

## 양고기를 인식하는 관능적 요인 및 기호도에 관한 연구

김기륜 · 이경희<sup>1</sup>

경희대학교 관광대학원 조리·외식경영학과, <sup>1</sup>경희대학교 외식산업학과

### A Study on Sensory Factors Contributing to the Identification and Preference of Lamb Meat

Gi-Ryoon Kim, Kyung-Hee Lee<sup>1</sup>

*Dept. of Culinary Science and Food Service Management,  
The Graduate School of Tourism, Kyung Hee University,*

<sup>1</sup>*Dept. of Food Service Management, Kyung Hee University*

#### Abstract

In the results of sensory evaluation, beef steak was preferred with the highest overall acceptability while lamb steak was less preferred than pork in flavor and overall acceptability. Sensory tests were conducted to examine whether taste, aroma, or texture is the dominant contributor to people's ability to identify the animal species of meat. The meat samples used were beef, pork, and lamb. Panelists wearing eye masks ate cooked pieces, patties, and heated soups prepared from the meats of these 3 species with and without pinching their noses to regulate the aroma sensation. The results led us to the conclusion that aroma is the most important contributor to the identification of lamb meat, with texture being the 2nd most important contributor. The contribution of taste appeared much smaller than that of aroma and texture. A sensory evaluation of lamb steaks with added herbs or herbal vegetables showed that steak with ginger and rosemary was preferred as having the significantly highest overall acceptability. It was also more preferred than 3 kinds of steak with added garlic and mint, garlic and rosemary, and ginger and mint in appearance, taste and flavor, although there was no significant difference. In difference test, odor was least noticeable in lamb steak when ginger and rosemary were added. Its taste gained the highest preference level, although the difference was not significant. A sensory evaluation that measured the effect of herbs and herbal vegetables on lamb steaks showed that steak with ginger and rosemary had the significantly highest overall acceptability. The second most preferred was beef steak, which had most significantly preferred in taste, and which ranked lower than lamb in flavor with no significant differences. The difference test showed lamb steak with ginger and rosemary scored the least odor and the highest level of palatability.

Key words : sensory evaluation, lamb steak, sensory factor, animalspecies of meat, ginger and rosemary

## 1. 서 론

국민소득의 향상과 함께 우리나라의 식생활 양식도 곡류 중심에서 축산물 중심으로 바뀌면서 육류 및 육

제품의 소비가 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있다. 우리나라 사람들의 육류 소비성향은 쇠고기, 돼지고기, 닭고기에 편중되어 있으며 1인당 육류 소비량이 쇠고기는 2000년도에 8.5%, 닭고기는 2002년도에 8.0%까지 증가했다가 2004년도에 와서 광우병 파동 및 조류독감의 영향으로 각각 6.9%, 6.6%로 하락하였으나 2005년도에 다시 증가하는 추세를 보이고 있으며 돼지고기는 2005년도에 17.9%에 달하는 소비량을 보이고 있다(농

Corresponding author: Kyung-Hee Lee, Kyung Hee University,  
1 Hoegi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul 130-701, Korea  
Tel : 02-961-0847 H.P. : 018-379-4547  
Fax : 02-964-2537  
E-mail : lkhee@khu.ac.kr

림부 통계자료 2005).

이와 같이 육류는 오늘날 우리나라의 식생활에서 중요한 위치를 차지하는 다소비 식품의 하나가 되었는데 (Kye SH 등 1996) 육류의 소비증가와 더불어 육류음식에 관한 이용 의식(Yoon GS 과 Woo JW 1999a) 및 소비자 외식 기호도(Bai YH 와 Hwang DH 1998) 등이 연구되었고 육류의 기호성을 높이고자 하는 노력들이 다각도로 이루어져왔다(Park HI 등 1994, Yun SJ 등 1994, Yook HS 등 1999). 풍미가 좋은 육류는 다른 어느 식품보다도 기호성이 큰 식품이지만 나라마다 육류의 종류에 대한 선호도가 다르며 조리방법에 따라서도 기호도에 차이가 날 수 있다(Pamela GK와 Kathryn PS 1998).

건조한 지역에서 목축이 잘되는 양고기는 프랑스를 비롯한 유럽 여러 나라와 터키 같이 돼지고기를 먹지 않는 중동의 이슬람교도국, 중남미의 아르헨티나, 동양의 중국, 인도 등 세계 여러 나라에서 많이 사용되는 육류 식품이다(Pamela GK와 Kathryn PS 2000, 구성자와 김희선 2005). 동양에서 양은 일찍부터 영험스러운 동물[靈獸]로 알려져 왔고 소, 돼지와 함께 제물로 쓰여 왔으며(이성우 1985) 고기의 맛이나 질도 좋은 동물로 여겨져 왔다. 즉, “양고기는 맛이 달고 성질이 따뜻하여 음을 보하며 신체를 풍성하게 하고 피부를 윤택하게 하는” 등 보양 식으로서 손색이 없는 식품으로 알려져 있다(조금호와 조여원 2005). 우리나라에는 양고기가 고려중기에 몽골의 영향으로 전해졌다. 1600년대의 음식물류와 조리법을 기술해 놓은 『음식디미방』에 의하면 양숙편과 양볶음을 어육류의 찬물류로 기록하고 있고(한복려 등 1999), 『임원십육지』에는 골삼갱방(양갈비국), 나복갱방(양고기무국), 완증양방(양고기찜)이 기록되어 있으며(서유구 1827), 거가필용에는 양의 허파와 염통을 이용한 관폐방(순대), 양의 대장을 이용한 관장방요리(순대), 양찜을 먹었다고 기록되고 있으나(Kim TH 1994, 한국문화재보호재단 1999) 근대에 와서는 쇠고기, 돼지고기, 닭고기의 생산 및 소비 증가로 양고기의 소비가 이런 육류들에 비하여 현저히 감소하였고 양고기가 생소한 육류로 여겨져 왔다.

