

## 전통 유과의 제조방법 조사 연구

신동화·최 응

전북대학교 식품공학과  
(1993년 7월 19일 접수)

### Survey on traditional Yukwa(oil puffed rice cake) making method in Korea

Dong Hwa Shin and Ung Choi

Department of Food Science & Technology, Chonbuk National University

(Received July 19, 1993)

#### Abstract

Yukwa, one of the favorite Korean traditional snacks, is a oil puffed rice cooky used for sacrifices, ceremony or celebration of an event. It had been prepared by most of house-wives for a long time following old reference and still be made by some skilled persons in country side these days. The preparation methods of the Yukwa differ a little each other region by region. This survey was conducted to excavate any hidden traditional methods and collect different cases as many as possible through pre-made questionnaire. 151 questionnaires were collected at 7 provinces and evaluated by similar items.

#### I. 서 론

유과는 과정류(菓釘類)에 속하는 造果의 일종으로 제례, 빈례와 함께 대소 잔치에 이용하였으며, 특히 절식(節食)으로 우리 식생활에 정착된 전통식품의 하나이다<sup>1)</sup>.

유과는 그 제조법이 규곤시의방<sup>2)</sup>, 규합총서<sup>3)</sup>에 상세히 기록되어 있으며 그 기원은 고려조까지 올라가고 있다<sup>4)</sup>.

유과는 일부 기업화되어 판매되는 것도 있지만 제례, 잔치 혹은 세시음식<sup>5)</sup>으로 각 가정에서 만들어 먹는 경우가 많으며, 그 제조방법도 지역이나 가정에 따라 조금씩 다른 양상을 보이고 있다. 유과는 기본적으로 주원료인 불린 찹쌀을 뺀아서 가루내고 여기에 콩 등을 섞고 때에 따라 주류를 혼합, 반죽하여, 찐 후 반데기를 만들어 건조하고 이를 식용유에 튀긴 제품으로 독특한 맛과 조직이 형성되어 현대인에게도 기호식으로 점차 인기가 상승되고 있는 추세이다<sup>7)</sup>.

유과는 불리는 이름만도 22개가 찾아지는 등<sup>8)</sup> 지역에 따라 사용하는 원료와 제조방법 등이 조금씩 차이나는 것으로 알려지고 있다<sup>9)</sup>.

시대의 조류에 밀려 우리의 전통식품이 서서히 소

멸되어 가는 시점에서 우리나라 대표적인 과정류의 하나인 유과의 전래 제조방법을 조사, 보존함으로써 우리의 것을 지키고 이를 기업화하는 과정에서 필요한 기초 자료를 확보코자 유과를 만들어 먹는 지역을 중심으로 이 조사연구를 실시하였다.

#### II. 조사방법

##### 1. 조사지역 및 방법

유과 생산지로 알려진 충남북, 전남북, 경남북과 함께 일부 기타 지역을 포함하였고, 해당지역 대학의 식품공학과 재학생에게 미리 조사항목을 제시한 설문서를 1992년 여름방학전 배포, 귀향시 각 가정에서 실제 유과를 만들어본 사람과 면담, 작성토록 하였다.

##### 2. 조사항목

설문에 응답토록한 항목은 1) 사용하는 원료와 부재료, 2) 수침시간, 3) 마쇄방법, 4) 반죽방법과 부재료, 5) 증자방법과 시간, 6) 파리치기방법과 용기, 7) 반데기의 제조방법과 크기, 8) 건조방법, 9) 튀김시 사용하는 기름, 온도 및 용구, 10) 기름빼는 방법, 11) 집청방법, 12) 장식 재료, 13) 장식방법, 14) 저장방법, 15) 조사

지역 등으로 구분하였다.

3. 조사내용의 처리

조사내용은 유사항목으로 묶어 구분하였고, 빈도수를 백분율로 표시하였다. 특수한 경우 그 예를 직접 제시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 지역별 설문 응답자 수와 분포

각 지역별로 유과 제조방법에 관한 설문지를 배포, 수집된 결과는 표 1과 같다.

