

소금 첨가량에 따른 바질 데미글라스 소스의 관능평가 분석

김동석, 최수근*, 정인창**†

영남대학교 외식산업전공, *경희대학교 조리과학전공, **안동대학교 식품영양학과

Sensory Characteristics of Demi-glace Sauce Prepared by Fresh Basil with Various Levels of Salt Compositions

Dong-Seok Kim, Soo-Keun Choi*, In-Chang Jung**,†

Food Processing & Food Service Management, Yeungnam University

*Dept. of Culinary Science and Arts, Kyung Hee University

**Dept. of Food and Nutrition, Andong National University

Abstract

This study was carried out to examine the sensory characteristics of Demi-glace sauce prepared by fresh basil with different amount of salt added. The evaluation of the sensory quality of Demi-glace sauce prepared by fresh basil was conducted by unexperienced and trained panel with regard to color, odor, taste, appearance, texture, viscosity, and overall acceptability while varying the quantity of salt added, the time of preparation, and the conditions of sauce offered in which each panel was supposed to evaluate both sauce itself and sauce with meat. It was found that Demi-glace sauce prepared by fresh basil with 0.3% salt added was gained the highest score from both panels in most properties and the second was the one with 0.1% salt added. In the sensory properties correlation analysis according to the time of preparation and the conditions of sauce offered, there was no significant correlation in most sensory properties for the unexperienced panel, except some significantly positive correlation between taste and overall acceptability of the sauce. Whereas there was a positive correlation in the majority of sensory properties for the trained panel regardless of the time of preparation and the conditions of sauce offered. The sauce with 0.3% salt added ranked as the best recipe by both panels among four different ratios of salt adding regardless of the time of preparation and the conditions of sauce offered. Triangle test showed that the sauce B with 0.1% salt added before the preparation was more highly appreciated in terms of taste than the sauce A with 0.1% salt added in the final step of preparation. In conclusion, it could be suggested that Demi-glace sauce prepared by fresh basil with 0.3% salt added is the best recipe for commercial products. Also, there seems to be the need of further sensory evaluation studies on the Demi-glace sauce according to the time of addition during the process of preparation.

Key words : Demi-glace sauce, salt, basil, sensory evaluation.

I. 서 론

음식의 기본 구성요소는 주재료와 부재료 그

리고 소스를 들 수 있으며, 소스의 근본 역할은 요리에 풍미를 더해주는 데 있으므로 요리의 생명은 바로 소스 맛에 의하여 결정된다고 해도 과

¶ : 교신저자, 019-550-8253, jic77@andong.ac.kr, 경상북도 안동시 송천동 388

언이 아니다(Choi 2001, Hotel Lotte Pusan Co. 1997). 데미글라스 소스는 16~17세기경 조리에 루(roux)가 도입되어 갈색으로 구운 육류로부터 대량의 육즙을 추출하는 조리방법이 개발된 이후부터 사용되어온 것으로 추정되며 일반적으로 스테이크, 스튜 등 육류 및 가금류 요리에 널리 사용되어 온 갈색계통의 기본 모체소스로서 적갈색의 소스를 말한다(Thorner 1983). 데미글라스 소스의 기초로 쓰이는 브라운스톡에 관한 연구로는 고압 가열 방식으로 추출한 Brown Stock의 특성에 대한 연구(Choi 2001)가 있으며, 소스에 관한 연구로는 재료 배합을 달리한 브라운소스의 저장 중 품질 특성 변화(Lee et al. 2002), 관능검사와 반응표면분석에 의한 브라운소스 제법의 최적화(Kim & Lee 1999), 바질을 첨가한 데미글라스 소스의 품질 특성에 관한 연구(Choi et al. 2006) 등이 있다.

음식은 아무리 홀륭한 재료로 만들어졌다 하더라도, 간이 맞지 않으면 다른 모든 맛이 무시되어 식욕을 잃어버리게 된다. 짠맛의 근간을 이루는 것은 식염(dietary salt)이다. 소금은 물에 쉽게 용해되어 나트륨(Na)과 염소(Cl)이온으로 해리된다. 나트륨 이온은 포유류의 혈액을 통하여 이동하여, 세포의 삼투압을 형성하고, 신경 전달계에 참여하며, 탄수화물과 단백질 대사에 관여한다. 이와 같이 대사에서 중요한 비중을 차지하는 나트륨은 거의 모든 식품에 존재한다(Watt & Merrill 1963). 염소 이온은 혈액의 산-염기 균형을 유지하고, 주요 대사의 효소들을 활성화하는데 필요한 인자이며, 위산의 기본물질이다(Choi 1992). 또한 맛이 있어도 향기가 없으면 음식의 목적을 달성할 수 없다. 그러므로 소스에서도 향신료는 중요한 역할을 한다고 볼 수 있다. 특히 바질(*Ocimum basilicum L.*)은 건위, 진정, 진경, 구풍 등의 약리 작용과 불면증, 구내염 등에도 효과가 있는 것으로 알려져 있으며(Ahn et al. 2001), 바질의 essential oils 중에는 항균효과가 있는 것으로 알려진 eugenol이 많이 함유되어 있으므로 바질의 정유

성분은 의약품에도 이용되고 있다. 또한 바질 추출물을 저혈당 효과를 가지므로 식이성 치료제로의 개발 가능성이 있으며, 콜레스테롤 함량을 줄일 수 있다고 보고된 바 있다(Choi & Joo 2005; Lee et al. 1999). 바질에 관한 연구로는 바질 추출물을 첨가한 두부의 품질특성(Im et al. 2004), 반응표면 분석법을 이용한 바질 첨가한 흠페이드 파스타 제조의 최적화(Choi & Joo 2005), 국내 재배 바질의 품종간 부위별 휘발성 성분 비교(Ahn et al. 2001), 바질 잎의 항산화활성과 향기 성분 분석(Lee & Lee 2004) 등 현재 활발한 연구가 이루어지고 있다.

한편 관능검사 방법은 검사 방법에 따라 질문과 수행 절차가 다르며 차이식별검사, 묘사분석, 기호도척도법 등이 이용되고 있는데, 패널들이 사용하는 여러 가지 척도법에 따라서도 서로 다른 인지과정이 적용되어 차이 식별력이 달라질 수 있다. 식품의 품질은 이화학적 평가치 또는 객관적 관점에서 설명하는 경우가 많이 있다. 이것은 많은 식품 관련 연구자들이 식품을 물리적, 화학적 특성의 집합체로 생각하기 때문이다. 그러나 연구실을 떠나 실제 상황에서는 소비자가 식품의 품질을 결정하며, 그 결과에 따라 식품을 구매할 것인지를 결정하게 된다. 따라서 제품이 개발되어 시장에 도입되면 이화학적 품질 특성이 제품의 성공이나 실패를 결정하는 것이 아니라 소비자의 관능적 기호도가 이를 결정하게 된다(Jung 2004). 이에 본 연구에서는 패널요원의 종류, 관능검사 시간, 소스 자체의 평가 및 실제 소스와 함께 먹게 되는 고기를 함께 결들이는 등 다양한 조건에서의 염도를 조절한 바질 첨가 데미글라스 소스의 관능적 품질특성을 조사함으로써 각 패널요원간의 선호도를 비교하고, 바질 첨가 데미글라스 소스에 대한 최적의 염도를 찾아내어 다양한 메뉴 개발을 위한 상품화 가능성을 모색하고자 하였다.

