하에서 보관하였다.

실험에 사용할 때에는 30분 전에 미리 꺼내어 살짝 녹은 상태에서 사용하였다. 이 때 크림치즈 첨가량을 생크림대비 각각 0, 25, 35, 45와 55%로 하여 CM0, CM1, CM2, CM3, CM4로 구분하였다.

Table 1 Formulas for mousse cake with different ratios of cream cheese

Ingredients	Treatments (g) ¹⁾				
	CM0	CM1	CM2	CM3	CM4
Fresh cream	360	270	234	198	162
Cream cheese	0	90	126	162	198
Sugar	50	50	50	50	50
Sour cream	40	40	40	40	40
Gelatin	5	5	5	5	5

¹⁾ CM0 : cream cheese mousse cakes containing cream cheese 0%
 CM1 : cream cheese mousse cakes containing cream cheese 25%
 CM2 : cream cheese mousse cakes containing cream cheese 35%
 CM3 : cream cheese mousse cakes containing cream cheese 45%
 CM4 : cream cheese mousse cakes containing cream cheese 55%

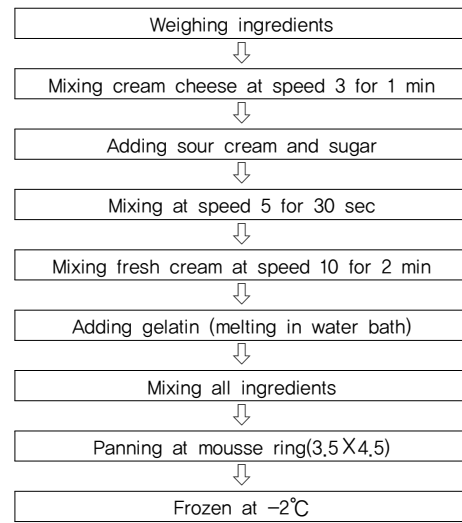


Fig. 1. Manufacturing process of cream cheese mousse cake

3. 실험 방법

1) pH 측정

크림치즈를 첨가한 무스케이크의 pH 측정은 시료 10 g에 증류수 90 mL 을 가하고 균질화 한 후 1시간 침지시켜 pH meter(Sartorius AG, PB-10, Germany)로 5회 반복 측정된 후 평균값으로 나타내었다.

2) 당도측정

크림치즈 무스케이크를 시료 5 g에 증류수 45 mL을 가하고 균질화 한 후 1시간 침지시켜 당도계(Atago Co., PR-101, Japan, Brix%)로 5회 반복 측정된 후 10배 곱하여 평균값으로

나타내었다.

3) 색도 측정

크림치즈 첨가량을 달리한 무스케이크의 색도는 색차계 (Minolta, CR-300, Japan)를 사용하여 측정하였다. 이 때 시료의 명도(Lightness), 적색도(Redness), 황색도(Yellowness)를 5회 반복 측정하여 평균값으로 나타내었다. 백색관 Hunter Scale 은 $Y = 92.5$, $x = .3132$, $y = .3193$ 이었다.

4) 수분측정

크림치즈를 첨가한 무스케이크의 수분 측정은 1 g을 취하여 수분 측정기(Kett electric laboratory, FD-610, Japan)로 5회 반복 측정하여 평균값으로 나타내었다.

5) 텍스처 측정

무스케이크의 텍스처는 (지름 2.0 × 길이 2.5 cm)의 크기로 잘라 Texture analyzer(Model : TX, XT2, England)를 사용하여 Table 2의 조건으로 측정하였다. 이 때 실험의 오차를 줄이기 위한 방법으로 각각의 시료들의 순서를 바꾸어 5회 측정하여 높은 수치와 낮은 수치를 제외한 나머지 평균값을 계산하여, 경도(hardness), 응집성(cohesiveness), 탄력성(springiness), 점착성(adhesiveness) 등을 측정하였다.

