

## 당의 종류 및 첨가량을 달리한 깨다식의 품질특성

김진숙 · 한영실\* · 유선미 · 김행란 · 전해경  
농촌생활연구소, \*숙명여자대학교 식품영양학과

### Quality Characteristics of Sesame Dasiks According to amount and the kind of Sweetener

Jin-Sook Kim, \*Young-Sil Han, Seon-Mi Yoo, Haeng-Ran Kim, Hye-Kyung Chun  
National Rural Living Science Institute, Dept. of Food and Nutrition, Sookmyung Women's Univ.\*

#### Abstract

This study was carried out to investigate the effects of the addition of sweeteners to Sesame Dasiks. Sesame Dasiks were prepared by adding various sweeteners to sesame seeds powder, at 40, 50, 60 and 70%, and their quality characteristics were measured. In the chewiness and hardness analyses of Sesame Dasiks, the 50% group (the same ratio and mixture of honey and rice jelly) gave the highest results. For the sweetness, taste and overall acceptability of the Sesame Dasiks, the 50% group was also the better. The texture profile analyses found the optimal chewiness and hardness of the Sesame Dasik to be 0.28~0.30 and 27.22~27.44, respectively.

Key words: traditional food, sesame, dasik, packing, storage stability

#### 1. 서 론

시판되고 있는 다식, 약과, 강정 등의 한과류에 대한 이용실태 및 품질조사<sup>1-3)</sup>에 의하면 한과의 맛, 모양, 포장에 단순하고 노화 및 산패 등의 이유로 장기보관이 어려운 점 등을 품질 열악 요건으로 들고 있어 한과 시장이 활발하지 못했다는 보고가 있었던 반면, 농촌생활연구소의 Delphi 조사기법에 의한 전통지식 개발 가치 평가<sup>4)</sup>에 의하면 한과류에 맛과 모양의 현대화(감미 개선), 포장의 소량화, 포장 디자인 개발 및 전통 의례음식의 세트화 등의 개념을 도입하게 된다면 개발 가치가 높다고 하였다.

한과류의 강정, 약과 및 다식 등에 관한 제조법 표준화, 기호성 및 저장성 조사에 관한 단편적인 보고만 있어 상업화에 어려운 점이 있었지만<sup>5-8)</sup> 최근 당귀 등의 한방 생약재나 울리고당 등의 기능성 소

재를 이용한 상품성 향상을 위한 연구<sup>9-10)</sup>도 부분적으로 이루어지고 있다. 그러나 여러 문헌의 review와 예비실험을 통해 다식의 원료특성에 적합한 당액이 선정되어야만 외관이나 질감 면에서 고품질의 다식 제조가 가능하다는 것을 확인할 수 있었다<sup>8, 12-14)</sup>.

전통적으로 당액(감미결착제 또는 반죽당액(이하는 반죽당액으로 명칭))으로서는 꿀이 많이 이용되었으나 시대에 따라 1960년대는 조청, 1970년대에는 설탕, 꿀, 엿을 혼합 이용했다는 변천 기록만 있을 뿐 정확한 배합비라든지, 원료에 적합한 반죽 당액에 관하여 정례화 또는 표준화된 것이 없으므로<sup>15-17)</sup>, 이에 대한 과학적이고 정확한 언급이 필요하다.

이러한 차원에서 소비자가 요구하는 고품질 다식이 무엇인가를 파악하기 위해 시장조사를 실시한 결과, 다식을 먹었을 때 좋은 질감과 입안에서 매끄러움, 단맛이 적당한 것을 우선한다는 것을 조 등<sup>18)</sup>을 통해 알 수 있었다.

따라서 다식에서 가장 큰 역할을 하는 것은 다식 원료를 응집·결착 시키면서 단맛을 내는 것은 반죽당액이므로 당액 종류별로 제조한 깨다식의 품질을 조사하여 적정 반죽당액과 배합비를 설정하고자 하였다.

