KOREAN J. SOC. FOOD SCI.
Vol. 13, No. 5, December, 1997

관능검사를 통한 참나물의 향신료로서의 유용성

宋喜順 · 崔香淑 · 李美淳
덕성여자대학교 식품영양학과

Usefulness of *Pimpinella brachycarpa* as Natural Spice by Sensory Analysis

Hee-Soon Song, Hyang-Sook Choi and Mie-Soon Lee
Department of Food and Nutrition, Duksung Women's University

Abstract

The masking effect of Chamnamul (*Pimpinella brachycarpa*) on meaty and fishy flavor was measured by sensory evaluation to investigate the usefulness of Chamnamul as a natural spice or herb. Shady air dried Chamnamul was utilized for sensory analysis. By the use of Chamnamul, the meaty flavor was significantly reduced in beef and pork. Chamnamul also showed a similar effect as black pepper on reducing meaty flavor. The use of Chamnamul also significantly reduced the fishy flavor of anchovy soup. When Chamnamul was added to rice gruel, rice odor was reduced but grassy odor remained strong.

Key words: Chamnamul (*Pimpinella brachycarpa*), wild plants, natural spice or herb, sensory analysis

I. 서 론

자연계에는 식물이 35만~40만 종이 서식하고 있는데, 이 중에는 사람에게 유해하거나 유용한 식물, 작물화한 식물, 앞으로 개발가치가 있는 식물 및 귀화식물 등이 있다. 뿌리나 줄기, 잎, 열매 등 인간이 다방면으로 활용할 수 있는 식물 즉 야생식물 및 재배식물(작물)은 전부 자원 식물의 범주에 포함될 수 있다[1].

임 등[1]은 참나물을 민속채소 자원식물로 분류하고 있으며 개미취, 고들빼기, 고비, 고사리, 곰취, 냉이, 달래, 더덕, 두릅, 부추, 비름, 쑥, 쑥부쟁이, 연근, 우엉, 참취, 토란 등 흔히 일반가정에서 예로부터 나물 등으로 이용되어 온 식물들도 같은 부류로 보고 있다.

참나물은 예로부터 즐겨 먹어 온 산나물의 하나로 동양 특유의 향채(香菜)이며 이전엔 자연생을 수집 채취하여 유통 소비하였으나 현재는 농가에서 재배되어 단위 농협 등을 통해 유통 소비되고 있다. 참나물은 주로 생채로 활용할 뿐 아니라 쌈이나 샐러드, 무침, 튀김으로도 이용할 수 있으며 특히 참나물은 북부지방의 봄철 별미 김치로 손꼽히기도 한다[2,3]. 참나물의 일반성분은 참나물 100 g당 단백질 3.5 g, 지질 0.8 g, 당질 4.9 g, 섬유 2.4 g, 회분 1.5 g, 칼슘 92 mg, 인 53 mg, 철 3.0 mg, 비타민A 1194IU, 비타민 B_1 0.02 mg, 비타민 B_2 0.09 mg, 비타민 C 24 mg 및 니아신 1.1 mg으로 알려져 있다[3].

식생활의 영향으로 맛감각에 대한 요구가 변화됨에 따라 재배 조건이 우리 나라 풍토에 알맞고 온후한 향을 지닌 향신료로서 이용 가능성을 지닌 자원식물의 개발이 절실히 요청되고 있으므로 예로부터 즐겨 먹고 독특하면서 온후한 향을 지닌 참나물에 관한 연구는 의의가 있다고 사료된다.

식품의 향미는 휘발성 성분과 비휘발성 성분 및 구강에서의 물리적 자극의 세가지 인자가 복잡하게 교착되어 발현되는 감각으로 색 및 조직감과 함께 식품의 품질을 평가하는 대단히 중요한 요소이다[4]. Hall[5]은 향미를 "음식물을 입으로 섭취할 때, 기본적으로 느껴지는 맛과 냄새 그리고 입안에서 느끼는 모든 감촉 등이며, 이러한 모든 요소는 뇌로 전달되어 판단되고 느껴진다"라고 정의하였다. 맛의 인지란 맛 성분의 농도만이 관여하는 단순한 관계로 표현할 수 있는 문제일 뿐만 아니라 물질의 작용에 따라 심리적으로 느끼게 되는 현상으로 작용 물질의 물리 화학적 성질 이외에도 감응기관의 신경구조나 인식방법 및 심리적 요인들이 복합적으로 고려되어야 하는 심리물리학적(psychophysical) 함수이다[6]. 따라서 향미에 대한 연구는 향미 자체에 대한 화학적인 면과, 감각기관에 대한

