

패밀리 레스토랑에서 판매되는 폭립 소스의 품질 특성

김 동 석 · 최 수 근[¶]

경희대학교 조리과학과[¶]

Quality Characteristics of Pork-rib Sauce in Family Restaurants

Dong-Seok Kim, Soo-Keun Choi[¶]

Dept. of Culinary Science & Arts, Kyung Hee University[¶]

Abstract

This study investigates quality improvement of pork-rib that is sold as a popular menu item in a family restaurant. It attempts to search the relation between pork-rib sauce and pork-rib through the sensory evaluation, physicochemistry properties and physical properties of pork-rib sauce. As a result, sensory preference of pork-rib and its sauce in TGIF restaurants was highest. The color of the pork-rib sauce was darker, and high salinity and low sweetness were preferred. As for viscosity, concentrations which are not thick were preferred. Also, sauce offered with pork-rib was closely related to pork-rib, so pork-rib menu in a family restaurant would be much preferred if the kinds of sauce become diversified.

Key words: family restaurant, pork-rib, sauce, sensory evaluation, preference, characteristics.

I. 서 론

패밀리 레스토랑의 발원지는 미국이며, Khan & Khan(1990)은 “패스트푸드와 같은 빠른 서비스를 필요치 않으면서 가격은 저렴하고 어린이를 동반한 가족 고객들에게 다양한 메뉴를 제공하는 레스토랑이다”라고 정의하였으며, 추상용(1997)은 “주 고객층을 사회인으로 해서 가족 단위의 외식을 할 수 있도록 다양한 식음료와 이색적인 분위기를 연출하는 레스토랑이며, 서비스는 정중한 서비스를 기본으로 하지만 최근의 패밀리 레스토랑은 조금은 편하고 가벼워지는 경향이 있고, 소가족 단위의 고객층을 노리는 전략으로 분위기를 연출하고 있다”라고 정의를 내렸다. 1980년대 패

스트푸드 레스토랑이 외식시장을 주도하였으나, 1990년대 이후 패밀리 레스토랑이 지속적으로 증가하고 있고, 체인 레스토랑 전체의 매출액 성장률에 비해 패밀리 레스토랑은 보다 높은 매출 증가율을 보이고 있다(이정철·박정수 2002). 이처럼 패밀리 레스토랑 업계가 경기 변화의 영향을 덜 받으며 꾸준한 성장세를 유지하는 원인은 이용하는 주 고객층이 경기 변화에 민감하지 않은 소득층이며, 특히 20~30대 초반의 여성 고객이 중심을 이루고 있기 때문이다(나영선 2006). 현재 국내의 식품위생법상의 식품 접객업소가 무려 약 76만 여 개나 된다. 물론 이 숫자는 식품위생법상의 주점까지 포함한 숫자이지만 국민 70여 명당 하나의 식품 접객업소가 있다는 의미나 다름없

¶ : 최수근, 011-207-6785, skchoi52@hanmail.net, 서울시 동대문구 회기동 1번지 경희대학교 조리과학과

다. 이것은 인구와 경제력을 고려할 때 일본의 3배, 미국의 10배에 해당하는 수치라고 하니 국내의 외식사업이 어려울 수밖에 없는 결과이다. 과다한 외식업소 수 이외에도 그 규모가 예전에 비하여 커지고 있는 현실을 감안하면 외식업소끼리 경쟁은 더욱 치열해질 수밖에 없다(나영선 2006).

이러한 패밀리 레스토랑 업계는 외식시장의 선점을 위하여 공격적인 출점 경쟁으로 외형적인 부분에서 성장을 하고 있지만 외형적인 성장에 비하여 실질적인 수익 부분에 대해서는 크게 부족한 실정이다. 이러한 위협적인 경쟁 국면에 돌입하게 되면서, 효과적인 경쟁 수단으로서 브랜드간 상품의 차별화가 이루어지고 있으며, 특히 메뉴의 차별화는 치열한 경쟁 국면에서 중요한 경쟁 우위의 무기가 될 수 있다. 또한 각 패밀리 레스토랑들은 기존 메뉴 수를 줄여 고객에게 일정한 메뉴 선택의 다양함을 주는 대신 질적 향상, 원가 절감으로 전략을 수정하고 있다. 이는 곧 단순화한 메뉴를 통하여 메뉴 통제 업무의 집중화를 실시하는 방법으로 기업의 제품 구조 조정과 일맥상통하는 개념이라 할 수 있겠다. 이러한 메뉴 선택의 다양함을 주기 위한 다양한 소스의 개발은 곧 새로운 메뉴의 개발로 이루어지게 된다.

일반적으로 소스는 요리의 색이 좋지 않은 재료에는 화려한 소스를, 싱거운 재료에는 강한 소스를, 질감이 딱딱한 재료에는 부드러운 소스 등으로 음식과의 조화를 주는 것이 매우 중요하다(현기순 등 1982; 최수근 1994). 특히 서양요리에 있어서 소스는 음식의 맛을 좌우하기 때문에 음식의 다른 그 무엇보다도 중요하다. 소스가 메뉴에 미치는 역할을 분석하여 보면 소스는 음식에 영양적, 미학적, 예술적 역할을 하며, 주재료의 품질과 맛에 지대한 영향을 미치므로 메뉴의 가격 책정에도 많은 영향을 주게 된다(최수근 1994). 똑같은 재료, 똑같은 방법으로 똑같은 품질의 주재료로 요리를 하더라도 어떤 소스를 사용하느냐에 따라 요리의 품질은 현저히 달라지게 된다. 재료의 다른 어떤 분야보다 소스를 만드는 작업은

조리사에게 많은 정성과 창의성이 요구되지만, 현재 원가의 문제로 인하여 우수한 품질의 재료를 사용할 수 없고(최수근 2001), 각 조리사들의 소스를 끓이는 제조 기술이 부족하고 또한 낮은 인건비와 이로 인한 직원들의 잦은 이직 때문에 최고의 품질을 유지할 수 없는 현재의 패밀리 레스토랑 상황에서 최고의 대안 중 하나는 패밀리 레스토랑에서 제공되어지는 소스에 대한 선호 및 만족도를 조사하여 어떠한 방향으로 소스를 개발하여야할지 연구 개발 방법을 전략적으로 구성할 필요성이 있다.

