

## 주박을 첨가한 브라운 소스의 관능적 특성

이 종 필<sup>¶</sup>  
오산대학 호텔조리계열

## The Sensory Characteristics of Brown Sauce by Adding Different Ratios of Jubak

Jong Pil Lee<sup>¶</sup>

Dept. of Culinary Arts, Osan College

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the sensory characteristics of brown sauce made with different ratios of Jubak. In the brown sauce made from Jubak, the followings showed changes according to the amount of Jubak. The content of crude lipid increased, that of crude protein and moisture decreased, and that of crude ash and reduced sugar increased. Brown sauce made from Jubak contained more reduced sugar than general brown sauce, and the content of reduced sugar increased. pH increased from initial pH 4.32 to 5.42 respectively, and viscosity increased. The "L" value expressing brightness of samples had a tendency to increase with Jubak added. "a" value had a tendency to increase in case of no Jubak added, and "b" value had a tendency to decrease according to the amount of Jubak. In the sensory evaluation, color and flavor decreased and viscosity increased with the amount of Jubak. Overall, it was the highest in 0% Jubak. From the above results, an addition of 25% Jubak to brown sauce is recommended for commercial use.

**Key words** : characteristics, brown, sauce, Jubak, sensory, ratio.

### I. 서 론

서양요리의 기본 구성은 주재료(main)와 부재료(garniture), 소스(sauce) 등을 들 수 있는데, 소스의 역할은 음식에 풍미를 더해 주어 음식의 맛을 결정하는 주요소라고 할 수 있다(최수근 2001). 요리에 첨가되어 음식의 맛을 한층 더 돋우고 재료의 맛을 향상시키며 적당한 수분을 유지함으로

써, 식욕을 촉진시키는 등 서양요리에 없어서는 안 될 중요한 역할을 하며, 음식의 색, 재료간의 영감 작용, 영양가, 수분 첨가로 식품의 감촉 증진 및 소화 촉진 등이 있다(Thorner · Manning 1983; Kwak et al. 2002). 프랑스, 영국, 일본, 한국에서는 'sauce', 이탈리아와 스페인에서는 'salsa', 독일에서는 'sosse', 중국은 'Zhi', 인도는 'Chatni'로 불리고 있다(Cousminer JJ 1996). 서양의 소스는

본 연구는 2007년 오산대 교내 학술연구 조성비 지원에 의해 수행되었으며, 이에 감사합니다.

¶ : 교신저자, 013-370-2758, ljp@osan.ac.kr, 경기도 오산시 청학동 17번지

색, 용도, 주재료 등에 의해 분류되며 색에 의한 소스 분류는 demi-glace(갈색), veloute(아이보리색), bechamel(흰색), tomato(적색), hollandaise(노란색)으로 5대 모체(母體) 소스로 분류된다(최수근 2004). 브라운 소스는 육수와 농후제로 구성되어 있으며, 재료 구성에 따라 색, 풍미, 질감 등이 다르게 만들어진다(정청송 1983). 육수는 대체로 와인과 뼈, 고기, 향미채소(Mirepoix), 향신료(bouquet garni) 등을 넣어 고아낸 육수로 진한 갈색을 나타내며, 구성과 배합이 잘 되어야 소스의 깊은 맛을 낼 수 있다. 농후제로는 주로 밀가루를 동량(同量)의 버터에 볶은 루(roux)와 뵈르마니에( beurre manie), 전분, 리에종(liaison), 타피오카 등을 사용한다(James 1998; Beck MR 1986). 술 제조 시 생성되는 부산물로서 주류공장에서 사용한 원료 곡물의 약 20%가 주박 형태로 배출되고 있으며, 당질, 알코올, 유기산, 효모 등을 함유하고 있고, 전분질과 단백질이 주를 이루고 있다(김희엽 2005). 주박의 단백질, 탄수화물, 지방 등은 퇴비화 과정을 통하여 식물에게 유용한 탄소원과 질소원 등의 자원화가 가능할 수 있기 때문에 새로운 부산물 자원이 될 수 있어 식초의 원료, 절임류, 사료, 비료로서 이용 가치가 상당히 높으며, 그 중에서 비료 즉 유기질 비료로서의 효용 가치가 높은 것으로 알려져 주박을 이용한 퇴비화 기술 개발(Chung IH 2000), 효모 포자의 대체 배지 생산 연구(김재욱 1985), 기능성 식품소재로서의 연구(Kim and Cho 2006), 일본의 나라쓰께(なら漬け)처럼 절임류, 주박초(酒糟酢)(배상면연구소 2004; 한국문화재보호재단 2001) 등으로 사용하나, 식품의 재료로 사용하는 것은 극히 드물어 주박을 브라운 소스에 첨가하여 소스의 부재료 역할을 하는 농후제의 사용 가능 여부를 시험한 연구는 매우 제한적이다.