Table 2 Measurement conditions for texture analyser

Type	Conditions
Test speed	5.0 mm/s
Distance	1.0mm
strain	80.0%
Trigger force	5g
Probe	SMS/P4 1/4inch diametercylindrical probe- stainless steel

6) 관능검사

무스케이크의 관능적 특성 평가의 기준을 설정하기 위해 시판중인 일반치즈케이크를 대조군으로 선정하였으며, 차이식별검사법을 통해 크림치즈 첨가량을 달리한 무스케이크의 관능검사를 실시하였다. 검사 패널로는 세종대학교 조리외식영학과 대학원생 20명을 선별하여 실시하였고, 일반 치즈케이크와 무스케이크의 기호도 차이를 평가할 수 있도록 3회 반복 훈련시켜 채점시험법으로 평가하였다. 관능적 특성의 경우 전 시료에 영향을 받을 수 있음을 감안하여 각 시료의 검사 전에 입안을 헹굴 수 있도록 물과 함께 2.0 × 2.5 cm의 크기로 자른 시료를 제공하였다.

케이크의 모든 관능 평가는 맛(taste), 씹힘성(chewiness),

부드러움성(softness), 입안에서의 느낌(mouthfeel), 조직감(texture) 및 전반적인 기호도(overall acceptance)의 6가지를 시험하였고, 9점 척도법을 사용하여 1은 매우 나쁘다, 3은 나쁘다, 5는 보통, 7은 좋다, 9는 아주 좋다고 평가하였다.

7) 통계

통계처리는 SPSS 12.0 for Window Program(원태연과 정성원 2004)을 참고로 하여 각 항목에 따른 실험결과는 분산분석(ANOVA)을 이용하여 5% 수준에서 Duncan의 다중범위 검정을 실시하여 유의적인 차이를 검정하였다(서의훈 2005).

III. 결과 및 고찰

1. 주재료의 품질특성

Table 3 Physicochemical properties of fresh cream and cream cheese

Samples	pH	Moisture (%)	Hunter's color values		
			L	a	b
Fresh cream	7.22	53.03±0.76	96.72±0.37	-2.05±0.06	6.60±0.21
Cream cheese	4.72	55.90±0.44	96.26±0.34	-3.22±0.12	17.81±0.42

무스케이크의 제조 시 사용되는 주재료인 생크림과 크림치즈의 품질특성을 측정한 결과는 Table 3과 같다. pH의 경우 생크림이 7.22로 중성에 가까운 수치를 나타냈고, 크림치즈의 경우 4.72로 산성에 가까운 수치를 나타냈다. 전보연(2000)은 콩 크림치즈에 관한 연구에서 pH 측정 결과 3.7-4.8의 범위를 나타냈으며 본 실험에서 크림치즈의 pH가 4.72로 측정되어 비슷한 수치를 나타내는 것으로 볼 수 있었으며, 가공치즈의 경우 Meyer(1970)가 5.5-5.9, Kosikowski(1977)가 5.6-5.8의 범위로 실험결과를 권장하여 크림치즈가 가공치즈와는 다르게 산성에 가까운 수치를 가지고 있다. 수분의 경우 크림치즈가 55.90%, 생크림이 53.03%로 크림치즈가 조금 높은 수분을 함유하고 있는 것으로 나타났다. Kim CC(2008)의 복분자 와인 크림치즈의 수분함량은 66.32-69.88%의 범위를 나타냈으며 본 실험의 크림치즈 보다 높은 수치를 나타냈다. 한편, (김현욱 등 1999)에 의하면 크림치즈는 빵에 발라먹는 스프레드형인 연질치즈로써 그 수분함량은 50-80%정도를 나타내고 있으나, 수분을 보유하고 있는 기능성 소재를 크림치즈에 첨가하면 수분함량이 증가되어 일반 크림치즈 보다 훨씬 부드러운 재질의 크림치즈가 된다고 보고하였다. 색도 실험결과 명도를 나타내는 L(lightness)값은 생크림이 96.72, 크림치즈가 96.26으로 비슷한 수치였고, 적색도를 나타내는 a(redness)값의 경우 크림치즈가 -3.22이고 생크림이 -2.50의 범위로 녹색도에 가까운 값이었으며, 황색도를 나타내는 b값(yellowness)의 경우 생크림이 6.60 크림치즈가 17.81로 크림치즈가 생크림보다 황색

도가 약 2.7배정도 높은 결과를 보였으며, 무스케이크의 제조 시 크림치즈 함량이 더해질수록 황색도 값이 커질 수 있음을 유추하게 하는 결과를 보였다.