Corresponding author: Kim, Jin-Sook, National Rural Living Science Institute, RDA, 88-2 Seodun-dong, Suwon, Kyeonggi-do 441-853, Korea  
Tel: 031-299-0571  
Fax: 031-299-0553  
E-mail: preetyjs@hanmail.net

## II. 재료 및 방법

### 1. 실험재료

본 실험에 필요한 참깨, 쌀엿, 꿀, 조청 등은 일반 시중에서 구입하여 사용하였다. 다만 전처리가 필요한 참깨는 상온의 물에 5시간 불렸다가 거피(decorticated)해서 깨끗이 씻은 다음 탈수하여 증불(N0.5, Halogen lamp, Phillips Co.)에서 11분간 볶고, 분쇄하여 균질화하기 위해 425 $\mu$ m pore를 갖는 표준망체(40mesh)에 내려 깨다식 제조용 깨가루를 제조하였다.

### 2. 깨다식 제조

준비한 깨가루에 당액을 첨가하여 깨다식을 제조하는 방법은 Fig. 1과 같이 행하였다. 먼저 깨가루 100에 쌀엿과 꿀 등의 반죽당액을 깨가루 무게 대비로 40~70%(w/w) 넣고 혼합, 반죽한 후 면포에 싸서 째솔에 찌고 기름제거를 위해 방망이로 째는 후 다식판(1 pore size : 2 $\times$ 0.5 cm)에 눌러 박아내었다.

또한 제조과정 중의 찌기, 째기 및 기름제거의 횟수는 심 등<sup>8)</sup>의 보고와 마찬가지로 관능적 특성상 유의적인(p<0.05) 차이는 없었으나 깨에서 나오는 기름 제거 및 실험상 오차를 줄이기 위해 가장 좋았던 째기 횟수를 동일(100회, p<0.05)하게 적용하였다.

조 등<sup>13)</sup>의 연구보고와 예비실험 결과로부터 산출한 당액 4 종류(꿀, 조청, 꿀과 쌀엿 혼합액, 조청과 쌀엿 혼합액)를 가지고 심 등<sup>8)</sup>과 박 등<sup>12)</sup>의 다식 제조에 관한 선행 연구결과와 예비실험으로부터 가장 좋은 관능적 특성(p<0.05)을 보인 원료 무게 대비 반죽당액 50% 첨가를 기준한 실험한 사용한 깨다식

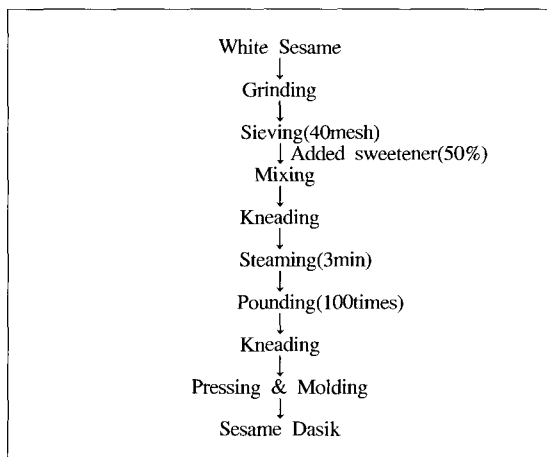


Fig. 1. Preparation procedure for Sesame Dasik

의 배합비는 Table 1과 같다.

### 3. 실험방법

#### 1) 일반성분

당액 종류 및 첨가량에 따라 제조한 깨다식의 수분, 조단백, 조지방, 조회분, 환원당 등은 AOAC방법<sup>19)</sup>으로 분석하였다.

#### 2) 당도

깨다식을 곱게 분쇄하여 증류수로 9배 희석하여 원심분리(8,000 rpm, 10분)한 다음 상징액을 Abbe 굴절당도계(Atago, Japan)에 5회 반복 측정하여 그 평균값으로 하였다.

#### 3) 관능평가

관능요원은 농촌생활연구소의 훈련된 연구원으로 10명을 선정하였으며, 관능검사 시간은 오후 3시에 실시하였으며, 4개의 시료를 똑같은 그릇에 갈아 담아 입가심용의 미지근한 물과 함께 제공하였다. 평가방법은 9점 척도법을 이용하였으며, 관능적 특성이 좋을수록 높은 점수를 주었다. 평가내용은 색(color), 단맛(sweetness), 씹힘성(chewiness), 응집성(cohesiveness), 전체적 기호도(Overall acceptability) 등으로 하였다<sup>20)</sup>.

