

# 경남일부 성인에서 양파껍질 유래 건강기능식품 개발에 대한 소비자 인식 및 선호도 - 창원지역 성인을 중심으로 -

정희란<sup>1</sup> · 정은정<sup>2</sup> · 차용준<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>창원대학교 식품영양학과, <sup>2</sup>창신대학교 식품영양학과

## Research on Perception of Health Functional Foods and Preference of Desired Onion Peel Products - Focused on adults in Changwon -

Hee-Ran Jeong<sup>1</sup>, Eun-Jeong Jeong<sup>2</sup>, Yong-Jun Cha<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Food and Nutrition, Changwon National University

<sup>2</sup>Department of Food and Nutrition, Changshin University

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the perception of health functional foods and preference for desired onion peel products. Questionnaires were distributed to 582 adults (34.2% male, 65.8% female) living in Gyeongnam province. The major information sources on biological effects of onions cited by respondents were TV/radio (37.1%), followed by nearby people (32.8%) and Internet (11.0%), in that order. Reducing cholesterol effect was the most important factor in terms of perception and concerns relating to biological function of onions. Over 73% of subjects had experience of eating processed onion products, and among all types of onion products, onion juice (53.5%) was the most frequently eaten. The most considered factors for processing onion peel-derived functional foods were taste & odor (29.6%), convenience of eating (28.9%), and nutrition value (27.1%), in that order.

Key Words: onion peel, health functional foods, perception and preference

## 1. 서 론

양파는 향신조미료로 가장 많이 사용되는 식재료 중 하나로 한국인의 식단에서 빠질 수 없는 대표적 채소이며 quercetin, quercitrin, rutin 등의 flavonoid계통 물질(Augusti 1996)과 항균활성을 가지는 allyl sulfide 계통의 황 화합물이 함유되어 있어(Park 2005), 생체 내에서 다양한 기능성을 나타내는 것으로 알려져 있다. 특히 quercetin은 다양한 *in vitro* 및 *in vivo* model에서 약리기능이 규명되어 왔으며 이중 가장 대표적인 약리기능을 보면 체지방저하효과(Ahn et al. 2008; Gnoni et al. 2009), 항산화효과(Formica & Regelson 1995; Kwak et al. 2000), 혈당조절효과(Moon et al. 1997; Kim 2011)와 항암효과(Verma et al. 1988), 콜레스테롤저하효과(Kamada et al. 2005; Lee et al. 2008) 등이다. 또한 양파의 부위별 quercetin 함량을 연구한 결과, 양파 속보다는 양파껍질에 함량 및 항산화 효능이 훨씬 더 높다

는 연구결과가 보고되고 있다(Herrmann 1976; Leighton et al. 1992; Kim & Kim 2006). 하지만 양파를 가공할 때 발생하는 부산물의 10% 정도인 껍질부분은 대부분 퇴비로 사용되고 있어(Joo et al. 1999), 양파껍질의 효율적 사용에 관한 연구가 요구되는 실정이다.

양파의 모든 부위를 활용한 가공품은 양파음청류, 양파혹 식초, 양파고추장, 양파쌈장, 양파 엑기스 및 양파국수 등이 개발되어 유통되고 있다. 하지만 양파껍질만을 이용한 제품은 제대로 개발이 되지 않아 양파껍질을 활용한 건강기능식품을 개발하여 양파껍질의 부가가치를 높일 수 있다면 양파 재배농가 소득에 기여할 수 있을 뿐만 아니라 국민 건강의 증진에도 도움이 되리라 본다.

최근에는 소득수준이 향상되고, 국민들이 다양한 매체를 통해 건강 관련 정보를 얻게 되면서 예방중심의 건강관리와 자가치료, 대체의학 등에 관한 관심증가로 개인 맞춤형 건강 기능식품의 수요가 점점 더 증가할 것으로 전망된다(Lee

\*Corresponding author: Yong-Jun Cha, Department of Food and Nutrition, Changwon National University, 20 Changwondaehak-ro Uichang-gu Changwon, Korea Tel: 82-55-213-3513 Fax: 82-281-7480 E-mail: yjcha@changwon.ac.kr

2013). 식품의약품안전처에 따르면(Ministry of Food and Drug Safety 2014), 지난 10년간('04~'13) 가장 많이 인정받은 기능성은 '체지방 감소(79건)', '관절/뼈 건강(50건)', '간 건강(38건)', '혈당 조절(35건)', '눈 건강(27건)', '항산화(26건)', '기억력 개선(24건)' 순이었으며, 2013년 건강기능식품 기능성원료 인정 현황에서는(Ministry of Food and Drug Safety 2014), 체지방감소가 7건으로 가장 많았고, 피부건강 6건, 관절·뼈 건강 5건 순으로 다이어트 및 피부건강에 도움을 주는 기능성 원료의 인정이 많았다. 한편, 건강기능식품 제형자율화로 인해 다양한 형태의 건강기능식품을 섭취할 수 있는데, 건강기능식품의 효과에 대한 인식에서 의약품 형태(26.4%)보다 일반식품형태(31.3%)로 섭취하는 것이 더 효과적일 것이라는 응답이 더 많았다(Ministry of Food and Drug Safety 2010). 따라서 양파껍질을 활용한 건강기능식품을 개발함에 있어서 다양한 형태의 일반식품형태로 개발이 된다면 소비자 선택의 폭도 넓어지고, 보다 손쉽게 건강기능식품을 접할 수 있는 방법이 되리라 본다.