생리적인 면, 그리고 심리적인 면 등 그 연구분야는 대단히 복잡하고도 다양하다[7]. 즉, 향미의 연구는 기기적인 분석을 통한 객관적 자료의 중요성 못지않게, 인간의 감각기관을 이용하여 제시되는 주관적 자료의 과학적 객관화 과정인 관능평가도 중요한 연구분야이다.

이에 본 연구에서는 산형과에 속하는 참나물(*Pimpinella brachycarpa*(Komarov) N_{AKAI})[8,9]을 대상으로 누린내 및 비린내 감소 또는 억제에 미치는 영향, 쌀죽과 같이 담백한 식품에 첨가시 맛의 조화 에 미치는 영향을 관능평가를 통하여 조사함으로서 참나물의 향신료 또는 향신채소 자원식물로서의 개발 가능성을 조사하였다.

II. 재료 및 방법

1. 시료 준비 및 건조

경기도 구리에서 재배된 참나물을 단위농협에서 구입하여 먼지와 오물을 잘 제거한 후 잎이 상하지 않고 향의 오염이 없도록 세척하여 증류수로 헹구고 잎 표면의 수분을 제거하였으며 음건, 증자(steaming) 후 음건, microwave oven 건조방법을 이용하여 건조하였다.

음건은 세정한 시료를 상온 그늘에서 향의 오염이 없게 잘 뒤집어 주면서 자연 건조시켰다. 증자 후 건조는 세정한 시료를 증기에 60초간 노출시켜 찬물에 헹군 다음 물기를 제거하여 그늘에서 자연 건조시켰다[10-12]. Microwave oven(RE-700W, 삼성전자)을 이용한 건조는 세정한 시료를 20 g씩 고출력에서 20분간 건조시켰다[12,13].

2. 향신채소로서의 가능성 검토

(1) 시료 선택을 위한 관능 평가

각 방법으로 건조된 시료를 각 5 g씩 같은 용기에 담아 난수표 번호를 붙여 관능평가를 극도로 좋다 또는 극도로 강하다를 9점 극도로 나쁘다 또는 극도로 약하다를 1점으로 하는 Hedonic scale로 실시하여 각 관능평가 항목을 평가하도록 하였으며 각 관능평가 항목들을 고려한 전체적인 선호도를 적도록 하였고 그 결과로 향신채소로서의 가능성 검토에 이용할 시료를 선택하였다. 선호도 조사에 참여한 인원은 30명이었다.

참나물을 30명의 선호도 조사를 통한 항목별 통계처리에서는 음건과 증자 후 건조한 참나물 사이에 유의차가 없었다(Table 1). 최[14]에 의한 신선한 시료와 데친 시료간의 색에 대한 관능검사에서 데친 시료의 선호도가 더 높은 경향이 있었으나 통계적으로는 유의

Table 1. Sensory analysis of dried *Pimpinella brachycarpa* (Kom.) N_{AKAI}

Quality Characteristics	Shady-Air dried	Presteamed & Air dried	Microwave-dried
Taste & flavor			
Sweet	4.1	3.9	4.2
Bitter	3.8	4.5	4.2
Plain	5.1	4.5	4.7
Tasty	4.4	4.6	4.3
Odor			
Grassy	5.9	6.2	5.6
Fishy or Bloody	3.5	4.1	3.5
Color			
Green	6.1^{b}	7.5^{a}	3.9^{c}
Brown	3.4^{b}	3.0^{b}	5.1^{a}
Vivid	5.7^{b}	6.9^{a}	3.7^{c}
Preference	6.0^{ab}	5.9^{a}	4.4^{b}

Sensory scores are means of thirty panelists. Means within rows with different superscripts are significantly different ($p < 0.05$). 1: very weak, 9: very strong.