#### 4) 기계적 특성

##### (1) 색도

깨다식은 색차계(Macbeth, color-eye 3100, U.S.A.)의 optiview program을 이용하여 반복적으로 5회 측정하고 이의 평균값을 Hunter Color 방식인 L, a 및 b값으로 표시하였고, 이때 표준 백색판의 L, a 및 b값은 각각 95.03, -0.69 및 1.50이었다. L : lightness (100 = white, 0 = black), a : redness(-60~+60, - = green, + = redness), b : yellowness(-60~+60, - = blue, + = yellow)<sup>21)</sup>

##### (2) 물성

깨다식은 Texture analyser (TA-XT2, England)로 Xtrad program을 이용하여 plunger로 눌렀을 때 얻어

Table 1. Formula for Sesame Dasiks made with of Sweeteners

Ingredients	Mixing ratio			
	(% w/sesame seeds powder)			
Sesame seeds powder	100	100	100	100
Honey	50	25	-	-
Rice gelly	-	25	25	-
Grain syrup	-	-	25	50

지는 힘과 시간의 그래프로부터 산출되는 hardness와 chewiness 등을 5회 반복 측정하여 그 평균값으로 하였다. 이때 측정 조건은 test type : texture profile analysis, measuring type : force in compression, deformation ratio : 70%, plunger type :  $\emptyset$  10mm diameter, probe speed : 1mm/s로 하였다<sup>22)</sup>.

### 5) 통계처리

깨다식의 평가 결과는 SAS program(version 8.1)으로 통계처리 하였고, 평균치와 표준편차는 Duncan's multiple range test에 의해  $p < 0.05$ 수준에서 유의적 차이를 검증하였다<sup>23)</sup>.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 당액 종류별 깨다식의 품질특성

#### 1) 일반성분 및 당도

1차적으로 선정된 당액 4종류별로 깨다식의 품질을 차례적으로 조사하였는데 당액 종류별로 제조한 깨다식의 이화학적 특성은 Table 2와 같다.

꿀 처리구는 다른 처리구에 비해 수분 함량이 가장 높게 나타난 반면에 조희분 함량은 낮았다. 환원당은 꿀 처리구가 제일 적었던 반면, 쌀엿 처리구가 가장 많은 것으로 나타났는데, 이는 조 등<sup>13)</sup>의 연구결과와 같은 경향이었다.

꿀과 쌀엿의 동량 혼합액(% w/w) 처리구의 당도가 가장 낮았고, 그 다음으로는 조청과 쌀엿의 동량 혼합액, 꿀, 조청 첨가구 순으로 당도가 감소되었다.

#### 2) 관능평가

반죽당액 종류별로 제조한 깨다식의 관능적 특성은 Table 3에서 보는 것과 같다. 깨다식 제품에 대

한 전체적 기호도를 볼 때 가장 좋은 반응을 나타낸 꿀과 쌀엿 혼합액 처리구는 조청과 쌀엿 혼합액 처리구와 꿀 처리구와는 유의적 차이를 보이지는 않았지만, 조청 처리구와는  $p < 0.05$  수준에서 유의적 차이를 보였다.

단맛에 있어 조청처리구가 가장 단맛이 좋았지만 꿀과 쌀엿 동량 혼합액 처리구와는 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 조청과 쌀엿의 혼합액 처리구와 꿀처리구와는 유의적 차이를 보였다( $p < 0.05$ ).

또한 입안에서 씹히는 느낌에 대한 기호도, 특히 씹힘성에 있어서 조청 처리구는 심 등<sup>8)</sup>의 결과와 같이 가장 견고한 것으로 나타났기에 기호도가 가장 뒤떨어지는 것으로 나타났다.

그리고 응집성에서는 쌀엿 특유의 입안에서 달라붙는 느낌이 있기에 쌀엿으로만 제조한 구에서 기호도가 떨어지는 것으로 나타났을 뿐, 유의적인 차이는 없었다( $p < 0.05$ ).