최근 해외여행의 증가로 관광지에서 경험해보는 양고기 요리에 차츰 익숙해지는 경향이 있고 각국의 에스닉(ethnic) 레스토랑이 증가하면서 양고기에 대한 기호도가 증가하는 추세에 있다. 또한, 서울 시내 특급호

텔의 메뉴에 관한 연구보고에서 주 요리 중 양고기요리(Lamb chop)가 인기 있는 메뉴로 보고 되는 등 흥미로운 결과를 나타내고 있어(Chae YC 2001) 양고기에 대한 인식 변화가 요구되고 있다.

‘양고기’ 하면 특유의 냄새를 떠올리는 사람이 많은데 이는 2~7세 정도 된 머튼(mutton)의 경우이며, 오스트레일리아에서 양모용으로 쓸모없게 된 양을 식용으로 수입하였기 때문에 생긴 인식이다. 최근에는 요리에 이용하기 적절한 1세 미만의 어린양인 램(lamb)이 수입되므로 냄새가 거의 없고(식품재료사전편찬위원회 1997) 음식문화의 발달로 향신료를 첨가함으로써 양고기의 독특한 냄새를 제거하여 더욱 맛있게 먹을 수 있는 요리방법들이 개발되고 있다.

고기를 씹을 때 느껴지는 고기의 맛은 냄새, 맛, 텍스처 등의 관능적 요인에 의해 느껴지는 것이지만 Roberts DD와 Acree TE(1995)는 고기를 씹을 때 맛과 냄새(rectronasal aroma)가 동시에 인지되어 풍미(flavor)로서 인식되므로 이들 중 어느 요인에 의해 느껴지는지 불분명하다고 하였다. 그러나 Matsuishi, M 등(2004)은 5종류의 육류를 대상으로 눈과 코를 막은 상태에서 고기 종류를 인식하게 하는 테스트를 실시한 결과 냄새, 텍스처, 맛의 순으로 고기의 종류를 인지하는데 기여하는 바가 크다고 보고하여 양고기와 같이 특유의 누린내를 지니고 있는 육류의 경우에는 향신료를 적절히 사용하면 기호도를 향상시킬 수 있음을 시사하였다.

이에, 본 연구는 양고기의 기호도를 향상시키고자 관능검사를 실시하여 양고기, 쇠고기, 돼지고기의 기호도를 측정하여 비교 검토하였고 사람들이 어떤 관능적 요인에 의해 양고기를 가장 잘 인식하는지 검토하였다. 또한 양고기의 기호도를 높일 수 있는 허브 및 향신채소를 첨가하여 양고기 스테이크를 제조하고 관능검사를 실시하여 허브 및 향신채소가 양고기 스테이크의 기호도에 미치는 영향을 검토하였다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 재료

본 실험에 사용된 육류는 쇠고기와 양고기(lamb chop)의 경우 호주산으로 쇠고기는 냉장육을, 양고기는 냉동육을 해동하여 사용하였고, 돼지고기는 경기도 인

친지역에서 도축하여 마장동에서 지육 해체한 냉동육을 해동하여 사용하였다. 사용부위는 Fig. 1과 같이 쇠고기와 돼지고기의 경우 안심부위를, 양고기는 갈비살인 랙(Rack) 부위를 사용하여 시료의 제조에 제공되었다.

스테이크에 사용된 소금과 후추는 한주소금과 오뚜기사의 후추를 사용하였으며, 허브 및 향신채소는 로즈마리(Rosemary), 민트(Apple mint)의 경우 1 팩에 50 g 들어있는 신금농산의 것을 사용하였고, 생강은 전남 고흥에서 생산된 것을, 마늘은 전남 신안군에서 생산한 것을 구매하여 사용하였다.

**2. 양고기의 기호도 검사를 위한 스테이크 제조**

쇠고기, 돼지고기와 비교하여 양고기의 기호도를 조사하기 위하여 고기는 기름을 제거하고 살코기만을 사용하여 Fig. 1과 같이 스테이크를 제조하였다. 각 육류별로 무게가 약 25 g, 직경이 5 cm, 높이가 1.2 cm 크기가 되도록 잘라 4°C에서 냉장 보관하면서 사용하였다. 가열 직전에 고기에 소금과 후추를 약간씩 뿌린 후 육즙이 빠져나오지 않도록 하기 위하여 미리 예열된 팬에서 고기양면을 갈색이 나도록 지진 후, 180°C

의 콘보텀 오븐((주)HRS, OSP 6.10, 독일)에서 2분 30초간 구워 10분 이내에 시료로 제공하였다. 고기의 상태는 미디엄으로 익혀져서 시료 제공을 위하여 이등분하였을 때 약간의 육즙이 배어 나왔다.

**3. 양고기의 인식 요인을 조사하기 위한 시료 제조**

쇠고기, 돼지고기, 양고기의 인식 요인으로 고기의 텍스처, 냄새, 맛 중 어느 요인이 가장 크게 작용하는지 알아내고자 Matsuishi, M 등(2004)의 방법에 의해 시료를 제조하였다. 고기의 텍스처 특성에 의한 인식 정도를 테스트하기 위한 시료는 육류별로 기름기가 없는 살코기만을 Fig. 1과 같이 2×2×0.3 cm 크기로 자른 고기조각과 다진 고기로 직경 3 cm, 두께 0.5 cm로 빻은 완자를 1% NaCl의 조리수에서 80°C로 3분간 가열하여 10분 이내에 제공하였다. 고기 종류를 고기의 맛에 의해 인식하는 정도를 알아보기 위하여 제조한 육수는 고기 1 kg을 1×1×1 cm크기로 썰어서 0.5%의 NaCl을 첨가한 1 L의 물에서 30분간 가열 한 후 여과시켜 80%의 맑은 육수를 얻어내었고, 냉장 보관하였다가 테스트 직전에 약 40°C의 육수로 재가열하여 50 ml씩 시료로 제공하였다.