차가 없는 것으로 나타났다. 따라서 관행적으로 가장 많이 사용하는 건조방법인 음건[15]을 이용한 참나물을 선택하여 관능평가에 이용하였다.

선호도 조사에서 선택된 참나물 시료를 가지고 참나물이 누린내에 미치는 효과와 비린내에 미치는 효과 그리고 참나물의 담백한 맛과의 조화효과에 대한 관능 평가를 실시하였다. 각 관능 평가에 의한 설문지의 용어선정은 관능검사에 경험이 많은 덕성여자대학교 식품영양학과 대학원생 6명이 토의과정을 거쳐 선정한 용어 가운데 비슷한 뜻을 가진 것을 모아서 그 중 하나의 용어를 선택하여 통일하였다(Table 2). 육류는 누린내(meaty flavor), 담백하다(plain) 및 고소하다(savory flavor)를 냄새와 향미 특성 용어로 선정하였고, 이미(after taste) 및 이취(after odor)를 뒷맛 특성 용어로 선정하여 참나물이 누린내에 미치는 효과에 대한 설문조사 용어로 택하였다. 멸치국물에서는 참나물을 첨가하여 생길 수 있는 혼탁정도를 고려하여 탁하다(turbidity)를 외관특성용어로, 비린내(fishy flavor) 및 구수하다(palatability)를 냄새와 향미 특성 용어로, 비릿한 맛이 남는다(fishy flavor)를 뒷맛특성용어로 선정하여 참나물이 비린내에 미치는 효과에 대한 설문조사용어로 택하였다. 쌀죽에서는 외관특성용어 중에 부드럽다(soft texture)를 선정하였고, 풀냄새(grassy odor), 쌀냄새(rice odor) 및 구수하다(palatability)를 냄새와 향미 특성용어로, 담백한 맛이 남는다(plain taste)를 뒷맛특성용어로 선정하여 참나물의 담백한 맛과의 조화효과에 대한 설문조사용어로 이용하였다.

Table 2. Description of characters in sensory analysis

쌀죽 외관특성	광택이 있다(2). 윤기가 있다(2). 부드러워 보인다(5). 푸른기가 있다(3). 질척해 보인다(1). 물기가 더 많다(1). 희끄무레하다(1).
냄새와 향미특성	구수하다(5). 향긋하다(1). 풀냄새가 난다(3). 고소하다(3). 쌀냄새가 거의 없다(3). 지린내가 난다(1). 단내가 난다(2). 담백하다(2). 약간 비릿하다(1).
뒷맛특성	깔끔하다(2). 단맛이 난다(1). 담백하다(3). 고소하다(1). 덜 끈적거린다(1). 구수한 맛이 남는다(1).
멸치국물 외관특성	푸른기가 있다(2). 녹차와 유사한 흐린 색이 난다(1). 탁하다(4). 노르스름하다(1). 찌꺼기가 있으나 맑다(1).
냄새와 향미특성	멸치국물냄새가 난다(4). 구수하다(2). 녹차향(2). 비리다(3). 찝질하다(1). 달짝지근하다(1). 풀냄새가 난다(1).
뒷맛특성	비릿하다(4). 구수하다(4). 담백하다(1). 찝질하다(1).
돼지고기 외관특성	노릇하다(4). 먹음직스럽다(6). 간간해 보인다(1). 부드러워 보인다(1).
냄새와 향미특성	구수하다(3). 담백하다(2). 깔끔하다(1). 고소하다(4). 빵냄새가 난다(1). 누린내가 적다(4). 기름냄새가 난다(1). 향긋하다(1). 비릿하다(1). 달짝지근하다(1).
뒷맛특성	깔끔하다(4). 고소한 맛이 난다(1). 담백하다(3). 구수하다(1).

( ): Number of panelists employing equivalent description.

실험방법은 묘사분석법(descriptive analysis)[16]을 이용한 15cm line scaling method를 이용하여 실시하였다. 각 관능평가에 이용된 참나물의 양은 예비 실험을 통하여 적절하다고 평가되는 양으로 결정하였다.

각 관능 평가의 평가 요원은 덕성여자대학교 식품영양학과를 졸업한 대학원생과 교직원 10~15명으로 구성하였고 각각 3회 반복하였다. 참나물 특유의 푸른색이 누린내 및 비린내의 억제효과나 단백한 맛과의 조화효과에 대한 관능검사에 영향을 줄 수 있으므로 관능검사는 형광등을 끈 상태 하에서 실시하였다.