#### 3) 기계적 특성

반죽 당액 종류별 제조한 깨다식의 색도는 Table 4에서 보는 것과 같다.

꿀보다는 조청과 쌀엿은 자체적으로 갈색도가 큰 관계로 조청과 쌀엿 혼합액을 넣어 제조한 처리구는 꿀만 넣어 제조한 처리구 보다는 색도의 L값이 높은 대신 a값과 b값은 낮게 나타났다. 이는 박<sup>12)</sup> 등의 콩다식 연구결과와 같았는데 이는 원료 자체의 색이 비슷하기 때문에 같은 결과가 나온 것으로 해석된다.

또한 물성 결과를 볼 때, 반죽 당액 종류에 따라 깨다식의 hardness는 유의적인 차이가 없지만 다식 품질을 대표하는 chewiness는 반죽 당액 종류에 따라 서로 유의적인 차이를 보였다. 조청 처리구가

Table 2. Chemical characteristics of Sesame Dasiks with kind of Sweeteners (% w/w)

Chemical characteristics	HR <sup>1)</sup>	GR <sup>2)</sup>	Honey	Grain syrup
Moisture	12.16	11.18	12.36	11.36
Protein	12.88	17.48	17.56	16.12
Lipid	32.02	29.75	31.89	29.30
Ash	2.82	2.68	2.46	2.69
Reducing sugar	15.44	16.69	12.90	20.22
Sweetness(Brix°)	17.44	19.96	21.95	22.94

1) HR means mixtures of honey 50% and rice gelly 50%(w/w)

2) GR means mixtures of grain syrup 50% and rice gelly 50%(w/w)

Table 3. Sensory evaluation of Sesame Dasiks with kind of Sweeteners (%w/w)

Sensory <sup>1)</sup> characteristics	HR <sup>2)</sup>	GR <sup>3)</sup>	Honey	Grain syrup
Color	5.9 <sup>NS4)</sup>	5.7	5.8	5.4
Sweetness	5.3 <sup>45)</sup>	4.1 <sup>b</sup>	4.3 <sup>b</sup>	6.0 <sup>a</sup>
Chewiness	5.5 <sup>NS</sup>	5.5	5.4	4.7
Cohesiveness	5.0 <sup>NS</sup>	5.5	5.2	4.0
Overall acceptability	5.9 <sup>a</sup>	5.4 <sup>a</sup>	5.2 <sup>a</sup>	4.9 <sup>b</sup>

1) 9 point scale : 9 excellent, 5 good, 3 poor

2) HR means mixtures of honey 50% and rice gelly 50%(w/w)

3) GR means mixtures of grain syrup 50% and rice gelly 50%(w/w)

4) NS : not significant

5) Mean scores within row by the same letter are not significantly different at the 5% level

chewiness와 hardness가 가장 높은 반면에 꿀 처리구는 이들 값이 가장 낮았으나 유의적 차이는 없었다.

앞에서 제시한 관능적 특성상 좋은 반응을 보인 꿀과 쌀엿 혼합액 처리구는 조청과 쌀엿 혼합 처리구 및 꿀 처리구 사이의 값을 가지지만 조청 처리구 수준에 더 가까운 수치를 나타내었다. 따라서 심등<sup>8)</sup>과 박 등<sup>12)</sup>의 결과와 비교해 볼 때, 흑임자 다식과 콩다식 제조시 당의 종류에 따라서는 hardness는 서로 유의적 차이를 보이지 않았다는 결과와 유사하였지만, 양<sup>15)</sup>의 송화다식의 결과와는 약간의 차이를 나타내었는데 이는 다식 제조원료의 특성 때문인 것으로 보여진다. 이로서, 사람이 입안에서 씹으며 느끼는 기호도를 나타내는 좋은 느낌을 객관적인 값으로 표현한다면 chewiness는 0.28, hardness는 27.22 g/cm<sup>2</sup>로 설명될 수 있으며, 이 정도의 수치일 때 사람이 선호하는 TPA(texture profile analysis) 값이라고 분석된다.