브라운 소스의 연구는 오미자 첨가량에 따른 데미글라스 소스의 일반 성분과 유리당 함량 및 관능적 특성(김현덕 2006; Kim HD 2004), 재료 배합비에 따른 관능적 기계적 특성(이광일 등 2002; 이경희 등 2002), 돼지 뼈를 이용한 갈색 육수소

스의 이화학적 및 관능적 특성(김용식·송청락 2001), 관능검사와 반응 표면분석에 의한 브라운 소스 제법의 최적화(이승주 1997) 바질을 첨가한 데미글라스 소스의 품질 특성에 관한 연구(최수근 등 2006), 닭뼈 혼합비에 따른 brown sauce의 pH, 점도, 탁도, 색도 및 관능적 성질(이종필 2003), 표고버섯과 양송이버섯 브라운 소스의 품질 특성(한치원 등 2006), 쌀된장 분말을 첨가한 돈가스 소스(윤향식 등 2006) 등 브라운 소스에 관련한 많은 연구가 이루어지고 있지만, 식품 가공을 하고 남은 부산물을 재활용할 수 있는 차원의 연구가 미진하여 앞으로 이에 대한 체계화 및 과학적인 연구가 요구된다.

본 연구는 브라운 소스를 대상으로 체계적인 브라운 소스의 제조와 술을 제조하고 남은 주박을 첨가하여 소스의 농후제로서의 식품가공부산물을 활용할 수 있을 뿐만 아니라 브라운 소스의 제조 단가를 낮추고 산업폐기물의 친환경적 처리에 기여가 될 것으로 사료된다. 또한, 환경오염에 영향을 줄 수 있는 주박의 활용가치를 높임으로써 브라운 소스의 활용가치를 높이고 식품부산물 가공업의 다양화에 기초 자료로 제시하고자 하였다.

## II. 재료 및 방법

### 1. Brown Sauce 제조

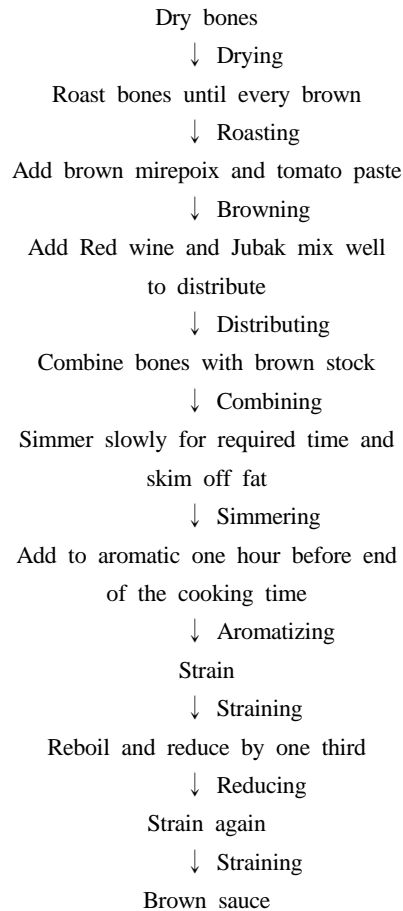
브라운 소스의 제조는 Tim Ryan(Tim Ryan and Victor Gielisse 2002)과 James(James peterson 1991)의 방법으로 제조하였고, 레시피와 만드는 과정은 〈Table 1〉 및 〈Fig. 1〉과 같다. 스테인레스 용기(지름 20.5 cm, 높이 11 cm)에 버터를 약간 넣어 mirepoix(당근, 셀러리, 양파) 300 g과 bouquet-garnit(마늘, 크러브, 다임, 월계수 잎, 통후추) 50g 넣고 5분간 볶은 후 토마토 페이스트 80 g 첨가하여 5분간 볶는다. 볶은 재료에 오븐에서 구운 갈색뼈 5 kg과 브라운스톡 15 L를 첨가하고 향신료를 넣어, 100℃에서 10시간 끓이면서 수시로 거품