II. 재료 및 방법

1. 재료

데미글라스 소스를 만들기 위한 재료들은 bone, beef(호주산), chicken(국내산), onion, celery, carrot, tomato, parsley stem, garlic(국내산), tomato paste(Hunt), Beef base(국내산), white wine(마주 양), red wine(마주 양), butter(서울우유, 무염, 유지방 82%), salad oil(백설유), olive oil(백설유), flour(백설 중력분), salt(한주 정제염) 등을 2006년 3월 대구에 위치한 W마트에서 구입하여 사용하였으며, thyme, whole pepper, bay leaves, tarragon은 관광용품센터에서 구입하여 사용하였다. 또한 데미글라스 소스의 첨가제로 쓰인 basil(바질)은 영남대학교 자연자원대학 농장 내 노지에서 2005년 5월에 씨를 뿌려 10월에 높이가 70 cm 정도로 성숙한 상태의 것을 잎만을 채취하였으며, 분쇄기에 올리브오일과 2:3의 비율로 넣고 분쇄한 후 냉동 보관하여 사용하였다.

2 데미글라스 소스 제조

데미글라스 소스는 두 가지 방법으로 추출하였다. 데미글라스 소스의 추출은 Choi(2001)의 연구에서 전통적인 방법에 비해 고압추출에 의한 추출 방법이 우수함이 증명되어 본 연구에서는 고압가열기를 이용한 추출 방법을 선택하였다. 소금 무첨가 데미글라스 소스의 추출방법은 〈Table 1〉에서 소금을 제외한 재료를 용기(aluminum pot)에 담고, 고압가열기(KMC 1221, Vision Co., Korea)로 120 °C에서 5시간 고압 추출 제조하여 고운체에 걸러 사용하였으며, 농후제로 사용한 roux는 butter, flour를 1:1 비율로 brown roux를 만들어 데미글라스 소스에 6%(w/v) 첨가하여 제조 후 냉동 보관하여 사용하였다.

소금을 첨가한 데미글라스 소스의 추출은 소금 무첨가 데미글라스 소스 재료에 정제염을 물의 분량에 대해 0.1%(w/v) 첨가하여 동일한 방법으로 제조한 후 냉동 보관하여 사용하였다.

3. 관능적 특성 평가

〈Table 1〉 Formula of brown stock with different amount of salt

Ingredients	Amount of salt	
	0%	0.1%
Bone(g)	1,450	1,450
Beef(g)	1,450	1,450
Chicken(g)	500	500
Onion(g)	500	500
Celery(g)	150	150
Garlic(g)	25	25
Carrot(g)	290	290
Tomato(g)	290	290
Tomato paste(g)	75	75
Thyme(dry)(g)	1.15	1.15
Whole pepper(dry)(g)	0.75	0.75
Bay leaves(g)	1.5	1.5
Parsley stem(g)	3	3
Tarragon(dry)(g)	0.75	0.75
Beef base(g)	5	5
Red wine(mL)	25	25
White wine(mL)	25	25
Butter(g)	10	10
Salad oil(mL)	25	25
Salt(g)	0	5
Water(mL)	5,000	5,000
Yield(mL)	4,950	4,950

1) 시료 준비 및 제시

평가는 소스 자체에 대한 평가와 일반적으로 데미글라스 소스와 함께 먹게 되는 쇠고기에 데미글라스 소스를 곁들여 함께 제공하여 각각의 평가를 실시하였다. 냉동 보관된 데미글라스 소스에는 선행연구(Choi et al. 2006)에서 바질의 최적 첨가량으로 보고 된 2%(w/v)의 바질을 첨가한 데미글라스 소스에 대한 소금 첨가량을 0.1%, 0.3%, 0.5%(w/v)로 달리 배합하고, 한 번 끓여서 각 처리구별로 2,000 mL를 일정한 스텐 용기에 담아 60 °C 항온조에 보관하면서 투명한 플라스틱 컵에 30 mL를 담아 제시하였다. 소스와 함께 곁들여지는 쇠고기는 지방과 근육이 손질되어 있는

호주산 안심을 대구 소재 E마트에서 구입하였다. 쇠고기는 10 g씩 일정한 모양과 크기로 잘라 관능평가 직전 지름 30 cm, 높이 5 cm의 코팅된 프라이팬(frypan)을 이용하여 표면온도 180 ℃에서 전 후 각각 5분 30초씩 조리를 하여 껏기가 보이지 않게 완전히 익혔으며 소스와 함께 흰색 사기 접시에 담아 제공하였다. 시료는 난수표에 의한 세 자리 숫자가 기록된 수로 표시하였다.

소금의 첨가량을 달리한 바질 데미글라스 소스에 대하여 시간에 따른 맛의 차이를 비교하기 위해 오전 10시와 오후 3시에 칸막이가 있는 개인용 검사대에서 각각의 관능적 특성 평가를 패널요원 1인이 한 번에 무작위로 배치된 4개의 시료를 모두 평가하도록 하였다. 검사원들에게는 계속적으로 새로운 시료를 맛보면서 필요에 따라 이전에 평가했던 시료의 점수를 고칠 수 있게 하였다.

2) 검사원

관능평가는 두 그룹에 대하여 실시하였다. 관능평가에 대한 일반적인 교육을 이수한 영남대학교 식품외식학부 학생 35명을 무경험 패널 그룹으로 하였고, 다양한 소스의 맛을 본 후 각 기호도 항목에 대한 강도의 점수를 표시하게 하는 반복 훈련을 통해 제품에 따른 식별능력을 키우는 관능평가 훈련을 받은 영남대학교 식품가공학과 외식산업학전공 및 식품가공학전공 대학원생 19명을 훈련된 패널 그룹으로 하여 관능평가를 실시하였다.

3) 기호도 분석

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(Peryan et al. 1996). 소금의 첨가량을 달리한 바질 첨가 데미글라스 소스는 색상, 향미, 맛, 외관, 입 안에서의 감촉, 점도, 종합적인 기호

도 순으로 평가되었다.

4) 차이식별 검사

(1) 순위법

소금의 첨가량을 달리한 바질 첨가 데미글라스 소스를 무작위로 제시하여 가장 좋아하는 시료부터 1, 2, 3, 4의 숫자를 기입하게 하였다.

(2) 삼점검사

삼점검사(triangle test)를 이용한 관능평가 분석은 훈련된 패널 그룹만을 대상으로 실시하였다. 데미글라스 소스 제조의 마지막 단계에 0.1%(w/v) 소금을 첨가하여 제조한 검사물을 A로 두고, 데미글라스 소스 제조 전에 0.1%(w/v) 소금을 미리 첨가하여 제조한 검사물을 B로 하였다. 검사물은 6가지 조합(ABB, BAA, AAB, BBA, ABA, BAB)을 동일한 수로 준비하여 임의로 패널에게 제공하였다. 패널에게 검사물을 원쪽에서 오른쪽의 순서로 맛을 보게 하여, 필요한 경우에는 맛보기를 반복할 수 있도록 알려 주었다. 또한 관능검사표에 비고란을 두어 두 시료간의 차이에 대한 의견을 제시하도록 하였다.

