

당침시간을 달리한 인삼정과의 품질특성

백진경 · 김준희 · 윤숙자[†]
(사)한국전통음식연구소

Quality Characteristics of *Ginseng Jung Kwa* after Different Soaking Times in Sugar Syrup

Jin-Kyung Paek, Jun-Hee Kim, Sook-Ja Yoon[†]
Institute of Traditional Korean Food

Abstract

This study was conducted to investigate the quality characteristics of *Ginseng Jung Kwa* prepared with different soaking times in sugar syrup. As soaking time in sugar syrup increased, the moisture content of *Ginseng Jung Kwa* decreased and the sugar concentration increased. In addition, L values of *Ginseng Jung Kwa* decreased significantly. A and b values were the highest at S2 and S1, respectively, and gradually decreased. Hardness, gumminess and chewiness of *Ginseng Jung Kwa* increased as soaking time in sugar syrup increased, but springiness and cohesiveness were not significantly different. The results of sensory evaluations showed that overall preference scored the highest for *Ginseng Jung Kwa* soaked in sugar syrup for 2 days.

Key Words: *Ginseng Jung Kwa*, soaking time, sugar syrup, sensory evaluation

1. 서 론

정과(正果)는 전과(煎果)라고도 하며 비교적 수분이 적은 식물뿌리나 줄기 또는 열매를 꿀이나 설탕시럽에 오랫동안 조려서 만든 한과이다(염초애 등 1999). 정과류의 종류는 재료에 따라 식물의 줄기와 뿌리를 이용한 연근정과, 생강정과, 도라지정과, 인삼정과, 무정과, 우엉정과, 당근정과, 죽순정과 등과, 과일을 이용한 모과정과, 산사정과, 동아정과, 청매정과, 백매정과, 복숭아정과, 행인정과, 맥문동정과, 굴정과, 유자정과, 건포도정과, 산포도정과, 살구정과, 배정과, 대추정과, 복분자정과, 수박정과, 사과정과 등이 있고, 기타 송이정과, 다시마정과, 건정과, 당숙정과, 각색정과 등이 있다(강인희 등 2000, 윤숙자 2004). 이 중에서 인삼정과는 인

삼을 꿀과 당분에 졸인 민속 당과로 달고 쫄깃쫄깃하면서 인삼의 고유한 향기가 나는 특징이 있다(정혜옥 과 김은실 2002).

인삼은 두릅나무 과에 속하는 다년초로, 높이는 60 cm 정도이며 줄기 끝에 3-4개의 잎이 돌려나고, 뿌리는 약용으로 쓰인다(현영희 등 2002). 인삼은 허약체질을 개선해 주고 식욕을 돋우며 위장과 신장, 간장의 기능을 도와줄 뿐만 아니라 피로회복 기능이 뛰어나며 신경쇠약 증세에도 효과가 있는 명약으로 면역기능을 향상시키고 병원체에 대한 저항성을 길러주며 항암효과도 있는 것으로 알려져 있다(Hwang WI 1993, Yun TK 등 1995). 또한 항산화작용이 있어 노화현상을 지연시키기도 한다(Lee DW 등 1995). 이러한 인삼의 효능을 식품에 적용시키기 위한 연구로 인삼을 첨가한 김치의 품질특성(Song TH와 Kim SS 1991), 인삼식초(Ann YG 등 1999), 인삼 민속주의 제조 및 생리 기능성(Kim HJ 등 2002), 인삼첨가 두부의 물리적 관능적 특성(Kim KT 등 1996), 인삼강정(Lee SK 등 2000)에 관한 연구 등이 있다.

