

로즈마리를 첨가한 증편의 품질특성

강숙향 · 이광석 · 윤혜현
경희대학교 조리과학과

Quality Characteristics of Jeungpyun with Added Rosemary Powder

Suk Hyang Kang, Kwang Suck Lee, Hye Hyun Yoon
Dept. of Culinary Science and Arts, Kyung Hee University

Abstract

This study developed rosemary Jeungpyun to increase the functional value and flavor of traditional Jeungpyun by adding rosemary powder. Rosemary Jeungpyun containing 0%, 0.5%, 1%, 1.5% and 2% of rosemary powder was prepared and the moisture content, pH, color, texture and sensory properties of the samples were measured. With increasing rosemary powder content, the moisture content of rosemary Jeungpyun decreased, pH increased significantly, L-value decreased, and Hunter a- and b-values significantly increased. Textural profile analysis showed that the hardness and brittleness were significantly increased but adhesiveness was decreased with increasing rosemary powder content. Sensory evaluation showing the highest value on air cell uniformity, flavor and overall acceptability of 0.5% rosemary Jeungpyun, which suggested the possibility of rosemary Jeungpyun with improved sensory characteristics.

Key words : sensory characteristics, Jeungpyun, rosemary

1. 서 론

떡의 역사는 농경역사와 같이 시작하여 농업의 발달 및 용구의 발달과 함께 오랜 시간 거쳐 다양하게 발전하여 왔다. 떡은 한자로 병(餠)이라 표현하며 중국에서는 밀가루로 만든 떡을 지칭하지만 우리나라에서는 밀가루 떡 뿐만 아니라 모든 떡을 포함하는 것으로 사용되고 있다(이성우 1978). 떡은 우리 민족의 농경의례와 토속신앙을 배경으로 한 각종 행제(行祭), 무의(巫儀) 또는 통과의례, 명절 행사 등에서 빼놓을 수 없는 한국의 고유음식(강인희 등 2000)으로, 만드는 '과정에 따라 찌는 떡, 치는 떡, 빻는 떡, 지지는 떡, 삶는 떡이

있고 그 종류만도 수백여 가지가 있다(윤서석 1983). 그 중 증편은 술로 부풀려 찌는 떡으로 술기운으로 발효시키는 떡이라 하여 기주(起酒)떡 이라고도 한다. 발효를 시킴으로써 소화흡수가 용이하며 팽화된 해면상의 조직은 쌀로 만든 다른 떡과는 달리 점탄성의 식감으로 빵과 같은 질감을 준다. 그리고 발효 조직이 부드럽고 산도가 높으며, 다른 떡과 비교하여 노화가 느리고 더운 날씨에도 쉽게 상하지 않는 특성이 있어 저장성도 우수한 전통식품이다(Cho YH 등 1994).

증편에 대한 선행연구에는 영양 강화, 생리적 기능성 및 기호성을 증가시키기 위한 목적으로 증편제조시 콩을 첨가(Shin KS 등 1999), 콩가루, 달걀, 분유, 속가루 첨가(Kang MY 등 1993), 식이섬유 첨가(김혜영 1999), 그 외에 녹차가루, 유색미, 올리고당, 동충하초, 빵잎, 솔잎 등을 첨가(Park MJ 1998, Shin EH 등 2004, Lee EA 등 2001, Park GS 등 2003, Shim YH 등 2000)한 연구들이 있다.

Corresponding author : Hye Hyun Yoon, Kyung Hee University,
1 Heokidong, Dongdaemoongu, Seoul 130-701, Korea
Tel : 82-2-961-9403
Fax : 82-2-964-2537
E-mail : hhyun@khu.ac.kr

