

## 곰취의 식품재료화를 위한 품질특성 및 가공제품에 대한 연구

조순덕 · 김건희<sup>†</sup>  
덕성여자대학교 식품영양학과

### Food Product Development and Quality Characteristics of *Ligularia fischeri* for Food Resources

Sun-Duk Cho and Gun-Hee Kim<sup>†</sup>  
Dept. of Food and Nutrition, Duksung Women's University, Seoul 132-030, Korea

#### Abstract

*Ligularia fischeri* is widely grown in Korea and is containing medicinal components such as chamomile, jacobine, and ameleme etc.. Its juices from the leaf are well known for anticancer effects. This study was conducted to make *Ligularia fischeri* as functional food resources as food products. To examine quality characteristics of *Ligularia fischeri* - such as color, texture, fiber, minerals, tannin, crude proteins, crude lipids and sensory quality - were determined using physicochemical methods. The content of dietary fibers were 0.56 g in each 100 g of freeze dried *Ligularia fischeri*. One of the mineral contents, iron showed the highest value. The contents of tannin were 33.3 ppm in fresh *Ligularia fischeri*. As results of food products having *Ligularia fischeri*, the content of crude protein were about 9.35% and 10.37% in rolling snack and garlic bread, respectively. The content of crude lipid were about 28.27% and 23.39% in rolling snack and garlic bread, respectively. In sensory evaluation, garlic bread appeared better preference than rolling snack, and older age group showed a better acceptability.

**Key words** : *Ligularia fischeri*, functional food resources, quality characteristics

#### 서 론

최근 건강에 대한 관심이 높아짐에 따라 식생활 양상이 변화되고 있으며, 이러한 식생활의 변화로 우리나라에서 자생하고 있는 식용식물에 대한 관심 또한 높아지고 있다. 이러한 식용식물은 각 식물마다의 독특한 맛과 풍미를 가지고 있어 식품으로서의 이용가치가 높다(1). 산야에 자생하는 여러 식물성 자원 중에서 취나물은 그 맛이 대체로 향긋하며 씹살한 특징을 가지고 있다(2). 식용 취나물의 대표적인 것으로 곰취, 참취, 개미취, 수리취, 미역취 및 가얏취 등이 있는데(3), 이 중에서 곰취 (*Ligularia fischeri*)는 전국의 심산 수림이나 비옥 습윤한 초생지에 자생하는 다년생 초본으로 봄에 어린잎을 생채, 나물 및 찜으로 식용한다(4). 곰취는 지방에 따라 웅소나물이라 부르기도 하고 태소(態

蔬)라고도 한다. 중국에서는 곰취의 뿌리와 근경을 호로칠(胡蘆七)이라 하며 이를 타박상, 요통, 진해, 거담 및 각혈 등에 생약으로 이용하기도 하였다. 또한 곰취에는 chamomile, jacobine, ameleme 등의 약리성분이 함유되어 있어 잎의 생즙과 가열즙에 항암효과가 있다고 한다(5). 현재 식용식물의 유효성분 분석에 관한 연구가 진행되고는 있으나(6,7), 식용식물을 이용한 가공식품의 개발 등에 관한 연구(8-10)는 극히 미비한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 식용식물인 곰취의 이화학적 품질특성과 기능성 성분을 조사하여 곰취를 이용한 기능성 식품개발에 기초 자료로 사용할 수 있도록 하며, 곰취를 첨가한 가공제품을 제조하여 품질특성과 기호도를 알아보하고자 하였다.

#### 재료 및 방법

##### 재 료

본 실험에 사용된 곰취는 2000년 강원도 춘천지역에서

<sup>†</sup> Corresponding author. E-mail : ghkim@duksung.ac.kr,  
Phone : 82-2-901-8496, Fax : 82-2-901-8474

채취한 것으로 각 실험 조건에 맞게 일부는 동결건조하여 사용하였으며, 일부는 신선한 곰취를 수세하여 물기 제거 후 실험재료로 사용하였다.

#### 품질특성 조사

곰취의 품질특성 중 섬유소는 동결건조시킨 시료를 AOAC에 의한 효소정량 분석법(11,12)을 이용하여 측정했으며, 무기질은 동결건조된 시료에 질산을 가하여 microwave 전처리 장치 (MDS-81D, CEM, USA)로 산분해시킨 후 회석시킨 다음 원자흡광광도계 (Z-8100 Hitachi, Japan)로 측정하였다. Tannin은 신선한 것, 데친 것, 동결건조된 시료를 Folin denis 비색법(11)으로 측정했고 texture는 texturometer를 이용하여 (측정단위  $g/cm^2$ , probe test speed 2.0 mm/s) hardness 값을 측정하였다. Color는 chroma meter (Minolta CR-200, Japan)의 Hunter color value에 의한 L, a, b로 나타내었고, 각각 10회 반복 측정하였다.

