KOREAN J. FOOD SCI. TECHNOL.
Vol. 17, *No.*4 (1985)

온도 및 당의 첨가가 인삼차의 향미에 미치는 영향

金友政 · 成絢淳*
세종대학 식품과학과 · *한국 인삼연초연구소

Effects of Temperature and Sugar Addition on The Flavor of Ginseng Tea

Woo-Jung Kim and Hyun-Soon Sung*
Department of Food Science, King Sejong University, Seoul
**Korea Ginseng and Tobacco Research Institute, Taejun*

Abstract

Sensory comparison of the flavor of ginseng teas prepared from concentrated white or red ginseng extract was investigated by multipl comparison test and quantitative descriptive analysis (QDA) on 12 selected descriptions. The white ginseng tea revealed higher intensities in odor and taste than those of red ginseng tea, particularly on earthy and sweet odor and bitter and astringent taste. Increase in sample temperature from 2°C to 80°C caused a general increase in aroma and bitter taste. When sucrose added into 3% ginseng tea solution, all of the taste descriptions, most significantly on bitterness and astringency, scored lower except sweetness while the aroma was affected a little.

서 론

오래전부터 仙藥으로 알려져 온 人蔘은 최근 藥理効能의 과학적인 立証과 함께 인삼 가공 제품이 다양하게 개발되고 있다. 인산 제품중 인삼차(茶) 및 인삼드링크와 같은 제품은 인삼을 추출한 엑기스로 제조한 건강음료로서, 인삼의 유효 성분 함유는 물론 향기와 맛등 관능적 특성도 강조된 제품이어서 이들의 嗜好的 특성이 점점 중요시 되고 있는 실정이다.

人間의 感覺을 利用한 食品의 관능적 품질 평가는 個人간의 차이, 문화적 종교적 배경, 그리고 그 밖의 여러 요인에 의하여 크게 영향을 받음으로 이의 객관적 평가를 위한 적절한 검사 방법의 선택이 요구되고 있다. 관능적 품질의 평가는 品質을 表現하는 묘사의 선정과 정량적 強度의 표시 방법에 따라 graphic rating(interval)과 magnitude estimation(ratio)으로 구분된 여러 가지의 응용 방법들이 사용되어 왔다.[1, 2] 허나 이들 방법은 제품간의 어떤 표현의 강도를 비교하는 데는 적합하나 同一品目의 제품들간의 관능적 성질의 연관성과 포괄적인 성질을 나타나기에는 부족한 면이 있어 이를 보완코져 정량적 묘사 분석 시험(Quantitative Descriptive Analysis : QDA)을 Stone등[2]이 개발하였다. QDA 방법은 제품간의 관능적 묘사의 차이를 강도로 비교하면서 전체적인 품질을 360°평면의 graph에 옮겨 맛, 냄새, 색등 모든 성질을 한눈으로 볼 수 있게 한 장점이 있는 것으로 알려져 있다.[3]

人蔘엑기스 製品의 관능적 성질을 평가하기 위하여 金등[4]은 에탄올의 농도를 달리하면서 白尾蔘을 추출하여 엑기스를 제조한 결과, 70% 에탄올로 추출한 엑기스가 다른 농도의 것들보다 맛과 냄새에 있어서 좋았으며 추출온도가 낮을 때 쓴맛이 많았다고 하였다. 한편 成[5]은 紅蔘엑기스의 추출방법을 연구하는 과정에서 에탄올의 농도가 높아질수록 홍삼엑기스의 쓴맛이 높아지고 향기도 일반적으로 높았다고 하였으며, 추출온도의 상승은 쓴맛을 감소시킨다고 하였다. 그러나 이들의 결과는 인삼의 추출조건에 따른 엑기스의 관능적 성질을 조사한 것이었고 인삼차와 같이 기호성이 강조된 인삼제품의 포괄적인 관능적 품질에 대하여는 아직 연구 보고된 바가 없다.