**2. 당액 첨가비별 깨다식의 품질특성**

1차 평가에서 가장 양호한 반응을 나타낸 꿀과 쌀엿의 동량 혼합액을 이용, 2차적으로 이의 적정 첨가량을 설정하기 위하여 1차 평가와 같은 방향으

로 평가하였다.

**1) 일반성분 및 당도**

꿀과 쌀엿 동량 혼합액을 이용, 이들 첨가량에 따라 제조한 깨다식의 일반성분과 당도는 Table 5에서 보는 바와 같다.

이화학적 특성상에서 있어서는 꿀과 쌀엿 혼합액의 첨가량이 많아질수록 조지방이나 회분 함량은 감소된 반면 환원당 함량이나 당도는 증가하였다.

**2) 관능평가**

한편, 꿀과 쌀엿 동량 혼합액 첨가수준을 달리하여 제조한 깨다식의 관능적 특성 조사 결과는 Table 6에 제시한 바와 같다.

단맛은 꿀과 쌀엿의 동량 혼합액이 40%와 50%인 첨가구에서 있어서는 p<0.05수준에서 서로 유의적 차이가 나타나지 않았지만, 60%와 70% 처리구와는 유의적 차이를 나타내었다.

씹힘성(졸깃한 정도)과 전체적 기호도를 보면 꿀과 쌀엿 동량 혼합액 40% 처리구는 다른 처리구와는 유의적인 차이가 p<0.05 수준에서 보였으므로 깨다식 제조시 적정 당액 첨가비는 깨 중량 대비 50%인

**Table 4. Mechanical characteristics of Sesame Dasiks with kind of Sweeteners** (% , w/w)

Mechanical characteristics		HR <sup>2)</sup>	GR <sup>3)</sup>	Honey	Grain syrup
Hunter color value <sup>1)</sup>	L	47.23 <sup>NS4)</sup>	47.59	50.76	46.70
	a	3.17 <sup>b5)</sup>	4.27 <sup>a</sup>	2.89 <sup>bc</sup>	4.66 <sup>a</sup>
	b	12.91 <sup>NS</sup>	13.77	12.60	12.84
Texture profile analysis (g/cm <sup>2</sup> , Ø 10mm)	chewiness	0.28 <sup>c</sup>	0.32 <sup>d</sup>	0.19 <sup>d</sup>	0.61 <sup>a</sup>
	hardness	27.22 <sup>NS</sup>	25.57	25.17	29.38

- 1) Standard plate : L 94.89, a -0.68, b 1.49
- 2) HR means mixtures of honey 50% and rice gelly 50%(w/w)
- 3) GR means mixtures of grain syrup 50% and rice gelly 50%(w/w)
- 4) NS : not significant
- 5) Mean scores within row by the same letter are not significantly different at the 5% level

**Table 5. Chemical characteristics of Sesame Dasiks with amount of sweetener<sup>1)</sup>**

Chemical characteristic	40%	50%	60%	70%
Moisture	16.02	12.16	12.53	12.20
Protein	12.63	12.88	13.42	13.49
Lipid	32.41	32.02	31.64	30.10
Ash	3.00	2.82	2.67	2.54
Reducing sugar	12.56	15.44	15.47	16.87
Sweetness(Brix°)	12.81	17.44	17.51	18.13

- 1) The same ratio of mixture of honey and rice gelly, 1:1(% , w/w)

**Table 6. Sensory evaluation of Sesame Dasiks with amount of sweetener<sup>1)</sup>**

Sensory <sup>2)</sup> Characteristics	40%	50%	60%	70%
Color	5.1 <sup>NS3)</sup>	5.1	5.3	5.5
Sweetness	4.9 <sup>bc4)</sup>	5.5 <sup>b</sup>	6.1 <sup>a</sup>	6.4 <sup>a</sup>
Chewiness	5.3 <sup>NS)</sup>	5.5	5.8	5.7
Cohesiveness	3.7 <sup>b</sup>	5.0 <sup>a</sup>	5.1 <sup>a</sup>	5.5 <sup>a</sup>
Overall acceptability	4.0 <sup>b</sup>	5.5 <sup>a</sup>	5.3 <sup>a</sup>	5.0 <sup>a</sup>

