

찹쌀 및 쑥의 첨가함량을 달리한 쑥설기의 관능적 품질

정 현 숙

계명 전문대학 식품영양과

A Study on the Sensory Quality of Ssooksulgis Added With Different Ratio of Glutinous Rice and Mugworts

Hyun-Sook Joung

Department of Food and Nutrition, Keimyung Junior College

Abstract

This study attempted to examine the sensory quality, color and moisture content of Ssooksulgis added with Mugworts. In sensory quality, Ssooksulgis made by 100% rice flour added with 20% Mugworts showed the most favorite characteristics. In view of color, texture, afterswallowing and overall quality, 10% Mugworts Ssooksulgis was preferable than those of other Ssooksulgis added 25% glutinous rice flour. moisture contents was not different another reports. L-value on the control group which was not added mugworts was high, 86.78, 84.42 respectively.

Key Words : sensory quality, Ssooksulgis, Mugworts, glutinous rice flour.

서 론

쑥과 마늘을 먹은 곰이 여신으로 변하여 단군을 낳았다는 단군 신화에서도 옛부터 우리 조상들이 쑥을 가까이해 왔음을 알수 있다. 쑥은 학명이 *Artemisia princeps* var *orientalis* HARA로서 전세계에 약 2,000여종이 자생하는데 그중 우리나라에서는 약 300여종이 자생한다고 알려져 있다¹⁾.

현재까지 알려진 쑥의 성분에 대한 분석은 쑥의 일반성분과 아미노산 조성에 대한 보고^{2,3)}와 Alkaloid, 각종 Vitamin류의 essential oil류, 그리고 무기질 등의 주요 성분에 대한 보고^{4,5)}와 특수성분인 정유에 대한 논문⁶⁻¹⁰⁾ 등이 보고되었다.

또한 쑥가루를 추출물 급여시 체중감소 경향이 보인다는 보고가 있으며¹¹⁻¹²⁾ 백서에 쑥가루를 8% 이상 첨가하여 급식시 성장률이 차츰 감소하였다는¹³⁾ 보고가 있다.

쑥을 이용한 한국음식은 떡, 국, 전과 나물 등이며 쑥설기, 절편, 단자, 인절미 등 주로 떡에 많이 이용되어 왔다. 이처럼 쑥은 다용도성, 다양성, 저장성이 높다는 점 등에서 개발 가능성이 보여진다.

쑥설기는 쌀가루에 연한 쑥을 섞어 케가 없이 씬 무리떡으로 봄칠에 햅쑥으로 만드는 향기가 좋은 떡으로서 쑥버무리라고도 하며¹⁴⁾, 쑥을 이용한 식품 중 우리 전통 병류중의 하나로서 서민들에 세 널리 이용되어 오고 있으며 현재에도

즐겨 먹는 절식 음식의 하나이다. 농경 생활을 하여 왔던 우리 민족에게 떠온 토착화된 전통 특별식으로서 깊은 연관을 가지고 빨달되어 왔음을 알 수 있다. 최근 급속히 신장하고 있는 외식 산업 및 인스턴트 음식에 대비해 우리의 전통 식문화를 뿌리내리게 할 수 있는 토대를 만들어 나가야 한다. 이에 전보¹¹⁾에서 맵쌀 100% 및 맵쌀과 찹쌀 혼합(50:50 w/w) 차리한 쑥설기의 관능 품질 특성을 보았으며, 쑥썰기와 찹쌀을 많이 첨가하지 않는 게 통상이나 찹쌀 혼합량의 차이가 나면 관능 검사 결과가 다를 것을 기대하여 맵쌀 100% 및 맵쌀과 찹쌀 혼합(75:25 w/w) 비율을 단리하여 쑥함량을 10~30% 범위로 첨가한 쑥설기를 제조하여 수분 함량, 색상 및 관능적 품질 등의 비교 연구를 행하였다.

실험재료 및 방법

쑥은 95년 4월 성주군 초전면 들에서 3~5cm의 어린 참쑥을 채취하여 선별한 후 깨끗이 씻어 수분제거 후 사용하였다. 쌀은 '95년 4월 농협에서 구입한 안계미를 사용하였으며, 설탕은 세일제당 정백당을, 소금은 한주소금으로 간을 맞추었다. 열원은 Magic Shef Gold Gas Oven Range로서 지름 26cm, 높이 10cm의 스테인레스 스틸 찜기를 시루로하여 쑥설기를 제조하였다.