그리하여 본 연구에서 香味 묘사 시험(flavor profile) 방법에 의하여 인삼차의 특성을 대표할 수 있는 맛과 냄새의 묘사를 선정하였고 白蔘茶와 紅蔘茶間의 관능적 품질을 QDA방법에 의하여 비교함과 동시에 시음온도 및 설탕의 첨가량이 이들 두 人蔘茶의 맛과 냄새

에 어떤 영향이 미치는지를 조사하였기에 그 결과를 보고하는 바이다.

재료 및 방법

재료 및 인삼차 조제

본 실험에 사용된 인삼은 6年根의 紅尾蔘과 4年根의 白尾蔘을 사용하였으며, 원료를 70% 에탄올로 80℃에서 8시간씩 5회 추출하고 침전물을 제거한 다음 감압조건에서 고형분 함량이 60% 되도록 농축한 인삼엑기스를 인삼차 제조에 사용하였다. 인삼차의 제조는 상법[6]에 준하여 과립화한 다음 50℃ 이하에서 건조하고 선별하여 4℃에 보관하였다.

제조된 인삼차는 홍삼엑기스 10%에 과당 90% 섞은 것을 홍삼차A(RGT-A), 홍삼엑기스 10%에 포도당 45%와 유당 45% 섞은 것을 홍삼차B(RGT-B), 그리고 백삼엑기스 10%, 포도당 45% 및 유당 45%를 혼합한 것을 백삼차(WGT)라고 하여 관능 시험의 시료로 사용하였다.

파넬의 선정 및 훈련

파넬의 선정을 위하여 세종대학 식품공학과 교직원과 학생중에서 본 시험에 흥미를 갖고 있는 37명에게 본 실험의 목적과 의의를 설명하고 香味描寫試驗(flavor profile method)[7]에 의하여 인삼차들의 맛과 냄새에 관하여 느끼는대로 묘사케 하였다. 그 결과에서 (Table 1) 중복되는 용어와 비슷한 표현은 정리하고 각 묘사의 강도를 참작하여 인삼차의 향미를 대표할 수 있는 냄새 및 맛의 표현을 전체 참가자와의 협의를 거쳐 각각 6가지씩으로 선정하였다(Table 2). 전체 참가자 중에서 선정된 묘사에 가장 많은 표현을 한 사람 15명을 一次 파넬요원으로 선정한 후 다음과 같은 변형된 평점법(scoring test)[8]에 의한 설문지(Fig. 1)로 인삼차를 평가케 하였다. 이러한 시험을 4回 반복하여 각 묘사의 평균치에 너무 차이가 있거나 每回 시험마다 지속적인 평가를 하지 못한 파넬을 제외시킨 11명을 최종적으로 선발하여 본 관능시험을 실시하였다.

시험실시 조건

시료의 제시는 시음 직전 50*ml* 유리컵에 10*ml* 정도 제시하여 향미를 평가하게 하였다. 냄새 맡는 방법은 컵의 상단으로부터 약 1*cm*의 간격을 두어 빠르게 흡입케 하고, 맛은 각 시음간에 입안을 씻고 3분후 평가하도록 통일하였다. 실시장소는 별개의 칸막이가 되어 있고 형광등으로 조명이 되어 있는 관능검사실에서 행하였다. 시험기간은 오전 10시에서 10시 30분, 오후에는 3시부터 3시 30분 사이의 1日 2回 반복시험을 하여 파넬 한 사람이 시료당 4回의 평가를 하게 하였다.