전통적인 쌀 가공품은 주로 기호식품인 술과 과자 등에 편중되어 있으며 쌀을 전량사용하기 보다는 적당량을 가공하여 만드는 형태가 많았다. 하지만 증편은 쌀이 주재료이며 전통음식으로 다양한 부재료를 함께 사용할 수도 있어 쌀의 활용차원에서 효과가 있다고 하겠다(Kang MY 등 1993). 이러한 효과를 높이기 위해서는 변화하는 식생활에서 자주 접하거나 익숙한 새로운 재료를 첨가한 레시피의 개발과 다각적인 면에서의 연구 및 개발이 필요하다. 다각적인 연구 방안의 하나로 갈수록 항산화성 등 기능성이 우수하고 소비자들의 기호도가 증대되고 있는 허브를 증편에 첨가함으로써 기능성과 기호성이 증대되는 증편 제조를 생각할 수 있다. 허브를 첨가하여 떡의 제조에 관한 선행 연구로 김(김지웅 2002)의 연구에서 로즈마리를 첨가하여 절편을 제조한 결과 1% 로즈마리 첨가시료의 관능 특성이 가장 좋았다는 결론을 보고하였고 빵에 첨가하여 물성과 관능적 특성을 연구한 관한 보고가 있긴 하지만 증편에 허브를 활용한 경우는 전무하다.

로즈마리(*Rosmarinus officinalis* L., rosemary)는 신의 연구에서 전체적인 연령층 선호도가 가장 좋은 허브로써 라벤더와 함께 널리 활용되며, 식용은 물론 약용, 미용, 향료 및 관상용 등 모든 부분에서 유용하게 이용되고 있다(Shin AJ 2000).

로즈마리의 생리적 기능에 관한 선행연구는 열을 가해도 향이 보존되어 세이지, 타임과 함께 육식요리에 많이 이용되며(Kim MR 2002, 정영도 등 2000) 특히 강력한 항산화 효과를 가지고 있는 것으로 알려져 있다(Oh MH 등 2000). 그리고 정향, 큐민, 오레가노, 넛맥과 함께 강한 향균성을 보이며 매우 낮은 농도에서도 좋은 향균력을 보인다고 보고되었다(Chung CK 등 1990).

본 연구에서는 전통 병과류인 증편에 생리 활성과 향 선호도가 높은 로즈마리를 첨가하여 제조한 로즈마리 증편의 품질특성 및 관능적 특성을 평가하고 가장

적합한 로즈마리 증편 제조 조건을 알아보려고 한다.

II. 재료 및 방법

1. 재료

로즈마리 증편의 주재료인 쌀은 회기시장에서 음성산 쌀을 일괄적으로 구입하여 냉장보관하면서 실험 재료로 사용하였고 로즈마리는 원평농원에서 건조된 상태로 구입하여 냉동실(-20℃)에 보관하며 분말화하여 사용하였다. 그리고 증편의 발효에 중요한 역할을 하는 탁주는 서울장수 막걸리(서울 탁주 도봉 연합 제조장)를 실험당일 구입하여 사용하였으며 이스트는 건조 이스트(S.I. Lesaffre, France)를 사용하였다. 설탕은 정백당((주)삼양사)을 소금은 제재염((주)동방유량)을 각각 사용하였다.

2. 로즈마리 증편의 제조

예비실험을 통해 쌀가루 무게의 0%, 0.5%, 1%, 1.5% 및 2%에 해당하는 로즈마리 첨가량을 실험조건으로 결정하여 Table 1과 같은 배합비율로 로즈마리 증편을 제조하였다.

팽창제로는 막걸리와 이스트를 혼합하여 사용하였으며 이스트는 따뜻한 물(40℃)에 설탕 40 g과 함께 30분 정도 두었다가 막걸리를 넣고 쌀가루와 로즈마리 분말을 혼합한 가루에 섞어 반죽하였으며 시료를 제조하였다.

3. 수분함량과 pH 측정

수분함량은 A.O.A.C. 표준시험법(A.O.A.C. 1984)에 의하여 105℃ 상압가열 건조법으로 3회 반복 측정하여 그 평균값을 구하였다. 로즈마리 증편의 pH는 제조된 각 증편 시료 1 g을 증류수 9 mL를 넣어 분쇄시킨 뒤 pH meter(model-430, Corning, U.S.A)를 사용하여 교반하면서 3회 반복 측정하여 그 평균값을 구하였다.