을 제거하였다. 끓인 액을 여과포로 걸러준 후 적 포도주 0.5 L와 농후제로 사용한 버터와 밀가루를 대신하여 주박을 첨가하여 약한 불로 졸여 전체 부피가 10 L에 이르렀을 때의 소스를 여과포로 걸러준 후 시료로 사용하였다. 재료의 배합비와 제조 방법은 각각 <Table 1> 및 <Fig. 2>와 같다. 주박을 이용한 브라운 소스의 특성을 알아보기 위하여 주박의 비율을 달리한 소스를 각각 만들었다. 실험군은 주박을 첨가하지 않고 Roux를 첨가한 대조군과 주박의 비율이 각 25%, 50%, 75%, 100%를 넣고 브라운 소스를 만들어 실험군으로 사용하였다. 주박의 비율을 제외한 다른 모든 조건은 동일하게 하였다. 제조된 브라운 소스는 5°C 냉장고(CRF-1146D, SAMSUNG., Korea)에 보관하여 실험에 사용하였다.

2. 실험 방법

1) 주박 브라운 소스의 일반성분 분석

브라운 소스를 제조한 후 수분(moisture), 조지방(crude lipid), 조단백질(crude protein) 함량, 회분(crude ash) 측정은 AOAC법(AOAC 1995)에 준하여 분석하였다. 수분 함량은 105°C 상압가열건조법으로 조지방은 Soxhlet 추출법, 조단백질은 Auto



<Fig. 2> Flow experimental design of brown sauce process.

<Table 1> Formulas of brown sauce

Ingredients	Weight(kg)	Percent to weight of bone(%)	Percent of ingredient weight(%)
Brown stock	15.0	300.0	70.6
Beef and bone	5.0	100.0	23.6
Mirepoix	0.3	6.0	1.41
Jubak or Roux	0.8	16.0	3.77
Tomato paste	0.08	0.16	0.39
Bouquet-garni	0.05	0.10	0.24
(Garlic)	(0.01)	-	-
(Clove)	(0.01)	-	-
(Thyme)	(0.01)	-	-
(Bay leave)	(0.01)	-	-
(Black pepper-corn)	(0.01)	-	-
Seasoning	dash	-	-
Yield	10L		

Kjeldahl법으로, 조회분은 600℃ 직접회화법으로 측정하였다.

## 2) °Brix 측정

주박 첨가량이 브라운 소스의 당도 변화에 어떠한 영향을 미치는가를 알아보기 위해서 실험을 하였다. 시료 100 mL와 증류수 100 mL를 혼합하여 (g/vol) Vertex mixer(Heidolph Vortex Mixer EEAX-Top., Germany)로 150 rpm으로 1분 shaking하여 여과지(Filter paper: No. 5B 4 μm. Japan)로 여과 후 디지털 굴절당도계(PR-32a ATAGO., Japan)로 당도를 측정하였다.

## 3) pH 측정

시료를 25℃(한치원 2005)로 유지한 후 pH meter(Ec-510 Sechange Instrument)와 buffer solution (pH 4.0, 7.0, 9.0)을 사용하고, 실험방법은 실험하기 30분 전에 pH meter를 작동시켜 시료의 pH가 산성 쪽일 때는 pH 4.0, 7.0의 buffer solution으로 보정한다. pH 7.0 buffer solution을 pH meter의 유리전극이 잠기도록 설치한 후 call 버튼을 눌러 보정한다. 보정이 끝나면 pH 4.0 buffer solution도 같은 방법으로 보정한다. 시료를 넣고 read 버튼을 눌러 pH를 측정한다. 측정을 마친 후 전극은 증류수로 세정한 다음 pH 7.0의 buffer solution에 담가 보관한 후 이를 5회 반복하여 측정하였다.

## 4) 점도 측정

Water bath에서 25℃로 중탕한 후 각각의 소스를 30mL viscometer(Brookfield viscometer LVDV-I<sup>+</sup>, Brookfield Engineering Laboratories, Inc. U.S.A)를 이용하여 점도용 spin No. 4인 spindle S-63에 회전속도 30 rpm으로 10초 간격으로 1분간 작동시킨 후 측정하였고, 모든 시료는 5회 반복 측정하여 평균값을 취하였다.