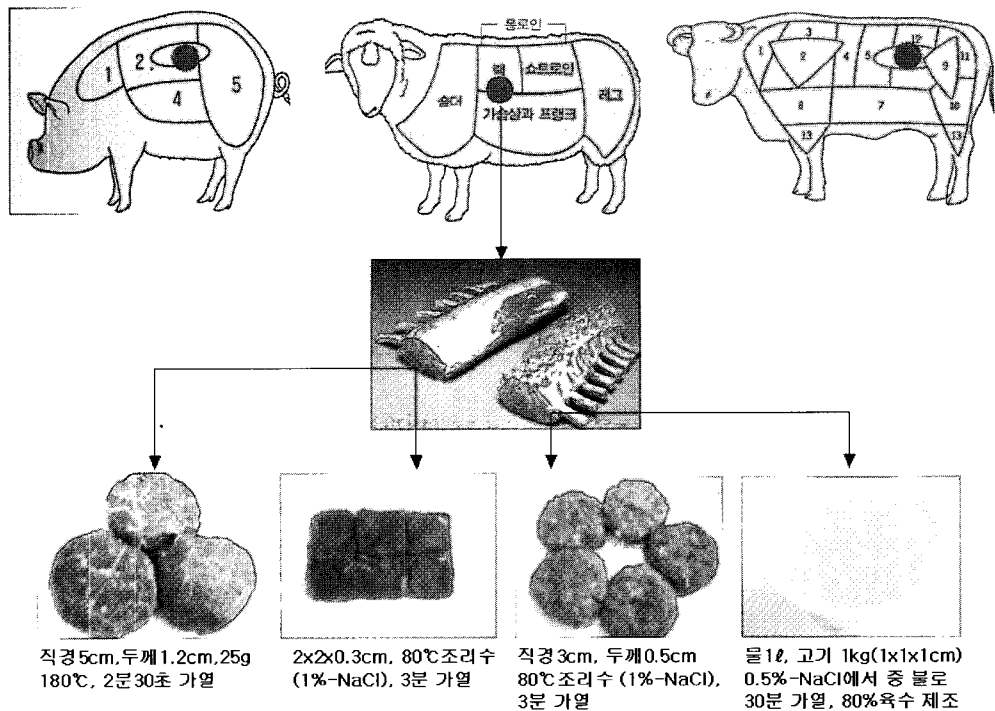


Fig. 1. Procedure of experimental materials

#### 4. 허브 및 향신채소 첨가를 달리한 양고기 스테이크의 제조

서양의 음식인 양고기 스테이크를 우리나라 사람들의 기호에 맞게 기호도를 향상시킬 수 있는 허브 및 향신채소를 조사하기 위하여 레스토랑의 메뉴(Food Network 2005)와 문헌(Kim TH 1994, Shin MJ 등 2001)을 참고로 하여 양고기요리에 사용되는 허브 및 향신채소로서 동양에서 주로 이용되는 마늘과 생강을, 서양에서 많이 이용되는 로즈마리와 민트를 한 가지씩 조합하여 양고기 스테이크에 첨가하였다. 고기 250 g 당 마늘과 생강을 10 g씩 저미고, 로즈마리와 민트는 줄기를 제거한 잎만 10 g씩 준비하여 소금과 올리브유를 약간씩 첨가한 것을 고기에 재우고 4°C의 냉장온도에서 6~8시간 보관하였다가 사용하였다. 양고기에 마늘과 민트가 첨가된 시료를 Lamb-GaM으로 하였고, 마늘과 로즈마리 첨가된 시료가 Lamb-GaR, 생강과 민트 첨가가 Lamb-GiM, 생강과 로즈마리가 첨가된 시료를 Lamb-GiR로 하여 2와 같은 방법으로 스테이크를 구워서 관능검사에 제공하였다.

#### 5. 양고기 스테이크의 기호도에 대한 관능검사

일반적으로 육류 요리로 많이 소비되고 있는 쇠고기, 돼지고기와 비교하여 양고기의 기호도를 조사하기 위하여 경희대학교 외식산업학과 학생 20명에게 3종류의 육류로 구운 스테이크를 제공하여 기호도검사 및 특성차이식별검사를 실시하였고, 허브와 향신채소를 다르게 첨가한 4종류의 양고기 스테이크에 대한 관능검사 및 허브가 첨가된 것과 첨가되지 않은 양고기 스테이크, 쇠고기 스테이크를 동시에 비교한 관능검사도 기호도검사와 함께 특성차이식별검사를 실시하였다. 기호도검사는 외관, 냄새, 질감, 맛, 종합적인 기호도에 대하여 가장 기호도가 높은 것을 5점으로, 기호도가 낮은 것을 1점으로 하여 실시하였으며, 특성차이식별검사는 색, 광택, 누린내, 연한정도, 탄력성, 촉촉함, 결의 미세함, 감칠맛에 대하여 각 특성이 가장 강한 것을 5점, 약한 것을 1점으로 하는 5점척도법으로 실시하였다.

#### 6. 양고기의 인식요인에 대한 관능검사

양고기를 인식하는 관능적 요인을 조사하고자 경희대학교 외식산업학과 학생 28~38명에게 쇠고기, 돼지

고기, 양고기의 고기조각, 다진 고기, 육수에 대하여 식별 검사를 실시하였다. 먼저 패널들에게 눈을 가리고 코를 막게 한 후 시료를 제공하여 고기 종류를 알아 맞추게 한 다음 그렇게 인식하게 된 이유가 고기의 냄새, 텍스처, 맛 중 어느 것에 의한 것인지를 적도록 하였고 그 다음 다시 눈만 가린 상태에서 같은 관능검사를 실시하여 쇠고기, 돼지고기, 양고기를 식별하도록 하고 고기를 인지하는데 냄새, 텍스처, 맛 중 어느 요인이 가장 크게 작용하는지 적도록 하였다.