Corresponding author: Sook-Ja Yoon, Institute of Traditional Korean Food, 164-2, Waryong-dong, Chongro-gu, Seoul 110-360, Korea
Tel : 82-2-741-5447
Fax : 82-2-741-7848
E-mail : tradicook@hanmail.net

정과에 대한 논문으로는 연근정과와 재료 및 조리방법에 관한 연구(Cho SH 등 1984), 봉밀의 농도가 인삼정과의 품질에 미치는 영향에 대한 연구(Kim HJ 등 1985)와 동아정과의 재료배합비와 조리방법에 따른 texture 특성에 대한 연구(Lee HG와 Kim HJ 2001)가 있지만 아직 연구가 미비한 실정이다. 조리서에 기록된 인삼정과 제조방법으로 간편조선요리제법(이석만 1934)에는 삶아서 데친 인삼을 두께는 한 푼, 넓이는 서 푼, 길이는 한 치로 썰어서 꿀이나 설탕에 졸였고, 조선요리제법(방신영 1942)에는 인삼을 삶아서 오랫동안 물에 담아 우려내고 두께 서 푼, 넓이 한 치로 썰어 설탕물에 졸였다고 기록되어 있었으며, 한국요리백과사전(황해성 1976)에는 인삼을 얇게 지며 끓는 물에 데쳐 쓴맛을 빼고 설탕물에 약한 불로 조리면서 105℃를 넘지 않게 하여 인삼이 거의 다 졸았을 때 꿀을 넣어야 한다고 하였다. 이처럼 인삼정과에 대한 문헌들은 각기 재료와 만드는 방법이 다르고 정확한 분량이 기록되어 있지 않았으며 특히 당침시간에 따른 인삼정과의 품질특성 변화에 대한 연구는 전혀 이루어지지 않고 있는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 인삼정과의 당침 후 기계적 특성 및 관능적 기호도를 토대로 인삼정과 제조에 적합한 당침시간을 알아보려고 한다.

II. 재료 및 방법

1. 실험재료

본 실험에서 사용한 인삼(수삼)은 금산에서 재배한 3년근을 경동시장에서 구입하였으며 설탕(대한제당), 물엿(해표)을 사용하였다.

2. 인삼정과 제조

1) 재료의 배합비

재료의 배합비는 예비실험을 거쳐 기호도가 제일 높았던 결과를 선택하였고 그 배합비는 Table 1과 같다.

2) 당침시간을 달리한 인삼정과 제조

3년산 인삼을 솔로 깨끗이 닦은 다음 바늘을 사용하여 0.5 cm 깊이로 20여 차례 찢었다. 찢통(지름 32 cm, 높이 28 cm)에 물 2 kg을 부어 끓기 시작하면 준비된 인삼을 넣고 2분간 쪄 후 꺼내어 15분간 식혔다. 냄비

(지름 24 cm, 높이 11 cm)에 설탕 350 g, 물엿 400 g, 물 1 kg을 넣어 당시럽을 만든 후 인삼 200 g을 넣고 (Table 1), 끓기 시작하면 약한 불로 낮추어 총 2시간 동안 졸였다(S0 인삼정과). 이렇게 만들어진 인삼정과를 24시간 동안 당시럽에 침지한 후 그 당시럽에 30분 간격으로 물 50 g씩 총 200 g을 추가하여 같은 방법으로 인삼정과를 만들었다(S1 인삼정과). 이 때 30분 간격으로 물 50 g씩을 추가한 이유는 졸이는 과정 중에 증발한 수분을 보충하기 위해서이다. 이러한 방법으로 5일까지 반복하여 Fig. 1과 같이 인삼정과를 만들었다.