시료의 준비 및 결과 분석

시음온도가 인삼차의 향미에 미치는 영향을 조사코져

Table 1. Flavor and odor description of ginseng tea

냄 새		맛	
1. 단 내	18. 엿냄새	1. 단맛, 달착 지근한맛	18. 아린맛
2. 인삼냄새	19. 끓는냄새, 증기냄새	2. 쓴맛, 씁씁한맛	19. 홍차맛
3. 누른냄새	20. 생강냄새	3. 싱거운맛	20. 풀씹는 맛
4. 나무 뿌리 냄새	21. 풀냄새	4. 칡 뿌리 맛	21. 삶은 고구마 맛
5. 한약냄새	22. 약품냄새	5. 인삼맛	22. 텁텁한 맛
6. 탄냄새	23. 알콜냄새	6. 메스꺼운 맛	23. 물맛
7. 씁씁한 냄새	24. 콩나물 데친 냄새	7. 짭짤한 맛	24. 가루약 맛
8. 흑설탕 냄새	25. 소독약 냄새	8. 떫은맛	25. 생강차 맛
9. 구은 고구마 냄새	26. 노린내	9. 제피맛	26. 덜익은 감 맛
10. 찐 감자 냄새	27. 황냄새	10. 향기로운 맛	27. 시큼한 맛
11. 향긋한 냄새	28. 종이타는 냄새	11. 한약맛	28. 깨끗한 맛
12. 감초냄새	29. 나무의 향기 냄새	12. 부드러운 맛	
13. 엿기름 냄새	30. 흙냄새	13. 쌉쌀한 맛	
14. 약향 냄새	31. 제피 냄새	14. 상쾌한 맛	
15. 꿀냄새	32. 시큼한 냄새	15. 탄 맛	
16. 나물 삶는 냄새	33. 칡냄새	16. 물엿맛	
17. Acetone냄새		17. 톡 쏘는 맛	

이름 날자 식품명

앞에 놓인 시료는 인삼차 입니다.
먼저 냄새를 맡고 느끼는 대로 각 묘사에 대한 강도를 표시(V)하시고 난후 맛을 보아 같은 방법으로 그 강도를 표시(V)하시기 바랍니다.

1. 지극히 약함 4. 보통 강함 7. 지극히 강함

냄새	강도	맛	강도
흙냄새	1 4 7	한약맛	1 4 7
마른나무냄새	1 4 7	떫은맛	1 4 7
단내	1 4 7	쓴맛	1 4 7
탄냄새	1 4 7	아린맛	1 4 7
한약냄새	1 4 7	단맛	1 4 7
톡쏘는냄새	1 4 7	Urinary 맛	1 4 7
신냄새	1 4 7	생강맛	1 4 7
아린냄새	1 4 7	시큼한맛	1 4 7
계피냄새	1 4 7	휘뿌리맛	1 4 7
향긋한냄새	1 4 7	탄맛	1 4 7

Fig. 1. 인삼차의 향미 품질 검사를 위한 설문지.

Table 2. Descriptions selected for evaluation of ginseng teas

냄새	맛
1. 흙냄새	1. 떫은맛
2. 마른 나무 냄새	2. 쓴 맛
3. 단 내	3. 아린맛
4. 탄냄새	4. 단 맛
5. 톡 쏘는 냄새	5. 시큼한 맛
6. 신냄새	6. 탄 맛

인삼차를 증류수에 3%되게 섞고 온도를 2℃, 20℃, 40℃, 60℃ 및 80℃로 조정하여 시료를 관능시험 직전에 제시하였으며 설탕 첨가량의 영향을 조사하기 위하여는 3% 인삼차에 설탕을 0%, 3%, 6%, 9% 및 12%로 구분하여 첨가하고 60℃에서 시음케 하였다. 제시된 시료는 평점시험법을 이용한 다시료 비교법[8]에 의하여 향미의 변화 정도를 평가토록 하였으며, 이를 QDA의 방법에 의하여 圖示하였다. 이들 결과의 유의성 여부 검토는 분산분석 방법에 의하였고 각 시료간의 유의성은 Duncan의 多範圍檢定과 最少有意範圍[6]에 의하여 검토하였다.