한편, 메뉴는 단순히 음식의 종류를 나열해 놓는 것이 아닌 영양의 섭취, 건강식에 대한 욕구, 선택에 대한 다양성 등 많은 기호를 정확히 파악하고, 여기에 맞는 메뉴의 기획으로 경쟁 업소와 대비시켜 차별적이고 경쟁 업소와 대비시켜 차별적이고 경쟁력 있는 신 메뉴를 기획하여 지속적으로 유지시키는 것이 중요하다(이재현 2006). 일반적으로 국내·외 레스토랑 메뉴 선택의 속성을 통하여 본 메뉴의 품질은 음식, 메뉴 그리고 그에 따른 교환에 의한 고객의 가치로 나뉘어 설명하였다. 국내 연구에서는 메뉴 품질 만족도에 있어서, 음식의 맛, 음식의 청결성, 음식의 신선도 등을 높게 평가하는 것으로 나타났다(이연정 등 2005; 이연정 등 2005a; 최수근 등 2004). O'hara et al.(1997)의 연구에서 음식의 외관, 맛, 온도, 양 등의 항목을 참조하여 메뉴 품질과 고객 만족간의 관계를 실증 분석하였으며, Gilmore et al.(1998) 연구에서 중요한 것은 메뉴 품질을 결정짓는 가장 중요한 요소가 맛이 좋고, 수용성이 높으며, 먹고 싶도록 호소력이 있어야 하며, 고객의 인지도도 고려되어야 한다고 하였고, 이승익과 최수근(2009)은 메뉴 품질(다양성 및 위생, 가격, 맛)은 고객 만족에 유의한 영향을 미친다고 하였다.

이에 본 연구에서는 패밀리 레스토랑 인기 메뉴로서의 폭립 메뉴에 대한 관능평가 및 이화학적 분석 결과를 바탕으로 맛에 대한 기준을 파악하여 메뉴 개발 및 메뉴 품질 개선을 위한 것으로

서, 현재 패밀리 레스토랑에서 판매되고 있는 폭립 소스의 이화학적, 물리학적 특성 및 교육, 혼련된 관능평가요원을 대상으로 한 관능검사를 실시하여 관능적 특성과 관능검사를 통한 폭립 소스와 폭립간의 관계에 대하여 알아보고자 한다. 이에 대한 연구 결과를 바탕으로 소스가 요리에 미치는 영향을 알아봄으로써 맛에 대한 기준을 제시하고, 메뉴에 대한 품질 개선을 위한 기초자료로 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 실험 재료 및 방법

1) 실험 재료

대구 지역 패밀리 레스토랑 중 인기 메뉴로서 판매되고 있는 폭립을 판매하고 있으며, 나영선과 안성식(2007)의 연구에서 제시한 비교적 수도권에 소재하고 일반 소비자의 인지도가 높다고 판단되는 일부 패밀리 레스토랑 중 음식 맛과 만족 수준의 평가가 우수한 Bennigan's, T.G.I. Friday's, Outback Steak House와 VIPS에서 폭립과 폭립 소스를 2008년 1월 직접 매장을 방문, 구입하여 본 연구에 사용하였다.

2) 이화학적 특성 분석

(1) 일반 성분 분석

폭립 소스의 일반 성분 분석은 A.O.A.C. 방법(한국식품공업협회 2002)에 따라 수분 함량은 105℃ 상압 가열건조법, 조단백질은 Kjeldahl법, 조지방은 Soxhlet 추출법, 조회분은 직접회화법으로 정량하였으며, 탄수화물 함량은 100에서 수분, 조단백질, 조지방 및 회분의 함량을 뺀 값으로 결정하였다.

(2) 점도

점도는 Brookfield LVDVI+ viscometer(Engineering

Labs. Inc. Middlebord, MA 02346 USA)로 spindle S62와 S64를 사용하였고, 회전수는 각각 시료에 맞게 조절하여 상온에서 3회 반복 측정하였다.

(3) 색도

폭립 소스의 색도는 구입 당일 색차계(color chroma meter, Model No. CR-300. Minolta Co., Japan)를 이용하여 명암도를 나타내는 L값(lightness), 붉은 색의 정도를 나타내는 a값(redness), 노란색의 정도를 나타내는 b값(yellowness)으로 표현하여 변화된 값을 비교하였다. 측정은 표준으로서 표준백판(L=96.63, a=0.04, b=1.75)을 이용하여 소스를 직경 25 mm 용기에 담아 파이프 10 mm, 시료대 직경 25 mm에서 측정하였다.

(4) 수소이온농도(pH)

pH는 시료를 증류수로 25배 희석하여 분심분리(10,000 rpm, 10 min, 4℃) 후 상층액만을 취하여 상온에서 pH meter(Orion pH meter, Model 420A, USA)를 이용하여 상온에서 3회 반복 측정하였다.

(5) 염도, 당도

염도는 시료를 증류수로 25배 희석하여 분심분리(10,000 rpm, 10 min, 4℃) 후 상층액만을 취하여 salt meter(salt meter demetra Model TM-30D, Japan)를 이용하였으며, 당도는 시료를 증류수로 25배 희석하여 분심분리(10,000 rpm, 10 min, 4℃) 후 상층액만을 취하여 Refractometer(Refractometer, ATAGO PAL-1, Japan)을 이용하여 상온에서 각각 3회 반복 측정하였다.

(6) 무기질 정량

시료의 무기질 분석을 위한 시료의 분해는 이연정(2001)의 연구에 따랐다. 시료 15 g을 회분도가니에 넣고 105℃ 건조기에서 건조시킨 다음 550℃ 전기 회화로에서 20시간 회화시켰다. 실온에서 방냉 시킨 후 회화된 시료에 6N-HCl 4.2 mL를 넣어 용해시키고, 1% LaCl₃ 2.5 mL를 첨가하

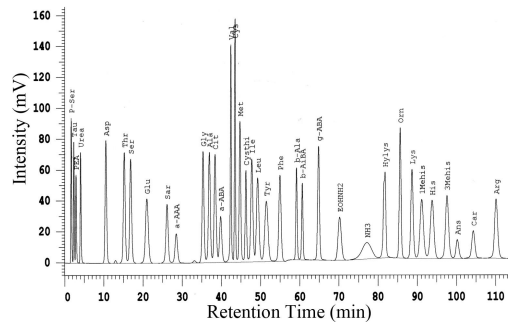
〈Table 1〉 ICP condition for mineral determination in pork-rib sauce

Items	Condition
R.F. generator	PERKIN ELMER OPTIMA 3000, 40.68 MHz
R.F. power	1.3 KW
Plasma torch	Quartz glass torch
Peristaltic pump	Gilson miniplus 2, Ten Rollers
Nebulizing system	Gem tip cross-flow pneumatic nebulizer
	Carrier gas 1.1 L/min
	Coolant gas 15 L/min
Argon gas flow rate	Plasma argon gas: 15 L/min Auxiliary argon gas: 0.5 L/min Nebulizer argon gas: 0.8 L/min

여 회화한 시료를 완전히 용해시킨 다음 100 mL volumetric에 정용하여 시료 원액으로 하였다. 이것을 ICP(Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometer)를 사용하여 분석하였다. 사용한 기기 및 분석 조건은 〈Table 1〉과 같다.