#### 7. 통계처리

양고기의 기호도에 대한 관능검사의 결과는 SPSS/PC를 이용하여 one-way ANOVA를 실시하였고, 유의차가 있는 항목에서는 Duncan's multiple range test를 통하여 시료간의 유의차(P<0.05)를 검증하였으며, 양고기의 인식요인에 대한 관능검사의 결과는 빈도(%)로 나타내었다.

### III. 결과 및 고찰

#### 1. 육류별 스테이크의 기호도 및 특성차이검사

쇠고기, 돼지고기, 양고기로 스테이크를 제조하여 관능검사를 실시한 결과는 Table 1, 2와 같다.

기호도검사 결과 3종류의 스테이크 중 종합적인 기호도는 쇠고기로 만든 스테이크가 유의적으로 가장 높았고 양고기 스테이크는 유의적인 차이는 없었으나 돼지고기로 만든 것보다도 선호되지 않았다(Table 1). 쇠고기 스테이크는 외관, 냄새, 텍스처, 맛에서도 다른 것보다 기호도가 높아 종합적인 기호도가 높았던 것으로 생각된다. 종합적인 기호도가 가장 낮았던 양고기 스테이크는 외관, 텍스처, 맛에서는 돼지고기로 만든

Table 1. The sensory evaluation for preference test of 3 kinds of steak made from beef, pork and lamb meat

Attribute	Beef	Pork	Lamb
Appearance	4.11±1.24 <sup>a</sup>	2.84±1.26 <sup>b</sup>	4.21±0.63 <sup>a</sup>
Flavor	4.16±0.83 <sup>a</sup>	3.37±1.10 <sup>b</sup>	3.16±1.21 <sup>b</sup>
Texture	4.26±0.93 <sup>a</sup>	2.98±1.24 <sup>b</sup>	3.89±1.05 <sup>a</sup>
Taste	3.89±1.10 <sup>a</sup>	3.00±1.15 <sup>b</sup>	3.10±1.45 <sup>ab</sup>
Overall acceptability	4.68±0.48 <sup>a</sup>	3.21±1.03 <sup>b</sup>	2.94±1.03 <sup>b</sup>

Values are mean ± S. D.

<sup>abc</sup> Means in a row by different superscripts are significantly different at the P<0.05 level by Duncan's multiple range test

스테이크보다 더 기호도가 높았으나 냄새의 기호도가 가장 낮았으므로 양고기 스테이크의 종합적인 기호도에 양고기의 냄새가 크게 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 특성차이식별검사에서는 쇠고기 스테이크가 유의적으로 가장 육질의 색이 진하고 탄력 있고 촉촉하며 감칠맛이 강하고 누린내가 적은 것으로 나타났다. 양고기 스테이크는 광택과 누린내(odor)가 유의적으로 가장 강했으며, 돼지고기로 만든 스테이크는 유의적으로 가장 육색이 옅고 광택이 없으며 탄력성, 촉촉함, 감칠맛(palatability)이 약하게 나타났다. 육질의 연한 정도와 결의 미세한 정도는 3종류의 스테이크에서 유의적인 차이를 나타내지 않았다(Table 2).

Yoon GS 과 Woo JW(1999b)은 한국인의 육류음식에 대한 기호성 연구에서 우리나라 사람들이 돼지고기, 쇠고기, 닭고기의 순으로 선호하고 있었으며 양, 염소, 칠면조, 말고기 등 섭취빈도가 낮은 육류는 선호도가 매우 낮았다고 보고하였다.

본 연구에서도 양고기로 만든 스테이크가 종합적으로 가장 선호되지 않았는데 그 이유가 양고기에서 누린내가 가장 강하게 느껴져서 쇠고기, 돼지고기에 비하여 맛과 냄새가 선호되지 않았기 때문인지 아니면

**Table 2. The sensory evaluation for difference test of 3 kinds of steak made from beef, pork and lamb meat**

Attribute	Beef	Pork	Lamb
Color	4.10±1.20 <sup>a</sup>	1.89±0.99 <sup>b</sup>	3.58±0.90 <sup>a</sup>
Gloss	3.84±1.17 <sup>a</sup>	2.63±1.30 <sup>b</sup>	4.16±0.83 <sup>a</sup>
Odor	2.00±0.82 <sup>b</sup>	3.11±1.10 <sup>a</sup>	3.42±1.54 <sup>a</sup>
Tenderness	3.53±1.02	3.42±1.39	3.53±0.96
Elasticity	4.16±0.90 <sup>a</sup>	2.79±1.44 <sup>b</sup>	3.37±0.96 <sup>b</sup>
Juiciness	4.21±0.98 <sup>a</sup>	2.26±1.95 <sup>b</sup>	3.79±0.79 <sup>a</sup>
Fineness	3.63±1.12	2.95±1.22	3.31±1.16
Palatability	4.31±0.82 <sup>a</sup>	2.95±0.97 <sup>b</sup>	3.00±1.11 <sup>b</sup>

Values are mean ± S. D.

<sup>abc</sup> Means in a row by different superscripts are significantly different at the P<0.05 level by Duncan's multiple range test

단지 양고기가 익숙하지 않아서 기호도가 가장 낮은 것인지 좀 더 연구해 볼 필요성이 느껴졌다.

## 2. 양고기의 인식요인에 대한 관능검사

고기를 씹을 때 느껴지는 고기의 관능적 특성이 냄새, 맛, 텍스처 등 관능적 요인 중에서 어느 요인에 의해 고기의 종류를 인식하는데 가장 크게 작용하는지 알 수 있으면 그 요인을 좋게 개선하여 기호성을 높일 수 있으리라 생각된다. 이에, 본 연구는 쇠고기, 돼지고기, 양고기로 만든 고기조각과 완자, 육수를 이용하여 고기종류를 식별하는 관능검사를 실시하였다.