## 5) 색도(Hunter's Color Value) 측정

소스의 색도 측정은 색도계(Colorimete JC 801, Color Techno System Co. Tokyo, Japan)를 사용하였다. 시료를 각각 10mL씩 측정하여 color meter beaker(Cell)에 넣고 측정한 후 수치를 읽었다. 이때 사용한 표준 백색판은 CD(C/2), S/N 1016, X=94.30, Y=96.11, Z=114.65이었으며, 모든 시료의 색도는 5회 측정값의 평균값으로 나타내었다.

## 6) 관능검사

주박이 0%, 25%, 50%, 75%, 100%(w/w) 첨가된 브라운 소스를 25℃로 가열하여 petridish에 50 mL 분량으로 담아 각 패널에게 제시하여 관능평가를 하였다(Kim et al. 1993). 관능평가는 scoring test를 이용하여 7점 기호도 평가 방법(excellent=7, very good=6, good=5, moderate=4, poor=3, very poor=2, extremely poor=1)으로 실시하였다. 기호도 평가는 I 호텔에서 근무하는 조리경력 5~10년의 전문 조리사 20명을 패널로 선정하여 검사방법과 평가방법을 교육시킨 후 관능검사를 실시하였다. 관능검사는 2007년 7월 27일 오전 11시에 실시하였으며, 평가항목은 색(color), 풍미(flavor), 점성(viscosity), 맛(taste), 전체적인 평(overall)의 다섯 가지 항목에 대해 이루어졌고 평균값을 나타냈다.

## 7) 통계처리

본 실험의 통계처리 결과는 통계프로그램인 SAS (Statistical Analysis System)(SAS, 1988)Program을 사용하였고, 차이분석은 Duncan's new multiple rang test(Duncan 1955)를 사용하여  $P < 0.05$ 에서 유의적인 차이를 검증하였다(송문섭 et al. 1992; 배현웅 1999).

## III. 결과 및 고찰

### 1. 주박 브라운 소스의 일반성분 분석

주박을 첨가한 브라운 소스의 일반성분 결과는 <Table 2>와 같다. 조지방은 초기 0.41%에서 주박의 비율이 증가될수록 0.71%로 유의적으로 증

가하였다. 조단백질은 주박의 비율이 증가할수록 초기 2.90%에서 2.13%로 유의적으로 감소하였다 ( $p<0.05$ ). 수분 함량은 주박의 비율이 증가할수록 93.3%가 90.1%로 감소하였고, 조지방은 초기와 비교하여 주박의 비율이 증가할수록 0.86%에서 0.92%로 유의적으로 증가하였다( $P<0.05$ ). Lee et al.(2002) 등의 연구는 수분이 77.60~85.63%, 조단백은 1.89~2.40% 조지방은 1.79~2.49%로 본 연구의 수분과 조단백과 유사한 값을 나타냈고, 조지방은 낮은 수치로 나타냈다. Choi et al.(2006) 등의 연구에서는 수분이 81.31~81.75%, 조지방은 6.66~7.85%, 조단백은 3.42~3.99%, 회분은 0.54~0.58%로 조지방과 조단백은 낮은, 회분은 높은 수치를 보였다. Kim(2004)은 수분이 69.10~73.50%, 조단백은 1.45~1.66%로 주박을 첨가한

브라운 소스의 실험이 높은 값을 나타내 농후제 역할이 가능할 것으로 사료된다.

## 2. 당도(°Brix %)

브라운 소스에 주박의 비율을 달리한 소스를 제조하여 당도를 측정된 결과는 <Table 3>과 같다. 초기 °Brix 9.98로 가장 낮은 수치를 나타냈으며, 주박의 비율이 증가할수록 당도는 °Brix 13.47로 증가하였다. Kim(2006)의 초기 값과 비슷하였고, 당도가 높아 기호도에 좋은 영향을 미칠 것으로 사료된다. 또한, 주박을 첨가할수록 당도의 수치가 증가하는 것은 주박에 함유된 알코올과 당류와 연관이 있는 것으로 사료된다.

