

연구노트

미주지역 현지인을 대상으로 녹차음료에 대한 기호도 조사

박형우[†] · 김윤호 · 김상희 · 차환수 · 김동만
한국식품개발연구원

Preference Test of Green Tea Drinks in the Selected Region al area of America

Hyung-Woo Park[†], Yoon-Ho Kim, Sang-Hee Kim, Hwan-Soo Cha and Dong-Man Kim
Korea Food Research Institute, Seongnam-Si 463-420, Korea

Abstract

This study was to investigate the preference test of green tea drinks against Americans lived in New York, Atlanta, Chicago and Sanfrancisco area. 40.8% of the respondents had high preference on packaging. The design(33.3%) and color(40.5%) of green tea packaging was ranked in 'excellent'. However, the odor and flavor of green tea showed low preference. 60.6% of the respondents and 70.3% teenage had high preference in overall acceptability of green tea. On the basis of this result, green tea could be developed for the exyort product in USA.

Key words : green tea, sensory evaluation, preference test,

서 론

차는 오래 전부터 기호성 식품으로 취급되어 왔고 차는 전 세계의 음료 중에서 가장 오랜 역사를 가지고 있으며 커피, 코코아와 함께 3대 기호음료로 160여개 국가에서 널리 음용되고 있다. 녹차는 차나무과(Theaceae)에 속하는 다년생 상록식물로 차나무의 어린잎이나 순을 가공한 것으로 삼국시대부터 음용하여 왔다. 최근 녹차의 성분과 약리효과에 대한 연구가 활발히 진행되어 다른 다류에 비해 많은 연구 결과가 보고되고 있다. 녹차의 Flavanols은 최근 항산화 항종양, 항암 활성을 가지고 있어 주목을 받고 있다(1,2). 다양한 실험방법에 의해 녹차는 발효차나 반발효차보다 항산화작용이 우수하다고 판정되었다(3). 녹차에 대한 연구로는 혈중의 콜레스테롤 및 지방저하 효과(4-6), 항산화 효과(7,8), xanthine oxidase 저해에 의한 항산화 및 통풍예방 효과(9,10), 카드뮴 제거 작용(11), 항돌연변이성 (12), 항균성(13,14), 항돌연변이성과 항암성(15,16) 항십이지장궤양(17)과 같은 생리효과에 대한 연구와 녹차의 성분에 대한 연구가 발표되었다.

녹차를 식품에 응용한 연구로는 방 등(18)은 녹차를 이용한 요구르트를 제조하여 우유만으로 발효한 요구르트와 비교하였을 때 5°C에서 15일간 저장후 산생성, pH, 생균수에

는 거의 변화가 없어 우수한 효과를 가진다고 보고하였다. 박 등(19)은 식빵의 영양적, 기호적 제한점을 보충하기 위하여 기호식품인 녹차를 첨가한 식빵을 제조하여 품질특성과 기호도 검사를 실시하였고 홍 등(20)은 가루녹차를 설기떡에 첨가시키면 녹차의 독특한 맛과 향기는 떡의 맛을 상승시킬 수 있을 뿐만 아니라 녹차가 가지고 있는 여러 가지 성분들이 그대로 떡에 첨가됨으로서 기능적인 가치를 높일 수 있으며 또 항균작용등이 우수하므로 가루 녹차의 함량을 달리하여 설기떡을 제조한 후 설기떡의 저장기간동안의 품질변화를 관찰하여 떡의 저장성 향상을 보고하였다. 노 등(21,22)은 쌀밥의 저장성을 향상시킬 목적으로 녹차물추출물을 첨가하여 취반하고 몇가지 품질 특성 및 저장성을 측정하고, 부 등(23)은 여러 식물 생약의 에탄올에 의한 추출물을 검색하고 그 과정에서 선별된 녹차 추출물에 대해 유효성분을 분리 동정하다. 김 등(24) 여름에 채취되어 하급녹차의 재조에 일부로만 사용되고 대부분이 버려지고 있는 차엽을 이용하여 자숙이나 튀김 등의 성분변화에 관한 연구를 하였고 이 등(25) 1996년에 생산된 녹차, 우롱차 및 홍차의 일반성분, 아미노산 비타민류, 카테킨류 및 알칼로이드류의 성분분석에 관한 연구를 하였다. 최 등(26)은 시판 녹차의 카테킨 함량을 분석하였으며, 이 등(27)은 돈지에서 녹차 물 추출물의 항산화력을 녹차 조카테킨과 비교하였으며, 박 등(28) 녹차의 항산화 물질을 물로 추출하여 동결건조시켜 이를 수용액으로 만든 후 농도별로 식용대두유에 첨가하여 항

[†] Corresponding author. E-mail : hwpark@kfri.re.kr,
Phone : 82-31-780-9053, Fax : 82-31-709-9876

온저장하면서 항산화 효과를 비교하였다.