쑥설기의 재료 배합은 Table 1과 같이 쑥의 함량을 0%, 10%, 20%, 30%로 구분하여 맵쌀 만으로 R₁, R₂, R₃, R₄ 시료를 제조하였으며, 찹쌀 25%, 맵쌀 75%의 비율로 넣어 쑥의 함량을 0%,

Table 1. Formulas for Ssooksulgis added with mugworts

Plots	Ingredients(%)				
	Rice flour	Glutinous rice flour	Mugworts	Sugar	Salt
R ₁	100	0	0	10	0.5
R ₂	90	0	10	10	0.5
R ₃	80	0	20	10	0.5
R ₄	70	0	30	10	0.5
G ₁	75	25	0	10	0.5
G ₂	67.5	22.5	10	10	0.5
G ₃	60	20	20	10	0.5
G ₄	52.5	17.5	30	10	0.5

10%, 20%, 30%로 구분하여 세조한 시료를 G₁, G₂, G₃, G₄라고 하였다. 쌀가루의 수분함량은 약 40%였으며, 쑥설기의 만드는 방법은 전보¹¹⁾과 같다. 썩낸 쑥설기는 30분간 방냉한 후 일정 크기로 썰어서 시료로 하였다.

수분함량측정

상압가열 건조¹⁵⁾방법으로, Mechanical Convention Oven FOL-2를 사용하여 10g정도의 시료를 청량병에 취해 평량하여 3회 반복측정하여 평균값을 내었다.

색상측정

시료제조후 즉시 색도계(Minolta CR-200)를 사용하여 Hunter L, a, b 값 및 ΔE 값을 측정하였다.

관능검사

Panel은 떡에 관한 관심이 있으며 관능 검사 경험이 있는 건강한 계명전문대 2학년과 조교 등 10 명으로 시료를 같은 접시에 담아 각각 제공하였다. 평가항목은 먼저 색을 관찰하고, 다음으로 향기를 맡은 후, 조직의 부드러운 정도를 보고, 만져보면서 씹으면서 쫄깃한 정도를 평가하였으며, 마지막으로 삼킨 후의 느낌과 총괄평가 등의 6항목을 7점제 심법¹⁶⁾으로 행하였으며, 숫자가 클수록 선호하는 것으로 나타내었다.

통계처리

색상 및 관능 검사 결과는 SPSS통계 PACKAGE를 이용하여 평균치와 표준편차를 내었고, 시료간의 유의성 검정은 Duncun's multiple range test를 행하였다¹⁷⁻¹⁸⁾.

결과 및 고찰

수분함량

쑥설기의 수분함량은 Table 2와 같으며, 찹쌀

25%, 맵쌀 75%의 비율로 첨가한 시료가 맵쌀로만 제조한 쑥설기보다 수분함량이 낮은 것을 알 수 있다. 이는 심¹⁹⁾의 결과보다는 약간 낮으며, 찹쌀함량 50% 혼합시의 수분함량을 추정한 전보¹⁴⁾의 결과와 일치하였다. 또한 R₂와 G₂, G₃ group의 경우를 제외하고 대체로 쑥혼합량이 증가할수록 수분함량이 많아짐을 알 수 있는데 이는 쑥의 식이 섬유소가 수분결합력이 커서 보수성을 갖기 때문²⁰⁾인 것으로 사료된다.

Table 2. The moisture contents of Ssooksgis added with Mugworts

Plots*	Plots*							
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄
moisture (%)	41.19	40.06	45.60	47.83	35.01	39.88	42.51	39.01

* The plots are the same as described in Table 1.

색상

쑥설기의 색상변화는 Table 3에서 나타내었다. L값은 쑥을 첨가하지 않은 대조군 R₁, G₁에서 각각 86.78, 84.42로 높았으며 이에 비하여 쑥을 첨가한 시료는 현저히 낮아짐을 알 수 있는데 이는 쑥의 함량이 많아지므로 명도가 낮아지기 때문으로 사료되어진다. 맵쌀의 경우는 R₂, R₃, R₄가 각각 70.43, 68.08, 52.01이고, 찹쌀 25% 혼합의 경우 G₁ 84.42, G₂ 61.17, G₃ 50.35, G₄ 44.31로 쑥함량이 증가할 수록 L값은 낮아짐을 알 수 있다. 한편 맵쌀 시료가 찹쌀 25% 혼합 처리한 시료보다 L치가 약간 높아서 명도가 증가한 것으로 이²¹⁾의 결과와 일치한다.

적색도를 나타내는 a치는 모두 -를 나타내면서 찹쌀 25% 첨가경우 쑥의 첨가량이 많을수록 더 작아져서 녹색이 강해짐을 알 수 있다.

황색도를 나타내는 b치는 맵쌀 시료의 경우는 유의성이 보이지 않으나 찹쌀 25% 혼합시는 쑥 함량이 증가함에 따라 감소하였다. 한편 전체적인 색의 차이를 나타내는 ΔE는 맵쌀 100% 첨가군에서는 쑥함량 증가에 따른 유의적인 차이를 볼수 없었으나 찹쌀 25% 혼합시에는 쑥함량이 증가할수록 그 값이 현저히 커짐을 알 수 있다.