(7) 유리아미노산 함량 측정

시료 1 g에 증류수 4 mL를 넣고 충분히 아미노산이 용출되도록 mix한 후 원심분리(10,000 rpm,



〈Fig. 1〉 Operating conditions of HPLC chromatogram for standard amino acid.

10 min, 4℃) 후 상층액만을 취하여 0.45 μm syringe filter로 여과 후 이 용액의 유리아미노산은 High Speed Amino Acid Analyzer(L-8800, Hitachi, Japan)를 이용하여 분석하였으며(김동석 2007; 장혁래 등 2008), 분석 조건은 〈Table 2〉와 같다. 아미노산 분석기상에서 확인된 표준 아미노산은 〈Fig. 1〉과 같다.

2. 관능검사

1) 기호도 척도법

관능검사는 관능평가에 대한 전공 교과목을 이수한 훈련된 영남대학교 식품가공학과 외식산업 학전공 및 식품가공학전공 학부생 및 대학원생 40 명을 평가원으로 하여 실시하였다.

〈Table 2〉 Operating condition of HPLC for free amino acids analysis

Items	Condition
Column	PF column cation exchange resin(4.6ID×60 L(mm))
Buffer solution	pH 2.2, 0.2 N lithium/citrate buffer
Column temperature	30~70℃
Mobile phase	Pump 1 : Buffer solution, Pump 2 : Ninhydrin
Flow rate	Pump 1 : 0.35 mL/min, Pump 2 : 0.3 mL/min
Injection volume	10 μL
Reproducibility(peak area)	1.5 C.V
Detection limit	10 pmol
Reaction coil temperature range	135℃
Photometer	Channel 1 : UV-570 nm, Channel 1 : UV-440 nm

폭립 소스에 대하여 검사원은 개인용 검사대에 서 각각의 관능적 특성 평가를 패널 요원 1인이 한번에 무작위로 배치된 4개의 시료를 모두 평가하도록 하였다. 검사원들에게는 계속적으로 새로운 시료를 맛보면서 필요에 따라 이전에 평가했던 시료의 점수를 고칠 수 있게 하였다. 검사원들은 실험을 시작하기 전 5회 물로 입을 가시도록 하였으며, 시료를 맛보는 사이마다 정수된 물로 입을 헹구도록 하였다. 평가는 폭립 소스 자체에 대한 평가와 일반적으로 폭립 소스와 함께 먹게 되는 폭립을 함께 제공하여 각각의 소스에 대한 평가를 실시하였다. 평가는 9점 기호 척도(극도로 좋다=9, 대단히 좋다=8, 보통으로 좋다=7, 약간 좋다=6, 좋지도 싫지도 않다=5, 약간 싫다=4, 보통으로 싫다=3, 대단히 싫다=2, 극도로 싫다=1)를 사용하여 실시하였다(김광옥 등 1993; Peryan et al. 1996). 폭립 소스의 평가는 점성, 맛(단맛, 짠맛, 쓴맛, 신맛, 감칠맛, 매운맛), 냄새(구수한 향, 비린 냄새, 탄내), 투명도, 색 그리고 전반적인 기호도 순으로 하였다. 시료는 난수표에 의한 세 자리 숫자가 기록된 수로 표시하고, 동일한 모양의 컵과 접시에 담아 칸막이가 있는 개인 검사대에 제공하였다.

2) 순위법

폭립 소스만을 제공한 형태와 폭립 소스와 함께 폭립을 제공한 형태 모두 시료 각각 무작위로 제시하여 가장 좋아하는 시료부터 1, 2, 3, 4의 순

자를 기입하게 하였다. 순위는 상대적인 값으로 무작위 독립변수가 아니므로 이들 값을 무작위 독립변수로 환산(이철호 등 1990)하여 분산분석 및 유의성 검정을 실시하였다.

3. 통계분석

본 실험의 모든 결과는 SPSS WIN 12.0 program을 이용하여 분산분석(analysis of variance)을 실시하고, Duncan의 다중검증법(Duncan's multiple range test)을 이용하여 처리간의 유의성을 검정하였다(Duncan DB 1955). 관능특성간의 상관관계는 Person's correlation coefficient를 산출하여 검토하였다(김광옥 등 1993; Larmond E 1973).

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 이화학적 특성 분석

1) 일반 성분

〈Table 3〉은 4가지 폭립 소스의 일반 성분의 차이를 나타낸 것이다. 수분과 조지방의 함량은 시료 D(96.27%, 1.15%)가 가장 높았으며, 회분과 조단백질은 시료 A(0.45%, 1.41%), 조탄수화물의 함량은 시료 B(4.10%)가 가장 높게 나타났다. 수분, 조지방과 조탄수화물은 $p<0.001$, 회분은 $p<0.01$, 조단백질은 $p<0.05$ 수준에서 유의미한 차이를 보였다.

2) 점도

〈Table 3〉 General composition of pork-rib sauce

(%)

Sample	Moisture	Ash	Protein	Lipid	Carbohydrate
A ¹⁾	94.32±0.30 ^{b,1)}	0.45±0.03 ^a	1.41±0.19 ^a	0.91±0.04 ^b	2.92±0.41 ^b
B	94.22±0.37 ^b	0.27±0.02 ^b	1.11±0.15 ^{bc}	0.31±0.02 ^c	4.10±0.50 ^a
C	95.96±0.62 ^a	0.39±0.07 ^a	1.01±0.13 ^c	0.22±0.02 ^d	2.42±0.69 ^b
D	96.27±0.28 ^a	0.26±0.02 ^b	1.30±0.03 ^{ab}	1.15±0.06 ^a	1.03±0.19 ^c
F-value	19.799*** ²⁾	17.083**	5.073*	410.504***	20.862***

¹⁾ The value in mean±SD.

²⁾ In a column, means followed by the same superscript are not significantly different at the 5% level by Duncan's multiple range test(* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$).

³⁾ A: Bennigan's, B: T.G.I. Friday's, C: Outback Steak House, D: VIPS.

〈Table 4〉 Viscosity of pork-rib sauce

Sample	Viscosity (cP)			
	A ³⁾	B	C	D
	5418.0±172.41 ^{1,3)}	4079.0±261.8 ²⁾	2632.0±73.6 ³⁾	4562.4±195.3 ²⁾

¹⁾ The value in mean±SD.

²⁾ S62-RPM5.0. ³⁾ S64-RPM60.

⁴⁾ A: Bennigan's, B: T.G.I. Friday's, C: Outback Steak House, D: VIPS.