2. 무스케이크의 품질 특성

Table 4 Physicochemical properties of mousse cake with different ratios of cream cheese

Samples	pH	Sugar contents (° Brix)	Moisture (%)
CM0 ¹⁾	1.16±0.02 ^{2(a3)}	26.00±3.16 ^{cd}	42.54±1.20 ^a
CM1	5.27±0.08 ^d	16.80±1.79 ^a	50.16±0.58 ^b
CM2	5.35±0.03 ^c	18.40±4.34 ^{ab}	51.00±0.50 ^{bc}
CM3	5.15±0.01 ^c	22.80±0.84 ^{bc}	51.48±0.79 ^c
CM4	5.05±0.01 ^b	29.60±5.18 ^d	53.00±1.18 ^d
F-value	9971.73 ^{NS}	11.75 ^{NS}	103.51 ^{NS}

^{NS}: Not Significant

¹⁾ See the table 1.

²⁾ Values are mean ± S.D.

³⁾ a-e mean in a column by different superscripts are significantly different at the p(0.05).

1) pH

부드러운 스프레드형 크림치즈의 첨가량을 달리하여 제조한 무스케이크의 pH 측정 결과는 Table 4와 같다. CM0에서는 1.16으로 가장 낮은 값을 나타냈는데 이는 식품의 pH를 벗어난 결과라고 보여지며, 크림치즈를 첨가하기 시작한 CM1에서 뚜렷이 증가하다가 CM2에서 5.35로 가장 높은 값을 나타냈다. 이는 Hong YH(1991)의 시판가공치즈의 pH의 실험결과 5.27-5.92의 범위로 크림치즈를 첨가한 무스케이크의 대부분이 시판가공치즈와 pH가 근접하다고 볼 수 있으며, 또한 주재료의 실험결과 경우 pH는 생크림이 7.22, 크림치즈가 4.72였지만 크림치즈의 함량을 증가시켜가며 실험한 본 연구에서는 크림치즈 첨가량이 많아질수록 pH가 증가하는 경향을 보였으며, 각 구의 유의적 수준도 각각 다른 결과를 보이는 것을 알 수 있었다(p(0.05). 또한 (Park SY 등 2010)과 Park SH와 Lee JH(2007)의 보고에 따르면 각각 30 g 씩의 생크림을 첨가한 크림스프의 경우 pH가 5.99-6.93을 나타내며 중성에 가까운 수치를 나타낸 것으로 연구 되었다.

2) 당도

크림치즈의 첨가량을 달리하여 제조한 무스케이크의 당도를 측정된 결과는 Table 4와 같다. CM1에서 가장 낮은 값인 16.80° brix를 나타냈고, CM4에서 가장 높은 값인 29.60° brix를 나타냈으나, 대조구와 최고의 당도값을 보인 CM4 사이에 유의적 차이는 없었다. Kim YH 등(2003)의 연구에 의하면 시판 치즈 케이크의 경우 당도가 28.30-32.00° brix의 수치를 나타내

며 본 연구에서는 크림치즈 55% 첨가구를 제외한 모든 첨가구가 시판 치즈 케이크에 비해 당도가 낮았다.

3) 수분

무스케이크의 수분함량을 측정된 결과는 Table 4와 같다. 대조군인 CM0에서 42.54%로 가장 낮은 수치를 보이고 있으며, CM4에서 53%로 가장 높은 수치를 나타냈다. 수분측정의 결과 대조군에 비해 첨가군에서 수분함량이 증가하는 경향을 보이고 있었다. 생크림 첨가량이 많은 초콜릿 실험결과에서 생크림 첨가량을 증가시킬수록 수분이 감소하는(Park SY & Joo NM 2011)결과에서 유추해 보면 생크림 첨가량을 감소시키고 크림치즈 함량을 증가시킨 본 실험의 결과 크림치즈 함량이 증가될수록 수분함량이 증가하는 것이 가능하다고 사료된다.