Table 3. The Hunter measurement on L, a, b value of Ssooksgis containing various levels of Mugworts

Plots*	Color			
	L	a	b	ΔE**
R ₁	86.78	-1.18	6.48	-
R ₂	70.43	-1.08	10.10	36.53
R ₃	68.08	-0.88	6.99	18.71
R ₄	52.01	-1.92	9.69	34.93
G ₁	84.42	-1.32	10.83	-
G ₂	61.17	-1.47	8.16	23.40
G ₃	50.35	-1.27	7.06	34.28
G ₄	44.31	-1.13	6.87	40.31

* The plots are the same as described in Table 1.

$$**\Delta E = [(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2]^{1/2}$$

관능검사

멥쌀로 쑥설기를 만들 때 쑥의 함량을 달리한 시료들의 관능검사에 의한 결과는 Table 4에 나타난 바와 같이 찹쌀 25% 첨가 시는 Consistency에서 통계학적으로 유의차는 없었으나 그밖의 대부분의 평가 항목에서 유의적인 차이를 나타내었다.(p<0.001) Color의 경우 맵쌀 100%의 R₁, R₂군은 5.57, 5.50으로 기호도가 거의 같았으며, R₃는 5.07로서 각 시료간의 유의차는 없었으나 쑥함량 30%인 R₄보다는 선호되었다. 또한 찹쌀 25% 첨가한 G₂(쑥 10% 첨가군)의 경우가 5.14로 가장 높았으며, 20% 첨가군인 G₃는 4.29로 약간 낮으나 선호하였으며 G₄의 경우는 2.07로서 선호도가 낮음을 알 수 있다. 따라서 쑥설기의 색깔의 경우 쑥 10% 내지 20% 첨가가 가장 선호됨을 알수 있다. 관능검사 결과 맵쌀 100%만으로 만든 쑥설기는 쑥 30%군 R₄가 가장 낮게 나타났으며, 이는 찹쌀 25% 첨가시료의 쑥 30% GR₄의 경우도 유사하였다. 또한 맵쌀 100%의 경우 향(Flavor), 촉감(Texture), 삼킨 후의 느낌(After swallowing), 총괄 평가(Overall quality) 모두 쑥 20% 첨가군 R₃가 가장 높은 치를 나타내어 일반적으로 쑥 20% 첨가군을 가장 선호하는 것으로 나타났다. Texture의 경우 G₁과 G₃의 경우 비교적 선호도가 높

았으며 특히 G1의 선호도가 매우 커서 유의적인 차이가 보여졌다. 그러나 찹쌀 25% 첨가 시는 향(Flavor)에서는 쑥 20% 첨가군이 5.07로 가장 높았으나, 촉감의 경우는 가장 낮게 나타나서, 총괄평가하였을 때 쑥 10% 군이 더욱 선호도가 높음을 알 수 있다. 이상에서 찹쌀 함량차이에 따라 쑥선기의 선호도가 달라진다는 것을 알 수 있어 전보^[11]의 결과와 일치함을 알 수 있다. 단 찹쌀 25% 첨가된 본 실험결과는 관능적 기호가 찹쌀 첨가량이 높은 전보^[11] (찹쌀 50% 첨가)보다 훨씬 떨어짐을 알 수 있었다.

Table 4. Sensory characteristics of Ssooksu-lgis affected by amount of Mugworts and glutinous rice

Sensory Attributes	Plots*			
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
Color	5.57 ^b	5.50 ^b	5.07 ^b	3.00 ^a
Consistency	4.00 ^{ab}	3.86 ^a	5.07 ^b	4.50 ^b
Flavor	4.71 ^{ab}	5.21 ^b	5.36 ^b	4.43 ^a
Texture	2.07 ^a	2.14 ^a	4.86 ^c	3.64 ^b
Afterswallowing	4.93 ^b	4.93 ^b	5.43 ^b	4.07 ^a
Overallquality	4.71 ^b	4.50 ^b	5.36 ^b	3.57 ^a

Sensory Attributes	Plots*			
	G ¹	G ²	G ³	G ⁴
Color	4.93 ^b	5.14 ^c	4.29 ^b	2.07 ^a
Consistency	4.57 ^a	4.71 ^a	4.64 ^a	3.93 ^a
Flavor	4.36 ^a	4.43 ^a	5.07 ^b	3.93 ^a
Texture	5.43 ^c	5.00 ^b	3.86 ^a	4.14 ^b
Afterswallowing	4.14 ^b	4.71 ^b	4.29 ^b	2.21 ^a
Overallquality	4.36 ^b	4.86 ^b	4.07 ^b	2.43 ^a

* The plots are the same as described in Table 1.