- 1) The same ratio of mixture of honey and rice gelly, 1:1(% , w/w)
- 2) 9 point scale : 9 excellent, 5 good, 3 poor
- 3) NS : not significant
- 4) Mean scores within row by the same letter are not significantly different at the 5% level

Table 7. Mechanical characteristics of Sesame Dasiks with amount of sweetener<sup>1)</sup>

Mechanical characteristics		40%	50%	60%	70%
Hunter color value <sup>2)</sup>	L	41.67 <sup>NS3)</sup>	42.77	44.21	45.54
	a	4.58 <sup>NS</sup>	4.86	4.65	4.69
	b	16.99 <sup>NS</sup>	17.71	18.38	18.54
Texture profile analysis (g/cm <sup>2</sup> , Ø 10mm)	chewiness	0.14 <sup>NS</sup>	0.30 <sup>a</sup>	0.35 <sup>a</sup>	0.25 <sup>a</sup>
	hardness	27.57 <sup>b</sup>	27.47 <sup>b</sup>	21.61 <sup>b</sup>	18.07 <sup>a</sup>

1) The same ratio of mixture of honey and rice gelly, 1:1(% w/w)

2) Standard plate : L 94.89, a -0.68, b 1.49

3) NS : not significant

4) Mean scores within row by the same letter are not significantly different at the 5% level

을 알 수 있었는데, 이는 심 등<sup>8)</sup>의 연구 보고와 같은 결과이다.

그리고 깨가루 중량 대비 쌀엿과 꿀의 동량 혼합액의 첨가비가 40%일 때는 당도가 12 brix°, chewiness도 0.14로 너무 낮은 값으로 사람들이 선호하는 수치와 다소 거리가 있었을 뿐만 아니라 상품적 가치도 떨어졌다.

### 3) 기계적 특성

쌀엿과 꿀 동량 혼합액의 첨가 수준을 달리하여 제조한 깨다식의 기계적 측정 결과는 Table 7에서 보는 바와 같다.

색도의 L값과 b값은 쌀엿과 꿀의 동량 혼합액 첨가비가 많아질수록 증가되는 경향이었으나 p<0.05수준에서 유의적인 차이는 없었다.

물성의 chewiness는 당액 첨가비가 40~60% 수준까지는 증가되었다가 70% 수준에서는 감소되었는데 이는 당액 첨가량이 많아져 다식의 물성이 물러져 일어난 것이다. 또한 당액 첨가비가 많아질수록 hardness는 감소되는 것으로 나타났으며 40%, 50% 및 60% 처리구는 70% 처리구와 p<0.05 수준에서 유의적 차이를 보였다. 이는 박 등<sup>12)</sup>의 콩다식 결과와는 달랐는데, 이는 앞서서도 말한 바와 같이 다식 원료의 특성 때문으로 보여진다.

다만 관능적 특성상 우수한 구로 나타난 당액 첨가 50% 처리구의 chewiness는 0.30, hardness는 27.44 g/cm<sup>2</sup>로 앞에 제시한 Table 4의 값들(chewiness 0.28, hardness 27.22 g/cm<sup>2</sup>)과 가장 근접한 값으로 나타난 바, 일반적으로 사람이 선호하는 질감의 수치를 객관화할 때 깨다식의 물성은 chewiness가 0.28~0.30, hardness는 27.22~27.44 g/cm<sup>2</sup>인 것으로 나타났다.

## IV. 요약

깨다식의 감미 및 물성 등의 개선을 위해 꿀보다

높은 점도와 hardness를 가지는 쌀엿과 조청 등을 첨가 혼합하여 품질을 조사한 결과를 요약하면 다음과 같다. 깨다식의 적정 재료 배합비는 깨가루 100 기준시, 꿀과 쌀엿의 동량 혼합액 50%(w/w)였으며, 이를 기준으로 제조한 깨다식의 이화학적 특성은 당도 17.44 brix°, 수분 12.16, 환원당 15.44, 단백질 12.88, 지방 32.02, 조회분 2.82 %이었고, 기계적 특성 중 TPA의 chewiness는 0.28~0.30, hardness는 27.22~27.44 g/cm<sup>2</sup>이고, 색도의 L값은 41.67, a값 4.58, 그리고 b값은 16.99였다.