4) 색도

크림치즈를 첨가한 무스케이크의 색도측정 결과는 Table 5와 같다. L값의 경우 81.97-91.15의 범위로 CM4에서 가장 낮은 값을 보였고, CM3에서 가장 높은 값을 나타내어 가장 밝은 색을 띄는 결과를 보였으며, CM2와 CM3에서 L값이 조금 증가하는 경향을 보였지만 유의적인 차이를 보이지는 않았다. Kim MJ와 Chung HJ(2011)의 연구인 치즈가루를 첨가한 설기떡의 경우 L값이 비슷한 패턴을 보였는데, 이는 카이소 블랑코 치즈를 첨가한 설기떡의 연구(Lee YJ 등 2011)에서도 역시 치즈의 첨가량이 많아질수록 L값이 감소하여 보다 진한색이 되는 것으로 보고되었다.

Table 5 Color of mousse cake with different ratios of cream cheese

Sample	Hunter's color values		
	L	a	b
CM0 ¹⁾	89.10±1.28 ^{2(ab3)}	-0.22±0.16 ^c	6.31±1.40 ^a
CM1	84.43±8.94 ^{ab}	-0.60±0.24 ^b	10.03±1.53 ^b
CM2	85.21±4.98 ^{ab}	-0.53±0.11 ^b	10.74±0.52 ^{bc}
CM3	91.15±1.52 ^b	-0.71±0.06 ^{ab}	11.67±0.37 ^c
CM4	81.97±7.22 ^a	-0.87±0.13 ^a	13.60±0.66 ^d
F-value	2.13 [*]	12.66 ^{NS}	34.97 ^{NS}

* p(0.05), ^{NS}: Not Significant

¹⁾ See the table 1.

²⁾ Values are mean ± S.D.

³⁾ a-d mean in a column by different superscripts are significantly different at the p(0.05).

a값의 경우 CM0에서 가장 높은 값을 나타냈으며 CM4에서 가장 낮은 값을 나타냈다. 대조군에 비하여 각각의 첨가구들이 큰 값을 보이며 녹색도가 진해지는 경향을 보였다.

b값의 경우 CM4가 가장 높은 값, 대조군인 CM0에서 가장 낮은 값을 나타냈으며 대조군과 첨가구 사이에서 유의적 차이가 나타났다(p(0.05). b값이 상대적으로 높은 크림치즈의 첨가량을 증가시키며 제조하였기에 이러한 결과가 나타난 것으로 보인다. 이는 버찌파운드케이크(Kim KH 등 2009), 쌀가

Table 6 Textural properties of mousse cake with different ratios of cream cheese

Sample	Hardness (g/cm ²)	Cohesiveness (%)	Springiness (%)	Adhesiveness (%)
CM0 ¹⁾	1.43±0.53 ²⁾³⁾	0.01±0.01 ^a	0.39±0.06 ^a	0.06±0.10 ^a
CM1	1.14±0.36 ^b	0.01±0.00 ^a	0.41±0.44 ^a	0.02±0.02 ^a
CM2	0.58±0.19 ^a	0.03±0.01 ^b	0.50±0.11 ^a	0.02±0.02 ^a
CM3	0.48±0.05 ^a	0.06±0.02 ^c	0.76±0.10 ^b	0.01±0.02 ^a
CM4	0.23±0.11 ^a	0.04±0.02 ^b	0.75±0.25 ^b	0.02±0.03 ^a
F-value	13.23 ^{NS}	16.26 ^{NS}	8.95 ^{NS}	0.71 [*]

* p<0.05, NS: Not Significant

¹⁾ See the table 1.

²⁾ Values are mean ± S.D.

³⁾ a-c mean in a column by different superscripts are significantly different at the p<0.05.