(2) 누린내에 미치는 효과

쇠고기에 아무 양념도 가하지 않은 시료를 대조구로 놓고 참나물 시료를 가한 쇠고기와 후추를 가한 쇠고기를 구어 관능검사를 통해 비교하여 누린내에 미치는 효과를 알아보았다. 참나물과 후추의 양은 20g 고기당 0.05g으로 제한하였다. 굽는 방법은 강한 불에서 후라이팬에 식용유를 가하지 않고 구웠으며 세가지 시료를 세 개의 후라이팬에 분리하여 동시에 구워 바로 난수표를 붙인 용기에 담아 동시에 제시하였다. 돼지고기를 사용하는 경우에도 쇠고기와 동일한 양과 방법으로 수행하였다.

(3) 비린내에 미치는 효과

양념을 전혀 가하지 않고 멸치를 우려낸 국물과 참나물 시료를 가한 후 멸치를 우려낸 국물을 관능검사를 통해 비교하여 참나물이 비린내 억제 또는 감소에 미치는 영향을 조사하였다. 멸치국물은 10 cup 식수당 10g 마른 국거리용 멸치와 참나물 5g을 첨가하여 준비하였다. 식수에 참나물과 멸치를 넣고 끓기 시작한 후 1분 동안 끓인 국물을 사용하였다.

(4) 담백한 맛과의 조화효과

흰죽에 참나물 시료를 가하거나 가하지 않은 상태에서 관능검사를 수행하여 담백한 맛과의 조화효과를 비교 조사했다. 참나물의 양은 50g 쌀에 2g을 첨가하였다. 쌀은 불려 믹서(삼성MC-112C)에서 15초 동안 갈아서 사용하였다. 물의 양은 대체로 부피의 5~6배 정도로 하여 처음에는 강한 불에서 끓이고 그 다음 약한 불로 가열해 주어 쌀알이 충분히 퍼지도록 하였다[17].

3. 통계처리

각 관능평가의 분석은 SAS package program을 이용하여 ANOVA처리하였으며 그 유의차는 Duncan's multiple range test를 이용하여 분석하였다[18].

III. 결과 및 고찰

(1) 누린내에 미치는 효과

Table 3과 Table 4에서 나타난 결과처럼 소고기와 돼지고기에서 참나물은 누린내 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다($p<0.05$). 육류에 많이 사용되는 향신료인 후추와 비교하여 볼 때 후추와 비슷한 효과를 가진 것으로 보인다. 소고기의 담백한 맛에 대하여 후추가 뚜렷한 효과를 나타내지 않는 반면에 참나물은 확실히 담백한 맛에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 돼지고기에서도 담백한 정도와 고소한 맛에 있어 후추와 비슷한 효과를 보이고 있다. 참나물의 향긋하고 온후한 향미가 소고기와 돼지고기에서 담백함을 더해주

Table 3. Sensory effect of Chamnamul in beef

Quality Characteristics	Beef	Beef added with Chamnamul	Beef added with Pepper
Meaty Flavor	8.0[a]	5.5[b]	5.1[b]
Plain Taste	7.7[b]	9.8[a]	8.7[ab]
Savory Flavor	7.5[b]	9.4[a]	9.7[a]
Aftertaste	7.5	5.9	6.7
Afterodor	6.4[a]	4.3[b]	5.8[ab]

Sensory scores are means of three replications and nine panelists. Means within rows with different superscripts are significantly different ($p<0.05$). 1: very weak, 15: very strong.

Table 4. Sensory effect of Chamnamul in Pork

Quality Characteristics	Pork	Pork added with Chamnamul	Pork added with Pepper
Meaty Flavor	9.4[a]	5.3[b]	5.8[b]
Plain Taste	6.7[b]	8.2[a]	8.1[a]
Savory Flavor	6.6[b]	8.4[a]	8.1[a]
Aftertaste	8.1[a]	5.6[b]	6.2[b]
Afterodor	8.0[a]	5.4[b]	5.6[b]

Sensory scores are means of three replications and twelve panelists. Means within rows with different superscripts are significantly different ($p<0.05$). 1: very weak, 15: very strong.