Table 1. Formula for Ginseng Jung Kwa

Ingredients	Amounts
Ginseng	200 g
Water	1,000 g
Sugar	350 g
Corn syrup	400 g

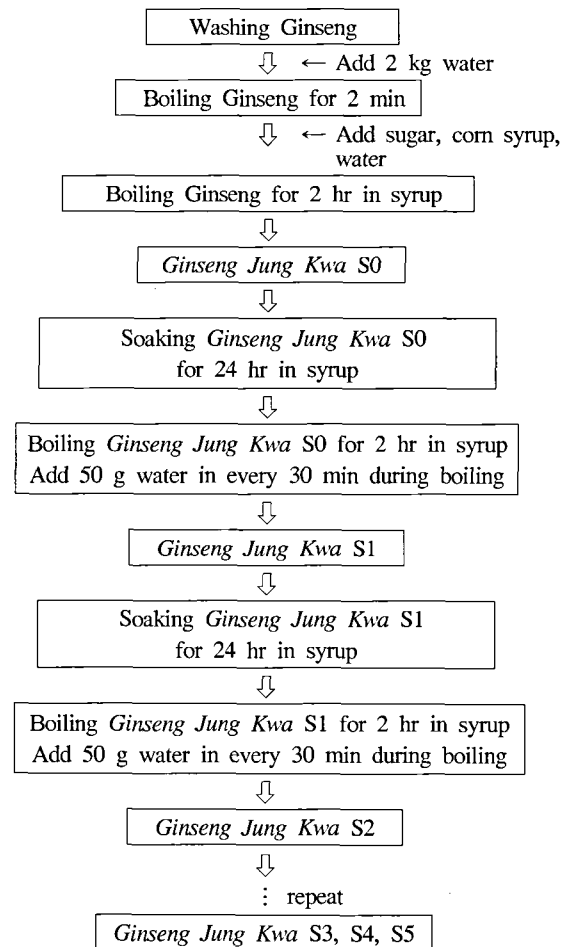


Fig. 1. Preparation procedure for Ginseng Jung Kwa.

제조한 S5 인삼정과는 5일 동안의 당침과 6번 줄이기를 반복한 시료이다.

3. 평가방법

1) 수분함량측정

수분함량은 각 시료 3 g을 수분측정계(FD-240, Kett, Japan)를 사용하여 3회 반복 측정하여 평균값으로 나타내었다(채수규 1998).

2) 당도측정

당도는 시료 시럽을 Abbe 굴절당도계(N.O.W., Tokyo, Japan)를 사용하여 측정하였고 brix로 표시하였다(채수규 1998).

3) 색도측정

색차계(CM-3500d, Minolta, Japan) 이용하여 인삼정과의 명도(lightness, L), 적색도(redness, a), 황색도(yellowness, b)를 7회 반복 측정하여 그 평균값으로 나타내었다(이철호 등 1999).

4) 물성측정

물성측정을 위하여 인삼정과의 중심부에서 가로, 세로, 높이를 각각 1 cm×1 cm×1 cm가 되게 잘라서 사용하였다. Texture analyser(TA-XT2i, Stable Micro System, England)를 사용하여 견고성(hardness), 응집성(cohesiveness), 탄성(springiness), 겹섬(gumminess), 씹힘

성(chewiness)을 측정하였다. 모든 실험은 7회 반복하였으며, 이 때 사용한 texture analyser의 조건은 Table 2와 같다(이철호 등 1982).

5) 관능검사

당침시간에 따른 인삼정과의 관능검사는 12명의 한국전통음식연구소 연구원을 관능검사원으로 오전 10시-11시 사이에 실시하였고, 관능적 특성의 항목은 색(color), 향(flavor), 단맛(sweetness), 쓴맛(bitterness), 쫄깃한 정도(chewiness), 그리고 전체적인 선호도(overall preference)를 평가하였다.

시료는 1 cm 길이로 일정하게 잘라 흰색 폴리에틸렌 1회용 접시에 담아 제공하였고 한 개의 시료를 먹고 나면 반드시 물로 입안을 행군 뒤 다음 시료를 평가하도록 하였다. 평가하고자 하는 특성은 7단계 채점법으로 나누어 최저 1점에서 최고 7점까지 특성이 강할수록 높은 점수를 주도록 하였다(이철호 등 1999).

6) 통계처리

통계분석용 프로그램인 SAS package(Statistical Analysis System, version 8.1, SAS Institute INC.)를 이용하여 ANOVA 및 Duncan's multiple range test로 각 시료간의 유의적인 차이를 검증하였다(송문섭 등 1989).

III. 실험결과 및 고찰

1. 수분함량

당침시간을 달리한 인삼정과의 수분함량 결과는 Table 3과 같다. 당침 0일 인삼정과의 수분함량은 57.48%, 당침 2일 인삼정과는 43.48%, 당침 5일 인삼정과는 32.89%로 당침시간이 증가할수록 수분함량이

Table 2. Instrumental conditions of texture analyser

Pre test speed	5.0 mm/s
Test speed	1.0 mm/s
Post test speed	1.0 mm/s
Distance	20 %
Time	3.0 sec
Compression	p/5

Table 3. Moisture content and sugar concentration of *Ginseng Jung Kwa* prepared with different soaking time in sugar syrup