Table 7 Sensory evaluation of cream cheese mousse cake

Sample	Taste	Chewiness	Softness	Mouthfeel	Texture	Overall preference
Control ¹⁾	5.30±1.98 ^{3)4b4)}	5.00±1.95 ^a	4.40±2.37 ^a	4.70±2.36 ^a	4.75±2.00 ^{ab}	5.20±1.91 ^{ab}
CM0 ²⁾	4.35±1.90 ^a	4.15±2.11 ^a	5.70±2.56 ^{ab}	4.95±2.11 ^a	3.95±2.50 ^a	4.05±2.24 ^a
CM1	4.55±1.96 ^a	4.60±1.60 ^a	5.80±1.64 ^{ab}	5.20±2.12 ^{ab}	5.10±2.38 ^{abc}	4.75±1.55 ^a
CM2	6.40±1.85 ^{bc}	5.25±1.97 ^a	5.75±1.83 ^{ab}	5.85±1.31 ^{ab}	5.50±1.85 ^{bc}	6.15±2.01 ^{bc}
CM3	6.85±1.60 ^c	6.60±1.98 ^b	6.05±1.90 ^b	6.55±1.82 ^b	6.60±2.66 ^c	7.10±1.74 ^c
CM4	5.35±2.08 ^{ab}	5.25±2.29 ^a	5.75±2.45 ^{ab}	5.40±2.19 ^{ab}	5.25±1.74 ^{abc}	6.20±1.85 ^{bc}
F-value	5.44 ^{NS}	3.47 ^{***}	1.50 [*]	2.22 [*]	3.12 ^{**}	6.90 ^{NS}

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001, NS: Not Significant

¹⁾ Commercial cheese cake

²⁾ See the table 1.

³⁾ Values are mean ± S.D.

^{4)abc} mean in a column by different superscripts are significantly different at the p<0.05.

루 스펀지케이크(Kim JN와 Shin WS 2009)와 비슷한 경향을 보이며 부재료 첨가량에 따라 b값이 증가했음을 알 수 있었고 반대로 새송이 버섯분말 스펀지케이크(Jeong CH 와 Shim KH 2004), 저항전분을 첨가한 스펀지케이크(Kim MH 등 2001)등의 연구에 따르면 부재료 첨가량에 따라 b값인 황색도가 감소한다는 결과로 나타나 첨가하는 부재료에 따라 황색도에 영향을 줄 수 있다는 것을 알 수 있었다.

5) 텍스처

크림치즈의 첨가량을 달리한 무스케이크의 텍스처 측정 결과는 Table 6과 같다. 경도(Hardness)는 0.23-1.43의 범위로 CM0가 1.43으로 가장 높은 값을 나타내었고, CM1과는 유의적인 차이가 없었으며, 크림치즈 첨가량이 많아질수록 감소하는 경향을 보였는데 이는 저항전분(Kim MH 등 2001), 옥수수 전분(Kim MJ와 Jang MS 2005)등의 스펀지케이크에 대한 연구와 같이 부재료의 첨가량이 많아질수록 경도가 낮아지는 결과를 보였으며, 본 연구에서 크림치즈 첨가량이 증가 될수록 더욱 부드러운 케이크가 된다는 결과를 나타냈다. 응집성(Cohesiveness)의 경우 0.01-0.06의 범위로 대조구인 CM0와 CM1에서 0.01의 비슷한 값을 나타냈으며 CM2에서 약간 증가하다가 CM3에서 최고값을 나타냈으며, CM4에서 CM2와 유의적

으로 비슷한 값을 나타내고 있다(p<0.05). 탄력성(Springiness)은 그 범위가 0.39-0.75로 CM0에서 0.39로 가장 낮은 값을 나타내며 점점 증가하다가 CM3에서 최대값인 0.76을 나타내고 CM4에서 약간 감소하지만 CM3과 유의적인 차이가 없는 결과를 보이고 있다. 이처럼 응집성과 탄력성의 경우 크림치즈 첨가량이 증가할수록 감소되는 유사한 결과는 새송이 버섯분말 스펀지케이크(Jeong CH와 Shim KH 2004)의 결과와 비슷한 것으로 보아 크림치즈 첨가량이 증가 될수록 무스케이크의 조직감이 조금씩 단단해진다고 할 수 있다. 점탄성(Adhesiveness)은 CM0에서 가장 높은 값인 0.06을 나타내고 CM3에서 0.01로 최소값을 나타냈으나 모든 시료가 유의적인 차이가 없는 것으로 나타내고 있으며, 이러한 결과는 단호박 스펀지케이크(Woo IA 등 2006)의 연구와 같이 부재료의 첨가량이 증가할수록 단단한 질감의 케이크가 제조된다고 사료된다.

따라서 크림치즈를 첨가한 무스케이크의 텍스처 특성은 부드러우며 조직감이 견고해지고 단단해지는 전형적인 무스케이크의 특징을 갖는다.