Table 1. Formula for the preparation of rosemary Jeungpyun containing various amount of rosemary powder

Rosemary (w/w,%)	Ingredients (g)						
	Rice	Water	Salt	Sugar	Yeast	Takju	Rosemary
0	500	200	4	80	2	100	0
0.5	497.5	200	4	80	2	100	2.5
1	495	200	4	80	2	100	5
1.5	492.5	200	4	80	2	100	7.5
2	490	200	4	80	2	100	10

4. 색도 측정

색도는 Chroma Meter(JC-801, Color techno system corporation, Japan)를 이용하여 명도(L*: lightness), 적색도(a*: redness), 황색도(b*: yellowness) 값을 5회 반복 측정하여 그 평균값을 구하였다. 이때 사용한 표준 백판은 L값= 97.53, a값= -0.16, b값=+1.57 이다.

5. 텍스처 특성

로즈마리 증편의 텍스처는 Rheometer (Sun compact-100, Japan)를 이용하여 측정하였다. 시료는 3×3×2 cm 크기로 균일하게 준비하여 two bite compression test로 5회 반복 측정하여 평균값을 구하였다. 검사 항목은 경도(hardness), 부착성(adhesiveness), 응집성(cohesiveness), 탄력성(springiness), 감성(gumminess)과 부서짐성(brittleness)이었다. 조작조건으로 plunger diameter 10 mm, table speed 60 mm/min, load cell 2 kg을 사용하였다.

6. 관능검사

경희대학교 조리과학과 학부생과 대학원생 15명을 패널로 선발하여 훈련과 예비실험을 거친 뒤 관능검사를 실시하였다. 각 패널에게 제공되는 시료는 가로 3 cm, 세로 3 cm, 높이 2 cm로 일정하게 준비하여 백색플라스틱 접시에 담아 난수표를 이용한 세 자리 숫자를 기입하여 제공하였으며 한 개의 시료 평가 후 반드시 물로 입안을 헹군 뒤 다음 시료를 평가하도록 하였다.

정량적 묘사분석에 의해 기공의 크기(air cell size)와 기공의 균일성(air cell uniformity), 술냄새의 정도(alcohol odor), 단맛의 정도(sweetness), 씹쓸한 맛의 정도(bitterness), 부드러운 정도(tenderness), 쫄깃한 정도(chewiness), 달라붙는 정도(stickiness)에 대하여 평가하였으며, 기호도 검사는 일주일 후 동일한 패널들을 대상으로 색깔(color), 표면의 매끄러운 정도(surface), 향미(flavor)에 대한 기호도와 전반적인 기호도(overall acceptability)를 평가 하였다. 평가 척도는 양끝 정박점

이 표시된 13 cm 선척도를 사용하였다.

7. 통계처리

로즈마리 증편의 모든 실험은 3회 이상 반복하여 그 결과를 일원분산분석에 의해서 분석하였으며 $p < 0.05$ 수준에서 Duncan의 다중범위 검정 (Duncan's multiple rang test)을 실시하였다. 모든 통계 분석은 SPSS (version 10.0) 통계프로그램을 이용하였다(이학식 등 2003, 강병서 등 2003).

III. 결과 및 고찰

1. 수분함량 및 pH

증편의 건강 기능성과 향미선호도를 증진시키기 위해 로즈마리 첨가 0%의 대조군 시료와 로즈마리를 첨가하여(0.5, 1, 1.5, 2%) 제조한 4가지 로즈마리 증편시료의 수분함량과 pH를 측정한 결과는 Table 2와 같다. 로즈마리를 첨가하지 않은 대조군 증편의 수분함량은 52.93%인 반면 로즈마리 첨가량 2% 증편의 수분함량은 52.14%로 로즈마리 첨가량이 증가할수록 수분함량은 감소하였으며 시료 간에 유의적 차이($p < 0.05$)가 있었다.

로즈마리 증편의 pH는 로즈마리 첨가량 0.5%에서 대조군 보다 낮게 나타났으며 1% 첨가 시료에서 조금 증가하여 2% 첨가 시료가 5.19로 유의하게 ($p < 0.01$) 높은 값을 나타내었다. 이는 로즈마리를 첨가한 양파김치의 pH가 대조군보다 높아 양파 김치의 발효가 억제된 연구보고(Park ID 등 2002)와 로즈마리를 첨가한 동치미 국물의 pH가 초기 젖산균의 발효로 급속히 낮아지다가 시간이 경과할수록 그 속도가 떨어져 유산균을 억제하는 것으로 보고된 (Son SY 등 2005) 연구를 참고할 때 증편에서도 로즈마리 첨가에 의해 유산균 억제 효과가 일어나 첨가량이 많아질수록 pH가 유의적으로 높은 것으로 사료된다.