<i>Ginseng Jung Kwa</i>	S0 ¹⁾	S1	S2	S3	S4	S5
Moisture content (%)	57.48 ^{a,2)}	46.78 ^b	43.48 ^c	40.55 ^d	36.64 ^e	32.89 ^f
Sugar concentration (brix)	62 ^f	70 ^e	73 ^d	76 ^c	79 ^b	82 ^a

¹⁾S0 : *Ginseng Jung Kwa* boiled in sugar syrup for 2 hr

S1 : *Ginseng Jung Kwa* boiled in sugar syrup for 2 hr after soaking S0 *Ginseng Jung Kwa* in sugar syrup for 24 hr

S2 : *Ginseng Jung Kwa* boiled in sugar syrup for 2 hr after soaking S1 *Ginseng Jung Kwa* in sugar syrup for 24 hr

S3 : *Ginseng Jung Kwa* boiled in sugar syrup for 2 hr after soaking S2 *Ginseng Jung Kwa* in sugar syrup for 24 hr

S4 : *Ginseng Jung Kwa* boiled in sugar syrup for 2 hr after soaking S3 *Ginseng Jung Kwa* in sugar syrup for 24 hr

S5 : *Ginseng Jung Kwa* boiled in sugar syrup for 2 hr after soaking S4 *Ginseng Jung Kwa* in sugar syrup for 24 hr

²⁾Means in a row followed by different superscripts are significantly different at $p < 0.05$ by Duncan's multiple range test.

유의적으로 감소함을 보여주었다. 과일이나 채소에 당류나 소금을 첨가하여 삼투압 효과를 이용한 건조방법 연구에서 삼투건조시 용액에서 식품 속으로의 용질의 확산과 식품에서 용액 속으로 수분의 이동이 이루어지는 두 가지의 흐름이 발생한다고 하였다(Ponting 등 1966). 이처럼 당을 첨가하여 인삼정과를 제조하였을 때 삼투압 작용에 의해 당침시간이 길수록 수분함량은 감소한다는 것을 알 수 있었다.

설탕, 물엿, 꿀의 배합을 달리하여 제조한 동아전과(煎果)의 수분함량을 측정한 결과 동아 300 g, 물엿 475 mL, 물 1 L로 제조한 처리구에서 45.54%로 가장 높았으며, 설탕 90 g과 꿀 120 mL, 물 600 mL로 제조한 경우 20.77%로 가장 낮게 측정되었다고 하였다(Lee HG와 Kim HJ 2001). 따라서 당침시간 뿐만 아니라 당의 종류에 따라 수도 수분함량이 달라진다는 것을 알 수 있었다.

2. 당도

당침시간을 달리한 인삼정과의 당도는 Table 3과 같다. 당침 0일 인삼정과는 당침 초기의 당도는 62 brix, 당침 2일 인삼정과는 73 brix, 당침 5일 인삼정과는 82 brix로 나타나 당침시간이 증가할수록 당도가 유의적으로 증가하였음을 알 수 있었다.

봉밀농도를 달리한 인삼정과의 연구에서 원료로 사용된 인삼의 당 농도가 15.2%이었고, 40 brix 봉밀에 침지한 처리구의 당 농도는 57.29%, 70 brix에서는 64.3%로 측정되어 침지봉밀이 고농도일수록 침투하는 당의 함량이 많아지기 때문에 인삼정과의 당 함량이 증가되었다고 하였다(Kim HJ 등 1985). 건조키위 제조를 위한 삼투건조공정의 최적화 연구에서도 설탕액의 침지온도와 농도 및 시간이 증가함에 따라 당도가 증가한다고 하였다(Hong JH 등 1998). 앞에서 언급한 연구들에서는 당 용액의 농도를 달리하여 일정시간 동안 침지시켜 당도를 측정한 반면, 본 연구에서는 당 용액을 일정하게 유지하면서 침지하는 시간을 달리하여 당

도를 측정하였다. 실험방법에서는 차이가 있었지만 결과적으로 당 용액에서 식품 속으로 용질의 확산이 일어나는 삼투압 작용으로 인해 당침시간이나 당농도를 증가시킬수록 침투되는 당의 함량이 증가한다는 점에서 비슷한 결과가 나온 것을 알 수 있었다.