## 3. pH

<Table 2> The proximate composition of brown sauce made with various ratios and Roast time of Jubak<sup>1,2)</sup> (%)

Roux : Jubak(%)	Crude lipid	Crude protein	Moisture content	Crude Ash
100 : 0	0.41 <sup>c</sup>	2.90 <sup>a</sup>	93.3 <sup>a</sup>	0.86 <sup>c</sup>
75 : 25	0.49 <sup>d</sup>	2.41 <sup>b</sup>	93.0 <sup>ab</sup>	0.87 <sup>d</sup>
50 : 50	0.56 <sup>c</sup>	2.37 <sup>c</sup>	92.8 <sup>b</sup>	0.91 <sup>c</sup>
25 : 75	0.61 <sup>b</sup>	2.25 <sup>d</sup>	91.8 <sup>c</sup>	0.93 <sup>a</sup>
0 : 100	0.71 <sup>a</sup>	2.13 <sup>e</sup>	90.1 <sup>d</sup>	0.92 <sup>b</sup>
F-value	14.10**	4.58**	0.67	6.31**

1) Number is a Mean of 5 observations.

2) a-h Means within a column not followed by the same letter are significantly different( $P<0.05$ ).

3) Means±SD, \*\* $p<0.01$ .

<Table 3> Change in °Brix, pH, viscosity value of brown sauce with added various ratios of Jubak<sup>1,2)</sup>

Roux : Jubak(%)	°Brix(%)	pH	Viscosity(cP)
100 : 0	9.98 <sup>d</sup>	4.32 <sup>a</sup>	120 <sup>c</sup>
75 : 25	11.14 <sup>c</sup>	5.08 <sup>d</sup>	480 <sup>d</sup>
50 : 50	11.58 <sup>c</sup>	5.17 <sup>c</sup>	740 <sup>c</sup>
25 : 75	12.97 <sup>b</sup>	5.28 <sup>b</sup>	2040 <sup>b</sup>
0 : 100	13.47 <sup>a</sup>	5.42 <sup>a</sup>	2800 <sup>a</sup>
F-value	7.83**	4.86**	37.23****

1) Each number is a mean of 5 observations.

2) a-d Mean within a column not followed by the same letter are significantly different( $p<0.05$ ).

3) Means±SD, \*\* $p<0.01$ , \*\*\*\* $p<0.0001$ .

주박을 첨가한 브라운 소스의 pH 값은 <Table 3>과 같다. 주박의 비율이 증가할수록 초기 pH 4.32에서 5.42로 유의적으로 높아졌다( $p<0.05$ ). Lee et al.(2002) 등의 연구에서는 브라운 소스의 pH 범위가 5.0~5.6의 범위였다고 보고하였는데, 본 연구에서 초기 pH 4.32로 낮은 수치를 보였으나, 주박의 비율이 증가할수록 높은 값을 보였다. 이는 주박 브라운 소스를 가열하면서 유기산과 같은 당류의 파괴로 인한 것으로 사료된다.

4. 점도

주박을 첨가한 브라운 소스의 점도는 <Table 3>과 같다. 주박의 비율이 100%일 때 가장 높은 2800cP 수치를 나타내었다. 주박의 비율이 증가할수록 120 cP에서 2800 cP로 증가하였다. Yue et al.(1999) 등은 가열과정 중 amylose의 용출을 방해하고 수분 결합 능력을 감소시킨다고 하였는데, 이는 주박 소스의 가열과정 중 소스의 점도에 영향을 준 것으로 사료된다. 전분의 손상은 전분입자의 팽윤 및 수화의 감소를 초래하여 점도를 감소시킨다고 하는 Lintauw C와 D'Appolonia BL(1973) 등의 연구와 볶음 시간의 길이가 길수록 점도가 감소한다는 Lee et al.(2004) 등 결과와 유사하였다.

5. Hunter's Color Value

주박을 첨가한 브라운 소스의 색도 “L,” “a,” “b”값은 <Table 4>와 같다. 명도 “L”값은 주박의 비율이 증가할수록 초기 32.28에서 41.39로 증가하여 소스가 밝아짐을 보였다( $p<0.05$ ). 적색도 “a”값은 주박의 비율이 증가할수록 5.89에서 6.60으로 증가하여 적색에 근접함을 보였다. 황색도 “b”값은 초기 17.73에서 15.78까지 감소하여 주박의 양과 유의적으로 반비례하는 값이 나왔다. 주박의 첨가량에 비례하여 소스의 색이 파란색에 근접하였다. 전반적으로 “L”값은 주박을 첨가하였을 때 수치가 높아지고, “a”와 “b”값은 주박의 비율과 비례하여 소스의 색깔이 어두워졌다.