〈Table 4〉는 4가지 폭립 소스의 점도 차이를 나타낸 것이다. 점도의 측정은 일반적으로 고점도일수록 높은 번호의 spindle을 사용하게 된다. 4가지 시료의 점도는 각각의 수치의 차이가 커서 두 개의 spindle을 사용하여 측정하였다. 각각의 점도의 차이는 A>D>B>C의 순으로 나타났다. 이는 각각의 브랜드에 따라 동일한 메뉴일지라도 다른 특성을 가지고 있음을 알 수 있다.

3) 색도

〈Table 5〉는 4가지 폭립 소스의 색도 차이를 나타낸 것이다. 명도는 시료 C가 가장 높았으며 이에 반해 B는 가장 낮은 수치를 보여 가장 짙은 명도를 나타내는 것을 알 수 있었다. 적색도를 나타내는 a값은 시료 C가 가장 높은 적색도를 나타내었고, 황색도를 나타내는 b값은 a값과 같이 시료 C가 가장 높은 황색도를 나타내었으며, 시료 B가 가장 낮은 수치를 나타내었다. 이상의 색도

〈Table 5〉 Hunter's color value(L, a, b) of pork-rib sauce

Sample	L(Lightness)	a(Redness)	b(Yelloowness)
A ³⁾	20.20±0.02 ^{c,1)}	3.74 ±0.10 ^e	3.63 ±0.07 ^c
B	17.61±0.03 ^d	0.84±0.02 ^d	1.41±0.02 ^d
C	23.07±0.20 ^a	6.59±0.09 ^a	6.44±0.06 ^a
D	20.93±0.06 ^b	5.50±0.09 ^b	4.72±0.02 ^b
F-value	1,401.634*** ²⁾	2,783.381***	6,056.345***

¹⁾ The value in mean±SD.

²⁾ In a column, means followed by the same superscript are not significantly different at the 5% level by Duncan's multiple range test(***p<0.001).

³⁾ A: Bennigan's, B: T.G.I. Friday's, C: Outback Steak House, D: VIPS.

측정에서 시료 B가 가장 무채색에 가까운 색을 나타내는 것을 알 수 있었다.

4) pH, 염도, 당도

〈Table 6〉은 4가지 폭립 소스의 pH, 염도, 당도에 대한 차이를 나타낸 것이다. 각 시료별 pH는 D>B>A>C의 순으로 나타났으며, 염도는 B>C>A>D의 순으로 나타나 시료 A가 가장 짠맛을 나타냄을 알 수 있었고, 당도는 B>A>C>D의 순으로 나타나 시료 B가 가장 단맛이 강함을 알 수 있었다. 시료 D가 pH의 수치가 가장 높은 반면 염도와 당도는 가장 낮게 나타났다.

5) 무기성분

〈Table 7〉은 4가지 폭립 소스의 무기질 함량의 차이를 나타낸 것이다.

각 시료의 무기질에 대한 차이는 Fe의 경우, 시료 A(2.98 mg/100 g)가 가장 높게 나타났으며, K

〈Table 6〉 Physicochemical properties of pork-rib sauce

Sample	pH	Salty(%)	Brix(%)
A ³⁾	3.71±0.02 ^{bc,1)}	0.10±0.01 ^b	1.77±0.06 ^b
B	3.73±0.06 ^b	0.14±0.01 ^a	2.01±0.02 ^a
C	3.65±0.03 ^c	0.11±0.02 ^b	1.45±0.22 ^c
D	4.01±0.02 ^a	0.08±0.01 ^c	1.14±0.05 ^d
F-value	61.350*** ²⁾	22.500***	31.452***

¹⁾ The value in mean±SD.

²⁾ In a column, means followed by the same superscript are not significantly different at the 5% level by Duncan's multiple range test(***p<0.001).

³⁾ A: Bennigan's, B: T.G.I. Friday's, C: Outback Steak House, D: VIPS.

〈Table 7〉 Mineral contents of pork-rib sauce

(mg/100 g)

	A ³⁾	B	C	D	F-value
Ca	28.73± 2.73 ^{ab,1)}	30.26± 3.19 ^{ab}	27.85± 0.55 ^b	37.72± 8.36 ^a	2.763
Fe	2.98± 0.29 ^a	1.81± 0.19 ^b	1.02± 0.02 ^c	1.26± 0.28 ^c	47.326 ^{***2)}
K	131.45±12.51 ^b	153.56±16.16 ^b	236.38± 4.68 ^a	272.51± 60.43 ^a	13.126 ^{**}
Mg	17.59± 1.68 ^a	12.38± 1.31 ^b	14.82± 0.2 ^{ab}	14.14± 3.14 ^{ab}	3.885
Na	724.26±68.95 ^b	842.10±88.60 ^b	1,167.63±23.12 ^a	796.01±176.53 ^b	10.425 ^{**}
P	42.20± 4.02 ^a	19.84± 2.09 ^c	32.90± 0.65 ^b	22.63± 5.02 ^c	27.164 ^{***}
Total	947.21	1,059.95	1,480.60	1,144.27	

1) The value in mean±SD

2) Means with letters within a column are significantly different from each other at=0.05 as by Duncan's multiple range test(* p <0.05, ** p <0.01, *** p <0.001).

3) A: Bennigan's, B: T.G.I. Friday's, C: Outback Steak House, D: VIPS.

은 시료 C(236.38 mg/100 g)와 D(272.51 mg/100 g), Na은 시료 C(1167.63 mg/100 g), P는 시료 A(42.20 mg/100 g)가 가장 높은 함량을 나타내었다. 또한 Fe과 P은 p <0.001, K와 Na은 p <0.01 수준에서 유의한 차이를 나타내었다. 총 무기질 함량은 C>D>B>A의 순으로 나타났으며, 4가지 시료 모두 Na의 함량이 다른 무기질의 함량에 비하여 월등히 높은 수치를 나타내었고, 다음으로 K의 함량이 높게 나타났다.

6) 유리아미노산

폭립 소스의 함유되어 있는 유리아미노산의 차이를 보기 위해 분석을 실시하여 총 34종의 유리아미노산이 검출되었으나, 본 연구에서는 분석된 총 유리아미노산 중 분석되지 않은 아미노산을 제외한 17종을 4가지 시료에 따라 비교하였다.

〈Table 8〉은 폭립 소스의 아미노산 함량을 나타낸 것이다. 분석시료의 유리아미노산 중 필수 아미노산은 threonine, valine, methionine, isoleucine이 검출되었으며, 준 필수아미노산 또는 성장기 아동과 회복기의 환자에게는 꼭 필요한 필수 아미노산에 속하는 arginine도 검출되었으며, 분석된 총 유리아미노산의 함량은 B>D>A>C의 순으로 나타났으며, aspartic acid는 p <0.01, hydroxyproline p <0.05 수준에서 유의한 차이를 보였으며,

다른 유리아미노산은 모두 p <0.001 수준에서 유의한 차이를 나타내었다.