고기조각에 의해 고기종류를 식별하는 테스트에서 눈과 코를 막고 실시하였을 경우 Table 3과 같이 양고기가 50%로 가장 잘 인식되었고 그 다음 이 46%로 돼지고기였으며 쇠고기는 39%로 가장 낮았다. 코를 막지 않고 눈만 가리고 실시한 테스트에서 돼지고기는 변화가 없었으나 쇠고기와 양고기의 경우 고기를 인식하는 비율이 높아졌고 특히, 관능검사의 결과에서 누린내가 가장 강했던 양고기는 64%로 식별하는 비율이 가장 높았다. 고기를 인식하게 된 이유에 대하여 Table 4와 같이 눈과 코를 동시에 막았을 때에는 맛보다 텍스처에 의해 인식한다고 응답하는 경우가 더 많았으나 코를 막지 않고 눈만 가렸을 때에는 양고기와 돼지고기에서 냄새에 의해 인식한다는 답이 가장 많았다.

고기의 텍스처를 구분하기 어렵도록 다진 고기로 완자를 빻어 테스트를 실시한 결과에서는 Table 5와 같

**Table 3. Percentages for correct identification of animal species with meat pieces**

Species	Test with eye mask and pinched noses		Test with eye mask and no pinched noses	
	Number	Percentages	Number	Percentages
Beef	11	39	14	50
Pork	13	46	13	46
Lamb	14	50	18	64

**Table 4. Number of reasons<sup>a</sup> for identification of animal species with meat pieces**

Species	Test with eye mask and pinched noses			Test with eye mask and no pinched noses			
	Taste	Texture	Other	Taste	Texture	Aroma	Other <sup>b</sup>
Beef	4	8	-	3	5	4	1
Pork	4	7	1	5	4	8	1
Lamb	6	7	2	5	6	8	2

<sup>a</sup> The number of panelists who identified animal species correctly and indicated each reason described in the table, panelists were allowed to give more than 1 reason

<sup>b</sup> "No reason" was included in this count.

이 고기조각에 의한 테스트보다 고기 종류를 인식하는 비율이 낮았고 눈과 코를 동시에 막고 실시하였을 때 돼지고기가 46%로 가장 많이 인식되었고 양고기와 쇠고기는 42%와 21%로 낮았으나, 코를 막지 않고 눈만 가리고 실시한 결과에서는 양고기와 쇠고기가 60%와 42%로 코를 막았을 때에 비하여 고기 종류를 인식하는 비율이 월등히 높아졌다. 이와 같이 고기조각에 의한 테스트보다 고기 종류를 인식하는 비율이 낮은 결과는 텍스처를 구분하기 어려운 고기완자는 고기조각보다 고기의 종류를 인식하기 더 어렵다는 것을 의미한다. 완자에 대한 고기를 인식하는 이유에 있어서도 눈과 코를 다 막았을 때에는 쇠고기와 돼지고기에서 텍스처에 의해 인식한다는 답이 가장 많았으나 코를 막지 않았을 때에는 양고기와 쇠고기에서 냄새에 의한 인식이라고 답한 것이 가장 많았다(Table 6).

고기의 맛에 의한 고기종류의 인식정도를 검사하기

**Table 5. Percentages for correct identification of animal species with meat patties**

Species	Test with eye mask and pinched noses		Test with eye mask and no pinched noses	
	Number	Percentages	Number	Percentages
Beef	6	21	12	42
Pork	13	46	14	50
Lamb	12	42	17	60

**Table 6. Number of reasons<sup>a</sup> for identification of animal species with meat patties**

Species	Test with eye mask and pinched noses			Test with eye mask and no pinched noses			
	Taste	Texture	Other	Taste	Texture	Aroma	Other <sup>d</sup>
Beef	2	4	-	4	4	9	-
Pork	5	8	1	9	4	8	1
Lamb	6	6	1	8	5	10	-

<sup>a</sup> The number of panelists who identified animal species correctly and indicated each reason described in the table, panelists were allowed to give more than 1 reason

<sup>b</sup> "No reason" was included in this count.

**Table 7. Percentages of correct identification of animal species with heated soups**

Species	Test with eye mask and pinched noses		Test with eye mask and no pinched noses	
	Number	Percentages	Number	Percentages
Beef	6	17	13	37
Pork	7	20	8	22
Lamb	3	8	10	28

위하여 육수로 관능검사를 실시한 결과 Table 7과 같이 눈과 코를 동시에 막았을 때에는 돼지고기가 20%로 가장 잘 인식되었고 쇠고기와 양고기는 각각 17%와 8%로 나타났으며, 눈만 가리고 실시한 결과에서는 쇠고기가 37%로 가장 높았고 양고기와 돼지고기가 28%와 22%로 나타났으나 맛에 의해 고기종류를 인식하는 확률은 냄새나 텍스처에 비해 매우 낮은 것을 알 수 있었다. 고기를 인식하는 이유로서는 눈만 가렸을 때에는 모든 종류의 고기에서 맛보다 냄새에 의해 인식된다는 응답이 더 많았으며 눈과 코를 동시에 막았을 때에는 맛에 의해 고기종류를 식별하게 되는 경우인데 양고기의 식별이 가장 어려운 것으로 나타났다 (Table 8).

Matsuishi, M 등(2004)의 연구에서도 5종의 육류에 대하여 관능적 인식요인을 조사한 결과 눈과 코를 동시에 막고 실시하였을 때보다 눈만 가리고 실시하였을 때 고기 종류의 식별이 더 잘되었으며, 고기를 식별할 수 있는 이유도 눈과 코를 동시에 막았을 때에는 텍스처에 의해, 눈만 가린 상태에서는 냄새에 의해 인식한다는 답이 가장 많았다. 특히 양고기는 냄새에 의해 가장 잘 인식되는 육류로 나타나 본 연구결과와 일치하는 경향을 보였다.