는 것으로 나타났다. 누린내에 미치는 영향에서는 소고기 보다 돼지고기에서 누린내 감소에 더 큰 효과가 있는 것으로 보인다.

(2) 비린내에 미치는 효과

참나물은 멸치국물에서 비린내 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다. 또한 참나물을 넣었을 때 멸치국물이 더 구수하게 느껴졌는데 이는 참나물 특유의 향이 멸치국물의 구수한 맛과 어우러지면서 나타난 효과로 보인다. 또한 뒷맛으로서 느껴지는 비린한 맛의 감소에도 효과가 있는 것으로 나타났다(Table 5). 양[19]의 방아연구에서 방아향이 비린 냄새와 비린 맛을 관능적인 면에서 억제하고 가려주는 masking agent로 작용한 결과이지 어취 성분과 화학적 결합에 의한 냄새의 감소는 아니였다는 보고와 유사한 결과로 보이나 이의 계속적인 연구가 필요하리라 본다. 참나물을 넣어서 국물이 더 탁해지는 결과가 생겼는데 이를 보완할 수 있다면 향신료로서 이용 가치가 높을 것으로 보인다.

(3) 담백한 맛과의 조화효과

담백한 음식에서 참나물의 효과를 알아보기 위해 쌀죽을 이용하였다. 쌀죽 특유의 쌀냄새를 감소시키는 효과는 있었지만 대신 풀 냄새가 많이 나는 것으로 나타났고 구수하고 담백한 맛에는 유의차를 보이지 않았다(Table 6). 참나물 자체의 첨가효과 및 참나물로 인한 쌀냄새의 감소나 풀냄새의 증가가 쌀죽에 참나물을 넣은 경우의 선호도에 영향을 미치는지의 여부는 조사하지 못했는데 이에 대한 평가가 앞으로 이루어져야 할 것이다. 현재까지 전해오거나 또는 기록에 남아 있는 죽의 종류는 140여 종이며 바탕음식으로써 여러 부재료를 섞어 만들거나 또는 부식과 같이 섭취될 수 있어 하루의 필요한 영양량을 공급하는 데 기여해온 죽은 식사전의 에피타이저나 일종의 스프대용으로 이용되며 통조림 또는 인스턴트 식품으로도 개발되어 다양한 종류로 시판되고 있어 죽의 이용률은 높아질 것으로 본다[16].

본 연구결과에 의해 참나물은 어육류에서 수용될 수 있는 적절한 향미를 가지고 있다고 사료되며, 현재 사용되고 있는 향신료에 대한 대체 향신료나, 향신 채소, 또는 혼합 향신료로서의 개발가치가 크다고 인정된다. 또한 관능검사를 중심으로 한 야생초의 식용화를 위한 조리방법에 관한 연구에서 달맞이꽃, 소루쟁이, 오이풀, 질신나물, 쇠비름, 메꽃 및 닭의장풀을 대상으로 조리한 방법 중 나물, 국, salad, 튀김 중에서 나물이 선호되었고 양념으로는 고추장양념이 선호된 것으로 보고되었다[20]. 야생초 그 자체의 조리 실용화, 식용화에 관한 연구 뿐만 아니라 야생향신료를 이용

Table 5. Sensory effect of Chamnamul in anchovy soup

Quality Characteristics	Anchovy soup	Anchovy soup added with Chamnamul
Appearance		
Turbidity	4.6[b]	8.4[a]
Flavor & Taste		
Fishy Flavor	9.4[a]	7.5[b]
Fishy Flavor (Aftertaste)	9.5[a]	7.7[b]
Palatability	5.6[b]	7.8[a]

Sensory scores are means of three replications and twelve panelists. Means within rows with different superscripts are significantly different ($p<0.05$). 1: very weak, 15: very strong.

Table 6. Sensory effect of Chamnamul in Rice gruel

Quality Characteristics	Rice gruel	Rice gruel added with Chamnamul
Odor & Foavor		
Rice Odor	9.1[a]	3.9[b]
Grassy Odor	2.6[b]	9.8[a]
Palatibility	7.9	7.9
Texture & Taste		
Soft Texure	9.2	8.4
Plain Taste (Aftertaste)	8.4	8.5

Sensory scores are means of three replications and nine panelists. Means within rows with different superscripts are significantly different ($p<0.05$). 1: very weak, 15: very strong.