조사대상 지역에 같은 수의 설문지를 돌려 조사된 것을 수집한 결과 총 151건이었고, 설문지가 많이 회수된 지역은 전북, 경남으로 상대적으로 이 지역에서 아직도 유과를 집에서 직접 만들어 먹는 경우가 많다고 추정된다.

2. 사용하는 원료

지역별로 사용하는 원료를 조사해본 결과는 표 2와 같다. 표 2에서 보면 유과를 제조하기 위해서는 절대 다수가 찹쌀을 사용하고 있으며 일부 찹쌀에 콩을 섞고 있음을 알 수 있다. 특히하게 멥쌀만을 사용하는 경우가

3건 수집되었는데 멥쌀만으로는 유과제조가 어려우므로<sup>10)</sup> 이는 밥풀튀김과 구분 미숙에 의한 것으로 보이며, 찹쌀에 멥쌀을 섞는 경우는 20% 이내에서는 가능한 것으로 알려져<sup>11)</sup> 있어 경험에 의해서 멥쌀 혼합이 시도된 것으로 보인다. 옛날 제조방법에 의하면 각별히 좋은 찹쌀을 쓰거나<sup>3)</sup> 멥쌀을 사용한 경우<sup>2)</sup>도 있으나 시대의 변천에 따라 유과의 원료도 그 조성이 변함을 알 수 있다.

3. 수침시간

유과제조 중 가장 첫번째 순서로 찹쌀을 물에 담그는데 지역에 따라 수침시간을 설문한 결과를 보면 표 3과 같다.

수침시간을 조사한 결과를 보면 응답자의 거의 반이 2~5일로 답하고 있으며 겨울철이 일반적으로 봄, 가을에 비하여 길게 하고 있다. 특히 경남지역에서는 10일 이상 수침하는 경우도 상당히 있어 수침시간은 지역에 따라 상당히 차이가 있음을 알 수 있다. 고문현<sup>3)</sup>에는 3~4일이 제시되었고 일부 “문드러질 정도” 혹은 “골

표 1. 지역별 유과 제조방법에 관한 설문지 회수 결과

조사 지역	설문지 회수	조사 지역	설문지 회수
전북	57	경남	40
전남	13	경북	11
충남	25	기타(경기, 충북, 강원)	5

표 2. 유과 제조를 위한 사용 원료별 설문 결과

조사지역	원 료				
	찹쌀	멥쌀	찹쌀+콩	찹쌀+멥쌀	기타
전북	46	2	3	1	1
전남	11	0	2	0	0
충남	21	0	2	0	1
경남	29	1	1	1	0
경북	10	0	1	0	0
기타	5	0	0	0	0
계	122(88.4)	3(2.2)	9(6.5)	2(1.4)	2(1.4)

( ) : 백분율(%)

표 3. 유과 제조용 찹쌀의 수침시간 분포

조사지역	수 침 시 간				
	5~12시간	12~24시간	2~5일	7~10일	10일 이상
전북	4	10	26	12	2
전남	0	3	7	2	1
충남	5	3	13	3	0
경남	2	2	15	3	9
경북	2	2	4	2	0
기타	3	1	0	0	1
계	16(11.7)	21(15.3)	65(47.4)	22(16.1)	13(9.5)

( ) : 백분율(%)

표 4. 유과 제조시 첨가하는 첨가물의 종류와 사용 빈도

조사지역	첨가물의 종류				
	콩(콩국)	콩+술	술+설탕	콩+술+기름+베이킹파우더	기타 <sup>1)</sup>
전북	9	10	3	24	10
전남	9	2	0	1	0
충남	2	4	6	6	3
경남	1	4	10	6	4
경북	0	3	1	4	1
기타	0	0	3	2	0
계	21(16.4)	23(18.0)	23(18.0)	43(33.6)	18(14.1)

<sup>1)</sup> 기타에는 쌀가루, 소금, 색소, 참깨, 치자, 생강즙, 술약, 엿기름을 각각 혹은 혼합하여 넣거나 무첨가가 포함됨 ( ) : 백분율(%)

토록” 수침<sup>1)</sup>하는 것이 알려졌고, 근래 연구결과를 보면 48시간<sup>2)</sup>을 제시하고 있다.