<Table 4> Hunter's color value of the brown sauce made with various ratios of Jubak<sup>1,2)</sup>

Roux : Jubak(%)	Hunter's color value		
	L*	a*	b*
100 : 0	32.28 <sup>c</sup>	5.89 <sup>d</sup>	17.73 <sup>a</sup>
75 : 25	34.28 <sup>c</sup>	5.99 <sup>cd</sup>	17.53 <sup>a</sup>
50 : 50	38.51 <sup>b</sup>	6.04 <sup>c</sup>	16.28 <sup>b</sup>
25 : 75	39.65 <sup>ab</sup>	6.14 <sup>c</sup>	16.46 <sup>b</sup>
0 : 100	41.39 <sup>a</sup>	6.60 <sup>c</sup>	15.78 <sup>bc</sup>
F-value	0.67	4.87 <sup>**</sup>	7.54 <sup>**</sup>

<sup>1)</sup> Each number is means of 5 observations.

<sup>2)</sup> a~e Means within a column not followed by the same letter are significantly different( $P<0.05$ ).

<sup>3)</sup> Means±SD, \*\* $p<0.01$ .

6. 관능검사

주박을 첨가한 브라운 소스의 관능검사는 <Table 5>와 같다. Color는 주박을 첨가하지 않을 때 5.60으로 높은 수치를 나타냈고, 주박의 비율을 첨가할수록 5.40에서 4.98로 수치가 낮아졌다. Flavor는 주박의 비율이 증가할수록 낮아졌다. Viscosity는 주박의 비율이 증가할수록 5.02에서 5.50으로 증가하여 유의적인 차이를 보였다( $P<0.05$ ). Taste는 주박의 비율이 증가할수록 5.50에서 4.71로 유의적으로 감소하였다. Overall은 주박의 비율이 증가할수록 5.43에서 4.81로 수치가 떨어졌다. <Fig. 2>는 주박 브라운 소스의 관능검사를 QDA profile로 나타냈다. 관능평가에서 대조구인 Roux 100% 소스와 주박의 비율이 25%인 소스가 Flavor, Flavor, Taste에서 유의적인 차이가 없는 것으로 평가를 받았고, 점도는 주박을 첨가할수록 높은 평가를 받아 주박을 첨가한 소스 제품 개발에 좋은 재료로 사용이 가능할 것으로 사료된다.

IV. 결 론

주박을 첨가한 브라운 소스의 일반성분은 주박의 비율이 증가될수록 조지방, 조회분은 유의

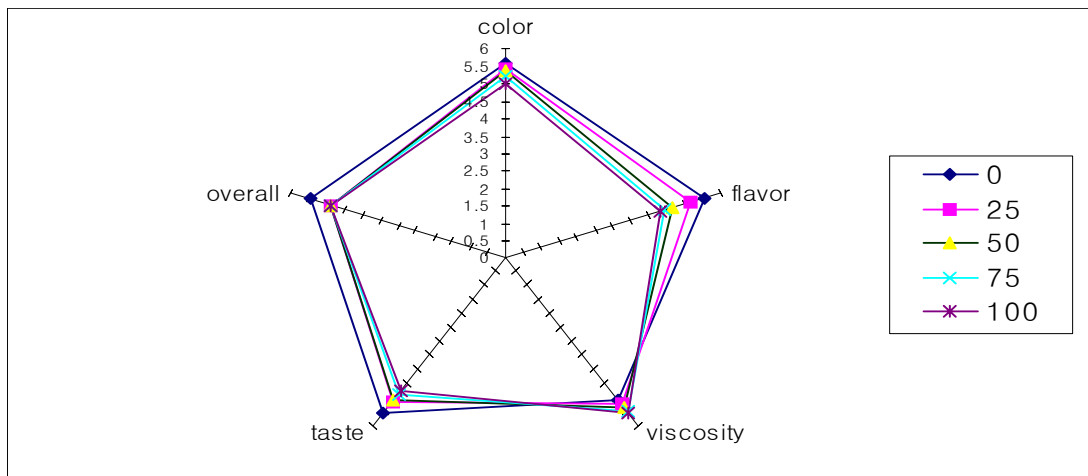
<Table 5> Sensory characteristics of brown sauce made with various ratios of Jubak<sup>1,2)</sup>