#### 곰취를 이용한 가공제품 제조

동결건조된 곰취를 이용하여 Table 1과 같은 원료의 배합 비율로 garlic bread 및 rolling snack을 만들었다. Rolling snack은 설탕, 계란, 두부, 검적깨, 중력분, 찹쌀가루, 동결건조된 곰취 등 재료를 모두 혼합하여 반죽한 다음, 밀대로 최대한 얇게 밀어 마름모꼴로 자른 후 약간 건조시키고 기름온도 약 200~250℃에서 튀겨내는 방법으로 제조하였다.

Table 1. Formulas for the rolling snack and garlic bread for utilizing *Ligularia fischeri*

No.	Ingredients for rolling snack	Percentage (%)	Weight (g)
1	All purpose flour	18.18	600
2	Waxy rice flour	4.55	150
3	Sugar	9.09	300
4	Bean-curd	45.45	1,500
5	Black sesame seeds	1.52	50
6	Egg	6.06	200
7	<i>Ligularia fischeri</i> <sup>1)</sup>	15.15	500 (raw)
Total		84.85.0	2,800

No.	Ingredients for garlic bread	Percentage (%)	Weight (g)
1	Flour	71.43	1,500
2	Salt	1.43	30
3	Bread Improver	1.43	30
4	Yeast	1.90	40
5	Water	-	a few
6	<i>Ligularia fischeri</i> <sup>1)</sup>	23.81	500 (raw)
Total		100.0	2,100

<sup>1)</sup>freeze drying base.

Garlic bread (직접반죽법)를 제조하기 위하여 분량의 재료를 모두 혼합 반죽하였으며 40분간 실온에서 숙성 발효시킨 후 빵을 롤 형태로 만들어 20분간 2차 발효하였다. 제빵

오븐 온도를 조절하여 180℃에서 20분간 구운 후 어슷썰기 하고 조미코팅 (버터 1 kg, 다진마늘 100 g, 건조파슬리 100 g을 모두 혼합)을 빵 표면에 발라주었다 (Table 1).

가공제품의 일반성분은 AOAC 방법(11)에 준하여 측정하였다. 조단백질 함량은 단백질 분석기 (Kjeltec. Auto 1030 Analyzer, Tecator, Sweden)를 사용하여 Semi-micro Kjeldal법으로 측정하였으며, 조지방 함량은 diethyl ether를 용매로 하여 Soxhlet 추출법으로 구하였다. 또한, 경도는 Texture Analyzer (TX~XT2, Texture Technologies Crop., U.K.)를 사용하여 시료가 부서질 때 얻어진 Curve로부터 측정하였다.

#### 조리형태에 따른 선호도 조사

곰취의 조리형태에 따른 선호도를 조사하기 위해 세 가지 형태로 제조하여 관능검사를 실시하였다. 시료는 신선한 상태, 드레싱을 사용한 샐러드상태, 전통적 방법에 의한 나물의 세 가지이며, 신선한 것은 수세 후 물기를 제거한 상태로, 샐러드는 신선한 곰취에 프렌치드레싱 (올리브유, 식초, 설탕)을 가미하여 제조하였고, 나물은 곰취를 끓는 물에 데친 후 참기름, 간장, 깨를 첨가하여 제조하였다. 관능검사는 20~50대까지의 여성을 대상으로 실시하였으며, 각 20명씩의 panel이 외관 (color), 조직감 (texture), 산채향이 느껴지는 정도에 따른 선호도 (flavor), 전반적인 선호도 (overall acceptability) 등에 대하여 line scale (0점~10점)로 평가하였다. 이들 점수는 개인적인 기호도 정도를 나타낸 것으로 0점에 가까울수록 기호도가 좋지 않은 것이며 10점에 가까울수록 기호도가 높은 것을 나타내는 것이다(13). 곰취를 이용한 가공제품에 대한 관능검사도 같은 방법으로 수행되었다.

#### 유의성 검정

각 실험결과에 대한 통계처리는 t-test에 의하였으며, 실험치의 표현은 mean±SD로 하였다. p-value가 최대치 0.05 이하인 경우를 유의한 것으로 판정하였다.