수침시 흡수양상을 보면 보통 12시간 이내에 수분 평형을 이루므로<sup>10)</sup> 더 이상 수침하는 것은 단순한 흡수보다는 내부물질의 변화를 유도하는 것으로 봐야 할 것이다.

4. 가루내는 방법

수침한 후 건져내어 물을 뺀 다음 바로 가루내는 데 옛날에는 가루내거나<sup>2)</sup> 고운 체로 여러번 내려<sup>3)</sup> 사용하였으나 이번 조사에서는 설문 응답자 142명 중 85% 이상이 떡방아간에서 유과용으로 빻고 있으며 보통 떡가루보다는 더 곱게 빻고 있다. 일부 아직도 맷돌(7%)을 쓰거나 절구(2.8%)를 사용한다고 응답하였다.

5. 반죽비율

쌀가루에 어느 정도 물을 넣어 반죽하는가를 물어본 설문항에서는 총 설문 응답자 113명 중 쌀가루대 물의 비율이 2~4.5 : 1인 경우가 37.2%였고, 46%가 “약간 되게”라는 말로 반죽의 정도를 표시하고 있어 일반적으로 경험에 의존하는 경우가 많은 것을 알 수 있다.

6. 첨가물의 종류

옛날의 방법은 독한 청주<sup>2)</sup>를 쓰거나 술과 꿀을 사용<sup>3)</sup>하였는데 이번 조사에서 보면 총 응답자 128명 중 33.6%가 술, 콩 혹은 베이킹 파우더와 함께 일부 기름을 넣고 있으며 나머지는 콩 혹은 술(18%), 술 혹은 설탕(18%)을 넣고 있어 참쌀만이 아니라 여러가지 첨가물을 첨가하나 주로 콩(콩국물)을 혹은 술을 가장 많이 넣고 있다. 몇가지 연구결과를 보면 콩을 넣으므로써 색택이 황금색<sup>(13)</sup>으로 되고 용적이 증가<sup>(14,15)</sup>하거나 조직이 부

드러워지는 효과<sup>(14,16)</sup>가 있는 것으로 알려지고 있다. 지역별 첨가물의 종류와 사용 빈도를 보면 표 4와 같다. 표 4에서 보면 특히 전북지역에서는 많은 종류의 첨가물을 넣고 있는 것을 알 수 있다.

7. 반죽의 증자시간

반죽을 만든 후 솥에서 찌게 되는데 설문조사 결과를 보면 사용하는 기구는 대부분 찜통이나 가마솥으로 밑에 배를 깔고 장작불 또는 가스불로 가열하고 있으며 찌는 시간은 표 5와 같이 조사되었다.

표 5에서 보면 찌는 시간은 총 133명의 응답자중 32.3%가 15~35분이라고 대답하였고, 45.1%가 충분한 시간이라고 응답하여 상당수가 경험에 의하여 찌는 시간을 결정하는데 보통 김이 오르기 시작하여 일정시간을 찌는 것으로 기준하고 있으며, 옛날의 기록에서 찌는 시간은 경험에 의한 추정만이 가능할 뿐이다.

8. 파리치기(치대기) 용기

파리치기를 하는 기구를 묻는 질문에 응답한 127명 중 55.1%가 절구통을, 29.1%가 합지박, 양푼, 프라스틱 용기를 이용하였고 솥뚜껑, 손반죽, 방아간 등을 이용하거나 쟁반을 사용한다고 응답하여 대량을 파리치기 하는 경우 절구를, 소량인 경우 합지박 등 이동이 가능한 용구를 사용하는 것으로 추정되었다.