기존의 인삼정과 제조방법에서는 당침과정 중에 당 성분이 인삼조직에 제대로 스며들지 못하는 문제점이 있어서, 인삼을 냉동하는 과정을 통하여 인삼 조직의 결이 넓어지게 하여 당침투율을 높이는 방법과 저온진공상태에서 벌꿀의 침투를 용이하게 하는 방법을 연구하였다(박의석과 정현상 2005). 이러한 저온진공상태의 당침투공정을 통해서 지나친 갈변화를 억제하고 인삼 속의 당함량을 50-70%가 되도록 하여 고품질의 인삼정과를 만들 수는 있으나 총 36-50시간이 소요되어 장시간이 필요함을 알 수 있었다. 본 연구에서 5일 동안의 당침과 졸이기를 반복하는 과정을 분석하는 이유도 당침과정과 갈변화 정도가 고품질의 인삼정과를 만드는 데 중요한 요인이 되기 때문이다.

3. 색도

당침시간을 달리한 인삼정과의 색도측정 결과는 Table 4와 같다. 당침시간에 따른 인삼정과의 L값(명도)은 당침시간이 길수록 유의적으로 감소하였다. 당침 초기부터 당침 2일까지 a값(적색도)은 급격히 증가하였고 당침 4일까지 유의적으로 큰 차이를 보이지 않다가 당침 5일에 다시 감소하였다. 당침 1일에 b값(황색도)은 가장 높은 값을 나타내다가 점차 줄어드는 경향을 보여주었다.

당침시간을 달리한 인삼정과를 Fig. 2에서 보여주고 있는데, 색도측정 결과와 일치함을 알 수 있었다. 당침시간이 길수록 명도가 낮아지는 것은 인삼정과를 만들 때 사용한 설탕을 가열하면 캐러멜화하여 갈색으로 변하기 때문인 것으로 생각된다(손경희 등 2001). 물엿도 설탕과 마찬가지로 캐러멜화하여 색에 영향을 줄 것으로 생각된다. 인삼을 세절하여 동결건조한 후 가열에

Table 4. Hunter's color values of *Ginseng Jung Kwa* prepared with different soaking time in sugar syrup

Hunter's color value	S0 ¹⁾	S1	S2	S3	S4	S5
L(lightness)	61.77 ^{a,2)}	47.42 ^b	41.51 ^c	35.74 ^d	34.61 ^d	27.94 ^e
a(redness)	1.04 ^d	8.42 ^b	10.55 ^a	10.85 ^a	10.53 ^a	6.47 ^c
b(yellowness)	21.83 ^c	27.79 ^a	23.76 ^b	18.55 ^d	15.39 ^e	7.06 ^f

¹⁾Refer to Table 3

²⁾Means in a row followed by different superscripts are significantly different at $p < 0.05$ by Duncan's multiple range test.

따른 인삼의 성분변화를 분석한 연구에서 가열온도 및 가열시간이 증가할수록 인삼의 갈색도가 증가한다고 하였다(Yoon SR 등 2005). 따라서 당을 첨가하지 않고 가열만 하여도 인삼의 색이 갈변한다는 것을 알 수 있었다.

4. 물성

당침시간을 달리한 인삼정과의 texture 측정결과는 Table 5와 같다. 견고성(hardness)은 당침시간이 길수록 유의적으로 증가하여 당침 5일 인삼정과에서 가장 높게 측정되었다. 겹섬성(gumminess)과 씹힘성(chewiness)도 마찬가지로 당침 4일 인삼정과까지 계속 증가하였고 당침 4일 인삼정과와 당침 5일 인삼정과는 유의적인 차이가 나지 않았다. 따라서 당침시간이 길수록 인삼정과가 단단해짐을 알 수 있었다. 동아전과의 texture 측정결과 설탕과 꿀로 제조한 전과들이 최대 절단력에