4가지 시료 모두 threonine, α -aminoadipic acid, sarcosine, cystathionine이 가장 높은 함량을 나타내었다. Phosphoserine은 시료 A와 C에서는 검출되지 않았으며, α -amino-n-butyric acid는 시료 A와 B에서, isoleucine은 시료 C에서는 검출되지 않았다.

맛에 관여하는 아미노산 중 하나인 taurine은 시료 A(102 μ L/L)에서 다른 시료에 비하여 월등히 높은 함량을 나타내었고, 감칠맛을 내는 aspartic acid와 필수아미노산인 methionine은 시료 B(104.28 μ L/L, 117.99 μ L/L)에서 다른 시료에 비하여 약 2배 정도의 함량을 나타내었다. Arginine은 시료 B(260.95 μ L/L)에서 월등히 높은 함량을 나타내었고, 이에 반해 시료 A(88.80 μ L/L)에서는 낮은 함량을 나타내었다. 하지만 일반적으로 정미에 가장 크게 영향을 미치며, 우리나라 맛을 내는 정미 성분으로 다른 정미성분과 공존할 시에 맛의 상승작용을 나타내는 중요한 성분이며, 그의 Na염은 조미료로 널리 이용되고 있는(Kawamura & Kare 1987) 음식의 감칠맛을 나타내는 대표적인 유리아미노산인 glutamic acid는 모든 시료에서 검출되지 않았다.

2. 관능검사

Table 8 Contents of free amino acids in 4-kinds of pork-rib sauce ($\mu\text{L/L}$)

Amino acid	A ³⁾	B	C	D	F-value
Phosphoserine	-	27.22± 1.52 ^b	-	45.24± 2.53 ^a	678.003*** ²⁾
Taurine	102.88±2.92 ^{a,1)}	28.99± 0.82 ^d	42.85± 1.22 ^b	38.85± 1.10 ^c	1,131.135***
Phosphoethanolamine	73.66±4.40 ^{ab}	66.31± 3.96 ^b	36.62± 2.19 ^c	80.98± 4.84 ^a	71.893***
Aspartic acid	68.89±7.46 ^b	104.28±11.29 ^a	60.10± 6.51 ^b	64.38± 6.97 ^b	17.934**
Hydroxyproline	75.67±9.36 ^a	50.80± 6.28 ^b	71.62± 8.86 ^a	77.82± 9.63 ^a	6.174*
Threonine	515.80±5.92 ^d	650.45± 7.46 ^c	682.82± 7.83 ^b	829.85± 9.52 ^a	822.255***
Sarcosine	236.83±1.37 ^c	269.20± 1.56 ^a	154.50± 0.89 ^d	241.91± 1.40 ^b	4,152.184***
α -Aminoadipic acid	503.54±5.85 ^a	502.78± 5.84 ^a	354.51± 4.12 ^b	334.27± 3.89 ^c	1,011.363***
Alanine	39.62±0.90 ^c	85.06± 1.94 ^a	31.28± 0.71 ^d	48.91± 1.11 ^b	1,064.056***
α -Amino-n-butyric acid	-	-	3.77± 0.27 ^b	3.30± 0.24 ^a	385.727***
Valine	44.30±0.77 ^c	55.74± 0.98 ^a	43.56± 0.76 ^c	48.61± 0.85 ^b	131.143***
Methionine	60.24±3.37 ^c	117.99± 6.59 ^a	50.99± 2.85 ^d	77.36± 4.32 ^b	129.291***
Cystathionine	111.48±5.02 ^c	221.78± 9.98 ^a	58.96± 2.65 ^d	128.02± 5.76 ^b	335.154***
Isoleucine	26.14±0.45 ^c	54.68± 0.94 ^a	-	46.83± 0.80 ^b	4,156.204***
DL-5-hydroxylysine	19.15±0.11 ^b	20.36± 0.12 ^a	20.32± 0.12 ^a	20.28± 0.12 ^a	76.677***
1-Methylhistidine	28.42±1.43 ^c	48.48± 2.45 ^a	34.04± 1.72 ^b	26.45± 1.33 ^c	93.139***
Arginine	88.80±9.61 ^d	260.95±28.25 ^a	144.31±15.62 ^c	209.46±22.67 ^b	41.111***
Total	1,995.43	2,565.04	1,790.26	2,322.53	

¹⁾ The value in mean±SD.

²⁾ Means with letters within a column are significantly different from each other at=0.05 as by Duncan's multiple range test(* p <0.05, ** p <0.01, *** p <0.001).

³⁾ A: Bennigan's, B: T.G.I. Friday's, C: Outback Steak House, D: VIPS.

1) 기호척도법

Table 9는 폭립 소스만을 제공한 형태와 폭립 소스와 함께 폭립을 제공한 형태 대하여 관능 검사를 실시한 결과이다.

폭립 소스만을 제공한 형태에서 단맛에 대해 시료 A(6.93)가 가장 높았으며(p <0.001), 폭립 소스와 함께 폭립을 제공한 형태에서도 시료 A(6.14)가 가장 높은 선호도를 나타내었다(p <0.05). 또한 당도계를 통한 측정에서 나타난 당도가 가장 높은 시료 B의 선호도가 가장 떨어지는 것을 알 수 있었다. 짠맛은 두 가지 제공 형태 모두 시료 B(6.86, 6.43)가 가장 높은 선호도를 나타내었으며, 두 가지 제공 형태 모두 p <0.001 수준에서 유의미한 차이를 보였다. 신맛은 폭립 소스만을 제공한 형태에서 시료 D(5.64)가 가장 높았으며(p <0.01), 폭립 소스와 함께 폭립을 제공한 형태에서는 시료

C(5.07)가 가장 높은 선호도를 나타내었다(p <0.05). 구수한 향은 폭립 소스만을 제공한 형태에서 시료 D(6.71)가 가장 선호도가 높은 것으로 나타났으나(p <0.01), 폭립 소스와 폭립을 함께 제공한 형태에서는 유의미한 차이를 나타내지 않았다. 매운 맛은 두 가지 제공 형태 모두 시료 B(6.07, 5.79)가 가장 높은 선호도를 나타내었다(p <0.05). 구수한 맛은 폭립 소스만을 제공한 형태에서 시료 D(5.50)가 가장 선호도가 높은 것으로 나타났으나(p <0.01), 폭립 소스와 폭립을 함께 제공한 형태에서는 유의미한 차이를 나타내지 않았다.