* Same letters indicate no significant difference($p<0.001$) The higher scores reveal the better acceptability of characteristics.

The means not followed by the same letter in the same row differ significantly from one another (a**(b**c).

요 약

멥쌀 100% 및 맵쌀과 찹쌀 혼합(75:25 w/w) 처리한 것에 쑥함량을 10~30% 범위로 첨가한 쑥선기를 제조하여 수분함량, 색상 및 관능적

품질 등의 연구를 통해서 쑥선기의 가치를 재인식시키며 적절한 재료배합과 품질 평가 등의 기준을 알고자 하였으며, 또한 찹쌀 첨가량의 차이에 따른 관능평가의 차이가 있을 것으로 보아 본 실험을 행하였다.

수분함량 측정에서 맵쌀군, 찹쌀 25% 혼합군 모두 40% 정도였다. 쑥을 첨가하지 않은 대조군의 L값은 86.78, 84.42로 높았으며, 쑥을 첨가한 시료는 쑥의 입자 크기가 커짐으로서 명도가 낮아져서 L값이 현저하게 낮아졌다. 관능검사 결과 맵쌀 100%의 경우 쑥 20% 첨가군이 향, 촉감, 삼킨 후의 느낌, 총괄 평가에서 가장 좋은 기호도를 나타내었으며, 맵쌀과 찹쌀 혼합(75:25 w/w) 처리한 것은 쑥 10% 첨가군이 색, 촉감, 삼킨 후 느낌 및 총괄 평가 등에서 선호됨을 알 수 있어, 전보^[11] 결과와 일치함을 알 수 있었다. 그러나 향기의 경우는 찹쌀 25% 혼합시 쑥 20% 혼합 시료가 훨씬 높은 결과를 나타내었다.

참 고 문 헌

- 1) 육창수. 약용식물학 개론, 진명출판사, 서울, 293, 1977.
- 2) 송정춘, 김용환, 한판주. 종기연 시험연구 보고서, 농업기술 연구소, 수원, 857, 1981.
- 3) 이기연, 최이순, 강여희. 연세논총, 연세대, 309, 1971.
- 4) 농촌진흥청 영양개선 연수원, 식품분석표, 35, 1986.
- 5) 이민재. 약용식물학. 동명사, 287, 1965.
- 6) Vostrowsky, O., Michaelis, K., Ihm, H. and Knobloch, K.: Essential oil of Artemisia abrotanum. Zeitschrift fuer Lebensmittel-Untersuchung und Forschung, 179(2) : 125, 1984.
- 7) Gulati, B. C. and Khan, M. W. A.: Essential oil of Artemisia pallens will(davana) a study of minor constituents. Perfumer and Flavolist, 5(2) : 23, 1980.
- 8) 한덕용, 김인혜. Artemisia 속 정유성분에 관한 연구, 생약회지, 4(2) : 71, 1973.

- 9) B. M Lawrence and Reynolds, Perfumer and Flavorist, 12, 54-55, 1987.
- 10) 정병선, 이병구, 김선택, 이정근, 쑥씨중의 정유성분이 미생물의 생육에 미치는 영향, 한국식문화학회지, 4(4) : 417, 1989.
- 11) 허인숙, 이성동, 황우익, 쑥가루 첨가금식에 의한 백서의 영양효과에 관한 연구, 한국 영양 식량학회지, 14(2) : 123, 1985.
- 12) 김미혜, 이성동, 유충근, 쑥의 수용성 추출 성분이 백서영양에 미치는 영향, 한국 영양 식량학회지, 14(2) : 131, 1985.
- 13) 황혜성, 한복려, 한국의 전통음식, 교문사, 453-472, 1991.
- 14) 정현숙, 쑥을 첨가한 쑥설기의 관능적 품질, 동아시아식생활학회지, 3(2), 175-180, 1993.
- 15) AOAC : Official Methods of Analysis, 14th, ed, Association of Official Analytical Chemists, Washington D. C. 1984.
- 16) Johnston M, R : Sensory evaluation methods for the practicing food technologist, IFT Short Course Committee, 6-1, 1979.
- 17) Elisabeth Larmond, Method for sensory evaluation of food, Canada Dept. of Agriculture, 1970.
- 18) Duncan, D. B : Multiple range and Multiple F test, Biometrics, 11, 1, 1955.
- 19) 심영자, 쑥첨가량에 따른 쑥설기와 쑥절편의 영양성분 및 텍스쳐에 관한 연구, 숙명여자대학교 박사학위 논문집, 1991.
- 20) Labuza, T. P. and Busk, G. C., An analysis of the water binding in gels, J. Food Scic., 44, 1379, 1979.
- 21) 이창호, 전통떡류의 저장성과 상품화촉진, 식생활, 8, 36, 1993.