서 높은 경향을 보여주었고, 물엿으로만 제조한 경우 낮은 경향을 보여주었는데, 이것은 설탕량의 증가로 인해 수분량이 감소하여 절단력이 커졌다고 하였다(Lee HG와 Kim HJ 2001). 가장 좋은 연근정과를 선정하기 위해 줄이는 시간을 41, 42, 43분으로 달리하여 경도를 측정된 결과 줄이는 시간이 43분인 경우에 가장 경도가 크다고 하였다(Cho SH 등 1984). 인삼정과의 경우도 당침시간을 오래할수록 수분함량이 감소하여 견고성과 씹힘성이 증가하므로 다른 연구들과 유사한 결과를 보여주었다. 탄력성(springiness)은 당침 1일 인삼정과 이후 유의적으로 차이가 나타나지 않았으며, 응집성(cohesiveness)은 당침 2일 인삼정과까지 증가하였다가 그 이후 마찬가지로 큰 차이를 보이지 않았다.

5. 관능검사

당침시간을 달리한 인삼정과의 관능평가 결과는 Table 6과 같다. 색(color)의 경우 당침 5일 인삼정과가 가장 진하다고 평가하였는데 이러한 결과는 설탕과 물엿에 의해 갈변화가 더 많이 일어났기 때문이라고 생각되며 색도측정에서도 비슷한 결과를 보여주었다. 향(flavor)의 경우 당침 1일 인삼정과가 가장 높은 4.7점을 받았고, 당침 0일에서 당침 4일 인삼정과 사이에 유의적으로 큰 차이가 나타나지 않았으나 당침 1일 인삼정과 이후 서서히 향이 감소하여 당침 5일 인삼정과가 가장 낮은 2.7점으로 평가되었다.

단맛(sweetness)의 경우 당침 0일과 당침 1일 인삼정과가 가장 낮게 평가되었고 당침을 할수록 당이 침투하여 점점 더 단맛이 증가하게 되므로 당침 5일 인삼정과가 가장 높게 평가되었다. 쓴맛(bitterness)의 경우 당침 0일 인삼정과가 가장 낮게 평가되었고, 당침을 함에도 불구하고 점점 쓴맛이 강해져 당침 5일 인삼정과가 쓴맛이 가장 강하다고 평가하였다. 봉밀농도를 달리한 인삼정과의 관능검사 연구결과에서 50, 60 brix

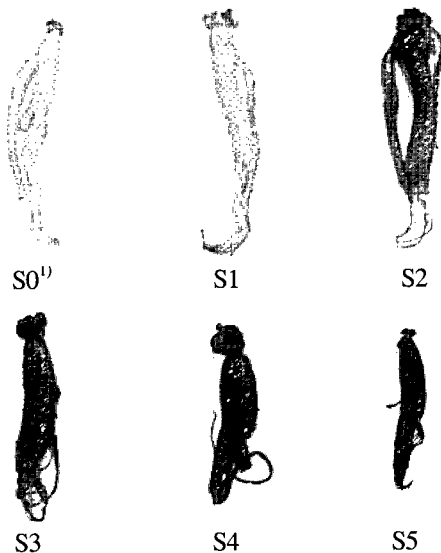


Fig. 2. Ginseng Jung Kwa prepared with different soaking time in sugar syrup.

¹⁾Refer to Table 3

Table 5. Textural characteristics of Ginseng Jung Kwa prepared with different soaking time in sugar syrup

Textural characteristic	S0 ¹⁾	S1	S2	S3	S4	S5
Hardness	173.94 ^{c,d)}	203.26 ^a	218.87 ^{cd}	238.53 ^c	438.23 ^b	487.69 ^a
Springiness	0.83 ^b	0.94 ^a	0.95 ^a	0.94 ^a	0.93 ^a	0.92 ^a
Cohesiveness	0.42 ^c	0.69 ^b	0.75 ^a	0.73 ^{ab}	0.73 ^{ab}	0.69 ^b
Gumminess	5.91 ^d	131.92 ^c	143.01 ^b	150.15 ^b	310.15 ^a	320.39 ^a
Chewiness	4.39 ^d	115.95 ^c	139.74 ^b	160.52 ^b	266.50 ^a	268.98 ^a

¹⁾Refer to Table 3

²⁾Means in a row followed by different superscripts are significantly different at $p < 0.05$ by Duncan's multiple range test.