이에 본 연구는 창원 지역에 거주하는 성인 남·녀를 대상으로 양파껍질을 활용한 건강기능성 식품의 개발에 대한 소비자의 전반적 인식 및 선호도 조사를 실시하였다. 본 결과는 양파껍질을 활용한 다양한 일반식품형태의 건강기능식품 개발을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

## II. 연구 내용 및 방법

### 1. 연구 대상 및 기간

본 연구는 설문지 조사로 수행되었으며, 선행연구(Chang & Kim 2008; Lim 2008; Park 2011; Park et al. 2011; Won et al. 2012; Center for Changnyeong Onion Bioindustry 2013; Park 2013)의 설문내용을 참고하여 문항을 구성한 후 대학생과 일반인을 포함한 10명을 대상으로 예비조사를 실시하여 그 결과를 바탕으로 수정 보완한 후 완성하였다. 본 조사는 창원대학교 생명윤리심의위원회(IRB, 승인번호 1040271-201409-HR-014) 사후 승인을 받았으며, 2014년 1월 27일부터 2월 25일까지 경남 창원소재 C대학교에서 개설된 강좌 수강생, 교직원 및 창원소재 D성당, 경상남도 지방공무원 등 20대 이상의 성인을 대상으로 설문지를 배부하여 직접 기입하도록 하였다. 회수된 598부 중 응답내용이 불충분한 16부를 제외한 582부를 통계분석에 이용하였다.

### 2. 연구내용 및 방법

조사대상자의 일반적 사항으로 성별, 연령, 직업 및 신장, 체중에 대하여 조사하였다.

양파의 생리 기능성에 대한 인지 및 관심도는 기존의 연구(Chang & Kim 2008; Center for Changnyeong Onion Bioindustry 2013)를 참고하여 양파의 생리적 기능들을 알게 된 경로를 복수응답 가능 형식으로 조사하였고, 양파의 생리

기능성에 대한 인지도와 관심도를 조사하였다. 인지도와 관심도는 Likert의 5점 척도를 사용하여 인지도는 1점(전혀 모른다), 2점(모른다), 3점(보통이다), 4점(알고 있다), 5점(매우 잘 알고 있다)의 측정척도를 사용하였고, 관심도는 1점(매우 관심 없다), 2점(관심없다), 3점(보통이다), 4점(관심있다), 5점(매우 관심 있다)의 Likert의 5점 척도를 사용하였다. 인지도와 관심도 설문에 대한 신뢰도 분석을 수행한 결과 Cronbach의  $\alpha$ 값이 각각 0.856와 0.903로 나타났다.

양파의 섭취형태에 대한 사항은 Lim의 연구(Lim 2008)를 참고하여 양파를 식재료가 아닌 양파 가공품형태로 섭취한 경험의 여부와 섭취한 경우 섭취형태를 복수응답 가능 형식으로 조사하였고, 양파속(껍질 이외 부분)과 양파껍질에 존재하는 생리 기능성 성분의 인지 정도와 양파껍질의 활용여부를 복수응답 가능 형식으로 조사하였다.

양파껍질을 이용한 건강기능식품 개발에 대한 사항은 선행 연구(Lee 2009; Park et al. 2011; Won et al. 2012)를 참고하여 양파껍질을 이용한 건강기능식품 개발시 기능성(효과)을 제외한 다음으로 가장 중요하다고 생각하는 요인과 선호하는 개발형태에 대해 복수응답 가능 형식으로 조사하였다.

### 3. 자료분석

자료의 처리는 SPSS/WIN Program (Ver 21.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였다. 조사대상자의 일반적 사항은 빈도와 백분율로 나타내었고, 양파의 생리 기능성에 대한 인지 및 관심도 사항 중 양파의 생리적 기능들을 알게 된 경로, 양파의 섭취형태에 대한 사항과, 양파껍질을 이용한 제품 개발에 대한 사항은  $\chi^2$ -test를 사용하여 성별과 연령에 따른 연관성을 살펴보고, 양파의 생리 기능성에 대한 인지 및 관심도 사항 중 양파의 기능성에 대한 인지도와 관심도는 평균과 표준편차로 나타내어, 성별에 따라서는 독립표본 t 검정 및 연령에 따라서는 F-test를 각각 사용하여 평균의 차이 비교를 검정하였다. 인지도와 관심도 문항들의 신뢰도(혹은 내적 일치도)는 Cronbach  $\alpha$ 로 측정하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 조사대상자의 일반적 사항

조사대상자의 일반적 사항은 <Table 1>에 나타내었다. 성별은 남성(34.2%)에 비해 여성(65.8%)이 두 배 가까이 많았고, 연령은 20대가 28.4%로 가장 많았고, 50대가 21.6%, 30대는 19.9%, 40대는 17.9%, 60대 이상이 12.2%로 가장 적었다. 직업은 회사원(30.7%), 학생(22.4%), 전문직(15.7%), 주부(12.4%) 순이었다.

### 2. 양파의 생리적 기능성 인지 경로

양파의 생리적 기능들을 알게 된 경로<Table 2>로는 37.1%가 TV/라디오를 통해서, 가족/친구/주변사람들을 통해

<Table 1> General characteristics of the subjects

Variables	Group	N(%)
Gender	Male	199(34.2)
	Female	383(65.8)
Age	20~<30	165(28.4)
	30~<40	116(19.9)
	40~<50	104(17.9)
	50~<60	126(21.6)
	≥60	71(12.2)
Jobs	Officer workers	178(30.7)
	Students	130(22.4)
	Professionals <sup>1)</sup>	91(15.7)
	Housewife	72(12.4)
	Business owners	42(7.2)
	Others	69(11.6)
Total		582(100)

<sup>1)</sup>Professionals: professor, doctor, lawyer, etc.