**Table 8. Number of reasons<sup>a</sup> for identification of animal species with heated soups**

Species	Test with eye mask and pinched noses		Test with eye mask and no pinched noses		
	Taste	Other	Taste	Aroma	Other <sup>d</sup>
Beef	5	1	4	9	1
Pork	4	3	5	7	1
Lamb	2	1	4	8	1

<sup>a</sup> The number of panelists who identified animal species correctly and indicated each reason described in the table, panelists were allowed to give more than 1 reason

<sup>b</sup> "No reason" was included in this count.

### 3. 허브 및 향신채소를 달리한 양고기 스테이크의 관능검사

서양의 음식인 양고기 스테이크를 우리나라 사람들의 입맛에 맞게 조리하여 기호도를 향상시킬 수 있는 허브 및 향신채소를 조사하고자, 동양의 향신채소인 마늘 및 생강과 서양에서 많이 이용되는 로즈마리 및 민트를 한 가지씩 조합하여 양고기 스테이크에 첨가한 후 관능검사를 실시하여 Table 9, 10에 나타내었다.

기호검사의 결과 생강과 로즈마리가 첨가된 스테이크인 Lamb-GiR은 종합적인 기호도 및 외관과 맛의 기호도에서 다른 향신료가 첨가된 스테이크에 비해 유의적으로 가장 높았고 냄새에서도 유의적이지는 않았으나 가장 선호되었다. 마늘과 로즈마리가 첨가된 스테이크 Lamb-GaR은 4종류의 스테이크 중 종합적인 기호도가 가장 낮았으며 냄새에 있어서도 유의적인 차이는 없었으나 가장 기호도가 낮았다. 마늘과 민트가 첨가된 스테이크 Lamb-GaM와 생강과 민트가 첨가된 스테이크 Lamb-GiM은 종합적인 기호도가 4종류의 스테이크 중 중간 정도이었으며 맛의 기호도가 유의적으로 낮았다(Table 9). 특성차이식별검사에서는 종합적인 기호도가 가장 높았던 생강과 로즈마리 첨가된 스테이크가 다른 스테이크에 비하여 누린내가 가장 약하게 나타났고 유의적인 차이는 없었으나 감칠맛에서도 가장 강하게 나타났으나 텍스처 특성은

연한정도, 탄력성, 결의 미세함이 모두 낮게 나타났다. 이에 반해 종합적인 기호도가 가장 낮았던 마늘과 로즈마리 첨가된 스테이크는 생강과 로즈마리가 첨가된 스테이크보다 광택과 감칠맛이 약하고 누린내가 약간 강한 것을 제외하고 모든 특성이 강함에도 불구하고 가장 선호되지 않았다(Table 10). 이런 결과는 양고기의 기호성 및 인식요인에 대한 관능검사의 결과에서도 나타났듯이 양고기의 기호성에 냄새가 가장 중요한 요인임을 말해주고 있으며 생강과 로즈마리를 첨가한 스테이크가 양고기의 누린내를 효과적으로 제거하여 양고기의 기호성을 향상시켜 줄 수 있음을 예상하게 하였다.

이탈리아의 양고기 요리인 아바치오(김혜영 등 1998)는 어린 양고기에 마늘과 로즈마리를 곁들여 오븐이나 숯불에 구운 요리로, 이 요리에서와 같이 서양의 육류 요리에서는 냄새가 강한 돼지고기나 양고기를 조리할 때 주로 마늘과 로즈마리가 많이 이용되고 있으나, 우리나라에서는 돼지고기나 닭고기, 생선 등의 요리에 마늘 외에도 반드시 생강이 들어가야 고기의 누린내 및 생선 비린내를 덜 느낄 수 있어 맛있게 조리되듯이 비교적 누린내가 나는 양고기의 요리(Kim TH 1994, Shin MJ 등 2001)에 있어서도 향신채소로서 마늘보다 생강이 더 적절한 것으로 생각되었다.

**Table 9. The sensory evaluation for preference test of 4 kinds of lamb steak added with ginger, garlic, mint, rosemary**

Attribute	Lamb-GaM	Lamb-GaR	Lamb-GiM	Lamb-GiR
Appearance	3.05±1.23 <sup>ab</sup>	3.00±1.20 <sup>b</sup>	3.48±1.33 <sup>ab</sup>	3.85±1.14 <sup>a</sup>
Flavor	3.30±1.30	2.79±1.03	2.86±1.11	3.40±1.31
Texture	3.50±1.00	3.00±1.15	3.24±1.22	3.40±0.94
Taste	2.75±1.12 <sup>b</sup>	3.00±1.15 <sup>ab</sup>	2.67±1.39 <sup>b</sup>	3.60±0.99 <sup>a</sup>
Overall acceptability	3.20±1.20 <sup>b</sup>	2.74±0.81 <sup>b</sup>	3.05±1.24 <sup>b</sup>	4.00±0.37 <sup>a</sup>

Values are mean ± S. D.

<sup>abc</sup> Means in a row by different superscripts are significantly different at the P<0.05 level by Duncan's multiple range test

Lamb-GaM : Lamb steak added with garlic and mint  
 Lamb-GaR : Lamb steak added with garlic and rosemary  
 Lamb-GiM : Lamb steak added with ginger and mint  
 Lamb-GiR : Lamb steak added with ginger and rosemary

**Table 10. The sensory evaluation for attribute difference test of 4 kinds of lamb steak added with ginger, garlic, mint, rosemary**