결과 및 고찰

인삼차의 향미

인삼차의 관능적 성질중 향미에 관한 묘사(Table 1)는 33가지의 냄새와 28가지의 맛을 갖은 것으로 表現되었다. 전반적으로 인삼차는 쥬스나 청량음료와 같이 단순하면서 신선한 맛이 강조된 음료라기 보다는 떫은 맛과 시큼한 맛등을 갖은 복잡하고 중후한 향미가 있는 것으로 밝혀졌다. 그리하여 이들의 묘사에서 인삼차의 香味 特性을 대표하는 맛과 냄새의 선택된 묘사는 Table 2와 같다.

홍삼차와 백삼차의 관능적 향미를 비교하기 위한 3가지의 인삼차중 첨가된 糖의 종류와 양이 같은 홍삼차 B와 백삼차를 택하여 평점법의 설문지(Fig. 1)에 의하여 20℃에서 평가된 결과를 평균값으로 계산하여 QDA 방법으로 圖示한 것은 Fig. 2와 같다. 전반적인 홍삼차 B와 백삼차간의 향미차이는 각각의 묘사를 강도에 따라 연결시킨 QDA profile면적이 백삼차가 홍삼차B보다 커서 백삼차의 전반적인 향미가 強함을 보여 주었다. 특히 쓴맛, 아린맛, 떫은맛과 흙냄새, 마른나무냄새 및 신냄새가 홍삼차B보다 뚜렷하게 높아, 증기처리한 紅蔘의 엑기스로 제조한 홍삼차가 日乾시킨 백삼엑기스로 제조한 백삼차보다 맛이나 냄새에 있어서 순함을 보여 주었다.

온도 영향

인삼차를 물에 탔을 때 온도가 맛과 냄새에 어떤 영

향을 주는지 밝히고져 농도가 3%되게 인삼차를 증류수에 녹인후 평점법에 의하여 관능시험을 한 결과는 Table 3과 같다. 온도가 증가하면서 전반적인 냄새의 강도는 증가하는 경향이었으며 맛은 쓴맛만 뚜렷이 증가할 뿐, 나머지는 거의 비슷하거나 감소하였다. 인삼차의 종류에 따라 비교하면 홍삼차A의 경우 온도가 상승함에 따라 단내는 뚜렷한 증가가 있었으나 60℃와 80℃간에는 별 차이가 없었으며 흙냄새는 40℃까지 거의 변화가 없다가 60℃ 이상에서 급격히 강해짐을 보였다. 탄맛과 시큼한 맛도 증가하는 경향이었으나 떫은 맛은 오히려 감소하는 경향이었고, 단맛과 아린맛은 유의성 있는 변화를 보여주지 않았다. 한편, 백삼차의 경우에도 홍삼차의 경우와 비슷한 변화를 보여주어 탄내를 제외한 모든 냄새는 온도의 증가와 함께 뚜렷한 강도의 증가가 있었고, 맛의 경우는 쓴맛 외에는 어떤 일정한 경향을 보이지 않았으나 20℃와 40℃에서 전반적인 맛의 높은 강도를 나타내었다. 試料溫度가 상승하면서 냄새의 증가는 휘발성 물질의 氣化되는 양이 증가되어 嗅覺細胞를 더욱 자극시킴을 의미하며, 맛의 경우는 試料의 온도가 서서히 상승되면서 맛의 強度를 더욱 느끼게 되다가 60℃ 이상에서는 높은 온도가 혀의 표면과 직접 접촉함으로 해서 맛을 느끼는 味覺細胞의 능력이 둔화되어 맛의 강도가 적게 느껴졌다고 추측된다. 허나, 쓴맛과 아린맛의 증가는 혀의 味覺細胞가 高溫에 의하여 더욱 자극됨으로서 그 痛症이 이들 맛의 상승효과를 주었다고 사료된다. 홍삼차A와 B사이의 뚜렷한 단맛의 차이는 홍삼차A에 유당이나 포도당 대신 단맛이 높은 果糖을 첨가하였기 때문으로 생각된다.