5) 관능평가 수행절차

관능평가는 한 명씩 개인별로 진행하였다. 검사원들은 실험을 시작하기 전 5회 물로 입을 가시도록 하였으며, 시료를 맛보는 사이마다 정수된 물로서 입을 가시도록 하였다.

6) 통계분석

관능검사 결과의 통계처리는 SPSS WIN 12.0 program을 이용하여 분산분석(analysis of variance)과 Duncan의 다중검증법(Duncan's multiple range test)을 이용하여 시료 간의 유의성을 검정하였다. 순위는 상대적인 값으로 무작위 독립변수가 아니라므로 이를 값을 무작위 독립변수로 환산하여 분산분석 및 유의성 검정을 실시하였다. 삼점검사

의 유의성은 김광옥 등(1993)의 유의성 검정표를 사용하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 기호도 분석

1) 무경험 패널 그룹

<Table 2>는 소금의 첨가량을 달리한 바질 첨가 테미글라스 소스를 무경험 패널 그룹에게 제공하여 관능검사를 실시한 결과이다. 오전에 소스만을 시식한 관능검사에서 소금을 첨가한 시험

구가 소금 무 첨가구에 비해 대부분 높은 점수를 얻었으며, 특히 0.1% 소금 첨가구가 맛과 종합적인 기호도 평가에서 유의적으로 가장 높은 점수를 나타내었다. 각 시료간의 색과 외관에서는 $p<0.05$ 수준에서 유의한 차이를 보였으며, 맛과 종합적인 기호도 평가에서는 $p<0.001$ 의 수준에서 유의한 차이를 보였다. 오전에 소스와 함께 고기를 제공하여 시식한 관능검사에서는 맛, 외관, 종합적인 기호도 평가에서 소금을 0.1%, 0.3% 첨가한 시험구가 소금을 0%, 0.5% 첨가한 시험구에 비해 유의적으로 높은 점수를 보였으며 특히 대부분의 항목에서 0.3% 소금 첨가구가 0.1% 소

<Table 2> Sensory evaluation of unexperienced panel for the Demi-glace sauce added with fresh basil by different concentration of salt

	Salt content(%)	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity	Overall acceptability
A.M.	0	5.17±1.32 ^b	5.37±1.52 ^a	3.00±1.48 ^c	4.20±1.59 ^b	5.17±1.64 ^a	4.37±1.66 ^a	3.66±1.21 ^c
	0.1	5.57±1.09 ^{ab}	5.11±1.45 ^a	4.94±1.98 ^a	4.86±1.38 ^b	5.51±1.42 ^a	5.09±1.69 ^a	5.40±1.59 ^a
Sauce	0.3	6.03±1.22 ^a	5.26±1.63 ^a	3.94±1.85 ^b	5.34±1.80 ^a	5.54±1.34 ^a	4.54±1.74 ^a	4.66±1.39 ^b
	0.5	5.29±1.15 ^b	5.26±1.24 ^a	3.46±1.46 ^{bc}	4.31±1.62 ^b	5.11±1.62 ^a	4.54±1.67 ^a	3.91±1.53 ^c
	F-value	3.548*	0.180	8.320***	3.792*	0.772	1.183	11.273***
P.M.	0	5.37±1.33 ^b	4.60±1.61 ^b	3.54±1.80 ^b	4.89±1.37 ^{bc}	4.69±1.30 ^b	4.14±1.48 ^a	3.60±1.46 ^b
	Sauce	0.1	5.71±1.27 ^{ab}	5.03±1.47 ^b	4.97±1.72 ^a	5.40±1.31 ^b	5.34±1.37 ^a	4.54±1.60 ^a
&	0.3	6.11±1.11 ^a	5.49±1.58 ^a	5.17±1.58 ^a	5.77±1.26 ^a	5.06±1.06 ^b	4.57±1.46 ^a	5.34±1.80 ^a
meat	0.5	5.37±1.29 ^b	4.63±1.42 ^b	3.94±1.49 ^b	4.74±1.24 ^c	4.74±1.20 ^b	4.23±1.31 ^a	4.00±1.16 ^b
	F-value	2.791*	2.616	7.944***	4.676**	2.123	0.773	13.232***
	0	5.37±1.52 ^a	5.17±1.64 ^a	3.37±1.55 ^c	4.97±1.20 ^b	5.14±1.52 ^a	4.63±1.46 ^b	4.31±1.39 ^c
	Sauce	0.1	5.54±1.29 ^a	5.46±1.50 ^a	4.60±1.75 ^b	5.43±1.33 ^b	5.26±1.20 ^a	5.11±1.53 ^b
	0.3	5.91±1.22 ^a	5.40±1.44 ^a	5.43±1.42 ^a	6.00±1.16 ^a	5.60±1.31 ^a	5.77±1.26 ^a	6.14±1.24 ^a
	0.5	5.49±1.42 ^a	5.29±1.51 ^a	3.97±1.18 ^{bc}	4.97±1.20 ^b	5.17±1.40 ^a	4.80±1.28 ^b	4.54±1.20 ^{bc}
	F-value	0.380	0.242	12.219***	5.548**	0.835	4.620**	12.665***
	0	5.69±1.43 ^a	5.26±1.17 ^a	4.46±1.46 ^c	5.57±1.01 ^a	5.49±1.34 ^a	4.69±1.57 ^b	4.77±1.35 ^b
	Sauce	0.1	5.83±1.29 ^a	5.17±1.48 ^a	5.29±1.45 ^b	5.74±1.31 ^a	5.31±1.25 ^a	5.11±1.57 ^{ab}
&	0.3	6.06±1.21 ^a	5.77±1.33 ^a	6.00±1.64 ^a	5.80±1.25 ^a	5.71±1.23 ^a	5.49±1.40 ^a	6.23±1.37 ^a
meat	0.5	5.66±1.37 ^a	5.40±1.09 ^a	4.74±1.34 ^{bc}	5.54±1.04 ^a	5.49±1.22 ^a	4.74±1.24 ^b	4.97±1.15 ^b
	F-value	0.662	1.504	7.403***	0.378	0.593	2.291	9.136***

1) * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

2) All values are mean±S.D., n=35.

3) a~c Mean with different letter in the same row is significantly different each other at p -value by Duncan's multiple range test.