서는 32.8%, 인터넷 13.8%, 신문/잡지/판권서적 10.8%의 순으로 나타났다. 성별 따른 관련성이 없었지만 연령에 따른 유의적인 관련성이 있었다( $p<0.001$ ), 특히 40대는 가족/친구/주변사람들을 통해 알게 된 경우가 많았고, 30대와 50대는 TV/radio와 가족/친구/주변사람들을 통해 알게 된 경우가 비슷한 비율로 높았으며, 20대와 60대 이상은 TV/radio로부터 알게 되었다는 비율이 높았다. 인터넷의 경우는 연령이 증가할수록 비율이 감소하여 젊은 층은 인터넷을 통해서도 정보를 많이 얻는 것을 알 수 있었다. Kang 등(2007)은 건강기능식품의 정보습득경로는 매스컴이 77.0%였으며, Kim 등(2010)은 가족 및 친척이 30.5%, 신문·잡지·TV가 22.6%라고 보고하였다. 또한 60세 이후에는 혼자 있는 시간이 증가함에 따라 TV/라디오로부터 건강식품에 대한 정보를 얻는 비율이 증가한다는 보고(Han 2008)와 유사한 결과를 보였다.

3. 양파의 생리 기능성에 대한 인지도

<Table 3>에서는 양파의 생리적 기능성으로 알려진 체지

방저하·항암·항당뇨·항산화 및 콜레스테롤저하 효과에 대해 각 항목별로 인지도를 조사하였다. 남성의 경우에는 콜레스테롤저하 효과를 가장 잘 알고 있었으며( $3.55\pm 1.08$ ), 다음이 항암효과( $3.34\pm 0.98$ )였다. 여성의 경우에는 콜레스테롤저하( $3.74\pm 0.98$ )·체지방저하( $3.42\pm 0.98$ ) 및 항암( $3.40\pm 0.95$ )에 관련한 기능성에 대해 잘 알고 있는 것으로 남성과 차이를 나타내었다. 특히 체지방 저하 및 콜레스테롤 저하에 대해서는 유의적으로 여성이 남성 보다 높은 인지도를 나타내었다( $p<0.05$ ).

연령에 따른 결과를 살펴보면, 20대는 항암>항콜레스테롤>체지방저하>항산화>항당뇨, 30대는 항콜레스테롤>체지방저하>항암>항산화>항당뇨 순으로 나타났다. 특히 20~30대는 체지방저하, 항암 및 콜레스테롤 저하에서 3점 이상의 점수를 나타내었다. 40~50대는 항콜레스테롤>체지방저하>항암>항산화>항당뇨 순으로 나타났고 모든 항목에서 3점 이상의 점수를 나타내었다. 60대는 항콜레스테롤>항산화>체지방저하>항산화>항암>당뇨순으로 나타났다. 연령에 따른 인지도는 체지방 저하( $p<0.05$ ), 항당뇨( $p<0.001$ ) 및 콜레스테롤 저하( $p<0.001$ )에서 20~30대 보다 40대 이상의 연령대에서 유의적으로 높은 인지도를 나타내었고 항산화 효과에서는 50대 이상에서 20~30대에 다소 높은 인지도를 가졌다( $p<0.01$ ).

4. 양파의 생리 기능성에 대한 관심도

양파의 생리적 기능성에 대한 관심도의 조사결과<Table 4>를 보면 남성은 콜레스테롤 저하 효과( $3.75\pm 0.94$ )의 관심도가 높았으며, 여성은 콜레스테롤 저하 효과( $3.96\pm 0.86$ )와 체지방 감소효과( $3.84\pm 0.83$ )에 관심이 높았다. 또한 제시된 양파의 생리기능성에 관련하여 여성이 남성보다 유의적으로 높은 관심도를 나타내었다. 연령별로 생리적 기능성에 대한 관심도를 살펴보면 20대는 체지방저하( $3.60\pm 1.06$ ), 콜레스테롤저하( $3.59\pm 1.05$ ), 항암효과( $3.58\pm 0.95$ )에 관심이 많아 인지도와 같은 결과를 보였으며, 30대는 체지방저하 효과의 관심도가 다른 효과에 비해 높았고, 40대이상에서는 콜레스테롤

<Table 2> Information sources on functional effects of onion

Items	Gender		$\chi^2$ value	Age group					$\chi^2$ value	Total
	Male	Female		20~<30	30~<40	40~<50	50~<60	≥60		
TV/radio	70(32.7) <sup>1)</sup>	151(39.6)		55(36.4)	43(35.8)	33(29.0)	52(38.0)	38(52.1)		221(37.1)
From people around <sup>2)</sup>	67(31.3)	128(33.7)		36(23.8)	35(29.2)	49(43.0)	52(38.0)	23(31.5)		195(32.8)
Internet	35(16.4)	47(12.3)	5.958	33(21.9)	25(20.8)	13(11.4)	10(7.2)	1(1.4)	43.565***	82(13.8)
Books and newspaper	27(12.6)	37(9.7)		16(10.6)	14(11.7)	12(10.5)	16(11.7)	6(8.2)		64(10.8)
Others <sup>3)</sup>	15(7.0)	18(4.7)		11(7.3)	3(2.5)	7(6.1)	7(5.1)	5(6.8)		33(5.5)
Total	214(36.0)	381(64.0)		151(25.3)	120(20.2)	114(19.2)	137(23.0)	73(12.3)		595(100)

<sup>1)</sup>N(%), multiple responses

<sup>2)</sup>Family, friends and acquaintance, etc.

<sup>3)</sup>Sum of each item such as Professional and Others

\*\*\* $p<0.001$ .