Attribute	Lamb-GaM	Lamb-GaR	Lamb-GiM	Lamb-GiR
Color	3.95±1.10 <sup>a</sup>	3.67±1.21 <sup>ab</sup>	3.05±0.128 <sup>b</sup>	3.05±0.94 <sup>b</sup>
Gloss	3.70±1.03 <sup>a</sup>	2.68±0.89 <sup>b</sup>	3.19±1.25 <sup>ab</sup>	3.35±1.10 <sup>ab</sup>
Odor	3.00±1.21 <sup>a</sup>	2.32±1.20 <sup>ab</sup>	2.52±1.47 <sup>ab</sup>	2.10±0.79 <sup>b</sup>
Tenderness	3.80±1.00 <sup>a</sup>	3.47±0.96 <sup>ab</sup>	3.10±1.14 <sup>b</sup>	2.85±1.04 <sup>b</sup>
Elasticity	3.55±0.89	3.21±0.85	3.10±1.18	3.00±0.97
Juiciness	3.75±0.91 <sup>a</sup>	3.16±1.12 <sup>ab</sup>	2.95±1.20 <sup>b</sup>	3.05±1.00 <sup>ab</sup>
Fineness	3.35±1.18	3.26±0.87	3.48±1.21	3.00±1.17
Palatability	3.10±1.17	3.00±1.11	2.86±1.24	3.45±1.10

Values are mean ± S. D.

<sup>abc</sup> Means in a row by different superscripts are significantly different at the P<0.05 level by Duncan's multiple range test

Lamb-GaM : Lamb steak added with garlic and mint  
 Lamb-GaR : Lamb steak added with garlic and rosemary  
 Lamb-GiM : Lamb steak added with ginger and mint  
 Lamb-GiR : Lamb steak added with ginger and rosemary

#### 4. 허브 및 향신채소가 양고기 스테이크의 기호도에 미치는 영향

허브 및 향신채소가 첨가된 양고기 스테이크의 관능 검사에서 종합적으로 기호도가 가장 높았던 생강과 로즈마리가 첨가된 양고기 스테이크는 허브 및 향신채소가 첨가되지 않은 양고기 스테이크나 우리나라 사람들이 으뜸으로 생각하는 쇠고기로 만든 스테이크에 비하여 기호도가 얼마나 높은지 검토하고자 3종류의 스테이크를 동시에 제공하여 관능검사를 실시한 결과 Table 11, 12와 같다.

기호도검사에서 생강과 로즈마리를 첨가하여 만든 양고기스테이크는 종합적인 기호도가 유의적으로 가장 높아서 허브 및 향신채소를 첨가하지 않은 양고기 스테이크뿐 아니라 쇠고기 스테이크보다도 더 선호되었다. 종합적인 기호도가 두 번째로 높았던 쇠고기 스테이크는 맛의 기호도에서는 유의적으로 가장 높았으나 냄새의 기호도에 있어서는 유의적인 차이는 아니지만 생강과 로즈마리를 첨가한 양고기 스테이크보다 낮았다. 외관과 텍스처의 기호도는 3종류의 스테이크 사이에 유의적인 차이를 나타내지 않았는데 이러한 결과들은 앞에서의 연구결과와 마찬가지로 육류요리에 있어서 냄새가 기호성을 결정짓는 가장 중요한 요인임을 말해주고 있으며 허브 및 향신채소의 첨가에 의해 양고기의 기호성이 크게 향상될 수 있음을 알 수 있게 하였다(Table 11). 식별검사에서는 예상했던 바와 같이 생강과 로즈마리 첨가된 양고기 스테이크에서 누린내가 유의적으로 가장 낮았고 감칠맛은 가장 강하게 나타났으며 색, 광택, 연한정도, 탄력성, 촉촉함, 결의 미

**Table 11. The sensory evaluation for preference test of 3 kinds of steak made from beef, lamb, ginger and rosemary added lamb meat**

Attribute	Beef	Lamb	Lamb-GiR
Appearance	3.70±1.42	3.00±0.97	3.40±1.09
Flavor	3.40±0.99 <sup>a</sup>	2.40±0.94 <sup>b</sup>	3.60±1.27 <sup>a</sup>
Texture	3.60±0.82	3.20±1.15	3.10±0.98
Taste	3.45±1.23 <sup>a</sup>	2.70±0.92 <sup>b</sup>	3.25±1.12 <sup>ab</sup>
Overall acceptability	3.50±1.00 <sup>ab</sup>	2.90±0.91 <sup>b</sup>	3.70±1.22 <sup>a</sup>

Values are mean ± S. D.

<sup>abc</sup> Means in a row by different superscripts are significantly different at the P<0.05 level by Duncan's multiple range test

Lamb-GiR : Lamb steak added with ginger and rosemary

세합에서는 3종류의 스테이크 사이에 유의적인 차이를 나타내지 않았다(Table 12).

#### IV. 요약 및 결론

관능검사를 통하여 양고기의 기호도를 스테이크로 만들어 쇠고기, 돼지고기에 비교하여 검토하였고, 양고기를 인식하게 하는 관능적 요인을 조사하고 허브 및 향신채소가 양고기 스테이크의 기호도에 미치는 영향에 대하여 연구한 결과는 다음과 같았다.

1. 기호도 검사에 의해 양고기 스테이크를 쇠고기, 돼지고기 스테이크와 비교한 결과 쇠고기 스테이크는 유의적으로 종합적인 기호도가 가장 높았고 양고기는 가장 낮았다. 양고기 스테이크는 냄새의 기호도에서 돼지고기보다 선호되지 않았고 특성차이식별검사의 결과에서도 돼지고기보다 누린내가 더 강하게 나타났다.
2. 고기 조각, 완자, 육수에 의해 고기 종류를 인식하는 모든 테스트에서 눈과 코를 막았을 때보다 눈만 가렸을 때 고기 종류를 잘 인식하고 있었고, 완자보다는 고기 조각에 의해, 육수보다는 완자에 의해 고기 종류를 더 잘 인식하였다. 따라서 고기 종류를 인식하게 하는 관능적 요인으로 냄새가 가장 크게 작용하였고 텍스처, 맛의 순으로 작용한 것으로 판단되었으며 고기 종류 중에는 양고기가 가장 잘 인식되었다.