금 첨가구와는 유의적인 차이 없이 높은 점수를 나타내었다. 색은 $p<0.05$ 수준에서 유의한 차이를 보였고 외관은 $p<0.01$ 수준에서 유의한 차이를 보였으며, 맛과 종합적인 기호도 평가에서는 $p<0.001$ 의 수준에서 유의한 차이를 나타내었다. 오후에 소스만 시식한 관능검사에서는 0.3% 소금 첨가구가 맛, 외관, 점도, 종합적인 기호도 평가에서 유의적으로 가장 높은 점수를 얻었으며, 특히 0%, 0.5% 소금 첨가구와는 점수 차이가 많이 났다. 오후에 소스와 함께 고기를 시식한 관능검사에서는 0.3% 소금 첨가구가 맛에서 다른 시험구에 비해 유의적으로 높은 점수를 얻었으며, 종합적인 기호도에서 0.3% 소금 첨가구가 가장 높은 점수로 0.1% 소금 첨가구와는 유의적인 차이 없이 0%, 0.5% 소금 첨가구에 비해 유의적으로 높은 점수를 나타내었다. 소스 혹은 소스와 고기를 첨가한 시험구의 오후과 오후의 관능검사에서 맛과 종합적인 기호도 평가 모두 $p<0.001$ 수준의 유의한 차이를 보였다. 오후의 소스만 시식한 관능검사에서는 0.1% 소금 첨가구가 대체적으로 가장 높은 점수 분포를 나타내었지만 오후의 고기와 함께 시식한 관능검사, 오후에 소스만을 시식한 관능검사, 오후에 소스와 함께 고기를 시식한 관능검사에서는 0.3% 소금 첨가구가 거의 모든 항목에서 다른 대조구보다 높은 기호도를 나타내었다. 이는 0.375% 육수를 가장 맛좋게 하는 찬맛 농도는 0.3%였다는 연구(Chung et al. 1984)와 유사한 경향이었다.

2) 훈련된 패널 그룹

〈Table 3〉은 소금의 첨가량을 달리한 바질 첨가 데미글라스 소스를 훈련된 패널 그룹에게 제공하여 관능검사를 실시한 결과이다. 오후에 소스만을 시식한 관능검사에서 맛에서는 0.1% 소금 첨가구가 다른 시험구에 비하여 유의적으로 높은 점수를 나타내었으나, 0.3% 소금 첨가구가 그 외의 대부분 항목에서 다른 시험구에 비하여 상대적으로 높은 점수를 나타내었으며 외관에서

는 유의적인 차이로 우수하였다. 맛, 외관, 조직감과 종합적인 기호도 평가에서 $p<0.05$ 수준에서 유의한 차이를 보였다. 오후에 소스와 함께 고기를 제공하여 시식한 관능검사에서는 0.3% 소금 첨가구가 다른 시험구에 비해 대부분의 항목에서 상대적으로 가장 높은 점수를 얻었으며, 0.1% 소금 첨가구가 다음순으로 높은 점수를 나타내었지만, 0%, 0.5% 소금 첨가구는 대부분의 항목에서 상대적으로 낮은 점수를 나타내었다. 맛과 종합적인 기호도 평가에서 $p<0.05$ 수준에서 유의한 차이를 보였다. 오후에 소스만을 시식한 관능검사에서 0.3% 소금 첨가구가 다른 시험구에 비해 대부분의 항목에서 상대적으로 가장 높은 점수를 나타내었지만, 향미에서만은 소금을 첨가하지 않은 시험구가 가장 높은 점수를 나타내었다. 점도는 $p<0.01$ 수준에서 시료간에 유의한 차이를 보였다.

오후에 소스와 함께 고기를 시식한 관능검사에서는 대부분의 항목에서 0.3% 소금 첨가구가 다른 시험구에 비해 높은 점수를 나타내었으며, 다음으로는 0.1% 소금 첨가구였고, 0%와 0.5% 소금 첨가구는 이에 비해 다소 낮은 점수를 나타내었다. 맛과 종합적인 기호도 평가에서 $p<0.01$ 수준의 유의한 차이를 보였다. 오후의 소스만 시식한 관능검사, 오후의 고기와 함께 시식한 관능검사, 오후에 소스만을 시식한 관능검사, 오후에 소스와 함께 고기를 시식한 관능검사에서 모두 0.3% 소금 첨가구가 거의 모든 항목에서 0.1% 소금 첨가구와는 큰 점수 차이는 보이지 않으면서 다른 시험구보다 높은 기호도를 나타내었다. 이는 오미자 첨가량에 따른 데미글라스 소스의 관능적 특성 연구에서 오미자의 첨가량이 달라짐에 따라 소스의 기본적인 다섯 가지 맛들에 대한 강도 및 기호도가 크게 달라졌으며, 이때 생산된 오미자 소스의 염도가 약 0.27%였던 것(Kim 2004)과 비교해 볼 때, 바질을 첨가한 데미글라스 소스의 경우에도 0.3% 소금 첨가 소스가 관능적으로 가장 우수하여 유사한 경향이었다. 한편

Table 3 Sensory evaluation of trained panel for the Demi-glace sauce added with fresh basil by different concentration of salt

	Salt content(%)	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity	Overall acceptability
A.M.	0	6.16±1.34 ^a	6.26±1.48 ^a	5.42±1.26 ^b	5.58±1.02 ^b	5.11±1.20 ^b	5.58±1.30 ^a	5.63±1.12 ^b
	0.1	6.42±1.26 ^a	5.89±1.41 ^a	6.68±1.53 ^a	5.79±1.23 ^b	6.21±1.51 ^a	5.89±1.63 ^a	6.21±1.69 ^{ab}
	Sauce 0.3	6.79±1.44 ^a	6.11±1.41 ^a	5.53±1.95 ^b	6.68±1.38 ^a	6.32±1.49 ^a	6.05±1.75 ^a	6.74±1.41 ^a
	0.5	6.21±1.32 ^a	6.26±1.48 ^a	5.37±1.26 ^b	5.63±0.96 ^b	5.32±1.06 ^b	5.74±1.24 ^a	5.74±0.99 ^b
	F-value	0.868	0.276	3.196*	3.790*	4.073*	0.353	2.756*
A.M.	0	6.00±1.53 ^a	5.47±1.71 ^b	4.95±1.99 ^b	5.16±1.42 ^b	5.11±1.66 ^a	5.21±1.90 ^a	5.05±1.87 ^b
	Sauce 0.1	6.26±1.24 ^a	6.16±1.42 ^{ab}	6.16±1.46 ^a	5.95±1.35 ^{ab}	5.89±1.56 ^a	5.95±1.43 ^a	6.37±1.61 ^a
	& 0.3	6.47±1.54 ^a	6.58±1.17 ^a	6.58±1.50 ^a	6.26±1.66 ^a	5.95±1.54 ^a	6.32±1.73 ^a	6.47±1.26 ^a
	meat 0.5	6.42±1.46 ^a	5.95±1.43 ^{ab}	5.68±1.95 ^{ab}	5.37±1.26 ^{ab}	5.47±1.65 ^a	5.42±1.87 ^a	5.47±1.65 ^{ab}
	F-value	0.410	1.916	3.608*	2.414	1.152	1.574	3.502*
P.M.	0	5.89±0.99 ^a	6.53±1.07 ^a	5.16±1.61 ^a	5.58±1.26 ^b	5.42±1.68 ^a	5.37±1.30 ^b	5.58±1.61 ^a
	0.1	6.16±1.46 ^a	6.00±1.41 ^{ab}	6.05±1.39 ^a	5.89±1.15 ^{ab}	5.95±1.18 ^a	6.00±1.20 ^b	6.16±1.12 ^a
	Sauce 0.3	6.42±1.17 ^a	5.53±1.17 ^b	6.00±1.41 ^a	6.42±1.22 ^a	6.16±1.12 ^a	6.79±1.08 ^a	6.32±1.06 ^a
	0.5	5.95±0.85 ^a	6.32±1.00 ^{ab}	5.58±1.30 ^a	5.68±1.11 ^{ab}	5.63±1.50 ^a	5.47±1.17 ^b	5.63±1.50 ^a
	F-value	0.834	2.597	1.610	1.898	1.058	5.639**	1.451
P.M.	Control	6.16±1.01 ^a	6.21±1.03 ^a	5.21±1.27 ^c	6.00±0.94 ^a	5.95±1.27 ^a	5.53±1.35 ^a	5.84±1.07 ^{bc}
	Sauce 0.1	6.11±1.24 ^a	5.95±1.22 ^a	6.05±1.22 ^{ab}	5.74±1.52 ^a	6.21±1.18 ^a	5.95±1.22 ^a	6.16±1.26 ^{ab}
	& 0.3	6.26±1.15 ^a	6.21±0.85 ^a	6.63±1.12 ^a	6.42±0.96 ^a	6.26±1.05 ^a	6.16±1.38 ^a	6.63±1.30 ^a
	meat 0.5	6.32±1.06 ^a	6.21±1.03 ^a	5.37±1.12 ^{bc}	6.16±1.01 ^a	5.95±1.27 ^a	5.63±1.26 ^a	5.16±0.96 ^c
	F-value	0.140	0.302	5.819**	1.211	0.378	0.937	5.447**