<Table 3> Awareness on functional effects of onion

Items	Gender		t-value	Age group					F-value	Total
	Male	Female		20~<30	30~<40	40~<50	50~<60	≥ 60		
Reducing body fat	3.13±1.07	3.42±0.98	-3.153*	3.16±1.16 <sup>a</sup>	3.15±0.97 <sup>a</sup>	3.46±1.02 <sup>b</sup>	3.48±0.92 <sup>b</sup>	3.43±0.91 <sup>ab</sup>	3.099*	3.32±1.02
Anticancer	3.34±0.98	3.40±0.95	-0.686	3.42±1.04	3.37±0.98	3.37±0.91	3.43±0.94	3.24±0.88	0.502	3.38±0.96
Antidiabetes	2.97±1.00	3.01±1.01	-0.468	2.63±1.00 <sup>a</sup>	2.85±0.94 <sup>a</sup>	3.21±0.98 <sup>b</sup>	3.25±0.99 <sup>b</sup>	3.24±0.94 <sup>b</sup>	10.071***	3.00±1.01
Antioxidant	3.05±1.10	3.16±1.03	-1.222	2.88±1.20 <sup>a</sup>	2.96±0.99 <sup>ab</sup>	3.24±0.91 <sup>bc</sup>	3.32±0.99 <sup>c</sup>	3.36±1.00 <sup>c</sup>	5.016**	3.12±1.05
Reducing cholesterol	3.55±1.08	3.74±0.98	-1.984*	3.37±1.10 <sup>a</sup>	3.42±0.97 <sup>a</sup>	3.74±0.93 <sup>b</sup>	3.89±0.92 <sup>b</sup>	4.19±0.91 <sup>c</sup>	11.680***	3.67±1.02
Total	3.21±0.84	3.34±0.79	-1.844	3.09±0.84 <sup>a</sup>	3.15±0.78 <sup>a</sup>	3.40±0.80 <sup>b</sup>	3.47±0.79 <sup>b</sup>	3.48±0.70 <sup>b</sup>	6.168***	3.29±0.81

<sup>1)</sup>Scale score: 1 (not at all known) ~5 (very well known), Mean±SD

<sup>a-c</sup>Different letters indicate significant differences among group by Duncan's multiple range test.

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

<Table 4> Concern on functional effects of onion

Items	Gender		t-value	Age group					F-value	Total
	Male	Female		20~<30	30~<40	40~<50	50~<60	≥ 60		
	(N=199)	(N=383)		(N=165)	(N=116)	(N=104)	(N=126)	(N=71)		
Reducing body fat	3.52±0.90	3.84±0.83	-4.007***	3.60±1.06	3.72±0.80	3.94±0.76	3.68±0.83	3.76±0.68	2.335	3.72±0.87
Anticancer	3.62±0.85	3.78±0.83	-2.129*	3.58±0.95	3.68±0.74	3.83±0.80	3.80±0.87	3.79±0.64	1.999	3.72±0.84
Antidiabetes	3.43±0.88	3.65±0.87	-2.729**	3.24±1.00 <sup>a</sup>	3.56±0.75 <sup>b</sup>	3.75±0.84 <sup>b</sup>	3.70±0.87 <sup>b</sup>	3.81±0.66 <sup>b</sup>	8.416***	3.57±0.88
Antioxidant	3.50±0.92	3.67±0.87	-2.093*	3.30±1.06 <sup>a</sup>	3.62±0.83 <sup>b</sup>	3.79±0.77 <sup>bc</sup>	3.67±0.87 <sup>bc</sup>	3.90±0.61 <sup>c</sup>	7.544***	3.61±0.89
Reducing cholesterol	3.75±0.94	3.96±0.86	-2.545*	3.59±1.05 <sup>a</sup>	3.70±0.77 <sup>a</sup>	4.03±0.74 <sup>b</sup>	3.98±0.89 <sup>b</sup>	4.42±0.63 <sup>c</sup>	13.209***	3.88±0.90
Total	3.57±0.76	3.78±0.72	-3.188**	3.46±0.86 <sup>a</sup>	3.66±0.67 <sup>ab</sup>	3.86±0.69 <sup>bc</sup>	3.72±0.73 <sup>bc</sup>	3.93±0.46 <sup>c</sup>	7.458***	3.70±0.74

<sup>1)</sup>Scale score: 1 (not at all interested)~5 (very interested), Mean±SD

<sup>a-c</sup>Different letters indicate significant differences among group by Duncan's multiple range test

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

저하 효과에 관심이 높게 나타났다.

위의 결과를 종합해 보면, 콜레스테롤저하 효과는 성별, 연령에 상관없이 가장 잘 알고 있고, 또한 관심이 많은 양파의 생리적 기능이라 여겨지며 특히, 중년 이후(50대 이상)로 갈수록 관심이 높게 나타났다. 체지방 저하 효과는 젊은 층인 20대와 30대에서, 많은 관심을 나타내어 연령에 따라 다름을 알 수 있겠다. 건강기능식품 섭취 이유를 연령대별로 살펴본 연구(Kim & Kim 2006)에 의하면, 20대는 건강유지 및 증진(21.4%), 영양보충(21.4%), 미용(21.4%)이 같은 비율이었으나, 50대 이상은 건강유지 및 증진(78.0%), 질병예방(8.0%), 질병치료(6.0%)의 중점을 둔 섭취를 한다고 보고 하였고 본 연구도 이와 유사한 결과를 나타내었다.