차의 여러 가지 기능성이 과학적으로 규명되어짐에 따라 현대인의 건강 지향적인 욕구와 부합되어 소비량이 점차 증가하고 있다. 단순히 마시는 음료이외에 차를 이용한 식품, 요리, 화장품, 약품 및 생활용품 등으로 그 이용 영역이 계속 확대되고 있다. 우리나라의 녹차음료 시장은 40-50대의 중·장년층의 소비층을 대상으로 꾸준히 성장세를 지속하고 있으며, 외국의 경우도 소비자들의 건강에 대한 관심의 증가로 인해 녹차의 소비가 꾸준히 증가하고 있는 추세이다. 국내에서 몇몇 기업들이 최근 소비자들의 요구에 맞추어 녹차음료를 출시하고 있는 시점에 미주지역의 현지인을 대상으로 녹차음료에 대한 사전 조사를 통하여 우리나라 녹차음료의 세계화 가능성을 살펴보고자 본 연구를 실시하였다.

재료 및 방법

조사 대상 및 기간

미국의 뉴욕, 아틀란타, 시카고 및 샌프란시스코에 거주하고 있는 현지인을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 조사 방법은 각 지역에서 살고있는 현지인을 대상으로 직접적인 설문지 조사를 실시하였으며 총 350부를 회수하였으나 자료로 사용하기에 부적절한 설문지를 제외하고 총 294부를 분석자료로 사용하였다.

조사 내용 및 방법

녹차음료에 대한 기호도는 설문지를 통해 조사되었는데 조사내용은 1) 포장상태, 2) 디자인, 3) 인쇄정도, 4) 이취, 5) 향미, 6) 조직감, 7) 종합적기호도 등 7개의 객관식 문항과 녹차음료 구입시 적정가격 및 녹차음료에서 개선되어야 할 점들을 묻는 주관식 2문항이었다. 조사 후 설문지 중 통계 처리가 가능한 것으로 자료의 분석은 SPSS를 이용하여 각 항목에 대한 빈도와 백분율을 구하였다.

결과 및 고찰

조사 대상자의 분류

조사 대상자는 총 294명이며, 이중 남성은 137명으로 46.6% 여성은 157명으로 53.4%였으며, 연령은 10대가 64명으로 21%, 20대는 131명으로 45%, 30대는 41명으로 14%, 40대는 23명으로 8%, 50대는 35명으로 12%였다.

녹차음료에 대한 현지인의 기호도

조사 항목은 녹차음료에 대한 포장상태, 디자인, 인쇄정도, 냄새, 향미, 조직감, 전반적 기호도에 대한 개개인의 기호도로 분류하였으며 이는 Table 1과 같다. 기호도는 「매우 만족」, 「만족」, 「적당하다」, 「불만족」, 「매우 불만족」 등 5점법으로 나누어 실시하였다.

포장상태에 대한 만족도는 총 응답 대상자의 40.8%가 매우 만족하고 있었고, 44.9%는 만족, 12.9%는 보통이다라고 응답하여 85.7%가 만족이상의 높은 선호도를 보였다. 이를 연령별로 살펴보면 10대의 경우 54.7%가 매우 만족, 32.8%가 만족한다고 답하였으며, 20대의 경우 37.4%가 매우 만족, 52.7%가 만족하고 있었다. 30대는 각각 36.6%, 39.0% 이었으며, 40대는 34.8%, 43.5%, 50대는 37.1, 45.7%이었다.

디자인에 대한 기호도 조사 결과 총 응답 대상자의 33.3%가 매우 만족하고 있었으며, 45.6%는 만족, 19.4%는 적당하고 응답하였다. 대체로 응답자 중 78.8%가 만족이상의 선호도를 보였으며, 연령별로 살펴보면 10대의 경우 81.3%, 20대는 76.4%, 30대는 68.3%, 40대는 82.6%, 50대는 94.1%가 만족이상의 높은 선호도를 보였다.

인쇄정도에 대한 만족도를 살펴보면 전체 응답 대상자의 40.5%가 매우 만족하고 있었으며, 43.5%는 만족한다고 하였고, 14.6%는 적당하다고 하여 84.0%가 만족 이상의 선호도를 보였다. 10대와 20대에서는 80% 이상이 만족이상의 높은 기호도를 보였다.