Table 6. Sensory evaluation of twenties panel on *Ginseng Jung Kwa* prepared with different soaking time in sugar syrup

Sensory characteristic	S0 ¹⁾	S1	S2	S3	S4	S5
Color	1.5 ^{c,d)}	2.4 ^d	4.2 ^c	5.5 ^b	6.0 ^b	6.9 ^a
Flavor	3.8 ^{ab}	4.7 ^a	4.5 ^a	4.0 ^{ab}	3.4 ^{ab}	2.7 ^b
Sweetness	2.4 ^c	2.5 ^c	4.5 ^b	5.0 ^{ab}	5.7 ^a	5.9 ^a
Bitterness	1.8 ^c	2.9 ^{bc}	3.3 ^b	3.4 ^b	4.1 ^{ab}	5.4 ^a
Chewiness	2.5 ^c	2.9 ^{bc}	4.3 ^a	4.0 ^{ab}	3.7 ^{abc}	3.8 ^{abc}
Overall Preference	3.0 ^d	3.6 ^b	5.4 ^a	5.1 ^a	3.7 ^b	3.0 ^b

¹⁾Refer to Table 3

²⁾Means in a row followed by different superscripts are significantly different at $p < 0.05$ by Duncan's multiple range test.

의 꿀을 첨가한 인삼정과의 맛에 대한 평가가 가장 높았고, 그 다음으로 70 brix, 40 brix 순위로 나타났다고 하였다(Kim HJ 등 1985).

쫄깃한 정도(chewiness)의 경우 당침 2일 인삼정과가 가장 쫄깃하다고 평가하였다. 쫄깃한 정도를 관능검사와 기계적 검사로 비교할 때 기계적 측정결과에서는 당침시간이 길수록 점점 증가하는 경향을 보여준 것과는 달리 관능검사에서는 당침 2일까지 증가하여 가장 높은 값을 보이다가 그 이후 시료 간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 전체적인 선호도(overall preference)의 경우 당침 2일 인삼정과가 가장 좋다고 평가하였고 당침 3일 인삼정과도 당침 2일 인삼정과와 유의적인 차이가 없었다.

관능검사의 결과로 미루어 보아 선호도가 높은 당침 2일과 당침 3일 인삼정과가 쫄깃한 정도에서도 높은 점수를 받아 단맛과 쓴맛보다 선호도에 더 많은 영향을 주었다고 생각된다. 연근정과의 관능평가 결과를 보면 삶은 연근 100 g, 물 200 mL에 설탕 30 g을 넣고 30분간, 꿀 40 g을 넣어 12분간, 총 42분간 졸였을 때 가장 좋은 관능평가를 보여주어 연근정과 제조법으로 좋은 방법이라고 하였다(Cho SH 등 1984).

IV. 요약 및 결론

당침시간을 달리하여 제조한 인삼정과의 수분, 당도, 색도, 텍스처 특성, 관능검사를 다음과 같이 요약할 수 있다. 당침시간이 길수록 인삼정과의 수분은 감소하였고 당도는 증가하였다. 인삼정과의 L값은 유의적으로 감소하였고 a값과 b값은 각각 당침 2일(S2)과 당침 1일(S1) 인삼정과에서 가장 큰 값을 나타내었다가 점차 줄어드는 경향을 보여주었다. 한편 텍스처 특성 측정 결과 당침시간이 길수록 견고성, 검성, 씹힘성은 점차

증가하였고, 탄성, 응집성은 유의적으로 큰 차이를 보이지 않았다. 관능검사 결과 전반적인 선호도는 당침 2일 인삼정과가 가장 높게 평가되었다.

이상의 연구를 통하여 당침시간을 고려한 인삼정과를 제조할 경우, 단맛과 쓴맛이 강하지 않고 쫄깃하면서 향이 강하며 전체적인 선호도에서 가장 좋은 평가를 받은 당침 2일 인삼정과가 가장 적절한 제조방법으로 생각된다.