5. 양파의 섭취형태에 대한 사항

양파의 섭취형태에 관해서는<Table 5>, 양파를 식재료가 아닌 가공품형태로 섭취한 경우는 73.4%가 있다고 응답하였고, 성별에 따른 섭취 관련성은 없었으며 연령이 높을수록 양파 가공품형태의 섭취경험이 많은 것으로 나타났다(p<0.001). 섭취경험이 있다고 응답한 경우 섭취형태를 복수응답 가능형태로 조사한 결과 양파즙의 형태로 섭취한 경우가 53.5%, 양파를 이용한 과자류는 15.1%로 즙과 과자류 형태가 대부분을 차지하였고, 현재 시판중인 다른 형태의 양파제품류(양

파고추장 8.2%, 음료 5.2%, 양파된장 4.6%, 양파식초 4.5%)는 소비가 상대적으로 적었으며 기타항목(차, 술, 두부) 형태는 소비가 극히 미미하였다. 성인 남녀의 양파에 대한 기호도, 인식도 및 개발선호 양파제품 조사(Lim 2008)에 따르면 기능성 양파제품을 섭취한 경험이 42.4%가 있다고 했으며 섭취경험이 있는 경우 양파즙 형태로 섭취한 경우가 41.8%로 가장 많고 다음으로 양파식초 형태가 15.3%였다고 보고 하였다.

섭취형태를 성별에 따라 살펴보면 양파즙은 남·녀의 섭취비율이 비슷하였으며(남성: 51.5%, 여성: 54.5%) 음료는 남성(9.3%)이 여성(3.2%)보다 섭취경험이 많았고, 과자류는 여성(16.7%)이 더 섭취경험이 많아 유의적인 관련성이 있었다(p<0.05). 모든 연령대에서 가장 섭취경험이 많은 형태는 양파즙(44.8~62.6%)이었으며, 20대와 30대는 과자류의 섭취 경험(20대: 26.4%, 30대: 20.2%)이 그 다음으로 많았으며, 60대 이상은 고추장(18.4%)으로 섭취한 경험이 다음으로 많았다(p<0.001).

6. 양파속과 양파껍질에 존재하는 생리 기능성 성분 인식도

양파속과 양파껍질에 존재하는 생리 기능성 성분의 인식도 조사<Table 6>에서는 35.6%가 껍질에 속보다 많은 양이 존재한다는 사실을 알고 있었다. 성별, 연령과의 관련성을 보

<Table 5> Intake experience and take type of onion products

Variables	Items	Gender		$\chi^2$ value	Age group					$\chi^2$ value	Total
		Male	Female		20~<30	30~<40	40~<50	50~<60	≥60		
Intake experience	Have	144(72.4) <sup>1)</sup>	283(73.9)	0.157	98(59.4)	72(62.1)	81(77.9)	109(86.5)	7(94.4)	52.310***	427(73.4)
	Have not	55(27.6)	100(26.1)		67(40.6)	44(37.9)	23(22.1)	17(13.5)	4( 5.6)		155(26.6)
	Total	199(34.2)	383(65.8)		165(28.4)	116(19.9)	104(17.9)	126(21.6)	71(12.2)		582(100)
Intake type <sup>2)</sup>	Juice	117(51.5)	242(54.5)	15.567*	73(44.8)	57(47.9)	67(55.8)	97(62.6)	65(57.0)	64.199***	359(53.5)
	Confectionery	27(11.9)	74(16.7)		43(26.4)	24(20.2)	11( 9.2)	14( 9.0)	9( 7.9)		101(15.1)
	Gochujang	16( 7.0)	39( 8.8)		4( 2.5)	9( 7.6)	12(10.0)	9( 5.8)	21(18.4)		55( 8.2)
	Drink	21( 9.3)	14( 3.2)		12( 7.4)	6( 5.0)	7( 5.8)	6( 3.9)	4( 3.5)		35( 5.2)
	Doenjang	10( 4.4)	21( 4.7)		6( 3.7)	7( 5.9)	5( 4.2)	7( 4.5)	6( 5.3)		31( 4.6)
	Vinegar	11( 4.8)	19( 4.3)		8( 4.9)	3( 2.5)	7( 5.8)	9( 5.8)	3( 2.6)		30( 4.5)
	Others <sup>3)</sup>	25(11.0)	35( 7.9)		17(10.4)	13(10.9)	11( 9.2)	13( 8.4)	6( 5.3)		60( 8.9)
Total	227(33.8)	444(66.2)	163(24.3)	119(17.7)	120(17.9)	155(23.1)	114(17.0)	671(100)			

<sup>1)</sup>N(%)

<sup>2)</sup>Multiple responses

<sup>3)</sup>Sum of each item such as tea, alcohol, tofu and others

\*p<0.05, \*\*\*p<0.001

<Table 6> Perception of onion effect and use of onion peel

Variables	Items	Gender		$\chi^2$ value	Age group					$\chi^2$ value	Total
		Male	Female		20~<30	30~<40	40~<50	50~<60	≥60		
Comparison of the biological activities between flesh and peel	Many in peel than flesh	50(25.4) <sup>1)</sup>	154(41.0)	17.221**	31(18.9)	29(25.0)	45(45.0)	57(46.7)	42(59.2)	78.914***	204(35.6)
	Don't know	75(38.1)	93(24.7)		74(45.2)	45(38.8)	24(24.0)	16(13.1)	9(12.7)		168(29.3)
	Similar	41(20.8)	68(18.1)		34(20.7)	26(22.4)	14(14.0)	25(20.5)	10(14.1)		109(19.0)
	Many in flesh than peel	19( 9.6)	36( 9.6)		12( 7.3)	9( 7.8)	10(10.0)	16(13.1)	8(11.2)		55( 9.6)
	Not at all in peel	12( 6.1)	25( 6.6)		13( 7.9)	7( 6.0)	7( 7.0)	8( 6.6)	2( 2.8)		37( 6.5)
Total	197(34.4)	376(65.6)	164(28.6)	116(20.2)	100(17.5)	122(21.3)	71(12.4)	573(100)			
Take type <sup>2)</sup>	No use	121(54.4)	216(50.5)	1.149	127(72.2)	85(64.8)	69(61.7)	39(27.1)	17(19.5)	130.943***	337(51.8)
	Drink	37(16.7)	81(18.9)		12( 6.8)	12( 9.2)	12(10.7)	48(33.3)	34(39.1)		118(18.2)
	Tea	17( 7.7)	38( 8.9)		12( 6.8)	9( 6.9)	9( 8.0)	17(11.8)	8( 9.2)		55( 8.5)
	Others <sup>3)</sup>	47(21.2)	93(21.7)		25(14.2)	25(19.1)	22(19.6)	40(27.8)	28(32.2)		140(21.5)
Total	222(34.2)	428(65.8)	176(27.0)	131(20.2)	112(17.2)	144(22.2)	87(13.4)	650(100)			