9. 반데기의 크기

반데기를 만들 때 크기는 두께가 2~3 mm로 크기는 10×10~15 cm가 총 응답자 140명 중 22.1%를 차지하였고, 다음이 두께 2~3 mm로 크기는 3~6×3~6 cm로 16.4%를 차지하여 두께는 2~3 mm로 비슷하나 단지 크기가 다른 것을 알 수 있다.

반데기 크기는 전북지역이 가장 크고 경남지역이

표 5. 유과 제조용 반죽의 찌는 시간

조사지역	찌는 시간				
	15~35분	40~45분	50~70분	2시간 이상	기타(충분히)
전북	9	4	13	4	19
전남	4	0	2	0	7
충남	6	0	1	0	18
경남	22	0	1	2	7
경북	2	0	1	2	6
기타	0	0	0	0	3
계	43(32.3)	4(3.0)	18(13.5)	8(6.0)	60(45.1)

( ) : 백분율(%)

일반적으로 작은 경향이였다. 근래의 연구결과에서도 보면 유과반데기의 두께는 2mm<sup>17,18)</sup>, 5mm<sup>12,13)</sup> 등이 주를 이루어 유과반데기의 두께는 2~5mm 정도가 좋은 것으로 보이며 이번 조사결과와도 일치하나 크기는 지방에 따라 상당한 차이가 있음을 알 수 있다.

10. 건조방법과 정도

반데기가 만들어지면 바로 건조에 들어가는데 옛날에는 모두가 더운 방에서 종이를 깔고 널어서 말렸고<sup>2,3)</sup>, 이번 조사에서도 총 응답자 100명 중 82%가 창호지나 다른 종이를 깔고 아래쪽에 깔아 말리는 것으로 응답하였고, 햇볕에 말리는 경우도 11%에 달하였다. 말리는 방법에서는 지역간에 큰 차이가 없었다. 말리는 정도는 대부분 경험에 의해서 정하고 있으며, 총 응답자 125명 중 44%가 끊어서 바삭 부서질 때를 기준으로 하였고 손톱으로 눌러서 들어가지 않을 정도가 19.2%를 차지하고 있다. 따라서 반데기는 상당히 딱딱한 상태가 되어야 하며 이 때의 수분함량은 10~15%가 된다고 밝혀지고 있다<sup>18,19)</sup> 일반적으로 전분질의 팽화에서는 수분함량이 대단히 중요하며 일반적으로 popcorn 등에서도 최고 팽화율을 얻는데 수분함량은 12.5~13.5%로 알려져<sup>20)</sup> 우리의 유과 반데기도 경험적으로 이 정도의 수분함량에 근접하는 것을 알 수 있었다.

11. 기름튀김 방법

튀김기름으로 규곤시의방<sup>2)</sup>에는 참기름을 썼으나 이번 설문조사 응답자 120명 중 77.5%가 식용유로 쓰는 콩기름을 사용하였고, 극히 일부가 들기름(7.5%), 기타 기름(12.5%)을 이용하고 있었다. 튀김온도는 각 가정에서 측정키 어렵기 때문에 상당수(36.0%)는 반데기가 가운데 들어갔다가 떠오르는 정도를 보고 경험적으로 튀김온도를 결정하고 있었다. 규곤시의방<sup>2)</sup>, 규합총서<sup>3)</sup>에는 대개 높지 않은 온도에서 1차 튀김 후 센불로 2차

표 6. 유과 튀김시 식용유를 쓰지 않는 경우

조사지역	가 열 매 체			
	가열 모래 석쇠 위에서 가열 자갈 튀밥기계 가열			
	가열 모래	석쇠 위에서	가열 자갈	튀밥기계
전북	13	4	2	0
전남	3	1	1	0
충남	2	0	0	3
경남	8	0	0	4
경북	2	0	0	0
기타	0	0	0	1
계	28(63.6)	5(11.4)	3(6.8)	8(18.2)