Table 2. Moisture contents and pH values of rosemary Jeungpyun containing various amount of rosemary powder

Treatment	Amount of rosemary powder added (%)					p-value
	0	0.5	1	1.5	2	
Moisture	52.93 ⁰¹⁾	52.80 ^b	52.70 ^b	52.64 ^b	52.14 ^a	0.033
pH	5.12 ^a	5.11 ^a	5.13 ^a	5.13 ^a	5.19 ^b	0.001

¹⁾Means with different letters in same rows are significantly different at $\alpha = 0.05$ by Duncan's multiple range test.

2. 색도

로즈마리 첨가량을 달리하여 제조한 로즈마리 증편의 색도측정 결과는 Table 3과 같다.

명도를 나타내는 L값은 로즈마리 첨가량이 늘어날수록 점점 더 낮아져서 색이 더 어두워졌으며 2% 증편이 61.07로 가장 낮은 값을 나타냈었고 모든 시료 사이에 유의적 차이(p<0.001)가 있었다. 적색도를 나타내는 a 값은 대조군의 -2.91에서 점차 증가하여 2% 증편은 2.21로 로즈마리 첨가량이 늘어날수록 유의하게(p<0.01) 증가하는 경향을 나타내었다. 황색도 b 값은 로즈마리 첨가량이 늘어날수록 증가하여 대조군 값 8.85에서 2% 시료 22.92로 유의적 차이(p<0.001)가 있었다. 특히 로즈마리 첨가 1.5와 2% 시료에서 대조군과 비교하여 녹갈색의 변화를 확연히 알 수 있었는데, 녹차를 첨가하여 증편의 품질특성을 연구한 보고에서도 녹차 첨가량의 증가에 따라 황색도가 유의적인 차이로 증가한다고 보고하였다.

3. 텍스처 특성

로즈마리 첨가량을 달리하여 제조한 증편의 텍스처 특성(경도, 부착성, 응집성, 탄력성, 검성 및 부서짐성)을 측정된 결과는 Table 4와 같다. 경도(hardness)는 2% 증편이 2466.076 g/cm²로 가장 높았고 대조군 증편이 1450.252 g/cm²로 가장 낮아 부드러웠다. 즉, 로즈마리 첨가량이 증가할수록 경도가 높은 값을 보였으며 1.5%

와 2% 시료는 다른 시료에 비해 유의적으로 높은 값을(p<0.001) 나타내었다. 증편 시료들의 부착성(adhesiveness), 응집성(cohesiveness)과 탄력성(springiness)은 시료 사이에 유의한 차이가 없어서 로즈마리 첨가에 의해 유의하게 영향을 받지 않는 것으로 사료된다.

대조군, 0.5% 및 1% 시료의 검성(gumminess)과 부서짐성(brittleness)은 차이가 없었으나 1.5%와 2% 로즈마리 증편시료는 두 특성 모두 유의적(p<0.05)으로 높은 값을 나타내어 로즈마리 분말 첨가에 의해 검성과 부서짐성이 증가하는 것으로 판단하였다.

이는 솔잎분말과 녹차가루를 첨가한 증편의 경우 솔잎분말과 녹차가루 첨가량이 증가할수록 경도와 검성이 대체로 증가하는 연구결과와 일치하였다.

4. 관능평가

평가항목에 따른 관능검사 결과를 Table 5에 나타내었다. 정량적 묘사분석 결과 시료사이에 차이가 있는 특성 중에서 먼저 기공의 크기(air cell size)는 로즈마리 첨가 1.5% 증편에서 가장 크게 나타났으며 2%>1%> 0%>0.5% 첨가 순으로 기공 크기가 점점 작아질 뿐만 아니라 균일하다고 평가되었다. 또한 로즈마리 첨가량이 증가할수록 술냄새(alcohol odor)는 감소하였고 이는 로즈마리분말 첨가량 증가에 따라 로즈마리 향에 의한 masking효과가 증가하기 때문으로 사료된다.