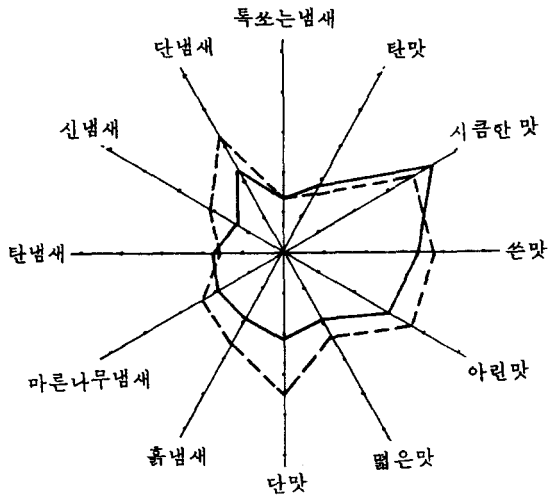

Fig. 2. Comparison of QDA profiles of 3% solutions of white and red ginseng teas at 20℃ : ——RGT-B; ····· WGT.

Table 3. Effect of temperature of tea on mean values of odor and taste scores of 3% ginseng teas without sugar addition[a]

인삼차	온도 (℃)	냄새						맛					
		단	탄	신	흙	톡쏘는	마른나무	단	탄	시큼한	쓴	아린	떫은
홍삼차 (A)	2	2.4^{a}	1.5^{a}	1.6^{a}	2.0^{a}	1.7^{ab}	2.2^{a}	4.9^{bc}	1.8^{a}	3.5^{a}	3.1^{a}	3.2^{a}	2.1^{a}
	20	2.2^{a}	2.2^{bc}	1.7^{a}	2.3^{a}	1.8^{ab}	2.5^{ab}	4.7^{ab}	2.0^{ab}	3.9^{bc}	3.7^{b}	3.0^{a}	1.8^{b}
	40	3.1^{b}	1.4^{a}	1.5^{a}	3.0^{b}	1.5^{a}	2.4^{ab}	4.4^{b}	1.8^{a}	3.5^{a}	4.3^{c}	3.0^{a}	1.7^{b}
	60	3.5^{bc}	1.8^{ab}	2.1^{b}	3.1^{b}	1.5^{a}	2.7^{c}	4.6^{ab}	2.1^{ab}	3.7^{ab}	4.2^{c}	3.2^{a}	1.8^{b}
	80	3.4^{bc}	2.7^{cd}	1.7^{a}	3.8^{c}	2.3^{c}	3.6^{d}	4.8^{bc}	2.4^{bc}	4.2^{cd}	4.2^{c}	3.1^{a}	1.7^{b}
홍삼차 (B)	2	2.1^{a}	1.5^{ab}	1.4^{a}	1.7^{a}	1.3^{a}	1.9^{a}	2.0^{a}	1.9^{a}	3.7^{a}	4.1^{b}	3.4^{ab}	1.8^{a}
	20	2.3^{ab}	1.8^{c}	1.4^{a}	1.9^{ab}	1.4^{a}	1.9^{a}	2.1^{a}	1.9^{a}	4.1^{bc}	3.5^{a}	3.0^{a}	1.9^{a}
	40	3.7^{c}	1.4^{ab}	1.4^{a}	2.3^{b}	1.8^{b}	2.4^{b}	2.2^{ab}	1.5^{b}	3.8^{ab}	4.3^{bc}	3.1^{a}	1.4^{b}
	60	4.0^{cd}	1.3^{a}	1.5^{a}	2.7^{c}	2.2^{bc}	2.8^{c}	2.6^{bc}	2.3^{c}	4.2^{bc}	4.8^{d}	3.3^{ab}	1.8^{a}
	80	3.8^{c}	1.9^{c}	1.5^{a}	3.3^{d}	2.2^{bc}	3.0^{c}	2.8^{bc}	2.0^{a}	3.8^{ab}	4.8^{d}	4.0^{c}	2.1^{ac}
백삼차	2	3.1^{a}	1.7^{a}	1.7^{a}	1.7^{a}	1.5^{a}	2.0^{a}	2.7^{a}	2.3^{a}	3.8^{a}	4.1^{a}	3.3^{a}	1.5^{ab}
	20	3.3^{ab}	1.6^{a}	2.1^{b}	2.6^{bc}	1.4^{a}	2.3^{ab}	3.4^{cd}	1.8^{b}	3.9^{a}	4.8^{b}	3.7^{b}	2.5^{c}
	40	4.1^{c}	1.8^{a}	2.3^{bc}	2.5^{b}	1.9^{b}	2.6^{b}	2.6^{a}	2.4^{a}	4.2^{bc}	5.5^{d}	4.0^{bc}	2.6^{c}
	60	4.4^{cd}	1.8^{a}	2.5^{bc}	2.4^{b}	1.9^{b}	2.7^{b}	3.0^{bc}	2.2^{a}	4.1^{b}	4.6^{bc}	3.2^{a}	2.6^{c}
	80	4.3^{cd}	1.7^{a}	2.8^{cd}	2.8^{bcd}	2.9^{c}	3.1^{bc}	2.8^{ab}	2.3^{a}	4.0^{b}	4.8^{b}	3.4^{a}	1.9^{b}