( ) : 백분율(%)

튀김한다고 기록되고 있어 현재 정착된 방법과는 차이가 있다. 근래 연구결과를 보면 튀김온도는 저온(120℃), 고온(190℃)을 시험한 경우<sup>16)</sup>도 있으나 대부분 튀김 적온은 165~190℃ 범위로 알려지고 있다<sup>10,13,15)</sup>. 튀김 용기는 가정에서 쉽게 구할 수 있는 후라이팬(40.8%), 솥(24.5%), 튀김용기(20.4%)를 사용하고 있었다.

12. 기타 튀김 방법

전통적인 방법은 튀김매체로 모두 기름을 사용하고 있으나 이번 조사 결과 44개 설문 응답자는 기름이 아닌 다른 가열매체를 사용하고 있었다. 지역별 가열매체가 기름이 아닌 경우를 조사한 결과는 표 6과 같다. 표 6에서 보면 튀김매체로 식용유를 사용하지 않는 경우 솥이나 프라이팬에 잘 씻은 굵은 모래를 넣고 가열한 다음 건조된 반데기를 모래 속에 넣어 튀기는 경우가 28건으로 전체의 63.6%를 차지하고 있으며, 석쇠 위에 기름을 칠한 반데기를 놓아 숯불로 가열하는 경우는 4건이 조사되었다. 기타 튀밥기계를 사용하기도

표 7. 각종 유과의 집청 종류

조사지역	집청 종류				
	물엿	물엿 + 설탕	조청	꿀	기타 (물엿 + 생강)
전북	19	19	9	2	4
전남	9	0	1	0	0
충남	20	1	0	2	0
경남	7	5	14	1	3
경북	8	1	0	0	1
기타	3	1	1	0	0
계	63(55.0)	16(13.3)	25(10.8)	5(4.2)	8(6.7)

( ) : 백분율(%)

하나 이는 전통 유과 제조방법과는 조금 거리가 있는 것으로 본다. 모래를 이용하는 경우는 전북과 경남지역에서 많이 발견되고 석쇠 위에서 튀기는 방법은 전북 4개소와 전남 1개소가 각각 조사되었다. 자갈을 쓰는 경우도 전북 2, 전남 1개소가 조사되었다.

13. 집청종류

반태기는 기름에 튀긴 것을 유과 바탕이라 하고 이 바탕에 꿀, 엿, 조청 등을 발라 매화 등 각종 곡류 튀김이나 깨등을 묻게 하는데 이와같이 꿀, 엿, 조청등을 바르는 과정을 집청이라 한다. 옛날에는 엿과 꿀을 썼으나 이번 조사에서 보면 표 7과 같다. 표 7에서 보면 설문응답 120명 중 66명(55.0%)이 물엿을 사용하고 있으며 조청(20.8%), 물엿+설탕(13.3%) 순이었다. 지역적인 특성은 보이지 않으나 일부 전북과 충남지역에서는 꿀을 사용하기도 한다.

14. 매화 붙임

규합총서<sup>3)</sup>에는 강정, 매화산자, 밥풀산자 등이 소개되는데 매화산자는 찰벼를 튀겨 겨를 없애고 이를 줄지어 붙인 것을 말한다. 이번 조사에서도 총 설문 136건 중 65.4%가 벼를 튀긴 것(매화)을 사용하고 있으며, 일부 쌀을 튀긴 것을 혼합(11.8%)하거나 쌀튀김에 깨를 혼합 사용(5.9%)하여 아직도 벼를 튀긴 매화를 많이 사용하고 있었다. 장식방법에 지역별로 큰 차이는 없으나 보리, 잣가루, 청태가루, 흑임자, 부추, 깨, 계피, 세반가루 등을 사용하는 예가 조사되었다.