Table 3. Color characteristics of rosemary Jeungpyuns containing various amount of rosemary powder

Treatment	Amount of rosemary powder added (%)					
Hunter values	0	0.5	1	1.5	2	p-value
L-value	80.56 ^c	70.09 ^d	67.43 ^c	63.19 ^b	61.07 ^a	0.000
a-value	-2.91 ^a	-0.74 ^{ab}	-0.78 ^{ab}	1.81 ^{bc}	2.21 ^c	0.018
b-value	8.85 ^a	13.27 ^b	16.96 ^c	22.61 ^d	22.92 ^d	0.000

^{a-c} Means with different letters in same rows are significantly different at α=0.05 by Duncan's multiple range test.

Table 4. Textural characteristics of rosemary Jeungpyuns containing various amount of rosemary powder

Treatment	Amount of rosemary powder added (%)					
Textural characteristics	0	0.5	1	1.5	2	p-value
Hardness(g/cm ²)	1450.252 ^{a1)}	1580.074 ^a	1591.733 ^a	2145.308 ^b	2466.076 ^b	0.000
Adhesiveness(g)	-17.33	-17.00	-17.67	-20.67	-25.00	0.056
Cohesiveness(%)	73.01	69.85	72.65	71.15	70.66	0.078
Springiness(%)	92.73	93.14	93.02	91.49	92.35	0.053
Gumminess(g)	108.09 ^a	114.00 ^a	112.82 ^a	157.445 ^b	156.85 ^b	0.031
Brittleness(g)	100.20 ^a	105.16 ^a	104.85 ^a	144.15 ^b	150.84 ^b	0.034

¹⁾ Means with different letters in same rows are significantly different at α=0.05 by Duncan's multiple range test.

Table 5. Sensory characteristics of rosemary Jeungpyuns containing various amount of rosemary powder

Treatment	Amount of rosemary powder added (%)					p-value
	0	0.5	1	1.5	2	
air cell size	6.24±3.23 ¹⁾	5.01±3.00 ^{ab}	7.08±3.02 ^{ab}	9.38±2.82 ^c	8.19±3.21 ^{bc}	0.001
air cell uniformity	6.92±3.63	8.75±2.11	5.35±2.18	5.58±2.96	5.45±3.10	0.092
alcohol odor	4.86±3.71	4.80±3.23	4.87±2.69	4.45±2.40	4.59±3.91	0.989
sweetness	7.36±3.55	8.04±1.98	6.35±2.32	6.35±2.31	7.79±3.46	0.773
bitterness	1.67±1.38 ^a	3.78±2.14 ^b	6.03±2.43 ^c	7.98±2.17 ^d	9.49±1.91 ^e	0.000
tenderness	9.51±2.89 ^b	8.82±2.12 ^b	6.35±2.65 ^a	5.91±2.45 ^a	5.47±2.70 ^a	0.000
chewiness	10.1±1.71 ^b	8.86±2.44 ^{ab}	7.13±2.50 ^a	7.21±2.20 ^a	7.08±2.61 ^a	0.002
stickiness	6.35±3.15	6.83±2.85	6.45±2.05	6.33±2.68	6.55±3.39	0.927
color	5.68±2.97	6.82±3.16	7.90±2.25	8.71±2.87	8.21±3.71	0.094
surface	10.88±1.80 ^d	8.76±2.24 ^c	8.01±3.07 ^{bc}	6.21±2.29 ^{ab}	5.95±3.89 ^a	0.000
flavor	4.05±2.15 ^a	9.31±1.95 ^c	8.12±1.83 ^{bc}	8.75±2.77 ^c	6.78±2.97 ^b	0.000
overall acceptability	6.51±2.02 ^a	10.03±1.58 ^b	7.13±2.79 ^a	6.99±2.94 ^a	5.33±2.54 ^a	0.000

¹⁾ Means with different letters in same rows are significantly different at $\alpha=0.05$ by Duncan's multiple range test.