냄새에 대한 기호도 조사 결과 전체의 12.2 %는 매우 만족, 44.9%는 만족, 36.1%는 적당하고 응답하였다. 총 응답자 중 57.1%가 만족이상의 선호도를 보였으며, 이는 다른 조사 항목에 비해서 상대적으로 선호도가 낮았다.

향미에 대한 만족도를 알아본 결과 전체 응답 대상자 중 14.6%는 매우 만족, 43.5%는 만족한다고 하였으며, 34.4%는 적당하다고 하였다. 이 항목 역시 58.1%가 만족 이상의 선호도를 보여 상대적으로 기호도가 낮았다.

조직감에 대한 기호도 조사결과 전체 조사 인원 중 22.1%가 매우 만족하고 있었고, 46.6%는 만족하고 있는 것으로 나타났으며, 24.8%는 적당하고 하여 68.7%가 만족 이상의 기호를 보이는 것으로 나타났다.

각 항목에 대한 평가를 기준으로 한 녹차음료에 전반적인 기호도는 전체 응답자중 11.6%는 매우 만족한다. 49.0%는 만족한다. 34.4%는 적당하다. 41.0%는 불만족을 나타내고 있었고 매우 불만족은 한 명도 없었다. 이를 연령별로 보았을 때 만족한다 이상으로 생각하고 있는 10대는 70.3%, 20대는 61.1%, 30대는 53.6%, 40대는 47.8%, 50대는 57.1%로 나타나, 녹차 음료에 대한 미주지역의 10대의 젊은이들에게 높은 선호도를 알 수 있었다.

녹차음료의 구매시 적당하다고 생각되는 가격은 \$1.3 정도로 예상하고 있었으며, 조사대상자 294명 중 한국음식을

Table 1. Preference test of green tea quality characteristics in americans.

Sensory parameter	Contents	Age		10		20		30		40		50		Total	
		N ¹⁾	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Package	Excellent	35	54.7	49	37.4	15	36.6	8	34.8	13	37.1	120	40.8		
	Good	21	32.8	69	52.7	16	39.0	10	43.5	16	45.7	132	44.9		
	Moderate	8	12.5	10	7.6	10	24.4	5	21.7	5	14.3	38	12.9		
	Bad	0	0.0	2	1.5	0	0.0	0	0.0	1	2.9	3	1.0		
	Worst	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
Design	Excellent	27	42.2	34	26.0	13	31.7	9	39.1	15	42.9	98	33.3		
	Good	25	39.1	66	50.4	15	36.6	10	43.5	18	51.4	134	45.6		
	Moderate	11	17.2	28	21.4	13	31.7	3	13.0	2	5.7	57	19.4		
	Bad	0	0.0	2	1.5	0	0.0	1	4.3	0	0.0	3	1.0		
	Worst	1	1.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3		
Print	Excellent	30	46.9	53	40.5	13	31.7	10	43.5	13	37.1	119	40.5		
	Good	27	42.2	54	41.2	18	43.9	8	34.8	21	60.0	128	43.5		
	Moderate	6	9.4	23	17.6	9	22.0	5	21.7	0	0.0	43	14.6		
	Bad	0	0.0	1	0.8	1	2.4	0	0.0	0	0.0	2	0.7		
	Worst	1	1.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3		
Odor	Excellent	10	15.6	15	11.5	4	9.8	3	13.0	4	11.4	36	12.2		
	Good	32	50.0	58	44.3	17	41.5	8	34.8	17	48.6	132	44.9		
	Moderate	20	31.3	45	34.4	19	46.3	11	47.8	11	31.4	106	36.1		
	Bad	2	3.1	12	9.2	1	2.4	1	4.3	2	5.7	18	6.1		
	Worst	0	0.0	1	0.8	1	2.4	0	0.0	1	2.9	2	0.7		
Flavor	Excellent	7	10.9	17	13.0	5	12.2	7	30.4	7	20.0	43	14.6		
	Good	30	46.9	62	47.3	18	43.9	4	17.4	14	40.0	128	43.5		
	Moderate	20	31.3	46	35.1	15	36.6	11	47.8	9	25.7	101	34.4		
	Bad	7	10.9	4	3.1	3	7.3	1	4.3	4	11.4	19	6.5		
	Worst	0	0.0	2	1.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.7		
Texture	Excellent	22	34.4	29	22.1	5	12.2	5	21.7	4	11.4	65	22.1		
	Good	27	42.2	64	48.9	18	43.9	6	26.1	22	62.9	137	46.6		
	Moderate	13	20.3	30	22.9	15	36.6	10	43.5	5	14.3	73	24.8		
	Bad	0	0.0	4	3.1	1	2.4	0	0.0	1	2.9	6	2.0		
	Worst	0	0.0	2	1.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
Overall	Excellent	8	12.5	12	9.2	3	7.3	5	21.7	6	17.1	34	11.6		
	Good	37	57.8	68	51.9	19	46.3	6	26.1	14	40.0	144	49.0		
	Moderate	17	26.6	47	35.9	15	36.6	10	43.5	12	34.3	101	34.4		
	Bad	2	3.1	4	3.1	2	4.9	2	8.7	2	5.7	12	4.1		
	Worst	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		