15. 장식종류

매화를 붙인 후 모양을 좋게 하기 위하여 잣가지 장식을 하는데 지역별로 약간씩은 다른 장식물을 사용하고 있으며 그 결과를 종합하여 보면 표 8과 같다.

표 8. 유과의 장식 종류

조사지역	장식 내용				
	색소첨가 (쌀, 깨에 물들임)	잣	참깨	견과류 (대추, 밤, 호두, 호박)	기타
전북	7	0	2	21	7
전남	1	1	0	3	1
충남	11	0	4	0	2
경남	3	3	2	1	11
경북	2	1	0	2	5
계	24(26.7)	5(5.6)	8(8.9)	27(30.0)	26(28.9)

( ) : 백분율(%)

표 9. 유과의 가정내 저장 방법

조사지역	저장 방법				
	비닐 포장	단지속	소쿠리	기타 (대청, 냉장고)	
전북	22	14	2	15	
전남	4	1	2	6	
충남	3	5	1	16	
경남	5	0	16	8	
경북	4	0	1	6	
기타	2	0	2	1	
계	40(29.2)	20(14.6)	24(17.5)	52(38.0)	

( ) : 백분율(%)

유과에 깨를 붙이거나<sup>2)</sup> 매화, 튀긴 밥풀, 묘화, 모밀 등을 장식으로 사용<sup>3)</sup>하였으나 근래에는 장식하는 빈도가 줄어 이 문항의 질문에 응답한 수가 90명에 불과하였으며, 견과류(30.0%), 튀김용 장식물이나 바탕에 색소를 첨가하는 경우(26.7%)와 함께 석이버섯, 곶감, 콩, 쪽가, 당근잎, 계피, 좁쌀, 전포도, 치자 등으로 장식하는 유과가 상당수에 달하였다(28.9%).

16. 유과의 저장방법

유과를 만든 후 각 가정에서 저장하는 방법을 조사한 결과는 표 9와 같다. 표 9에서와 같이 총 137개 설문 중 29.2%는 비닐포장 후 서늘한 곳에 저장하고 있으며 종이를 깔고 소쿠리에 저장하는 경우는 17.5%였다. 또한 단지를 저장용기로 사용(14.6%)하고 밀폐 후 광, 대청, 냉장고 등에 저장하는 경우도 많았다(38.0%).

IV. 요약

전남북, 경남북, 충남북, 강원도 지역에서 유과를 가

정에서 만들어 먹는 사람을 대상으로 미리 만들어진 설문에 의하여 유과 제조방법을 조사한 결과 설문지 151건을 회수, 그 내용을 정리하였다.

유과용 원료는 절대 다수가 참쌀(96.3%)을 기본으로 하였으며, 제조의 첫 단계로 수침시간은 조사자의 47.5%가 2~5일로서 근래 밝혀진 수침시간보다는 길었고, 지역에 따라 상당한 차이를 보였다. 분쇄방법은 주로 떡방아간에서 가루내었고 가루를 반죽하는 데는 쌀가루와 물의 비율이 2~4.5 : 1로 상당히 되게 반죽하였다.

첨가물로는 설문 응답자의 1/3 이상이 술, 콩, 베이킹 파우더를 넣고 있으며, 콩과 술을 넣는 빈도가 가장 높았고 전북지역에서 첨가물 종류가 많았다.

반죽의 쪄는 시간은 김이 나오기 시작하여 15~35분이 32.3%이었고 충분하다는 경험적 방법(45.1%)이 큰 비중을 차지하였다. 파라치기는 반수 이상이 절구통을 이용하였고 나머지는 집에서 쉽게 구하는 용구를 사용하였다.

반데기의 두께는 2~3 mm에 크기는 10×10~15 cm가 많았고 같은 두께에 크기만이 다른 경우가 다 음이었고 호남쪽이 영남쪽보다 큰 경향이였다.