**Table 12. The sensory evaluation for attribute difference test of 3 kinds of steak made from beef, lamb, ginger and rosemary added lamb meat**

Attribute	Beef	Lamb	Lamb-GiR
Red color	3.15±1.27	3.80±1.24	3.65±1.09
Gloss	3.20±1.24	3.30±1.08	3.65±1.14
Odor	3.10±0.85 <sup>ab</sup>	3.50±1.00 <sup>a</sup>	2.55±1.32 <sup>b</sup>
Tenderness	3.30±0.98	3.65±0.93	3.60±0.75
Elasticity	3.30±0.92	3.50±1.05	3.55±0.99
Juiciness	3.40±1.05	3.30±0.98	3.85±0.75
Fineness	3.40±1.05	2.95±1.32	3.65±0.81
Palatability	3.35±1.09 <sup>ab</sup>	2.90±0.97 <sup>b</sup>	3.75±1.07 <sup>a</sup>

Values are mean ± S. D.

<sup>abc</sup> Means in a row by different superscripts are significantly different at the P<0.05 level by Duncan's multiple range test

Lamb-GiR : Lamb steak added with ginger and rosemary



3. 허브 및 향신채소를 첨가한 양고기 스테이크의 기호도검사에서 생강과 로즈마리를 첨가한 것이 종합적인 기호도에서 유의적으로 가장 높았고 외관과 맛, 냄새에 대해서도 가장 선호되었다. 식별검사에서 생강과 로즈마리를 첨가한 스테이크는 누린내가 가장 약하게 나타났으며 유의적인 차이는 없었으나 맛에서도 가장 강했다.
4. 허브 및 향신채소 첨가가 양고기 스테이크의 기호도에 미치는 영향을 검토한 결과 생강과 로즈마리를 첨가한 양고기 스테이크는 이들이 첨가되지 않은 양고기 스테이크나 쇠고기 스테이크보다 종합적인 기호도가 유의적으로 더 높았고 식별검사의 결과 누린내가 유의적으로 가장 낮았으며 감칠맛은 가장 강하게 나타났다.

이상으로 양고기는 특유의 냄새에 의해 쇠고기나 돼지고기에 비하여 선호되지 않았고 패널들은 양고기 특유의 냄새에 의해 양고기를 잘 인식하고 있었다. 따라서 조리 시 냄새를 감추기 위하여 허브 및 향신채소 중 생강과 로즈마리를 사용하면 양고기의 기호성이 매우 향상될 수 있음을 알 수 있었다.

### 참고문헌

구성자, 김희선. 2005. 새롭게 쓴 세계의 음식문화, 교문사, 서울, p5-192

김혜영, 조은자, 한영숙, 김지영, 표영희. 1998. 문화와 식생활. 효일출판사. 서울, p.124

농림부. 2005. 가축사육동향 및 육류소비량 통계자료, 축산정책과 한국인의 육류 음식

서유구. 1827. 임원십육지. 영인본

식품재료사전편찬위원회. 1997. 식품재료사전, 한국사전연구사, 서울, p160

이성우. 1985. 한국식품사, 교문사, 서울, p71

조금호, 조여원. 2005. 약이 되는 우리음식, 교문사. 서울, p82

한국문화재보호재단. 1999. 한국음식대관. 한림출판사. 서울, p46, 440.

한복려, 한복선, 한복진. 1999. 다시 보고 배우는 음식디미방, 궁중음식연구원, 서울, p88-94

Bai YH, Hwang DH. 1998. A study on the dining-out preference and behavior of consumers for the chilled meat consumption strategy in Seoul-Kyunggi area, Korean J Dietary Culture, 13(3): 169-181

Chae YC. 2001. The study of banquet menu in seoul delux hotel, J Research of Ulsan College, 28(2): 171-181  
http://www.foodnetwork.com/food/recipe/0,,Foodm

Kim TH. 1994. The historical study of lamb cooking in korea, Korean J Dietary Culture, 9(1):23-40

Kye SH, Lee HS, Park MA, Moon HK. 1996. The study on frequently consumed food items from 1993 Korean National Nutritional Survey(I) -Amounts and frequency of foods-, Korean J Dietary Culture, 11(5): 569-579

Matsuishi M, Igeta M, Takeda S, Okitani A. 2004. Sensory factors contributing to the identification of the animal species of meat, J of Food Science, 69(6):S218-220

Pamela GK, Kathryn PS. 1998. Food and Culture in America, second edition, West/Wadsworth, U.S.A., p7-9

Pamela GK, Kathryn PS. 2000. Cultural Foods, Wadsworth, U.S.A., p31-163

Park HI, Le MH, Chung MS. 1994. Comparison of flavor characteristics and palatability of beef obtained from various breeds, Korean J Food Sci Technol, 26(5):500-506

Roberts DD, Acree TE. 1995. Simulation of retronasal aroma using a modified head-space technique: Investigating the effects of saliva, temperature, shearing and oil on flavor release, J of Agric Food Chem, 43:2179-2186

Shin MJ, Lee YS, Choi SK. 2001. Literature review on the pharmaceutical effect on korean traditional foods in 「 Eumsikdimibang」, J East Asian Soc. Dietary Life, 11(5):325-335

Yook HS, Lee JW, Lee KH, Kim DJ, Shin HK, Byun MW. 1999. Effect of gamma irradiation on the improvement of beef tenderness, Korean J Food Sci Technol, 31(4):1005-1010

Yoon GS, Woo JW. 1999a. The perception and the consumption behavior for the meats in Koreans, J Korean Soc. Food Sci Nutr, 28(1): 246-256

Yoon GS, Woo JW. 1999b. Preference of meat food and its related factor in koreans, Korean J Soc Food Sci, 19(5):524-532

Yun SJ, Kim CJ, Jang MS. 1994. Effect of the powder from fruit of paper mulberry on the tenderness and palatability of cooked ground beef, Korean J Soc. Food Sci, 10(4):346-350

(2005년 8월 1일 접수, 2005년 8월 24일 채택)