## 결과 및 고찰

#### 품질특성

곰취의 품질특성을 조사한 결과, 동결건조된 곰취의 섬유소 함량은 0.56 g/100 g으로 측정되었고, 무기질 함량을 분석해 본 결과 Fe가 309.26 mg/kg로 가장 높게 나타났다. 그 밖에도 Ca, K, Mg, Na은 각각 10.10, 50.29, 6.06, 0.72 mg/kg로 측정되었다. 또한 수렴작용을 갖는 tannin에 대해서 분석실험을 실시한 결과 신선한 상태의 곰취에서 33.3 ppm/g으로 측정되었다. 동결건조된 곰취는 수분이 모두 제거된 상태에서 tannin을 측정하였기 때문에 tannin의 함량이 1720.0 ppm/g로 가장 높은 수치를 보였다. Texturometer를 이용하여 texture를 측정한 결과 신선한 상태에서는

3054.5 g/cm<sup>2</sup> 이었으며, 동결건조 후에는 texture가 2319.0 g/cm<sup>2</sup>으로 약화되는 결과를 보였다 (Table 2). 곰취의 색도를 Hunter value로 측정된 결과 L 값은 28.47±0.56, a 값은 -8.89±0.48, b 값은 9.83±0.63으로 나타났으며 이를 blanching 후 색도 측정 결과 L 값은 유의하게 (p <0.05) 증가 되었으며, b 값은 유의하게 (p <0.05) 감소되었다.

**Table 2. Quality attributes of *Ligularia fischeri***

Materials	Total Dietary Fiber <sup>1)</sup> (g/100g)	Minerals <sup>1)</sup> (mg/kg)				
		Ca	K	Mg	Fe	Na
<i>Ligularia fischeri</i>	0.56	10.10	50.29	6.06	309.26	0.72
Materials	Tannin (ppm/g)			Texture (g/cm <sup>2</sup> )		
	Fresh	Blanchin g	Freeze drying	Fresh	Blanching	Freeze drying
<i>Ligularia fischeri</i>	33.3	163.3	1720.0	3054.5	3102.7	2319.0

<sup>1)</sup>freeze drying base.

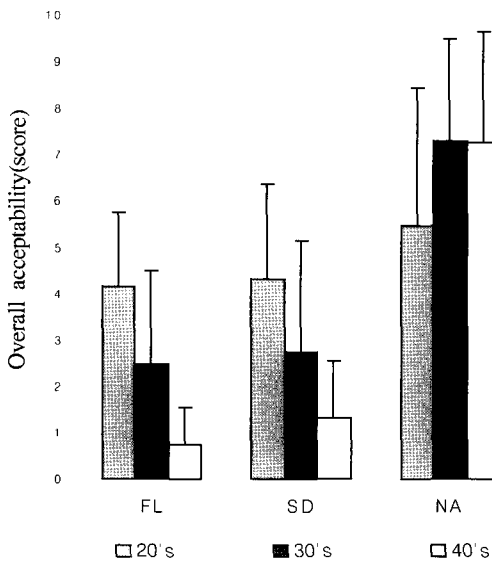
**Table 3. Color<sup>1)</sup> (Hunter Lab) changes in *Ligularia fischeri* during cooking**

Materials	Fresh leaf	Blanching leaf
<i>Ligularia fischeri</i>	28.47±0.56	32.77±2.29
	-8.89±0.48	-7.33±2.65
	9.83±0.63	7.85±2.20

<sup>1)</sup>L (lightness), a (redness), b (yellowness).

**곰취의 조리방법에 따른 관능검사**

곰취를 조리방법에 따라 연령별로 각각 20명을 대상으로 관능검사를 실시한 결과, 나물로 제조하였을 경우에 그 선호도가 가장 높게 나타났으며(14), 생 잎 (Fresh leaf)에 대한



**Fig. 1. Sensory evaluation of *Ligularia fischeri*.**

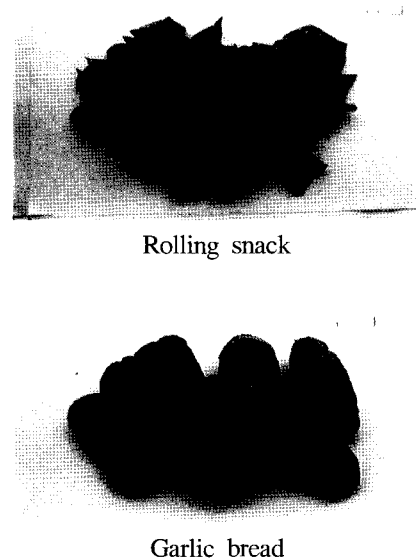
FL : Fresh Leaf, SD : Salad with french dressing,  
NA : Namul with seasoning sauce.