[a]Each mean consisted of 33 judgments with 11 panelists. Means within columns followed by the same letter are not significantly different at the 5% level using Duncan's Multiple Range test.

설탕첨가의 영향

식품에 糖의 첨가는 우리에게 단맛을 줄 뿐만아니라 맛을 상승, 또는 억제시키는 효과를 갖는 것으로 알려져 있다. 그리하여 인삼차의 경우 일반적으로 꿀이나 설탕을 加味하여 마시고 있어 본 실험에서는 설탕을 택하여 한 컵당 설탕의 첨가 범위인 1～3 tea spoon(약 3～12%의 농도)을 3% 인삼차 용액에 첨가하였고 또한 시음 온도는 60℃ 내외가 차를 마실 때의 평균 온도라고 생각되어 60℃에서 관능시험을 하였다. Table 4는 이에 대한 결과로 설탕의 첨가가 인삼차의 香味에 미치는 영향을 보여준 것이다. 糖농도의 증가는 전반적으로 인삼차의 냄새에 큰 변화를 주지 않았으나 맛은 단맛 이외의 맛들이 많이 억제됨을 알 수 있어 인삼차의 향기는 그대로 유지되면서 맛이 많이 순화됨을 발견하였다. 특히 쓴맛은 인삼차의 설탕농도를 12%로 조절하였을 때 설탕이 加味되지 않았을 때보다 쓴맛의 강도가 약 반으로 감소하였으며 탄맛, 아린맛, 떫은맛도 현저한 감소를 보였다. 인삼차의 종류에 따라 어떤 냄새는 증가, 또는 감소의 변화가 있었으나 전반적인 이들 변화의 경향은 뚜렷하지 않았다. 결과적으로 인삼차 용액에 糖을 加味하여 마심은 우리에게 단맛을 줄 뿐만아니라 불쾌한 쓴맛 등을 순화시켜 전반적인 인삼차 향미에 좋은 효과가 있음을 알 수 있다 하겠다.

QDA profile

온도와 糖의 加味가 인삼차 향미에의 영향을 평점시험법(scoring test)에 의하여 검사함은 각각의 향미성질에 대한 관능적 強度의 차이를 이해하는 데는 적합하나 관능적 품질과 그 強度를 전체적으로 비교하기에는 충분치 않아 이를 일괄적으로 비교하며 각 묘사간의 연관성을 돕고져 결과의 일부를 QDA 방법에 의하여 圖示한 것은 Fig. 3 및 4와 같다.