건조방법은 응답자의 82%가 아랫목에서 건조하고 건조 정도는 짧아서 바삭 부서질 정도(44%)로 경험에 의해서 건조 정도를 정하였다.

튀김기름은 77.5%가 대두유를 사용하였고 튀김 용기는 후라이팬(40.8%), 솥(24.5%)을 주로 사용하였다. 튀김매체는 식용 기름 외에 가열 모래(28건), 직화(5건), 가열 자갈(3건) 등이 이용되었고 전북과 경남지역에서 이런 사례가 많이 수집되었다.

집침은 주로 물엿(55.0%)과 조청(20.8%)을 사용하였고 매화(찰벼튀김), 밥풀튀김, 깨를 바르거나 잣, 참깨, 대추 및 밤과 같은 견과류, 곶감, 석이버섯 등으로 모양을 내고 있었다.

### 참고문헌

- 이철호 : 전통식품 한과류의 영상화를 위한 역사적 및 과학적 기초연구, 아산사회복지사업재단지원 연구보고서(1987).
- 안동 장씨저, 황혜성 편 : 閩壺是議方(음식디미방). 한 국인서출판사, p.40(1985).
- 허빙각 이씨저, 이민수 역 : 閩閩叢書. 기린원, p.113 (1988).
- 이효지 : 한국의 과정류에 관한 연구. 전통 병과류 세미나, 문화재보호협회, p.55(1985).
- 설민영, 김을상, 한양일 : 청주지역 세시 음식에 관한 연구. 한국식문화학회지, 6, 257(1991).
- 김향희, 황춘선 : 한국 절식의 시행 실태에 관한 연구. 한국식문화학회지, 6, 155(1991).
- 계승희, 윤석인, 이철 : 한국전통음식 개발 보급, 식품 연구소(86).
- 김중만, 양희천 : 부수계의 명칭 및 특성에 대한 고찰, 식품과학, 15(2) 33(1982).
- 신동화 : 油菓의 企業的 生産을 위한 製造方法 改善 研究, 한국식품개발연구원 보고서(1989).
- 신동화, 김명근, 정태규, 이현유 : 쌀 품종별 유과제조 특성. 한국식품과학회지, 21, 820(1989).
- 신동화, 최 웅, 이현유 : 팥쌀 혼합비율에 따른 유과의 품질 특성. 한국식품과학회지, 23, 619(1991).
- 김태홍 : 강정과 산자류 제조에 관한 실험 조리적 연구 (I), 침수시간에 따른 강정과 산자의 질감에 관한 연구, 대한가정학회지, 19(3) 63(1981).
- 지금수 : 산자에 관한 연구, 산자숙 만들기, 군산교육 대학논문집, 197(1974).
- 신동화, 김명근, 정태규, 이현유 : 유과 품질 향상을 위한 첨가물의 효과와 공정 단순화 시도, 한국식품과학회지, 22(3) 272(1990).
- 김중만, 웨이룬신 : 부수계 제조에 관한 연구, 제2보 대두첨가가 부수계(산자) 바탕의 품질에 미치는 영향, 한국영양학회지, 14(1) 51(1985).
- 최경주 : 유과제조에 관한 연구, 건조도와 素材配合이 膨化率과 硬度에 미치는 영향, 영남대논문집, 5, 311(1974).
- 한재숙 : 한국 병과류의 조리학적 연구—유과를 중심으로, 한국영양학회지, 11(4) 37(1982).
- 김중만 : 산자(부수계) 바탕 제조에 관한 이화학적 연구, 전북대학교 대학원 박사학위 논문(1983).
- 김태홍 : 강정과 산자류 제조에 관한 실험 조리적 연구 (II). 건조와 튀기는 과정에 따른 강정과 산자의 質感에 대하여, 대한가정학회지, 20(2) 119(1982).
- Lin, Y.E., Anantheswaran, R.C. : Studies on popping popcorn in a microwave oven. *J. of Food Science*, 53, 1746(1988).