점도는 두 가지 제공 형태 모두 시료 B(7.07, 6.21)가 가장 높은 선호도를 나타내었고(p <0.001), 이에 반해 시료 C(3.71, 4.14)는 점도에 대해 가장 낮은 선호도를 보였다(p <0.001). 이는 점도계를 통한 측정치와 비교하여 고점도의 시료보다는 저점

〈Table 9〉 Sensory evaluation of pork-rib sauce served alone and pork-rib sauce served with pork-rib

	Only pork-rib sauce					Pork-rib sauce with pork-rib				
	A ³⁾	B	C	D	F-value	AM	BM	CM	DM	F-value
Sweetness	6.93±1.73 ^{a,1)}	4.00±1.24 ^c	5.64±1.28 ^b	4.29±1.27 ^c	13.116***	6.14±1.56 ^a	4.64±1.60 ^b	4.64±1.60 ^b	4.36±1.28 ^b	3.991* ²⁾
Saltiness	4.71±1.33 ^b	6.86±1.03 ^a	4.29±1.14 ^b	4.36±1.55 ^b	12.737***	5.57±1.16 ^a	6.43±1.34 ^a	4.43±1.50 ^b	4.14±1.28 ^b	8.640***
Bitterness	5.64±1.22 ^a	4.71±1.33 ^a	5.50±1.14 ^a	5.36±1.15 ^a	1.513	4.50±1.34 ^a	4.29±1.49 ^a	4.43±1.45 ^a	3.79±1.53 ^a	0.686
Sourness	4.93±1.69 ^a	3.29±1.59 ^b	5.14±1.35 ^a	5.64±1.28 ^a	6.616**	3.43±1.60 ^b	3.50±1.51 ^b	5.07±1.54 ^a	4.29±2.05 ^{ab}	2.914*
Savory taste	5.64±2.17 ^a	4.29±1.44 ^b	6.71±1.49 ^a	5.57±1.40 ^a	5.051**	3.86±1.60 ^a	4.00±1.36 ^a	5.00±2.11 ^a	4.07±1.82 ^a	1.322
Hot taste	4.86±1.56 ^b	6.07±1.33 ^a	4.43±1.60 ^b	4.29±1.49 ^b	4.095**	5.36±1.60 ^a	5.79±1.37 ^a	3.93±1.59 ^b	4.71±1.44 ^{ab}	4.059*
Savory odor	4.43±1.65 ^{ab}	3.86±1.51 ^b	5.43±1.40 ^a	5.50±1.34 ^a	4.067**	4.07±1.69 ^a	3.93±1.54 ^a	4.21±1.63 ^a	4.07±1.49 ^a	0.076
Smell of blood	4.86±1.35 ^a	5.43±1.34 ^a	3.79±1.37 ^b	5.21±1.42 ^a	0.121	5.07±0.83 ^{ab}	5.43±1.34 ^a	4.14±1.51 ^b	5.07±1.69 ^{ab}	0.608
Burnt smell	3.79±1.48 ^a	3.64±1.39 ^a	4.43±2.03 ^a	4.71±2.02 ^a	1.193	3.57±1.16 ^b	3.86±1.35 ^b	4.50±1.74 ^{ab}	5.07±1.69 ^a	2.791
Colorless	4.93±2.13 ^b	4.36±2.21 ^b	4.36±1.74 ^b	6.64±1.82 ^a	4.164*	4.21±1.42 ^b	4.86±1.88 ^{ab}	4.50±1.56 ^{ab}	5.71±1.82 ^a	2.105
Color	2.86±1.56 ^a	4.14±1.70 ^a	4.79±1.67 ^a	4.07±1.33 ^b	3.665*	4.14±1.35 ^a	4.64±1.45 ^a	4.71±1.54 ^a	5.21±1.19 ^a	1.397
Viscosity	6.21±1.53 ^a	7.07±1.33 ^a	3.71±1.07 ^c	5.00±1.18 ^b	18.081***	5.36±1.08 ^{ab}	6.21±1.31 ^a	4.14±1.29 ^c	4.57±1.40 ^{bc}	7.161***
Overall acceptability	5.43±1.22 ^b	6.43±1.28 ^a	4.36±1.45 ^c	4.07±1.21 ^c	9.706***	5.79±1.42 ^a	6.29±1.07 ^a	4.57±1.70 ^b	3.79±1.53 ^b	8.644***

¹⁾ The value in mean±SD

²⁾ In a column, means followed by the same superscript are not significantly different at the 5% level by Duncan's multiple range test (* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$).

³⁾ A: Bennigan's, B: T.G.I. Friday's, C: Outback Steak House, D: VIPS.

도의 시료를 선호한다는 것을 알 수 있었다.

종합적인 기호도는 폭립 소스만을 제공한 형태에서는 시료 B(6.43)>A(5.43)>C(4.36)>D(4.07)의 순으로 기호도를 나타내었고, 폭립 소스와 함께 폭립을 제공한 형태에서는 시료 B(6.29)>A(5.79)>C(4.57)>D(3.79)의 순으로 기호도를 나타내었으며, 두 가지 제공 형태 모두 $p<0.001$ 수준에서 유의미한 차이를 보였다. 이상의 결과는 폭립 소스만을 시식하였을 때와 폭립과 폭립 소스를 함께 시식하였을 때의 기호도에 대한 차이는 나타나지 않음을 알 수 있었다. 하지만 쓴맛, 감칠맛, 구수한 향, 비린내, 탄내, 투명도, 색에 대해서는 유의성 있는 차이를 보이지 않았다.

〈Table 10〉은 폭립 소스만을 제공한 형태와 폭립 소스와 함께 폭립을 제공한 형태의 관능검사에 대한 상관관계를 실시한 결과이다. 두 가지 제공 형태에서 단맛, 짠맛, 매운맛, 탄내, 투명도, 색, 종합적인 기호도에 대하여 정의 상관관계를 나타내었다($p<0.01$).

폭립 소스와 함께 폭립을 제공한 형태에서의 점

도에 대하여 폭립 소스만을 제공한 형태에서의 신맛, 매운맛, 종합적인 기호도에 대하여 정의 상관관계를 나타내었고($p<0.01$), 폭립 소스와 함께 폭립을 제공한 형태에서의 종합적인 기호도에 대하여 폭립 소스만을 제공한 형태에서의 짠맛과 매운맛에 대하여 정의 상관관계를 나타내었다($p<0.01$). 이상의 결과는 폭립과 함께 제공되는 소스가 폭립과 밀접한 관계가 있는 것으로 보여지며, 이에 따른 폭립 소스의 다양화가 이루어진다면 패밀리 레스토랑에서의 폭립 메뉴의 선호도는 높아질 것으로 사료된다.