설탕을 加味하지 않은 3% 홍삼차 용액을 2℃, 40℃ 및 80℃에서 평가하였을 때 관능적 품질변화는 온도가 상승함에 따라 각각의 묘사를 연결한 면적이 증가하여 전체적인 香味가 풍부해짐을 알 수 있었다 (Fig. 3). 과당만 첨가한 홍삼차A는 유당과 포도당을 섞은 홍삼차B보다 단맛에서 강하며 쓴맛과 아린맛에서 약한 면을 보여 주어 전체적인 모양에 현저한 차이를 보여주었다. 또한 홍삼차A의 경우에는 온도가 증가하면서 맛보다는 냄새에 더욱 많은 변화가 있었으며 특히 마른나무냄새와 흙냄새의 변화가 현저하였다.

한편, 3% 홍삼차의 온도를 60℃로 고정시키고 설탕의 농도를 12%까지 증가시킬 때 온도의 영향과는 달리 냄새에는 별 변화가 없으나 맛에서 많은 변화가 있음이 밝혀졌다(Fig. 4). 단맛의 현저한 증가는 설탕농도의 증가로 당연시되나 쓴맛의 현저한 감소는 단맛이

Table 4. Effect of sugar addition on mean values of odor and taste scores of 3% ginseng teas at 60°C[a]

인삼차	설탕농도	냄새						맛					
	(%)	단	탄	신	흙	톡쏘는	마른나무	단	탄	시큼한	쓴	아린	떫은
홍삼차 (A)	0	3.5^{c}	1.7^{b}	2.1^{a}	3.1^{a}	1.5^{bc}	2.7^{a}	4.6^{a}	2.1	1.8^{b}	4.2^{a}	3.2^{a}	2.7^{ab}
	3	3.2^{cd}	1.8^{b}	1.5^{bc}	3.4^{a}	1.8^{ab}	3.2^{cd}	5.5^{b}	1.6	1.5^{a}	3.6^{b}	2.6^{bc}	2.7^{ab}
	6	3.3^{cd}	2.2^{a}	1.8^{b}	2.8^{bc}	2.1^{a}	3.0^{c}	5.6^{b}	2.0	1.5^{a}	2.8^{c}	2.4^{b}	2.8^{a}
	9	4.0^{a}	1.8^{b}	1.7^{b}	2.9^{bc}	1.9^{a}	2.4^{ab}	5.7^{bc}	2.0	1.7^{ab}	2.4^{cd}	2.3^{b}	2.5^{bc}
	12	3.7^{b}	1.5^{bc}	2.0^{a}	2.6^{bc}	1.8^{ab}	2.6^{a}	6.3^{d}	1.7	1.6^{a}	2.2^{cb}	2.4^{b}	2.4^{bc}
홍삼차 (B)	0	4.0^{a}	1.3^{a}	1.5^{ab}	2.7^{a}	2.2^{a}	2.8^{a}	2.6^{a}	2.3^{a}	1.8^{b}	4.8^{a}	3.3^{ac}	4.2^{a}
	3	3.9^{a}	1.6^{b}	1.6^{ab}	2.7^{a}	1.8^{b}	3.2^{ac}	3.9^{b}	1.9^{b}	1.8^{b}	3.8^{bd}	3.1^{a}	3.1^{b}
	6	3.7^{ab}	2.1^{cd}	2.1^{c}	2.4^{b}	2.4^{bd}	2.4^{b}	4.6^{c}	2.4^{a}	2.1^{a}	3.4^{b}	3.0^{a}	3.0^{b}
	9	3.3^{c}	1.8^{bc}	1.4^{a}	2.4^{b}	1.5^{c}	2.1^{bd}	5.6^{c}	1.5^{c}	1.8^{b}	2.4^{c}	2.7^{b}	2.7^{bc}
	12	3.2^{c}	1.8^{bc}	1.7^{ab}	2.6^{a}	1.8^{b}	2.3^{b}	6.1^{d}	1.4^{c}	1.5^{bc}	2.4^{c}	2.5^{b}	2.3^{cd}
백삼차	0	4.4^{ad}	1.8^{b}	2.5^{a}	2.4^{b}	2.2^{ac}	2.2^{ab}	3.0^{d}	2.2^{a}	2.6^{a}	4.6^{a}	3.2^{a}	4.1^{a}
	3	4.0^{ac}	1.9^{b}	2.2^{bc}	3.1^{ac}	1.6^{b}	2.0^{a}	4.2^{bc}	2.2^{a}	2.4^{b}	3.0^{b}	3.0^{b}	2.9^{c}
	6	3.6^{b}	2.0^{a}	1.8^{b}	2.8^{a}	1.8^{b}	2.0^{a}	4.5^{b}	1.6^{b}	2.3^{bc}	3.0^{b}	2.9^{bc}	2.5^{cde}
	9	3.4^{b}	2.2^{ac}	2.0^{b}	2.8^{a}	1.7^{b}	2.3^{abc}	5.5^{a}	1.7^{b}	2.7^{a}	2.7^{cd}	3.3^{a}	2.8^{cd}
	12	4.1^{ac}	1.8^{b}	2.0^{b}	2.4^{b}	2.0^{a}	2.2^{ab}	5.6^{a}	1.6^{b}	2.9^{a}	2.8^{c}	2.8^{bc}	3.1^{b}