¹⁾Abbreviation : N. Number.

먹어본 경험이 있는 조사대상자는 54명으로 18.4%에 지나지 않았고, 먹어본 음식으로는 대다수가 김치였으며, 비빔밥,라면, 컵라면 등이었다.

녹차음료의 개선해야 될 점으로는 냄새와 향의 개선과 음료를 좀더 달게 했으면 좋겠다는 의견이 많았으며, 일부 금속성 맛이 나므로 유리병에 담는 것이 좋겠다는 의견도 있었다. 또한 영양성분표시를 영어로 표기해달라는 의견도 있었다.

기호도 조사의 결과에서 나타난 것처럼 녹차음료의 냄새와 향을 미주지역의 젊은이들의 취향에 맞게 개선한다면 녹차음료의 수출전망은 밝다고 생각된다.

요 약

본 연구는 미국 현지인을 대상으로 우리 나라의 녹차음료에 대한 기호도 조사를 실시하였으며 조사대상자의 성별 및 연령분포는 남자 46.6%, 여자 53.4%, 10대 21%, 20대 45%, 30대 14%, 40대 8%, 50대 12%이었다. 녹차음료의 포장상태는 전체 응답자 중 85.7%가 만족하고 있었으며, 포장디자인은 78.8%, 인쇄정도는 84%가 만족하고 있었다. 하지만, 냄새와 향의 경우 57.1%와 58.1%로 다른 항목에 비해 기호도가 상대적을 낮았다. 녹차음료에 대한 종합적인 기호도는 60.6%가 만족하고 있었지만, 10대의 경우 70.3%가 만족한다고 하였다.

녹차음료의 향미를 외국인의 취향에 맞게 개선한다면 녹차음료의 해외 수출가능성이 높아질 것으로 사료된다.