단맛의 정도(sweetness)는 0.5% 첨가 시료가 가장 달다고 평가되었고 1.5% 첨가 시료가 가장 낮게 평가되었지만 유의적 차이는 없었으며, 씹쓸한 맛(bitterness) 정도는 로즈마리 첨가량이 증가할수록 쓴맛이 강하다고 평가하였으며 유의적인 차이($p<0.001$)가 있었다. 표면 및 내부조직의 부드러움 정도(tenderness)는 첨가량이 증가할수록 감소하였으며 유의적 차이($p<0.001$)가 있었고, 쫄깃함(chewiness)은 모든 시료에서 비슷하였지만 대조군 증편이 가장 쫄깃하다고 나타났으며 시료 간 유의적 차이($p<0.05$)가 있었다.

기호도 분석 결과 로즈마리 증편의 색(color)은 녹갈색의 1.5% 첨가 시료와 2% 첨가 시료를 가장 선호하는 것으로 평가하였으며 색의 선호도에서는 맛과 질감과 상관없이 흰색보다는 녹색을 선호하는 경향이 있었다. 표면의 매끄러움 정도(surface)는 수분함량이 가장 많았던 대조군 증편의 표면이 가장 매끄럽다고 평가되었으며 로즈마리 첨가량이 증가함에 따라 표면의 매끄러운 정도가 감소하는 경향을 보여 수분함량이 적어질수록 표면의 윤택하지 못한 것으로 추측되었다. 또한 향미(flavor)의 선호도는 0.5% 첨가 시료가 가장 좋은 것으로 평가되었으며 대조군과 2% 증편은 선호도가 낮게 평가되었으며 유의적 차이($p<0.001$)가 있었다. 솔잎분말 증편과 녹차가루 증편의 경우도 향미가 없는 대조군보다는 향미 있는 시료에 대한 선호도가 높았지만 일정량 이상이 넘으면 선호도가 떨어지는 결과를 보고하여 2% 로즈마리 첨가 시료의 선호도가 유의적으로 낮은 본 연구와 일치하였다. 또한 로즈마리

는 빵의 곰팡이 생육에 관한 연구(Park ID 등 2003) 보고에서 로즈마리를 첨가함으로써 곰팡이 생육이 억제되었다는 결과로 보아 로즈마리를 첨가한 증편도 저장기간 연장 효과가 있으리라 사료된다.

전체적인 기호도(overall acceptability)는 로즈마리 첨가 0.5% 시료에서 유의적으로($p<0.001$) 가장 높게 평가되었으며 2% 가장 낮게 선호하는 것으로 나타났다. 전체적인 기호도와 비슷한 결과를 나타내는 평가 특성 결과와 비교해보면 기공의 크기가 작고 균일하며 씹쓸한 맛이 약하고 로즈마리 향이 약간 첨가된 로즈마리 첨가 0.5% 시료가 향미와 전체적인 기호도에서 가장 높은 점수로 평가되어 대조군 증편에 비해 로즈마리를 0.5% 첨가한 증편의 개발 가능성을 시사해주었다.

IV. 요약

전통 증편에 생리적 기능의 효과와 향미가 좋은 로즈마리를 첨가하여 제조한 증편의 수분함량, pH, 색도, 텍스처 측정 및 관능검사 결과, 로즈마리 분말의 첨가량이 증가할수록 수분의 함량은 유의적 차이($p<0.05$)를 보이면서 감소하였고, pH 값은 증가하였다. 로즈마리 첨가량이 증가할수록 증편의 L 값이 감소하고, b 값은 증가하여 첨가량이 많을수록 흰색의 대조군 증편에 비해 녹갈색이 진해지는 변화를 유의적으로 나타내었다. 텍스처 측정 결과 로즈마리의 첨가량이 많아질수록 시료 증편의 경도와 부서짐성이 유의적으로 증가하였고 관능적 특성 검사 결과 0.5% 시료의 기공크기가 가장

작았고 균일한 것으로 평가 되었으며 단맛은 0.5% 시료가 가장 높게 평가 되었다. 슬냄새는 로즈마리 첨가량이 증가할수록 감소하였으며 씹쓸한 맛은 2%에서 가장 높게 평가되었다. 색의 선호도 2% 시료에서 높게 평가되었지만 향미의 선호도와 전반적인 기호도는 0.5% 시료를 가장 선호하는 것으로 평가되었다. 로즈마리 증편의 맛과 질감, 향미를 고려할 때 로즈마리 0.5% 첨가 증편이 바람직하다고 볼 수 있다.