1) * $p < 0.05$, ** $0 < 0.01$, *** $p < 0.001$.

2) All values are mean±S.D., n=19.

3) a~c Mean with different letter in the same row is significantly different each other at p -value by Duncan's multiple range test.

새우 및 계로 만든 소스의 품질 특성에서 생산된 새우 소스와 꽃게 소스의 염도가 0.36%와 0.63%였다는 보고(Lee 2004)에 비해서는 다소 낮은 소금 함량이었다. 이는 소스 제조 시 사용된 주재료와 향신료의 종류가 달라짐에 따른 소금 함량 차이로 생각된다.

3) 그룹 간 관능적 상관관계분석

(1) 무경험 패널 그룹의 소스 제공 형태 및 시간의 차이별에 따른 관능적 상관관계

〈Table 4〉는 오전에 무경험 패널 그룹의 소스

제공 형태에 따른 관능검사 결과의 상관관계를 나타낸 것으로 소스만을 제공한 형태의 색, 향미, 조직감, 점도의 거의 모든 항목이 소스와 함께 고기를 제공한 형태의 항목에 대해 부의 상관관계를 나타내었다. 그러나 맛과 종합적인 기호도에서는 거의 모두 정의 상관관계를 나타내었다.

〈Table 5〉는 무경험 패널 그룹의 소스 제공 시간대별 관능검사 결과의 상관관계를 나타낸 것으로 점도를 제외한 거의 모든 항목에서 정의 상관관계를 나타내었다. 〈Table 6〉은 오후에 무경험 패널 그룹의 소스의 제공 형태에 따른 상관관계를 나타낸 것으로 맛과 종합적인 기호도 등에서

Table 4 Correlation between sauce and meat by unexperienced panel served at morning

Sauce & meat (A.M.)	Sauce(A.M.)						
	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity	Overall acceptability
Color	0.271**	0.099	0.048	0.161	0.184*	0.324***	0.087
Odor	0.164	0.086	0.067	0.039	0.031	0.223**	0.101
Taste	0.070	0.044	0.063	0.067	0.143	0.180*	0.089
Appearance	0.140	0.048	0.019	0.010	0.005	0.182*	0.123
Texture	0.102	0.057	0.016	0.000	0.218*	0.048	0.039
Viscosity	0.059	0.010	0.023	0.133	0.185*	0.114	0.032
Overall acceptability	0.013	0.063	0.148	0.163	0.144	0.055	0.168*

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001.

Table 5 Correlation between different serving time by unexperienced panel served sauce

Sauce(P.M.)	Sauce(A.M.)						
	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity	Overall acceptability
Color	0.027	0.001	0.058	0.093	0.167*	0.176*	0.076
Odor	0.187*	0.103	0.058	0.115	0.062	0.057	0.066
Taste	0.247**	0.006	0.075	0.261**	0.115	0.006	0.134
Appearance	0.061	0.027	0.028	0.039	0.086	0.164	0.057
Texture	0.133	0.083	0.071	0.180*	0.105	0.228**	0.036
Viscosity	0.095	0.033	0.065	0.120	0.077	0.077	0.064
Overall acceptability	0.253**	0.141	0.013	0.160	0.016	0.111	0.094

* p<0.05, ** p<0.01.

Table 6 Correlation between sauce and meat by unexperienced panel served at afternoon

Sauce & meat (P.M.)	Sauce(P.M.)						
	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity	Overall acceptability
Color	0.140	0.100	0.053	0.023	0.115	0.149	0.093
Odor	0.018	0.001	0.059	0.092	0.030	0.070	0.041
Taste	0.053	0.178*	0.204*	0.237**	0.007	0.076	0.219**
Appearance	0.001	0.027	0.079	0.149	0.187*	0.081	0.041
Texture	0.012	0.031	0.013	0.091	0.192*	0.069	0.020
Viscosity	0.060	0.165	0.037	0.019	0.078	0.072	0.023
Overall acceptability	0.065	0.113	0.214*	0.164	0.060	0.087	0.179*

* p<0.05, ** p<0.01.

정의 상관관계를 나타내었다($p<0.05$, $p<0.01$). <Table 7>은 무경험 패널 그룹에게 소스와 함께 고기가 제공된 형태의 시간에 따른 결과에 대한 상관관계를 나타낸 것으로 거의 모든 항목에서 정의 상관관계를 나타내었는데, 오전의 맛과 오후의 종합적인 기호도 평가에 대해서($p<0.001$) 그리고 오전과 오후의 종합적인 기호도 등에서($p<0.01$) 각각 정의 상관관계를 나타내었다. 이상과 같이 무경험 패널 그룹에서는 소스의 제공형태나 관능평가 시간이 변화함에 따라, 맛과 종합적인 기호도를 제외하고는 대부분의 평가항목에서 눈에 띄는 뚜렷한 상관관계를 나타내지 않았다.