## V. 참고문헌

1. Yim, KY and Kim, SH : A Study on the Utilization Status of Korean Traditional Cookies and the Evaluation of their Commercial Product' Quality, J. of Home Economics Society, 26(3):79, 1988
2. Lee, CH, Ahn HS and Maeng, YS : Studies on the Sensory Characteristics of traditional Korean Cookies, Hankwa, Korean J. Dietary Culture 2(1):71, 1987
3. 한영희 : 병과류의 시장현황과 수요증대방안, 전통 병과류 세미나, 문화재보호협회, 1985
4. Lee, HG and Shin, SY : A Study Evaluation of development value to traditional knowledge related to living culture, National rural Living Sci. Ins., 2000
5. 김행란, 유선미, 김진숙, 공재홍 : 전통 유과의 기호성 증진 및 저장성 향상 연구, 농촌생활연구시험연구보고서, 농촌생활연구소, 2000
6. 김진숙, 장창분, 김행란, 유선미 : 전통약과의 제조법 표준화 연구, 농촌생활연구시험연구보고서, 농촌생활연구소, 1998
7. Chung, ES and Park, GS : Effects of Additive Materials on the Quality Characteristics of Dasik, Korean J. Soc. Food Cookery Sci., 18(2):225, 2002
8. Shim, YH, Cha, GH and Sin, JW : Studies on the Experimental Cookery and Preservation of the Hugimja Dasik, J. Nat. Sci. Inst., Seoul Women's Univ., 6(1):13, 1995
9. Lee, SR and Kim, GH : Development of Traditional Korean Snack, Dasik Using Angelica gigas Nakai, Korea J. Soc. Food Cokery Sci., 17(5):421, 2001
10. Lee, JM, Lee. SH and Kim HM : Use of Oriental Herbs

- as Medicinal Food, Food Industry and Nutrition, 5(1):50, 2000
11. Rural Development Administration, A Study on Preservation and Income Generation of the Traditional Living Culture, 2001
  12. Park, JH and Woo, SI : Study of Physical Characteristics on the Kind of Sugar and Number of Kneading by Processing Method of Soybean Dasik, Korean J. Soc. Food Sci., 13(1):1, 1997
  13. Cho, JH, Cho, HC and Lee HG : A Study on the Standardization of the Preparation Method for Whiteseed sesame Yut Kang Jung, Korean J. Soc. Food Sci. 9(2):78, 1993
  14. Lee, YS : A Study on the Cooking Method and Storage Stability of Rice Dasik, Han Yang University, 1983
  15. Yang, JE : A Study on the Physical Characteristics of Pine Pollen Dasik by the Kind of Sweetener and the material mixture, the Graduate school of Sejong University, 1997
  16. Lee, CH and Maeng, YS : A Literature Review on Traditional Korean Cookies, Hankwa, Korean J. Dietary Culture, 2(1):55, 1987
  17. Cho, SH and Lee, HG : The Bibliographical Study on Development of Hankwa, Korean J. Dietary Culture, 2(1):33, 1987
  18. Cho, MZ : Study on Sensory Evaluation for the Dasik with Pine Pollen, Korean J. Soc. Food Sci. 11(3):233, 1995
  19. Official methods of analysis, 16th ed., Association of Official Analytical Chemists, Inc., Arington, V. A., 1995
  20. 김광욱, 김상숙, 성내경, 이영춘 : 관능검사 방법 및 응용, 신광출판사, 1997
  21. 이철호, 채수규, 이진근, 박봉상 : 식품공업 품질관리 이론, p18-41, 유림출판사, 1982
  22. Carter, RE : Rheology of food, Pharmaceutical and Biological Materials With General Rheology, MHK Trading CO, 1990
  23. Cary, NC : Statiscal Analysis System Institute Inc., SAS user's guide ; SAS Institument Inc

---

(2002년 10월 28일 접수, 2003년 5월 24일 채택)