2) 순위법

폭립 소스만을 제공한 형태와 폭립 소스와 함께 폭립을 제공한 형태 모두 시료 각각 무작위로 제시하여 가장 좋아하는 순위로 평가하도록 하였다. 〈Table 11〉은 순위법에 의한 기호도 검사를 실시한 결과이다. 폭립 소스만을 제공한 형태와 폭립 소스와 함께 폭립을 제공한 형태 모두 시료 B를 가장 선호하는 것으로 나타났고, 다음으로 시

〈Table 10〉 Correlation between pork-rib sauce served alone and pork-rib sauce served with pork-rib

	Pork-rib sauce with pork-rib													
	Sweetness	Saltiness	Bitterness	Sourness	Savory taste	Hot Taste	Savory odor	Smell of blood	Burnt smell	Colorless	Color	Viscosity	Overall acceptability	
Sweetness	0.506*** ¹⁾	0.236	0.077	0.098	0.013	0.172	0.086	-0.015	-0.122	-0.116	-0.254	-0.061	0.239	
Saltiness	0.178	0.546***	0.118	0.024	0.250	0.406**	0.128	0.056	-0.012	0.171	-0.095	0.406**	0.521***	
Bitterness	0.078	-0.067	0.157	0.120	0.034	-0.098	0.258	0.103	-0.176	-0.100	0.118	-0.080	0.043	
Sourness	-0.044	-0.281*	0.048	0.428**	0.020	-0.249	0.069	0.038	0.262	0.307	0.080	-0.472***	-0.295*	
Savory taste	0.028	-0.121	-0.136	0.167	0.098	-0.198	-0.027	0.064	0.122	-0.020	-0.050	-0.365**	-0.054	
Hat taste	0.218	0.447**	-0.021	-0.124	0.165	0.454***	0.111	0.037	-0.219	0.033	-0.149	0.527***	0.615***	
Only pork-rib sauce	Savory odor	0.163	-0.003	0.226	0.248	0.104	-0.123	0.439**	0.129	-0.031	-0.046	0.222	-0.102	0.008
	Smell of blood	0.003	0.234	-0.021	-0.286*	0.074	0.201	0.037	0.089	-0.160	0.158	0.103	0.239	0.236
	Burnt smell	0.009	-0.169	-0.129	0.136	-0.005	-0.252	-0.037	0.033	0.452***	0.200	0.232	-0.165	-0.137
	Colorless	0.084	-0.193	-0.094	0.346**	0.090	-0.020	-0.056	0.162	0.312*	0.469***	0.165	-0.174	-0.071
	Color	0.026	0.090	-0.041	0.359**	0.041	-0.160	0.175	-0.031	0.236	0.260	0.503***	-0.204	-0.011
	Viscosity	0.009	0.279*	-0.141	-0.320*	-0.247	0.204	-0.164	0.185	-0.200	-0.094	-0.123	0.248	0.224
	Overall acceptability	0.157	0.379**	0.080	-0.275*	0.157	0.344**	0.125	-0.055	-0.257	-0.116	-0.022	0.523***	0.602***

¹⁾ In a column, means followed by the same superscript are not significantly different at the 5% level by Duncan's multiple range test(* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$).

〈Table 11〉 The analysis of a valiance ranking test for the pork-rib sauce by different brands

	A ³⁾	B	C	D	F-value
Only pork-rib sauce	0.17±0.46 ^{b,1)}	0.88±0.39 ^a	-0.42±0.59 ^c	-0.72±0.45 ^c	30.645*** ²⁾
Pork-rib sauce with pork-rib	0.19±0.60 ^b	0.72±0.59 ^a	-0.23±0.58 ^b	-0.68±0.52 ^c	15.464***

¹⁾ The value in mean±SD

²⁾ Means with letters within a column are significantly different from each other at=0.05 as by Duncan's multiple range test(*** $p < 0.001$).

³⁾ A: Bennigan's, B: T.G.I. Friday's, C: Outback Steak House, D: VIPS.

료 A의 선호도가 높았으며, 시료 D가 가장 선호도가 떨어지는 것으로 나타났다. 제공한 형태 두 가지 모두에서 $p < 0.001$ 수준의 유의미한 차이를 보였다. 나영선과 안성식(2007)의 연구에서 음식 맛에 대한 만족의 순서로 TGIF가 가장 높았으며,

다음으로 아웃백 스테이크 하우스, 베니건스, 마르쉐, 원할머니 보쌈, 놀부보쌈 순으로 나타났으며, 전반적인 만족 수준 즉 선호도 평가는 아웃백 스테이크 하우스>놀부보쌈>TGIF>베니건스>원할머니 보쌈>마르쉐 순으로 나타나, 음식의 맛을

가장 중요하게 생각하고 있는 것으로 보고하였으며, 이는 본 연구 결과와 일치하는 것으로 나타났다.

IV. 결론 및 요약

본 연구에서는 패밀리 레스토랑 인기 메뉴로서의 폭립 메뉴에 대한 품질 개선을 위한 것으로서, 현재 패밀리 레스토랑에서 판매되고 있는 폭립 소스의 이화학적, 물리학적 특성 및 고도로 훈련된 관능평가요원을 대상으로 한 관능검사를 실시하여 관능적 특성과 관능검사를 통한 폭립 소스와 폭립간의 관계에 대하여 알아보고자 하였다.

이상의 연구 결과를 바탕으로 종합적으로 살펴보면 TGLF 레스토랑에서 구입한 폭립과 폭립 소스의 관능적 선호도가 가장 높은 것을 알 수 있었는데, 폭립과 함께 제공되는 폭립 소스는 다른 매장 소스 시료들에 비해서 짙은 색을 띠며, 짠맛은 다른 시료에 비하여 다소 염도가 높은 맛을 선호하는 것으로 보여졌으며, 단맛은 당도의 차이를 통하여 본 결과 당도가 낮은 것을 선호하는 것으로 나타났다. 점도는 진하지 않은 농도의 점도를 선호하는 것을 알 수 있었다. 맛난 맛에 관련하는 아미노산(김현덕 2003; 2004)인 taurine, alanine, α -aminoadipic acid, aspartic acid의 함량이 다른 시료들에 비하여 높은 것으로 나타나 폭립 소스의 아미노산 함량의 비교에서도 이와 상관이 있는 것으로 사료된다. 폭립 소스만을 제공한 경우 단맛, 짠맛, 신맛, 감칠맛, 매운맛, 구수한 향, 투명도, 색, 점도, 종합적인 기호도 등 전반적인 항목에서 차이를 보이는 것으로 나타났으며, 폭립과 함께 폭립 소스를 함께 시식한 경우는 단맛, 짠맛, 신맛, 매운맛, 점도, 종합적인 기호도 등에서 차이는 보이는 것으로 나타났다. 또한 폭립 소스와 함께 폭립을 제공한 형태에서의 점도에 대하여 폭립 소스만을 제공한 형태에서의 상관관계를 살펴 본 결과 폭립과 함께 제공되는 소스가 폭립과 밀접한 관계가 있는 것으로 보여지며, 이에 따른 폭립 소스의 다양화가 이루어진다면 패밀리 레스토랑