선호도가 가장 낮게 나타났다. 또한 20대 보다는 연령대가 높은 30대와 40대 이상에서 선호도가 더 좋게 나타났다.

**곰취 가공제품의 품질특성 및 관능검사**

곰취를 쉽게 식용할 수 있도록 하기 위해 rolling snack과 garlic bread 제조 시 곰취 분말을 첨가해 가공식품을 제조하였다. 이와 같은 방법으로 제조된 가공제품의 형태는 Fig. 2와 같다. 곰취를 이용한 garlic bread 및 rolling snack의 품질특성을 조사한 결과 색도는 rolling snack이 garlic bread 보다 L 값이 유의하게 (p <0.05) 높았으며, a 값은 유의하게 (p <0.05) 낮게 나타났다. 경도는 garlic bread가 1322.83 g/cm<sup>2</sup>으로 더 단단함을 보여주었는데, 이는 garlic bread에 강력분을 사용한 것이 한 요인으로 분석된다 (Table 4). 이들 제품에 대한 조단백질과 조지방을 분석한 결과 동결건조된 곰취의 조단백질과 조지방이 각각 26.95%, 7.64%로 나타났으며, 이를 제품화했을 경우 조단백질의 함량은 9.35~10.37%, 조지방의 함량은 28.27~23.39%로 나타났다 (Table 5). 이 등(10)의 보고에 따르면 참취를 이용한 스낵의 경우 hardness는 4.21 kg, 조단백질은 1.66%, 조지방은 38.3%로 조사되었는데, 이와 비교해볼 때 이 제품의 경우 조단백질 함량은 높으며, 조지방 함량은 낮음을 알 수 있다.

이들 제품에 대한 관능검사를 실시한 결과는 다음 Fig. 3과 같다. 대체적으로 rolling snack보다는 garlic bread가 더 좋은 결과를 보였다. 특히 20, 30대 보다는 연령층이 높은 40, 50대에서 전체적인 선호도가 더 높게 나타났다. 그리고 색 (color), 조직감 (texture), 향 (flavor), 기호도 (acceptability), 전체적인 선호도 (overall preference)에서 향 (flavor)이 가장 낮게 나타났는데, 이를 좀 더 보완한다면 식품으로의 이용 가치가 한 층 더 높아질 것으로 기대된다.



**Fig. 2. Food products using *Ligularia fischeri*.**

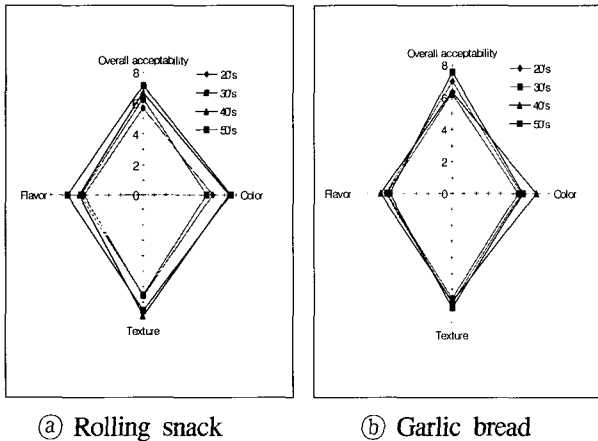
**Table 4. Color and hardness of food products using *Ligularia fischeri***

Materials	Color <sup>1)</sup>			Hardness (g/cm <sup>2</sup> )
	L	a	b	
Rolling snack	40.49±4.76	-3.51±1.63	15.29±5.42	866.87±78.38
Garlic bread	32.31±2.67	3.52±1.47	14.28±1.26	1322.83±192.04

<sup>1)</sup>L (lightness), a (redness), b (yellowness).

**Table 5. Crude fat and proteins of food products using *Ligularia fischeri***

Treatment	Appearance	Crude proteins, % (N×6.25)	Crude lipids, %
<i>Ligularia fischeri</i>	Green powder	26.95	7.64
Rolling snack	Greenish yellow, a solid	9.35	28.27
Garlic bread	Yellowish green, a solid	10.37	23.39