한 더 많은 조리학적 연구가 필요하다고 보며 앞으로 향신 채소로서의 이용이 가능하다고 판단되는 참나물에 대해 더 많은 연구가 이루어져야 할 것이다.

IV. 결론 및 요약

참나물의 천연향신료 또는 향신 채소로서의 유용성을 조사하기 위해 누린내 및 비린내에서 참나물의 masking 효과에 대한 관능평가가 조사되었다. 관능평가에는 음건한 참나물이 이용되었다.

참나물을 첨가 했을 때 쇠고기와 돼지고기에서 누린내의 유의적 감소가 있었으며 참나물은 누린내 감소에서 후추와 유사한 효과를 보였다. 참나물을 첨가했을 때 멸치국물에서도 비린내의 유의적 감소가 나타났다. 쌀죽에 참나물을 첨가했을 때 쌀냄새는 감소했으나 풀냄새가 강하게 남았다.

감사의 글

본 연구는 농업특정연구 개발 사업 연구비 지원에 의한 "한국산 야생 향신료 자원 식물의 탐색 및 종자 수집" 과제의 일환으로 수행되었으므로 이에 감사드립니다.

참고문헌

1. 임응규, 박석근, 류종원, 사동민, 이미순, 임규옥, 자원식물학, 서일 16-22 (1996).
2. 최영전, 산나물 재배와 이용법, 오성출판사, 287-288 (1991).
3. 박석근, 정경진, 한국민속채소의 효능과 이용, 서원 204-205 (1995).
4. Birch, G.G. and Lindley, M.G., *Developments in Food Flavors, Elsevier Applied Science publishers Ltd., New York.* (1986).
5. Hall, R.L., Food Flavors: Benefits and Problems, Food Technol, 22(1388) (1968).
6. 신지원, 백상봉, 이규순, 식미에 미치는 색의 영향: 제2보. 4원미 인지에 미치는 색의 작용, 한국식문화학회지, 6(31) (1991).
7. 박승국, 향연구란 무엇이며 어떻게 하는 것인가?: 제1부 식품향 연구란 무엇이며 어떻게 하는 것인가?, 식품과학과 산업, 24(88) (1991).
8. 윤국병, 장준근, 몸에 좋은 산야초, 石悟출판사, 330 (1989).
9. 이창복, 대한 식물도감, 향문사 (1985).
10. 이미순, 최향숙, 닭의 장풀의 건조방법에 따른 휘발성 향기성분, 한국식품과학회지, 27(380) (1995).
11. 이미순, 최향숙, 건조방법에 따른 냉이의 휘발성 향기성분, 한국식품과학회지, 28(814) (1996).
12. 최향숙, 차풀의 성분 및 이용, 덕성여자대학교 대학원 석사학위논문 (1989).
13. 강성연. Microwave oven으로 채소를 Blanching할때 출력과 시간이 Ascorbic Acid 잔존량에 미치는 영향. 덕성여자대학교 대학원 석사학위논문 (1985).
14. 최향숙, 야생식용식물의 휘발성 향기성분 분석 및 변화패턴에 관한 연구, 덕성여자대학교 대학원 박사학위논문 (1995).
15. 황금택, 임종환, 각종전처리 및 건조방법이 건조 채소류의 품질에 미치는 영향, 한국식품과학회지, 26(805) (1994).
16. 김광옥, 이영춘, 식품의 관능검사, 학연사 (1990).
17. 안명수, 밥 · 죽의 문화, 한국식문화학회지, 7(195) (1992).
18. 양차범, 방아풀(Agastache rugosa O. Kuntze)의 향미성분과 이용에 관한연구, 한국 식문화 연구원논문집, 645-677 (1991).
19. 최기헌, 한근석, PC SAS를 이용한 전산 통계입문, 반도출판사 (1995).
20. 이혜정, 이경희, 구성자, 7종 야생초의 식용화를 위한 조리방법에 관한 연구, 한국식품과학회지, 10(260) (1994).

(1997년 10월 2일 접수)