참고문헌

- 강병서, 김계수. 2003. 현대통계분석, 현역경영사. 서울.
- 강인희 외 6인. 2000. 한국음식대판 제 3권. 한림출판사. 서울. pp 213-214
- 김지용. 2002. 허브를 첨가한 떡 개발에 관한 연구. Master thesis. ChoDang University.
- 김혜영. 1999. 식이섬유를 첨가하여 만든 증편의 저장성연구. 용인대자연과학연구소논문지. 4(1):69-73
- 윤서석. 1983. 한국의 전래생활. 수학사. 서울.
- 이성우. 1978. 고려이전의 한국 식생활사. 향문사. 서울.
- 이학식, 김영. 2003. SPSS 10.0 메뉴얼, 법문사. 서울.
- 정영도 외 11인. 2000. 식품조리재료학. 지구문화사. 서울. p 314.
- A.O.A.C. 1984. Official method of analysis, 14th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington D.C. p 152.
- Cho YH, Woo KJ and Hong SY. 1994. The studies of Jeungpyun preparation I, Korean. J. Food Sci., 10(4):322-327
- Chung CK, Park OK, and Yoo LJ. 1990. Antimicrobial activity of essential oils of curry spice. Korean J. Food Sci. 22(6):716-719,
- Kang MY, Choi HC. 1993. Studies on the standardization of fermentation and preparation methods for steamed rice bread II. J. of The East Asian Society of Dietary Life. 3(2):165-173
- Kim MR. 2002. The functional of herbs and spice. J. of The East Asian Society of Dietary Life. 12(5):431-447
- Lee EA, Woo KJ. 2001. Quality characteristics of Jeungpyun (Korean rice cake) according to the type and amount of the oligosaccharide added. Korean. J. Food Sci., 17(5):431-440
- Nam TH. 2001. A Study on the quality characteristics of Jeungpyun by the addition of chitosan-oligosaccharide and mulberry leaves powder. Master thesis. InHa University.
- Oh MH, Whang HJ and Noh YH. 2000. Antioxidant activity and constituents in herbs, J. Natural Science. Chung Cheng University, 18:120-125,
- Park GS, Park CS, Choi MA, Kim JS and Cho HJ. 2003. Quality characteristics of Jeungpyun added with concentrations of Paecilomyces japonica powder. Korean. J. Food Sci., 19(3):354-362
- Park ID, Chung DO, and Jung HO. 2002. Quality changes of rosemary-added onion kimchi during storage by packaging conditions. Korean. J. Food Sci. 18(5):522-528
- Park ID, Chung DO. 2003. Studies on the physiological and sensory properties of herb bread. Korean. J. Food Sci. 19(3):539-545
- Park MJ. 1998. Effect of green tea powder addition to Jeungpyun on physicochemical property and textural property during storage. 자원과학연구논문집 6(1):38-42
- Shim YH, Yoo CH, and Cha GH. 2000. Sensory and physicochemical of Jeungpyun prepared with the addition with the pine leaves powder, J. Natural Science. SWINS. 12:81-93
- Shin AJ. 2000. Status of herbal industry and aroma therapy in Korea. Master thesis. Korea University.
- Shin EH, Lee JK. 2004. Quality characteristics of Jeungpyun on the addition ratio of pigmented rice and fermentation methods. Korean. J. Food Sci., 20(4):380-386
- Shin KS, Woo KJ. 1999. Changes in adding soybean on quality and surface of Korean rice cake (Jeungpyun). Korean. J. Food Sci., 15(3):249-257
- Son SY, Choi HR, and Choi EH. 2005. Effect of herbs on the growth-inhibition of lactic acid bacteria and quality characteristics of Dongchimi. Korean J. Food Sci. Technol. 37(2):241-224

(2005년 12월 7일 접수, 2006년 4월 3일 채택)