참고문헌

- Matsuzaki, T. and Hara, Y. (1985) Antioxidative activity of tea leaf catechins. *Nippon Nogeikagaku Kaishi*, 59, 129-134
- Conney, A. H., Wang, Z. Y., Ho, C., Yang, C. S. and Huang, M. (1992) Inhibitory effect green tea on tumorigenesis and tumor growth on mouse skin. In phenolic Compounds in Food and Their Effects on Health II; Huang, M., Ho, C., Lee, C. Y., Eds. ; ACS SymposiumSeries 507; American Chemical Society : Washington, DC, p.284-291
- Von-Gadow, A., Joubert, E. and Hansmann, C. F. (1997) Comparison of the antioxidant activity of rooibos tea (*Aspalathus linearis*) with green, oolong and black teas. *Food Chem.*, 60, 73-77
- Chung, C. H. and Yoo, Y. S. (1995) Effects of aqueous green tea extracts with α -tocopherol and lecithin on the lipid metabolism in serum and liver of rats. *Korean J. Nutrition*, 28, 15-22
- Sin, M. K. and Han, G. J. (1997) The effects of green tea on the serum lipid and liver tissue of cholesterol fed rats. *Korean J. Food Sci. Technol.*, 29, 1255-1263
- Cho, Y. S. and Kim, C. K. (1990) Effect of fed of phenolic acids in plant on serum cholesterol concentration in rats. *Korean J. Food Sci. Technol.*, 22, 824-827
- Park, C. O., Jin, S. H. and Rhu, B. H. (1996) Antioxidant activity of green tea extracts toward human low density lipoprotein. *Korean J. Food Sci. Technol.*, 28, 850-858
- Ryu, B. H. and Park, C. O. (1995) Antioxidant effect of green tea extracts on enzymatic activities of hairless mice skin induced by ultraviolet B light. *Korean J. Food Sci. Technol.*, 29, 355-361
- Yeo, S. G., Park, Y. B., Kim, I. S., Kim, S. B. and Park, Y. H. (1995) Inhibition of xanthine oxidase by extracts from green tea, oolong tea and black tea. *J. Korean Soc. Food Nutr.*, 24, 154-159
- Park, G. Y., Lee, S. J. and Im, J. G. (1997) Effects of green tea catechin on cytochrome P xanthine oxidase activities in liver and liver damager in streptozotocin induced diabetion rats. *J. Korean Soc. Food Nutr.*, 26, 901-907
- Rhee, S. J., Kim, M. J. and Youn, Y. H. (1995) Effects of Korean green tea, oolong tea and black tea beverage on the removal of cadmium and antioxidative detoxification on cadmium administrated rats. The 3rd international symposiumon green tea, Seoul, p.21-38
- Yeo, S. G., Kim, I. S., Ahn, C. W., Kim, S. B. and Park, Y. H. (1995) Desmutagenicity of tea extracts from green tea, oolong tea and black tea. *J. Korean Soc. Food Nutr.*, 24, 160-168
- Yeo, S. G., Ahn, C. W., Kim, I. S., Park, Y. B., Park, Y. H. and Kim, S. B. (1995) Antimicrobial effect on tea extracts from green tea, oolong tea and black tea. *J. Korean Soc. Food Nutr.*, 24, 293-298
- Cho, Y. S., Kim, H. S., Kim, S. K., Kwon, O. C., Jeong, S. J. and Lee, Y. M. (1997) Antimicrobial and bactericidal activity of green tea extracts. *Korean J. Nutrition*, 3, 89-103
- Mukhtar, H., Wang, Z. Y., Katiyar, S. K. and Agarwal, R. (1992) Tea components, antimutagenic and anticarcinogenic effect. *Preventive Medicine*, 21, 351-360
- Choe, W. K., Park, J. H., Kim, S. H., Lee, D. Y. and Lee, Y. C. (1999) Antitumor effects of green tea catechin on different cells. *Korean J. Nutrition*, 32, 838-843
- Choi, S. H., Kim, S. H. and Lee, B. H. (1993) Effect of green tea on the anti-duodenal ulcer in cysteamine-administrated

- rats. *J. Korean Soc. Food Nutr.*, 22, 374-380
18. Bang, B. H. and Park, H. H. (2000) Preparation of yogurt added with green tea and mugwort tea and quality characteristics. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 29, 854-859
19. Park, G. S. and Lee, S. J. (1999) Effects of job's tears powder and green tea powder on the characteristics of quality of bread. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 28, 1244-1250
20. Hong, H. J., Choi, J. H., Choi, K. H., Choi, S. W. and Rhee, S. J. (1999) Quality changes of Sulgiduk added green tea powder during storage. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 28, 1064-1068
21. Roh, H. J., Shin, Y. S., Lee, K. S. and Shin, M. K. (1996) Effect of water extract of green tea on the quality and shelf life of cooked rice. *Korean J. Food Sci. Technol.*, 28, 417-420
22. Roh, H. J., Shin, Y. S., Lee, K. S. and Shin, M. K. (1996) Antimicrobial activity of water extract of green tea against cooked rice putrefactive microorganism. *Korean J. Food Sci. Technol.*, 28, 66-71
23. Boo, Y. C., Jeon C. O. (1993) Natural Products Organic Synthesis: Antioxidants of These Folium and Moutan Cortex. *J. Korean Agric. Chem. Soc.*, 36, 326-331
24. Kim, S. S., Lee, M. K., Han, O., Oh, S. L. and Lee, S. W. (1990) Changes in chemical components of green tea leaves during blanching and frying. *Korean J. Dietary Culture*, 5, 229-233
25. Lee, Y. J., Ahn, M. S. and Hong, K. H. (1998) A study on the content of general compounds, amino acid, vitamins, catechins, alkaloids in green, oolong and black tea. *J. Fd. Hyg. Safety*, 13, 377-382
26. Choi, S. H., Lee, B. H. and Choi, H. D. (1992) Analysis of catechin contents in commercial green tea by HPLC. *J. Korean Soc. Food Nutr.*, 21, 386-389
27. Lee, J. W. and Shin, H. S. (1993) Antioxidant effect of aqueous extract obtained from green tea. *Korean J. Food Sci. Technol.*, 25, 759-763
28. Park, B. H., Choi, H. K. and Cho, H. S. (2001) Antioxidant effect of aqueous green tea on soybean oil. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 30, 552-556

(접수 2004년 10월 15일, 채택 2004년 11월 30일)