(2) 훈련된 패널 그룹의 소스 제공 형태 및 시간의 차이별에 따른 관능적 상관관계

<Table 8>은 오전에 훈련된 패널의 소스 제공 형태에 따른 관능검사 결과에 대한 상관관계를 나타낸 것으로 소스만을 제공한 형태의 맛, 외관, 조직감, 점도와 종합적인 기호도 평가 등에 대해서 소스와 함께 고기를 제공한 형태의 대부분의 항목에서 각각 정의 상관관계를 나타내었다($p<0.01$, $p<0.001$). <Table 9>는 훈련된 패널의 소스의 제공 시간대별 관능검사 결과 맛, 외관, 조직감, 종합적인 기호도 등 거의 대부분 항목에서 정의 상관관계($p<0.05$, $p<0.01$)를 나타내었다.

Table 7 Correlation between different serving time by unexperienced panel served sauce with meat

Sauce & meat —		Sauce & Meat (A.M.)						Overall acceptability
(P.M)	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity		
Color	0.197*	0.194*	0.230**	0.062	0.090	0.335**	0.170*	
Odor	0.044	0.042	0.095	0.041	0.136	0.280**	0.063	
Taste	0.025	0.053	0.193*	0.110	0.035	0.077	0.132	
Appearance	0.127	0.138	0.202*	0.112	0.119	0.279**	0.100	
Texture	0.094	0.024	0.134	0.013	0.087	0.055	0.068	
Viscosity	0.101	0.136	0.214*	0.148	0.039	0.193*	0.180*	
Overall acceptability	0.233**	0.206*	0.335***	0.252**	0.087	0.233**	0.248**	

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

Table 8 Correlation between sauce and sauce with meat by trained panel served at morning

Sauce & meat —		Sauce(A.M.)						Overall acceptability
(A.M.)	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity		
Color	0.316**	0.066	0.126	0.265*	0.290*	0.164	0.287*	
Odor	0.202	0.226	0.203	0.417***	0.423***	0.285*	0.334**	
Taste	0.125	0.002	0.319**	0.417***	0.511***	0.303**	0.461***	
Appearance	0.152	0.223	0.370**	0.617***	0.628***	0.488***	0.593***	
Texture	0.080	0.110	0.330**	0.412***	0.583***	0.227*	0.437***	
Viscosity	0.250*	0.031	0.426***	0.554***	0.480***	0.487***	0.554***	
Overall acceptability	0.187	0.064	0.391***	0.440***	0.548***	0.320**	0.545***	

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

〈Table 9〉 Correlation between different serving time by trained panel served sauce

Sauce(P.M)	Sauce(A.M.)						
	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity	Overall acceptability
Color	0.261*	0.320**	0.316**	0.275*	0.201	0.258*	0.353**
Odor	0.240*	0.224	0.274*	0.149	0.202	0.315**	0.292*
Taste	0.165	0.090	0.226*	0.242*	0.228*	0.135	0.239*
Appearance	0.117	0.264*	0.153	0.375**	0.258*	0.101	0.271*
Texture	0.325**	0.243*	0.205	0.274*	0.299**	0.287*	0.351*
Viscosity	0.267*	0.093	0.227*	0.332**	0.227*	0.179	0.258*
Overall acceptability	0.319**	0.233*	0.195	0.271*	0.290*	0.186	0.312**

* p<0.05, ** p<0.01.

〈Table 10〉은 오후에 훈련된 패널 그룹의 소스의 제공 형태에 따른 관능검사 결과의 상관관계 나타낸 것으로 소스만을 제공한 형태의 조직감과 점도에 대해서 소스와 함께 고기를 제공한 형태의 조직감과 종합적인 기호도 평가 항목 ($p<0.001$) 등 거의 모든 항목에서 정의 상관관계를 보였다. 〈Table 11〉은 훈련된 패널 그룹의 소스와 함께 고기가 제공된 형태의 시간에 따른 결과에 대한 상관관계를 나타낸 것으로 의미 있는 상관관계를 나타내지 않았다. 이상과 같은 결과는 훈련된 패널 그룹은 무경험 패널 그룹에 비하여 소스의 제공 형태나 관능평가 시간의 변화에

격차 영향을 받으면서, 소스 자체에 좀 더 역점을 두고 평가한 때문으로 생각된다.

(3) 무경험 패널 그룹과 훈련된 패널 그룹의 관능적 상관관계

〈Table 12〉는 오전에 무경험 패널과 훈련된 패널 그룹간 소스만을 제공한 관능검사 결과에 대한 상관관계를 나타낸 것으로 무경험 패널 그룹의 종합적인 기호도에 대하여 훈련된 패널 그룹의 맛에 대한 평가항목에서 정의 상관관계 ($p<0.01$)를 나타내었다. 〈Table 13〉은 오후에 무경험 패널 그룹과 훈련된 패널 그룹 간 소스만

〈Table 10〉 Correlation between sauce and sauce with meat by trained panel served at afternoon

Sauce & meat (P.M)	Sauce (P.M)						
	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity	Overall acceptability
Color	0.185	0.192	0.104	0.199	0.152	0.211	0.210
Odor	0.175	0.181	0.023	0.110	0.034	0.180	0.056
Taste	0.224	0.119	0.147	0.119	0.149	0.358**	0.145
Appearance	0.107	0.055	0.099	0.152	0.260*	0.174	0.093
Texture	0.449***	0.152	0.268*	0.331**	0.460***	0.457***	0.246*
Viscosity	0.154	0.170	0.172	0.212**	0.302	0.329**	0.235*
Overall acceptability	0.396***	0.161	0.190	0.254*	0.255*	0.445***	0.280*

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001.

Table 11 Correlation between different serving time by trained panel served sauce with meat

Sauce & meat (P.M.)	Sauce & Meat(A.M.)						
	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity	Overall acceptability
Color	0.012	0.061	0.050	0.008	0.050	0.024	0.025
Odor	0.098	0.216	0.120	0.198	0.027	0.155	0.105
Taste	0.007	0.284*	0.209	0.270*	0.099	0.264*	0.127
Appearance	0.051	0.097	0.019	0.001	0.041	0.024	0.034
Texture	0.127	0.071	0.112	0.032	0.212	0.097	0.120
Viscosity	0.021	0.059	0.069	0.046	0.111	0.018	0.032
Overall acceptability	0.009	0.225	0.067	0.186	0.017	0.156	0.034

* $p<0.05$.

Table 12 Correlation coefficient of sauce by different panel group served at morning

Trained panel-sauce(A.M.)	Unexperienced panel- sauce(A.M.)						
	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity	Overall acceptability
Color	0.263*	0.209	0.146	0.031	0.291*	0.210	0.122
Odor	0.048	0.009	0.023	0.085	0.009	0.021	0.056
Taste	0.091	0.033	0.293*	0.068	0.175	0.147	0.299**
Appearance	0.136	0.110	0.158	0.052	0.216	0.145	0.173
Texture	0.133	0.058	0.240*	0.123	0.159	0.043	0.251*
Viscosity	0.204	0.070	0.108	0.138	0.224	0.068	0.203
Overall acceptability	0.175	0.055	0.193	0.097	0.201	0.071	0.204

* $p<0.05$, ** $p<0.01$.