에서의 폭립 메뉴의 선호도는 높아질 것으로 사료된다. 따라서 폭립 소스의 다양한 개발이 이루어진다면 패밀리 레스토랑에서 폭립 메뉴의 선택은 소스의 종류에 따라 선택하는 폭이 넓어지게 되고, 이에 상응하여 선호도도 함께 높아져 상승 효과를 가져올 것으로 사료된다. 또한 현재의 고객인지도나 시장점유율을 불문하고 향후 패밀리 레스토랑 외식기업들이 치열한 경쟁에서 살아남기 위해서는 차별화된 소스와 그에 따른 메뉴 개발과 마케팅 노력이 요구된다.

한글초록

본 연구는 패밀리 레스토랑 인기 메뉴로서의 폭립 메뉴에 대한 품질 개선을 위한 것으로서, 현재 패밀리 레스토랑에서 판매되고 있는 폭립 소스의 이화학적, 물리학적 특성 및 고도로 훈련된 관능평가요원을 대상으로 한 관능검사를 실시하여 관능적 특성과 관능검사를 통한 폭립 소스와 폭립간의 관계에 대하여 알아보고자 하였다. 연구 결과 TGLF 레스토랑에서 구입한 폭립과 폭립 소스의 관능적 선호도가 가장 높은 것을 알 수 있었는데, 폭립과 함께 제공되는 폭립 소스는 다른 매장 소스 시료들에 비해서 짙은 색을 띠며, 짠맛은 다른 시료에 비하여 다소 염도가 높은 맛을 선호하는 것으로 보여졌으며, 단맛은 당도의 차이를 통하여 본 결과 당도가 낮은 것을 선호하는 것으로 나타났다. 점도는 진하지 않은 농도의 점도를 선호하는 것을 알 수 있었다. 폭립과 함께 폭립 소스를 함께 시식한 경우는 단맛, 짠맛, 신맛, 매운맛, 점도, 종합적인 기호도 등에서 차이는 보이는 것으로 나타났다. 또한 폭립 소스와 함께 폭립을 제공한 형태에서의 점도에 대하여 폭립 소스만을 제공한 형태에서의 상관관계를 살펴 본 결과, 폭립과 함께 제공되는 소스가 폭립과 밀접한 관계가 있는 것으로 보여지며, 이에 따른 폭립 소스의 다양화가 이루어진다면 패밀리 레스토랑에서의 폭립 메뉴의 선호도는 높아질 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 김광옥·김상숙·성내경·이영춘 (1993). 관능 검사 방법 및 응용. 신광출판사, 96, 344, 서울.
2. 나영선 (2006). 외식사업 창업과 경영. 백산출판사, 184-185, 서울.
3. 나영선·안성식 (2007). 패밀리 레스토랑의 경쟁 관계와 고객 선호도에 대한 포지셔닝 연구: 수도권 6개 패밀리 레스토랑을 중심으로. *한국조리학회지* 13(1):24-40.
4. 이승익·최수근 (2009). 패밀리 레스토랑 메뉴 품질이 고객 만족, 신뢰, 재방문 의도에 미치는 영향. *한국조리학회지* 15(1):16-29.
5. 이연정 (2001). 미역의 이용실태와 조리과학적 특성. 영남대학교 대학원 박사학위논문, 19-21, 경북.
6. 이연정·정우석·김현룡·최수근 (2005). 일식레스토랑 메뉴 품질에 대한 중요도와 만족도에 관한 연구. *한국식생활문화학회지* 20(2):621-626.
7. 이연정·서윤정·주현식·최수근 (2005a). 방한 일본 관광객의 한국전통음식 메뉴 품질 만족도에 관한 연구. *한국식생활문화학회지* 20(2): 283-291.
8. 이정철·박정수 (2002). 패밀리 레스토랑 이용객의 선택요인 연구. *관광품질시스템연구* 8(1): 143-159.
9. 이재현 (2006). 외식 창업 메뉴 기획에 관한 연구. *한국조리학회지* 12(2):121-136.
10. 이철호·채수규·이신규·박태상 (1990). 식품공학품질관리론. 유림문화사, 301, 서울.
11. 최수근 (1994). 서양요리의 소스의 역할이 메뉴에 미치는 영향. 경희대학교 관광대학원 석사학위논문, 18-19, 서울.
12. 최수근 (2001). 고압가열방식으로 추출한 Brown stock의 특성에 관한 연구. 영남대학교 대학원 박사학위논문, 6-31, 경북.
13. 최수근·이연정·이진형 (2004). 호텔 고객의 뷔체 메뉴 품질 만족도에 관한 연구. *한국식생활문화학회지* 19(5):573-586.
14. 추상용 (1997). 한국 외식산업의 발전방향에 관한 연구. *한국조리학회지* 3:343-365.
15. 한국식품공업협회 (2002). 식품공전. 한국식품공업협회, 551-597, 서울.
16. 현기순·이혜수·모수미 (1982). 조리학. 교문사, 119-125, 서울.
17. Khan MA·Khan A (1990). Concepts of Food-service Operations and Management. John Wiley & Sons, 27, NY.
18. Kawamura Y·Kare MR (1987). In Umami: A Basic Taste. Marcel Dekker, 3-39, New York.
19. Peryam DR·Polemis BW·Kamen JM·Eindgoven J·Pilgrim FJ (1996). Food Preferences of Men in the Armed Forces. Quartermaster Food and Container Institute of the Armed Forces, 154-156, Chicago.
20. Larmond E (1973). Method for Sensory Evaluation Foods. Canada Dept. of Agriculture, 67-92, Canada.
21. Duncan DB (1955). Multiple range and multiple F-tests. *Biometrics* 11(1):1-42.
22. Gilmore SA·Brown NE·Dana JT (1998). A food quality model for school foodservice. *The Journal of Child Nutrition Management* 22(1):32-39.
23. O'hara PA·Harper DW·Kangas M·Dubeau J·Borsutzky C·Lemive N (1997). Taste, temperature and presentation predict satisfaction with foodservice in Canadian continuing-care hospital. *Journal of American Dietetic Association* 97(4):401-405.

2009년 9월 4일 접수
 2009년 11월 2일 1차 논문수정
 2010년 1월 5일 2차 논문수정
 2010년 1월 15일 게재 확정