6) 관능적 품질특성

대학원생을 패널로 실시한 일반 치즈 케이크와 크림치즈 무스케이크의 관능적 특성에 대한 평가 결과는 Table 7과 같다.

무스케이크의 관능적 품질특성은 맛(Taste), 씹힘성(Chewiness), 부드러움성(Softness), 입안예의 느낌(Mouthfeel), 조직감(Texture) 및 전반적인 기호도(Overall preference)등의 6가지의 항목을 측정하였으며 그 결과를 보면 부드러움성을 제외하고는 크림치즈 0%첨가구인 CM0에서 가장 낮은 값을 보였고 모든 항목에서 크림치즈 45%첨가구인 CM3이 가장 높은 값을 보였으며, 45% 첨가구를 제외한 모든 첨가구는 대조군인 시판치즈케이크와 유의적인 차이를 보이지는 않았다. 이와 같은 결과는 일반적인 치즈 케이크 보다 크림치즈를 45% 첨가한 무스케이크가 모든 항목에서 현저하게 기호도가 높다는 것을 알 수 있다.

IV. 요약 및 결론

삶의 질을 높게 지향해 가면서 두드러진 변화를 나타내는 식생활문화에 맞추어 현대에 나타난 디저트 문화는 현 시대를 대표하고 있다. 본 연구는 이러한 트렌드를 유추하여 현대인에게 많은 관심을 받고 있지만 연구가 미비한 무스케이크 중 쉽게 다가갈 수 있는 치즈가 첨가된 무스케이크의 첨가량을 주재료인 생크림 대비 각각 0%, 25%, 35%, 45%, 55%로 달리하여 제조한 후 품질특성을 연구하였다.

당도의 경우 대조군을 제외하고 첨가량이 증가할수록 당도가 증가하였지만 유의적 차이가 없었으며, 색도의 경우 L값에서 35%첨가구가 가장 높은 값을 보였으며, a값의 경우 첨가량이 증가 할수록 큰 값을 나타냈으며, b값은 첨가량이 증가할수록 낮은 값을 나타냈다.

수분함량의 경우 크림치즈 첨가량이 높아짐에 따라 수분함량이 점점 증가하는 경향을 보였고, 텍스처의 경우 경도(Hardness)를 제외한 항목에서 모두 35%를 첨가한 CM3가 가장 좋은 결과를 나타냈으며, 품질특성 검사에서 역시 모든 항목에서 35%첨가구인 CM3가 가장 높게 평가되었다. 모든 결과를 토대로 크림치즈 무스케이크의 제조 시에 크림치즈 35% 첨가가 가장 적합하다는 결론을 도출 할 수 있었다.

참고문헌

김광옥. 1981. 식품안정제 및 표면 활성제가 전분의 호화, 달걀의 거품 및 Sponge Cake의 물리적 성질에 미치는 영향. 81춘계 학술강연회 초록

김수중. 1996. 우유와 유제품의 제조 가공 현황, 한국조리과학회 춘계 학술심포지움. pp 246-256

김영모. 2006. 김영모의 치즈케이크 컬렉션. 기린출판사. 서울. pp 20-27

김현욱, 윤동호, 박승용, 백영진, 안종진, 이수원, 차성관, 최석호, 김정환, 김희수, 문용일, 안승용, 이신호, 최충국. 1999. 유가공학.

선진 문화사.

서의훈. 2005. SPSS 12.0 한글판을 이용한 SPSS 통계분석. 자유아카데미. pp 319-338

원태연, 정성원. 2004. 한글 SPSS 12K 통계조사분석. 도서출판 한나래. 서울. p 271

전북대학교 산학협력단. 2007. 치즈 종합백과사전. pp 72-158

전보연. 2000. 파인애플 첨가 및 콩기름과 크림의 배합비율을 달리하여 제조한 콩 크림치즈의 품질 특성과 저장성. 중앙대학교 대학원 석사학위논문. pp 12-31

Chun HN. 2005. Development of Korean dairy industry-cheese. J Korean Dairy Technol Sci 23(2):161-166

Hee SJ, Joo NM. 2002. Consumer's understanding and preference for the western dessert in the confectionery and hotel. Kor J Soc Food Cookery Sci 18(2):262-273