Table 13 Correlation coefficient of sauce by different panel group served at afternoon

Trained panel-sauce(P.M.)	Unexperienced panel- sauce(P.M.)						
	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity	Overall acceptability
Color	0.063	0.122	0.086	0.251*	0.086	0.096	0.099
Odor	0.090	0.179	0.041	0.086	0.002	0.105	0.049
Taste	0.010	0.180	0.150	0.216	0.097	0.186	0.132
Appearance	0.028	0.095	0.248*	0.141	0.048	0.178	0.178
Texture	0.157	0.152	0.170	0.011	0.074	0.006	0.027
Viscosity	0.018	0.083	0.260*	0.014	0.048	0.112	0.222
Overall acceptability	0.080	0.193	0.301**	0.203	0.019	0.088	0.199

* $p<0.05$, ** $p<0.01$.

을 제공한 관능검사 결과에 대한 상관관계를 나타낸 것으로 무경험 패널 그룹의 맛에 대해 훈련된 패널 그룹의 종합적인 기호도 평가 항목에서 정의 상관관계를 나타내었다($p<0.01$).

〈Table 14〉는 오전에 무경험 패널 그룹과 훈련된 패널 그룹간 소스와 함께 고기를 제공한 관능검사 결과에 대한 상관관계를 나타낸 것으로 무경험 패널 그룹의 종합적인 기호도 평가에 대해 훈련된 패널 그룹의 외관, 조직감, 종합적인 기호도 항목($p<0.01$) 등에서 정의 상관관계를 나

타내었다. 〈Table 15〉는 오후에 무경험 패널 그룹과 훈련된 패널 그룹 간 소스와 함께 고기를 제공한 관능검사 결과에 대한 상관관계를 나타낸 것으로 무경험 패널 그룹의 맛과 종합적인 기호도에 대해 훈련된 패널 그룹의 맛 항목($p<0.05$) 등에서 정의 상관관계를 나타내었다. 이상과 같이 무경험 패널 그룹과 훈련된 패널 그룹 간에는 맛과 종합적인 기호도 항목을 제외하고는 눈에 띠는 뚜렷한 상관관계를 나타내지 않았다.

〈Table 14〉 Correlation coefficient of sauce with meat by different panel group served at morning

Trained panel-sauce & meat (A.M.)	Unexperienced panel-sauce & meat(A.M.)						
	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity	Overall acceptability
Color	0.081	0.010	0.010	0.054	0.073	0.022	0.022
Odor	0.219	0.091	0.226	0.201	0.089	0.126	0.236*
Taste	0.151	0.183	0.200	0.125	0.022	0.107	0.272
Appearance	0.108	0.169	0.228	0.103	0.030	0.111	0.302**
Texture	0.241*	0.193	0.270*	0.168	0.072	0.092	0.323**
Viscosity	0.041	0.137	0.105	0.010	0.154	0.001	0.165
Overall acceptability	0.169	0.181	0.193	0.153	0.011	0.110	0.310**

* $p<0.05$, ** $p<0.01$.

〈Table 15〉 Correlation coefficient of sauce with meat by different panel group served at afternoon

Trained panel-sauce & meat (P.M.)	Unexperienced panel-sauce & meat(P.M.)						
	Color	Odor	Taste	Appearance	Texture	Viscosity	Overall acceptability
Color	0.023	0.098	0.035	0.022	0.059	0.004	0.005
Odor	0.167	0.228	0.035	0.047	0.164	0.214	0.005
Taste	0.085	0.226	0.290*	0.121	0.006	0.248*	0.262*
Appearance	0.157	0.128	0.038	0.150	0.108	0.127	0.224
Texture	0.115	0.337**	0.010	0.106	0.059	0.054	0.051
Viscosity	0.018	0.207	0.001	0.081	0.050	0.124	0.003
Overall acceptability	0.001	0.148	0.086	0.001	0.068	0.040	0.168

1) * $p<0.05$, ** $p<0.01$.

2) a~c Mean with different letter in the same raw is significantly different each other at p -value by Duncan's multiple range test.

2 차이식별 검사

1) 순위법

소금의 첨가량을 달리하여 제조한 바질 첨가 테미글라스 소스를 무경험 패널 그룹과 훈련된 패널 그룹에게 시간과 제공 형태를 달리하여 소스의 종합적인 기호도를 좋아하는 순위로 평가하도록 하였다. <Table 16>은 순위법에 의한 기호도 검사를 실시한 결과이다. 무경험 패널 그룹의 오전에 실시한 관능검사에서는 소스의 제공 두 가지 형태 모두 바질 첨가 테미글라스 소스에 소금을 0.3% 첨가한 시험구를 가장 좋아하였고, 그 다음으로 0.1%, 0%, 0.5% 소금 첨가구 순이었다. 무경험 패널 그룹의 오후에 실시한 관능검사에서는 소스의 제공 두 가지 형태 모두 소금 0.3% 첨가구를 가장 좋아하였고, 그 다음으로 유의적인 차이 없이 0%, 0.1% 소금 첨가구 순으로 좋아하였으며 0.5% 소금 첨가구는 가장 낮은 기호도를 나타내었다. 훈련된 패널 그룹의 오전에 실시한 관능검사에서 소스의 제공 두 가지 형태 모두 바질 첨가 테미글라스 소스에 소금 0.3% 첨가구를 0.1% 소금 첨가구와는 유의적인 차이 없이 가장

좋아하였고, 그 다음으로 0.1%, 0.5%, 0% 소금 첨가구 순이었다. 훈련된 패널 그룹의 오후에 실시한 관능검사에서 소스의 제공 두 가지 형태 모두 바질 첨가 테미글라스 소스에 소금 0.3% 첨가구를 가장 좋아하였고, 그 다음으로 0.1%, 0%, 0.5% 소금 첨가구 순으로 높은 기호도를 나타내었다. 이상과 같이 무경험 패널 그룹과 훈련된 패널 그룹 모두 바질 첨가 테미글라스 소스에 소금을 0.3% 첨가한 시험구를 가장 선호하였으며, 다음으로 0.1% 소금 첨가 소스를 좋아하는 경향이었다. 모든 그룹에서 $p<0.001$ 수준의 유의한 차이를 보였다.