<sup>1)</sup>N(%)

<sup>2)</sup>Multiple responses

<sup>3)</sup>Sum of each item such as gochujang, confectionery, vinegar, doenjang, alcohol, tofu and others

\*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

면 여성이 남성보다(p<0.01), 연령이 증가할수록(p<0.001) 양파껍질에 속보다 많은 양의 기능성분이 있다고 응답하였다. 반면에 양파껍질의 활용여부에서는 껍질을 사용하지 않는다고 응답한 경우가 51.8%로 절반이상이었어서, 양파껍질이 제대로 활용을 못하고 폐기시키고 있다는 걸 알 수 있었다. 전체의 26.7%의 응답자가 양파음료나 양파차 형태로 섭취한 경험이 있다고 응답하였으나, 이는 양파껍질만을 이용한 제품이 아닌 양파의 모든 부위를 활용한 제품과 오인하여 응답한 경우가 많을 것으로 여겨져 실제로는 껍질을 사용하지 않는 경우의 비율이 더 높을 것으로 생각된다. 양파껍질의 활용에 있어서는 성별간의 관련성은 없었지만, 연령이 낮을

수록 양파껍질을 사용하지 않는다고 응답한 경우가 많아 연령에 따른 관련성은 있었다(p<0.001).

7. 양파껍질을 이용한 건강기능식품 개발에 대한 사항

양파껍질을 이용한 건강기능식품 개발시 기능성(효과)을 제외한 다음으로 가장 중요하다고 생각하는 요인을 조사한 결과를 <Table 7>에 나타내었다. 전체적으로 맛과 향, 복용의 편리성 및 영양성분을 비슷한 비율로 중요시한다고 응답하였으며, 성별과 연령에 따라서 유의적인 관련성이 있었다. 성별(p<0.05)에 따라서는 남성은 영양성분(25.6%)을 중요시하는 반면, 여성은 맛과 향(31.8%), 복용의 편리성(30.4%)을

<Table 7> The most important factor for processing health functional foods

Items <sup>1)</sup>	Gender		$\chi^2$ value	Age group					$\chi^2$ value	Total
	Male	Female		20~<30	30~<40	40~<50	50~<60	≥60		
Taste & flavor	52(25.6) <sup>2)</sup>	116(31.8)	12.865*	17(11.3)	35(30.7)	39(38.2)	48(36.1)	29(42.0)	118.982***	168(29.6)
Convenient taking	53(26.1)	111(30.4)		86(57.3)	34(29.8)	20(19.6)	20(15.0)	4( 5.8)		164(28.9)
Nutrition value	71(35.0)	83(22.7)		30(20.0)	34(29.8)	25(24.5)	41(30.8)	24(34.8)		154(27.1)
Hygiene	12( 5.9)	20( 5.5)		7( 4.7)	8( 7.0)	8( 7.8)	7( 5.3)	2( 2.9)		32( 5.6)
Price	11( 5.4)	17( 4.7)		4( 2.7)	2( 1.8)	3( 2.9)	11( 8.3)	8(11.6)		28( 4.9)
Others <sup>3)</sup>	4( 2.0)	18( 4.9)		6( 4.0)	1( 0.9)	7( 6.9)	6( 4.5)	2( 2.9)		22( 3.9)
Total	203(35.7)	365(64.3)		150(26.4)	114(20.1)	102(18.0)	133(23.4)	69(12.1)		568(100)

<sup>1)</sup>Multiple responses

<sup>2)</sup>N(%)

<sup>3)</sup>Sum of each item such as satiety and others

\*p<0.05, \*\*\*p<0.001

<Table 8> Desired health functional foods to be developed from onion peel

Items <sup>1)</sup>	Gender		$\chi^2$ value	Age group					$\chi^2$ value	Total
	Male	Female		20~<30	30~<40	40~<50	50~<60	≥60		
Drinks	78(39.6) <sup>2)</sup>	124(31.6)	9.283	31(18.3)	26(22.2)	27(25.5)	65(51.2)	53(74.6)	131.887***	202(34.3)
Medical drug types	43(21.8)	123(31.3)		48(28.4)	40(34.2)	44(41.5)	26(20.5)	8(11.3)		166(28.1)
Confectionery	21(10.7)	41(10.4)		30(17.8)	15(12.8)	11(10.4)	6( 4.7)	0		62(10.5)
Sauces	19( 9.6)	24( 6.1)		11( 6.5)	7( 6.0)	3( 2.8)	15(11.8)	7( 9.9)		43( 7.3)
Others <sup>3)</sup>	36(18.3)	81(20.6)		49(29.0)	29(24.8)	21(19.8)	15(11.8)	3( 4.2)		117(19.8)
Total	197(33.4)	393(66.6)			169(28.6)	117(19.8)	106(18.1)	127(21.5)		71(12.0)

<sup>1)</sup>Multiple responses

<sup>2)</sup>N(%)

<sup>3)</sup>Sum of each item such as bread & rice cakes, seasoned foods, serial, noodles and others

영양성분(22.7%)보다 중요시하였고, 연령(p<0.001)에 따라서는 20대는 편리성을 중요시 하였고, 30대와 40대는 맛과 향(30.7, 38.2%), 복용의 편리성(29.8, 19.6%) 및 영양성분(29.8, 24.5%)을 비슷한 비율로 중요요인이라 생각했으며, 40대와 60대 이상은 맛과 향(36.1, 42.0%) 및 영양성분(30.8, 34.8.0%) 에 더 가중치를 준다는 사실을 알 수 있었다.