Roux : Jubak(%)	Color	Flavor	Viscosity	Taste	Overall
100 : 0	5.60 <sup>a</sup>	5.52 <sup>a</sup>	5.02 <sup>c</sup>	5.50 <sup>a</sup>	5.43 <sup>a</sup>
75 : 25	5.40 <sup>ab</sup>	5.13 <sup>ab</sup>	5.21 <sup>b</sup>	5.12 <sup>ab</sup>	4.90 <sup>b</sup>
50 : 50	5.35 <sup>ab</sup>	4.60 <sup>c</sup>	5.31 <sup>b</sup>	5.05 <sup>b</sup>	4.89 <sup>b</sup>
25 : 75	5.21 <sup>b</sup>	4.40 <sup>c</sup>	5.45 <sup>ab</sup>	4.81 <sup>c</sup>	4.85 <sup>b</sup>
0 : 100	4.98 <sup>c</sup>	4.31 <sup>d</sup>	5.50 <sup>a</sup>	4.71 <sup>c</sup>	4.81 <sup>b</sup>
F-value	13.79****	16.31****	4.53**	27.43****	5.87**

1) Mean of 20 observations.

2) a-c Means within a column not followed by the same letter are significantly different( $P < 0.05$ ).

3) Means±SD, \*\* $p < 0.01$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$ .



<Fig. 2> QDA profile of sensory characteristics of brown sauce made with various ratios of Jubak.

적으로 증가하였고, 조단백질과 수분 함량은 감소하였다( $p < 0.05$ ). 주박 브라운 소스의 당도는 주박의 비율이 증가할수록 증가하였다. 당도의 수치가 증가하는 것은 주박에 함유된 알코올과 당류와 연관이 있는 것으로 사료된다.

주박 브라운 소스의 pH는 주박의 비율이 점차 증가함에 따라서 pH가 유의적으로 높아졌고( $p < 0.05$ ), 점도도 주박의 비율이 증가할수록 120 cP에서 2800 cP로 증가하였다. 주박 브라운 소스의 명도 “L”값은 주박의 비율이 증가할수록 초기 32.28에서 41.39로 증가하여 소스가 밝아짐을 보였다( $p < 0.05$ ). 적색도 “a”값도 증가하여 적색에 근접함을 보였고, 황색도 “b”값은 초기 17.73에서 15.78

까지 감소하여 주박의 첨가량이 증가할수록 낮은 값을 나타냈다.

관능검사에서 Color는 주박을 첨가하지 않을 때가 5.60으로 높은 수치를 나타냈고, 주박의 비율을 증가할수록 5.40에서 4.98로 수치가 낮아졌다. Flavor는 주박의 비율이 증가할수록 낮아졌고, Viscosity는 주박의 비율이 증가할수록 5.02에서 5.50으로 증가하여 유의적인 차이를 보였다( $P < 0.05$ ). Taste는 주박의 비율이 증가할수록 5.50에서 4.71로 유의적으로 감소하였고, Overall은 주박의 함량이 증가할수록 5.43에서 4.81로 수치가 떨어졌다.

본 연구에서는 관능평가에서 대조구와 주박 25%인 소스의 Flavor, Flavor, Taste에서 유의적인 차

이가 없는 것으로 평가를 받았고, 점도는 주박을 첨가할수록 높아져 주박을 첨가한 소스 제품 개발에 농후제의 재료로 사용이 가능할 것으로 사료된다.