참고문헌

강인희, 조후종, 이춘자, 이효지, 조신호, 김혜영, 김종태. 2000. 한국음식대관. 제 3권 떡·과점·음청. 한림출판사. 서울. pp 390-402

박의석, 정헌상. 2005. 고품질 인삼정과 제조방법. 특허 10-0471507

방신영. 1942. 증보개정 조선요리제법. 한성도서. 서울. p 176

손경희, 민성희, 정혜정. 2001. 한국음식의 조리과학. 교문사. 서울. p 205

송문섭, 이영조, 조신섭, 김병정. 1989. SAS를 이용한 통계자료 분석. 자유아카데미. 서울. pp 61-84

염초애, 장명숙, 윤숙자. 1999. 한국음식. 효일문화사. 서울. p 315

윤숙자. 2004. 한국의 떡·한과·음청류. 지구문화사. 서울. pp 268-271

이석만. 1934. 간편조선요리제법. 산문사. 서울. p 66

이철호, 채수규, 이진근, 박봉상. 1982. 식품공업품질관리론. 유림문화사. 서울. pp 80-84

이철호, 채수규, 이진근, 고경희, 손혜숙. 1999. 식품평가 및 품질관리론. 유림문화사. 서울. pp 65-178

정혜옥, 김은실. 2002. 한국음식. 문지사. 서울. p 542

채수규. 1998. 표준 식품분석학. 지구문화사. 서울.

현영희, 구분순, 송주은, 김덕숙. 2002. 식품재료학. 형설출판사. 서울. pp 344-355

황혜성. 1976. 한국조리백과사전. 삼중당. 서울.

Ann YG, Kim SK, Shin CS. 1999. Studies on ginseng vinegar. Korean J Food Nutr 12(5) : 447-454

Cho SH, Kang RK, Lee HG. 1984. A study on the ingredients

- preparation method of Lotus Root Jung Kwa. J Korean Soc Food Sci Nutr 13(1) : 42-50
- Hong JH, Youn KS, Choi YH. 1998. Optimization for the process of osmotic dehydration for the manufacturing of dried kiwifruit. Korean J Food Sci Technol 30(2) : 348-355
- Hwang WI. 1993. A Study on the antitumor activity of Panax ginseng. J Ginseng Res 17(1) : 52-60
- Kim HJ, Jung DK, Joo HK. 1985. The effect of honey concentration on the quality of honeyed ginseng in the process of manufacturing honey ginseng. J Ginseng Res 9(1) : 128-134
- Kim HJ, Lee JC, Lee GS, Jeon BS, Kim NM, Lee JS. 2002. Manufacture and physiological functionalities of traditional ginseng liquor. J Ginseng Res 26(2) : 74-78
- Kim KT, Im JS, Kim SS. 1996. A study of the physical and sensory characteristics of ginseng soybean curd prepared with various coagulants. Korean J Food Sci Technol 28(5) : 965-969
- Lee DW, Sohn HO, Lim HB, Lee YG, Aprikian AG, Aprikian GV. 1995. Antioxidant action of Ginseng : an hypothesis. J Ginseng Res 19(1) : 31-38
- Lee HG, Kim HJ. 2001. Sensory and mechanical characteristics of wax gourd Jung Kwa by different recipes. Korean J Soc Food Cookery Sci 17(4) : 412-420
- Lee SK, Baek NH, Shon JS. 2000. Studies of Gangjung(I) - Effect of dried Insam on the lipid oxidation and sensory evaluation of Gangjung. J Food Hyg Safety 15(4) : 334-339
- Ponting JD, Watters GG, Forrey RR, Jackson R, Stanley WR. 1966. Osmotic dehydration of fruits. Food Technol 20(10) : 1365-1368
- Song TH, Kim SS. 1991. A study on the effect of Ginseng on quality characteristics of Kimchi. Korean J Soc Food Cookery Sci 7(2) : 81-88
- Yoon SR, Lee MH, Park JH, Lee IS, Kwon JH, Lee GD. 2005. Changes in physicochemical compounds with heating treatment of ginseng. J Korean Soc Food Sci Nutr 34(10) : 1572-1578
- Yun TK, Choi SY, Lee YS. 1995. A prospective study on Ginseng intake and cancer for population : preliminary report. J Ginseng Res 19(2) : 87-92

(2006년 8월 3일 접수, 2006년 9월 14일 채택)