8. 양파껍질을 활용한 건강기능식품 개발제품 선호도

양파껍질을 이용하여 개발되기를 원하는 건강기능식품의 형태<Table 8>는 음료류가 34.3%로 가장 선호하는 형태였고, 다음으로 제형류(28.1%), 과자류(10.5%), 장류(7.3%) 순이었으며, 성별에 따른 개발형태의 선호도에서는 유의적인 관련성은 없었지만 남성은 음료류, 여성은 제형류 이용이 상대적으로 더 높았다. 연령에 따라서는 높은 관련성을 보여 주어(p<0.001). 20대부터 40대까지 가장 선호하는 형태는 제형류였으며, 다음이 음료, 과자류 순이었고, 50대 이상이 가장 선호하는 형태는 음료류로 60대 이상은 74.6%의 응답자가 가장 선호하는 형태였으며, 다음은 제형류, 장류 순이었다. 연령이 증가할 수록 음료류의 선호비율이 높아졌고 30대와 40대는 제형류의 비율이 높게 나타났다. 성인을 대상으로 한 개발 선호 양파제품에 대한 연구(Lim 2008)에서는, 양파

장류(양파참장(31.6%), 양파고추장(26.5%), 양파된장(26.4%)와 양파드레싱(27.4%), 양파음료(26.8%)가 비슷한 선호도를 보였으나 본 연구에서는 양파드레싱(5.6%)과 장류(6.9%)는 선호도가 낮았고, 청소년들을 대상으로 개발되기를 원하는 양파제품에 대한 선호도와 관련한 연구(Chai 2006)에서는 양파스파게티(55.5%), 양파피자(55.1%) 및 양파빵(51.2%) 등의 주요 품목으로 조사되었고, 양파음료(28.6%)와 양파쿠키(35.9%)는 상대적으로 선호도가 낮은 것으로 조사되어 성인들을 대상으로 한 본 연구의 결과와는 다름을 알 수 있었다.

IV. 요약 및 결론

양파껍질을 활용한 건강기능식품 개발을 위한 기초자료로 활용하고자 창원시 거주 성인 남·녀 582명을 대상으로 양파의 섭취형태, 양파의 생리 기능성에 대한 인식 및 관심도 및 양파껍질을 이용한 건강기능식품 개발에 대한 선호도 조사를 실시하였다.

첫째, 성별은 남성 199명, 여성 383명으로 나타났으며, 연령은 20대 28.4%, 30대 19.9%, 40대 17.9%, 50대 21.6%, 60대이상 12.2% 였다. 직업은 회사원(30.7%), 학생(22.4%), 전문직(15.7%), 주부(12.4%) 순이었다.

둘째, 양파의 생리 기능성 성분의 인식도 조사에서는 35.6%가 껍질에 속보다 많은 양이 존재한다고 응답하였으나 절반 이상(51.8%)이 껍질을 활용하지 않는다고 하였다. 양파의 생리적 기능들을 알게 된 주된 경로는 TV/라디오(37.1%)를 통해서와 가족/친구/주변사람들(32.8%)을 통해서였고, 이의 인지도와 관심도에서는 콜레스테롤저하효과가 가장 높았다.

셋째, 양파껍질을 이용한 건강기능식품 개발시 기능성(효과)을 제외한 다음으로 가장 중요하다고 생각하는 요인은 맛과 향(29.6%), 복용의 편리성(28.9%) 및 영양성분(27.1%) 등 3가지 요인을 높게 고려하였다. 양파껍질을 이용하여 개발되기를 원하는 건강기능식품의 형태는 음료류가 34.3%로 가장 선호하는 형태였고, 다음으로 제형류(28.1%), 과자류(10.5%) 순이었다.

이상의 결과를 토대로 생리활성이 기대되는 양파껍질의 활용도를 증가하기 위해서는 다음과 같이 제언을 할 수 있다. 양파껍질의 활용빈도를 높이기 위하여 양파껍질로 부터 생리활성 성분을 추출한 기능성 원료 소재를 제조한다면 다양한 고부가가치 건강기능식품 개발이 가능할 것이라 여겨진다.

## 감사의 글

이 논문은 2011년도 농림기술평가원 하반기 고부가가치식품 기술개발사업 연구비(111147-3)에 의하여 연구되었으며, 이에 대해 감사드립니다.