2) 삼점검사(Triangle test)

테미글라스 소스만을 시식한 삼점검사에서는 19명의 검사자 중 15명이 정답을 제시하여 0.1% 수준에서 통계적으로 유의성이 있음을 확인하였다. 또한 구운 고기와 함께 테미글라스 소스를 시식한 삼점검사에서는 19명의 검사자 중 16명이 정답을 제시하여 0.1% 수준에서 통계적으로 유의성이 있음을 확인하였다. 즉, 검사물 A와 B간에 유의성이 있는 전체적인 품질차이를 확인하였

<Table 16> The analysis of variance by ranking test for the Demi-glace sauce added with different ratio of salt

Group	Time	Salt content(%)				<i>F</i> -value	
		0	0.1	0.3	0.5		
Unexperienced panel	A.M.	Sauce	0.06±0.79 ^b	0.19±0.89 ^b	0.40±0.40 ^a	0.60±0.46 ^c	14.390***
		Sauce & meat	0.25±0.77 ^c	0.19±0.81 ^b	0.54±0.46 ^a	0.48±0.50 ^c	17.054***
	P.M.	Sauce	0.14±0.87 ^b	0.15±0.55 ^b	0.83±0.37 ^a	0.53±0.38 ^c	35.306***
		Sauce & meat	0.08±0.91 ^b	0.18±0.59 ^b	0.67±0.48 ^a	0.57±0.36 ^c	24.665***
	A.M.	Sauce	0.58±0.66 ^b	0.33±0.76 ^a	0.55±0.51 ^a	0.40±0.55 ^b	12.140***
		Sauce & meat	0.55±0.76 ^b	0.40±0.55 ^a	0.55±0.51 ^a	0.40±0.55 ^b	16.070***
Trained panel	Sauce	0.06±0.98 ^b	0.09±0.76 ^b	0.51±0.45 ^a	0.53±0.35 ^c	7.506***	
	Sauce & meat	0.25±0.79 ^b	0.42±0.58 ^a	0.52±0.54 ^a	0.68±0.37 ^c	17.691***	

*** $p<0.001$.

다. 또한 두 가지 바질 첨가 데미글라스 소스 A 와 B의 비교에서는 B군인 데미글라스 소스 제조 전에 소금을 첨가한 것이 A군인 조리의 마지막 단계에서 소금을 첨가한 것 보다 전체적인 맛에 대한 평가가 좋게 나왔는데 이에 대해서는 성분 분석 등의 이화학적 특성에 대한 추후 연구가 필요하다고 사료된다.

IV. 요약 및 결론

소금의 첨가량을 달리한 바질 첨가 데미글라스 소스에 대한 패널요원의 종류, 관능검사 시간, 소스 자체의 평가 및 실제 소스와 함께 먹게 되는 고기를 함께 곁들인 평가를 통하여 패널요원 간의 선호도를 비교하고, 다양한 조건에서 관능적 품질특성을 조사하여 상품화 가능성은 모색하고자 하였다. 무경험 패널 그룹과 훈련된 패널 그룹 모두 대부분 항목에서 소금 0.3% 첨가 소스를 가장 선호하였으며, 다음으로 소금 0.1% 첨가 소스를 좋아하는 경향이었다. 무경험 패널 그룹에서는 소스의 제공형태나 관능평가 시간의 변화에 따른 상관관계 분석에서, 맛과 종합적인 기호도 평가를 제외한 대부분의 평가항목에서 눈에 띠는 뚜렷한 상관관계를 확인하지 못하였으나, 훈련된 패널 그룹은 소스의 제공형태나 관능평가 시간의 변화에 상관없이 대부분 정의 상관관계를 나타내었다. 순위법에서 무경험 패널 그룹과 훈련된 패널 그룹은 기호도 척도법 실험에서와 마찬가지로, 소스의 제공 두 가지 형태 모두 바질 첨가 데미글라스 소스에 소금을 0.3% 첨가한 시험구를 가장 선호하였다. 데미글라스 소스만을 시식한 삼점검사에서는, 데미글라스 소스 제조의 마지막 단계에 0.1%(w/v) 소금을 첨가하여 제조한 검사물(A)과 데미글라스 소스 제조 전에 0.1%(w/v) 소금을 미리 첨가하여 제조한 검사물(B) 간에 유의성이 있는 전체적인 품질차이가 있음을 알 수 있었다. 바질 첨가 데미글라스 소스 A와 B의 비교에서는 B가 A에 비하여 전체적인 맛에 대한

평가가 높게 나타났다. 이상의 연구 결과에서 상품화를 위한 바질 첨가 데미글라스 소스의 최적의 염도는 0.3%로 판단된다. 또한 데미글라스 소스 제조시 소금의 첨가 시기를 달리한 A와 B의 맛 평가에 대한 기초자료를 바탕으로 성분분석을 통한 차이 실험의 연구가 필요하다고 사료된다.

참고문헌

1. 김광옥 · 김상숙 · 성내경 · 이영춘 (1993) : 관능검사 방법 및 응용. 신광출판사. 96, 344, 서울.
2. Ahn DJ · Lee JG · Kim MJ · Lee JC (2001) : Comparison of volatile components in organs of organs of *Ocimum basilicum* L. cultivated in Korea. *Korean J. Medicinal Crop Sci.* 9(2): 130-138.
3. Choi EY · Joo NM (2005) : Optimization of homemade pasta with addition of basil using response surface methodology. *Korean J. food Culture* 20(1):61-67.
4. Choi HK (1992) : Utilization of taste in food industry, *Korean J. Soc. Food Cookery Sci.* 8(2):184-216.
5. Choi SK · Kim DS · Lee YJ (2006) : A Study on quality characteristics of demi-glace sauce with added fresh basil. *Korean J. Food Culture* 21(1):76-80.
6. Choi SK (2001) : The quality characteristics of brown stock prepared by different method, Doctor of Science Thesis. Yeungnam University.
7. Chung BS · Kang KO · Lee JK (1984) : Studies on the taste sensitivity and eating habits of Koreans. *J. Korean Soc. Food Nutr.* 13(1): 86-96.
8. Hotel Lotte Pusan Company (1997) : The cooking manuals, Moongak Publishing Co., 98, Pusan.

9. Im JG · Park IK · Kim SD (2004) : Quality characteristics of tofu added with basil water extracts. *Korean J. Food Cookery Sci.* 20(2): 144-150.
10. Jung JR (2004) : A study of Korean ginseing developmental requirement evaluation. Master thesis. Kyonggi University. 36-46.
11. Kim HD (2004) : The Porximate composition, free sugars contents and sensory characteristics of Demi-glace Sauce according to the varying quantity of Omija added. *J. East Asian Soc. Dietary Life* 14(6):598-607.
12. Kim SK · Lee SJ. (1999) : Optimization of cooking conditions of brown sauce by sensory evaluation and response surface method. *J. Korean Soc. Agric. Chem. Biotechnol.* 42(1): 58-62.
13. Lee DJ · Lee JY. (2004) : Antioxidant activities and analysis of volatile composition in the leaves of *Ocimum basilicum*. *Korean J. Intl. Agri.* 16(3):253-258.
14. Lee JG · Ahn DJ · Kwag HH · Jang HJ · Jeong KT · Lee JC (1999) : Volatile components of basil(*Ocimum basilicum L.*) cultivated in Korea. *Korean J. Food Nutr.* 12(5):513-517.
15. Lee KI (2004) : The quality characteristics of sauce made with shrimp or crab. *Korean J. Soc. Food Cookery Sci.* 20(2):164-169.
16. Lee KI · Lee KH · Lee YS · Shin MJ (2002) : Changes in quality characteristics of different combination of brown sauce during storage. *Korean J. Soc. Food Cookery Sci.* 18(6):698-704.
17. 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.
18. Thorner M (1983) : Quality in food service, Chapman & Hall, London. 157-159, New York.
19. Watt BK · Merrill AL (1963) : Composition of foods-raw, processed, and prepared. Agriculture Handbook No 8. U.S.D.A., Washington D.C.

2007년 3월 20일 접수

2007년 6월 13일 게재확정