**Fig. 3. Sensory evaluation of food products using *Ligularia fischeri*.**

**요 약**

곰취 (*Ligularia fischeri*)는 전국의 심산수림이나 비옥 습윤한 초생지에 자생하는 다년생 초본으로 chamomile, jacobine 및 ameleme 등의 약리성분이 함유되어 있으며 잎의 생즙과 가열즙은 항암효과가 우수한 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 곰취의 식품화 이용가치를 증진시키고 이를 이용한 가공식품제조에 관한 연구를 수행하였다. 곰취의 품질특성을 조사한 결과 섬유소의 경우 0.56 g/100 g 함유되어 있으며, 수렴작용을 가지고 있는 배당체 tannin은 33.3 ppm/g 함유 되어있는 것으로 나타났다. 무기질 중에는 Fe 함량이 309.26 mg/kg 으로 가장 높게 측정되었다. 식품이용화 가치를 판단하기 위해서 곰취를 생잎, 나물과 샐러드로 제조해서 관능검사를 시행한 결과 나물에 대한 전반적인 선호도가 다른 군에 비해 높게 나타났으며, 20대 보다는 30대, 40대 이상에서 전체적인 선호도가 높게 나타났다. 곰취 분말을 이용하여 garlic bread 및

rolling snack을 제조하여 그 특성을 조사하였다. 그 결과 경도는 강력분을 사용한 garlic bread가 rolling snack보다 더 높았고, 색도 측정 결과 rolling snack이 garlic bread 보다 L 값은 높고 a 값은 낮게 나타났다. 그리고 곰취를 이용한 제품에 대한 관능검사는 garlic bread에서 rolling snack보다 그 기호도가 더 좋았으며, 20, 30대 보다는 연령층이 높은 40, 50대에서 선호도가 더 높게 나타났다. 따라서 이러한 결과를 바탕으로 제품을 개발한다면 곰취의 식품으로서의 이용화 가치가 한 층 더 높아질 것으로 기대된다.

**감사의 글**

본 연구는 과학기술처 “2000년 여자대학교 연구기반 확충 사업” 연구비 지원에 의해 수행된 연구의 일부이며 이에 감사드립니다.

**참고문헌**

- Kim, J.O., Kim, Y.S., Lee, J.H., Kim, M.N., Rhee, S.H., Moon, S.H. and Park, K.Y. (1992) Antimutagenic effect of the major volatile compounds identified from Mugwort. *J. Kor. Soc. Food Nutr.*, 21, 308-311
- Lee, C.H. and Park, S.H. (1982) Studies on the texture describing terms of Korean. *Korean J. Food. Sci. Technol.*, 14, 20-28
- Cho, J.T., Yeon, K.Y., Son, S.K. and Kwon, K.C. (1985) A study on seed germination, growing, and inorganic constitutions of *Aster tataricus* L.var. *hortensis* Nakai. *J. Korean Soc. Hort. Sci.*, 26, 220-225
- 문해영 (1989) 개미취, 참취, 곰취 및 수리취의 아미노산 패턴. 덕성여자대학교 대학원 석사학위논문
- 서종택 (1997) 취나물 재배기술. 고령지농업시험장
- Hwang, J.B. and Yang, M.O. (1997) Comparision of chemical components of *Angelica gigas* Nakai and *Angelica acutiloba* Kitagawa. *Kor. J. Food Sci. Technol.*, 29, 1113-1118
- Hasler, C.M. (1998) Functional food: their role in disease prevention and health promotion. *Food Technol.*, 52, 63-66
- Oh, D.H., Ham, S.S., Lee, S.Y., Kim, S.H. and Hong, J.K. (1997) Effect of organic acids packaging on the quality of aster scaber during storage (in Korean). *Kor. J. Food Sci. Technol.*, 29, 57-64
- Lee, S.Y., Lee, E.Y., Shim, T.H., Oh, D.H., Kang, I.J., Chung, C.K. and Ham S.S. (1998) Cooking properties of Buckwheat noodles added *Aster scaber* THUNB Juice. *J. Kor. Soc. Food Sci. Nutr.*, 27, 501-507
- Lee, J.M. and Chung, H.J. (1999) Physicochemical and

- sensory characteristics of snack using Cham chwi (*Aster scaber*). Kor. J. Dietary Culture., 14, 49-55
11. AOAC (1984) Official Methods of Analysis. 14th, de. Association of official analytical chemists. Washington, DC. U.S.A.
  12. Porsky, L., Asp, N-G, Schweizer, T.F., DeVries, J.W. and Furda, I. (1988) Determination of insoluble, soluble and total dietary fiber in foods and food products: Interlaboratory study. AOAC 77, 1017-1023
  13. 김광옥, 김상숙, 성내경, 이영춘 (1993) 관능검사방법 및 응용. 신광출판사, 서울, p.194-242
  14. Lee, C.H. and Park, S.H. (1982) Studies on the texture describing terms of Korean. Korean J. Food Sci. Technol., 14, 28-30
- 
- (접수 2004년 12월 6일, 채택 2005년 1월 14일)