## References

- Ahn JY, Lee HJ, Kim SN, Park JH, Ha TY. 2008. The anti-obesity effect of quercetin is mediated by the AMPK and MAPK signaling pathways. *Biochem. Bioph. Res. Co.*, 373(4):545-549
- Augusti KT. 1996. Therapeutic values onions (*Allium cepa* L.) and garlic (*Allium sativum* L). *Indian J. Exp. Biol.*, 34(7):634-640
- Center for Changnyeong Onion Bioindustry. 2013. Survey report of 7th Changnyeong Upo-nuri festival. Changwon National University. Changwon, Korea, pp 72-76
- Chai GS. 2006. The survey on preference, perception for onion and wanted new onion products of middle and high school students in Korea. Master's degree thesis, Changwon National University, Korea, pp 22-23
- Chang MK, Kim YH. 2008. Assessment of functional food consumption among the working women in Korea. *Korean J. Nutr.*, 41(8):832-838
- Formica JV, Regelson W. 1995. Review of the biology of quercetin and related bioflavonoids. *Food Chem. Toxicol.*, 33(12):1061-1080
- Gnoni GV, Paglialonga G, Siculella L. 2009. Quercetin inhibits fatty acid and triacylglycerol synthesis in rat-liver cells. *Eur. J. Clin. Invest.*, 39(9):761-768
- Han EY. 2008. A study on the actual intake status and perception of functional foods. Master's degree thesis, Konkuk University, Korea, pp 58
- Herrmann K. 1976. Flavonoids and flavones in food plants, a review. *Int. J. Food Sci. Tech.*, 11(5):433-448
- Joo ST, Hur SJ, Lee JI, Lee JR, Kim DH, Ha YR, Park GB. 1999. Influence of dietary onion peel on lipid oxidation, blood characteristics and antimutagenicity of pork during storage. *Korean J. Anim. Sci.*, 41(6):671-678
- Kamada C, da Silva EL, Ohnishi-Kameyama M, Moon JH, Terao J. 2005. Attenuation of lipid peroxidation and hyperlipidemia by quercetin glucoside in the aorta of high cholesterol-fed rabbit. *Free Radic. Res.*, 39(2):185-194
- Kang YJ, Jung SJ, Yang JA, Cha YS. 2007. School dietitians' perceptions and intake of healthy functional foods in Jeonbuk Province. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 36(1):1172-1181
- Kim HJ, Kim MR. 2006. A study on health-functional foods intake pattern of consumers in Busan and Gyeongnam region. *J. Korean Living Sci. Assoc.*, 15(2):341-352
- Kim SH. 2011. Anti-hyperglycemic effects and action mechanisms of quercetin and onion extracts. PhD Thesis. Yonsei University, Seoul, Korea, pp 86-87
- Kim SH, Han JH, Kim WY. 2010. Health functional food use and related variables among the middle-aged in Korea. *Korean J. Nutr.*, 43(3):294-303
- Kim SJ, Kim GH. 2006. Quantification of quercetin in different parts of onion and its DPPH radical scavenging and antibacterial activity, *Korean J. Food Sci. Biotechnol.*, 15(1):39-43
- Kwak HJ, Kwon YJ, Jeong PH, Kwon JH, Kim HK. 2000. Physiological activity and antioxidative effect of methanol extract from onion (*Allium cepa* L.). *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 29(2):349-355
- Lee HY. 2013. Approval of functional ingredient of health-functional foods in Korea. *Food Industry and Nutrition* 18(1):1-7
- Lee KH, Kim YH, Park EJ, Hwang HJ. 2008. Effect of onion powder supplementation on lipid metabolism in high fat-cholesterol fed SD rats. *J Food Sci. Nutr.*, 13(2):71-76
- Lee SJ. 2009. Survey on the knowledge and consumption pattern of functional foods in Korean healthy adults. Master's degree thesis, Inje University. Korea, pp 26-27
- Leighton T, Ginther C, Fluss L, Harter WK, Cansado J, Nortario V. 1992. Molecular characterization of quercetin and quercetin glycosides in *Allium* vegetables. *Phenolic Compounds in Food and Their Effects on Health II*. ACS, Washington D.C., USA., pp 221

- Lim SJ. 2008. The survey on preference, perception for onion and wanted new onion products of adults in Korea. Master's degree thesis, Changwon National University, Korea, pp 76-81
- MFDS (Ministry of Food and Drug Safety). 2010. Study of labelling for generic health/functional food. Dankook University. Seoul, Korea, pp 205-210
- Moon CH, Jung YS, Kim MH, Lee SH, Baik EJ, Park SW. 1997. Influence of age and fasting on the anti-hyperglycemic effect of onion in normal and diabetic rat. *J. Applied Pharmacol.*, 5(4): 364-368
- Park HJ. 2005. Antimicrobial activity of volatile sulfur compounds from heated garlic. Doctoral degree thesis, Sejong University, Seoul, Korea. pp 30-80
- Park MY, Park KO, Hwang SR, Song EJ, Park PS. 2011. Research on factors for the development and preference of grape foods in Seoul and Gyeonggi Province. *Korean J. Commun. Living Sci.*, 22(3):417-427
- Park SR. 2011. Awareness survey and activating plan of quality certification mark on health functional food. Master's degree thesis, Chungang University, Korea, pp 53-60
- Park YJ. 2013. Comparison of perception and factors between door to door salesman and consumers for purchasing health functional food. Master's degree thesis, Chungang University, Korea, pp 55-58
- Won HS, Lee HJ, Kwak JS, Kim JH, Kim MK, Kwon OR. 2012. Study on purchase and intake patterns of individuals consuming dietary formula for weight control or health/functional foods. *Korean J. Nutr.*, 45(6):541-551
- Verma AK, Johnson JA, Gould MN, Tanner MA. 1988. Inhibition of 7,12-dimethylbenz(a)anthracene-and N-nitrosomethylurea-induced rat mammary cancer by dietary flavonol quercetin. *Cancer Res.*, 48(20):5754-5758
- MFDS (Ministry of Food and Drug Safety). News release. Status of health functional food materials approved in 2013. <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=675&pageNo=20&seq=23054&cmd=v> [accessed 2014.2.28.]

---

Received January 12, 2015; revised February 27, 2015; revised March 23, 2015; accepted April 1, 2015