### 참고문헌

1. 김광옥 · 김상숙 · 성내경 · 이영춘 (1993) : 관능검사 방법 및 응용. 신광출판사, 161-175, 서울.
2. 김재욱 (1985) : 農産加工學. 鄉文社, 281, 서울.
3. 김현덕 (2006) : 오미자를 첨가한 약선 데미글라스 소스의 품질 특성에 관한 연구. 한국조리학회지 12(3):119-133.
4. 김희엽 (2005) : 기능성 식품소재로서 쌀 주박의 활용 방안. 경북대학교 대학원 석사학위논문.
5. 배상면연구소 (2004) : 우곡통신. 44(6):2-4.
6. 배현웅 (1999) : 통계학의 이해와 응용. 봉명출판사, 280-330, 서울.
7. 송문섭 · 이영조 · 조신섭 · 김병천 (1992) : SAS를 이용한 통계자료분석. 자유아카데미, 84-94, 서울.
8. 김용식 · 송청탁 (2001) : 돼지뼈를 이용한 갈색육수 소스의 이화학적 및 관능적 특성. 한국조리학회지 7(1):119-133.
9. 윤향식 · 주선중 · 김기식 · 김숙중 · 김성수 · 오문현 (2006) : 살된장 분말을 첨가한 돈가스 소스의 품질 특성. 한국식품저장유통학회지 13(4):472-476.
10. 이광일 · 이경희 · 이영순 · 신민자 (2002) : 재료배합을 달리한 브라운 소스의 저장 중 품질 특성 변화. 한국조리과학회지 18(6):698-704.
11. 이경희 · 이광일 · 이영남 · 박홍현 (2002) : 브라운 소스의 재료 배합비에 따른 관능적 · 기계적 특성. 한국조리과학회지 18(6):637-643.
12. 이승주 (1997) : 관능검사와 반은 표면분석에 의한 브라운 소스의 제법. 동국대학교 산업기술 환경대학원 석사학위논문.
13. 이종필 (2003) : 닭뼈 혼합비에 따른 Brown sauce의 pH, 점도, 탁도, 색도 및 관능적 성질. 서울산업대학교 대학원 석사학위논문.
14. 정청송 (1983) : 서양조리학(하). 기전연구소, 423-442, 서울.
15. 최수근 (2004) : Sauce의 이론과 실제. 형설출판사, 1-34, 서울.
16. 최수근 (2001) : 고압가열방식으로 추출한 Brown stock의 특성에 관한 연구. 영남대학교 대학원 박사학위논문.
17. 최수근 · 김동석 · 이연정 (2006) : 바질을 첨가한 데미글라스 소스의 품질 특성에 관한 연구. 한국식생활문화학회지 21(1):76-80.
18. 한국문화재보호재단 (2001) : 한국음식대관 제4편 발효 저장. 가공식품. 한림출판사, 125-149, 서울.
19. 한치원 (2005) : 표고버섯을 이용한 브라운 소스의 제조 및 품질 특성. 중부대학교 대학원 석사학위논문.
20. AOAC (1995) : Official method on analysis of the association of official analytical chemists, Sydney Williams, 16th ed. The Association of Official Analytical Chemists, Inc, Virginia, U.S.A.
21. Becker MR (1986) : Joy of Cooking. The Bobbs Merrill Co, Inc. 338-341. USA.
22. Chung IH (2000) : Development of Composting Technology with Rich Wine-lees Wast. Bulletin of Institute of Littoral Environment Mokpo National University 17:113-126.
23. Cousminer JJ (1996) : Savory Fruit-Based Salsas. Food Technology 50(1):70.
24. Duncan DB (1995) : Multiple range and multiple F tests. Biometrics. 11 1.
25. Han CW · Lee MY · Seong · SK (2006) : Quality Characteristics of the Brown sauce Prepared with *Lentinus edodes* and *Agaricus bisporus*. J. East Asian Soc. Dietary Life 16(3):364-370.



26. James Peterson (1991) : Sauce. in Classical and contemporary sauce making. VAN Nostrand Reinhold, 104-105, 147-153, New York. USA.
27. Kwak EJ · An JH · Lee HG · Shin MJ · Lee YS (2002) : A study on physicochemical characteristics and sensory evaluations according to development of herbal sauces of Jujube and Omija. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.* 31:7-11.
28. Kim HD (2004) : The proximate 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.
29. Kim MS · Cho WK (2006) : Effects of Takju (Korean turbid rice wine) Lees on the Serum Glucose Levels in Streptozotocin-induced Diabetic Rats. *Journal of the Korean Society of Dietary Culture* 21(6):638-643.
30. Lintauw C · D'Appolonia BL (1973) : Effect of spaghetti processing on semolina carbohydrates. *Cereal Chem.* 50:563-570.
31. Thorner · Manning (1983) : Quality Control in Food service, Chapman & Hall Co, 157-159. New York.
32. Tim Ryan · Victor Gielisse (2002) : The Professional Chef(7th edition), John Wiley & Sons Inc. 252-287. New York.
33. Yue P · Rayas-Duarte P · Elias E (1999) : Effect of Drying temperature on physicochemical properties of starch isolated from pasta. *Cereal Chem.* 76:541-547.

---

2008년 2월 1일 접수  
2008년 2월 23일 게재확정