Heo HY, Joo NM, Han YS. 2004. Optimization of jelly with addition of green tea powder using a response surface methodology. Kor J Food Cookery Sci 20(1):112-118

Hong YH. 1991. Physical and chemical properties of the process cheese on domestic market. Korean J Anim Sci 33(5):387-391

Jeon SS. 2003. Development of functional sponge cakes with onion powder. Korean J Food Nutr 32(1):62-66

Jeong CH, Shim KH. 2004. Quality characteristics of sponge cake with addition of *Pleurotus eryngii* mushroom powders. Korean J Food Nutr 33(4):716-722

Ju JE, Nam YH, Lee KA. 2007. Quality characteristics of sponge cake with wheat-rice composite flour. Korean J Food Cookery Sci 22(6):923-929

Jung YH. 2006. Quality properties of gouda cheese and yoghurt added with taraxacum mongolicum powder. Master's thesis, Suncheon National University. p 3-8

Kim CC. 2008. A study on the probiotic cream cheese produced with *Rubus coreanus* miquel wine. Master's thesis. The Technology Hankyong National University of Korea. p 18

Kim JN, Shin WS. 2009. Physical and sensory properties of chiffon cake made with rice flour. Korean J Food Sci Technol 41(1):69-76

Kim JS. 2007. Quality characteristics of sponge cakes prepared from rice flour with different amylose contents. Doctorate thesis, Chonnam National University of Korea. pp 4-37

Kim KH, Rim HR, Yun MH, Kim MS, Yook HS. 2009. Quality characteristics of pound cakes prepared with flowing cherry (*Prunus serrulata* L. var. *spontanea* Max. wils.) fruit powder during storage. J Korean Soc Food Sci Nutr 38(7):926-934

- Kim MH, Kim JO, Shin MS. 2001. Effect of resistant starches on the characteristics of sponge cakes. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 30(4):623-629
- Kim MJ, Chung HJ. 2011. Quality characteristics of *Sulgidduk* (a traditional Korean rice cake) admixed with cheese powder. *Korean J Food Preserv* 18(1):39-45
- Kim MJ, Jang MS. 2005. Quality characteristics of sponge cakes with addition of corn starch. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 34(9):1427-1433
- Kosikowski, F. 1997. Cheese and fermented milk foods, Edwards brothers Inc, Ann Arbor, Michigan, p. 385
- Kim YH, Jang YJ, Choi HS, Choi SK. 2003. A study of physicochemical and sensory evaluation properties on the market cheese cake. *Korean J Culinary Res* 9(2):22-32
- Lee JH, Kwak EJ, Kim JS, Lee YS. 2007. Quality characteristics of sponge cake added with *Mesangi (Capsosiphon Fulvescens)* powder. *Korean J Food Cookery Sci* 23(1):83-89
- Lee YJ, Yang HJ, Chun SS. 2011. Development of *Sulgidduk* with queso blanco cheese. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 40(4):575-580
- Meyer, A. 1970. *Joha schmelzkaese buch*, Allgaeuer druckerei, Kempten, p. 60
- Moon SJ, Oh HS, Lee MH. 1995. Physical and sensory characteristics of butter sponge cakes prepared with soybean oil and hicook. *Kor J Soc Food Sci* 11(4):323-329
- Park SH, Lee JH. 2007. The Quality characteristics of cream soup prepared with mulberry leaf powder. *Korean J Food Cookery Sci* 23(5):601-608
- Park SY, Joo NM. 2011. Processing optimization and antioxidant activity of chocolate added with mulberry. *Kor J Food Sci* 43(3):303-314
- Park SY, Pyo SJ, Joo NM. 2010. Optimization mixing condition of cabbage cream soup. *Korean J Food Culture* 25(1):54-60
- Woo IA, Kim YS, Choi HS, Song TH, Lee SK. 2006. Quality characteristics of sponge cake with added dried sweet pumpkin powders. *Korean J Food Nutr* 19(3):254-260
- Yoon SB, Hwang SY, Chun DS, Kong SK, Kang KO. 2007. An investigation of the characteristics of sponge cake with ginseng powder. *Korean J Food Nutr* 20(1):20-26