[a]Each mean consisted of 33 judgments with 11 panelists. Means within columns followed by the same letter are not significantly different at the 5% level using Duncan's Multiple Range test.

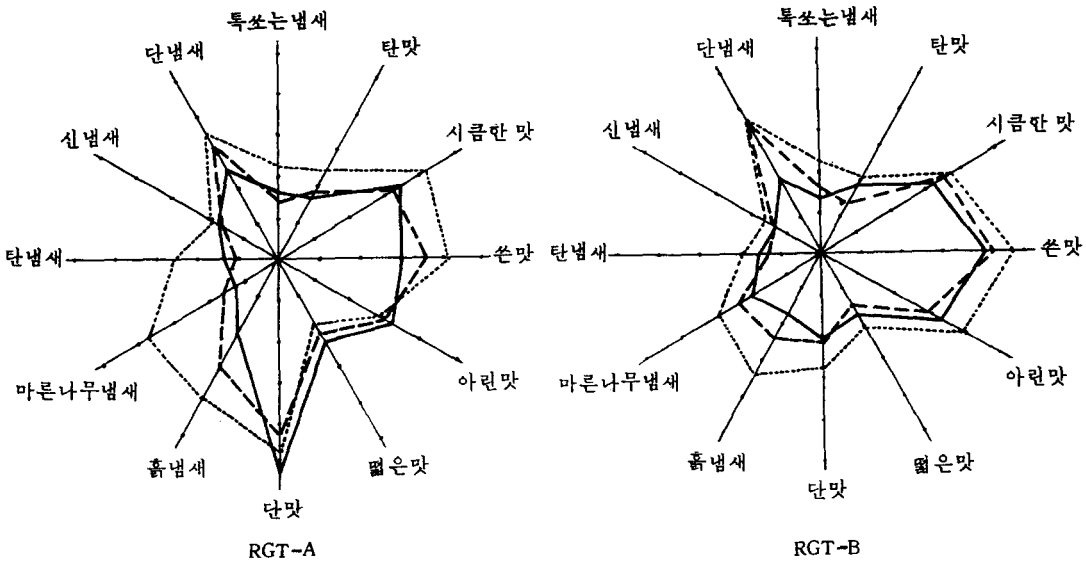

Fig. 3. Changes in QDA profiles of 3% solutions of red ginseng teas as affected by temperature: —— 2° C; ····· 40° C; ····· 80° C.

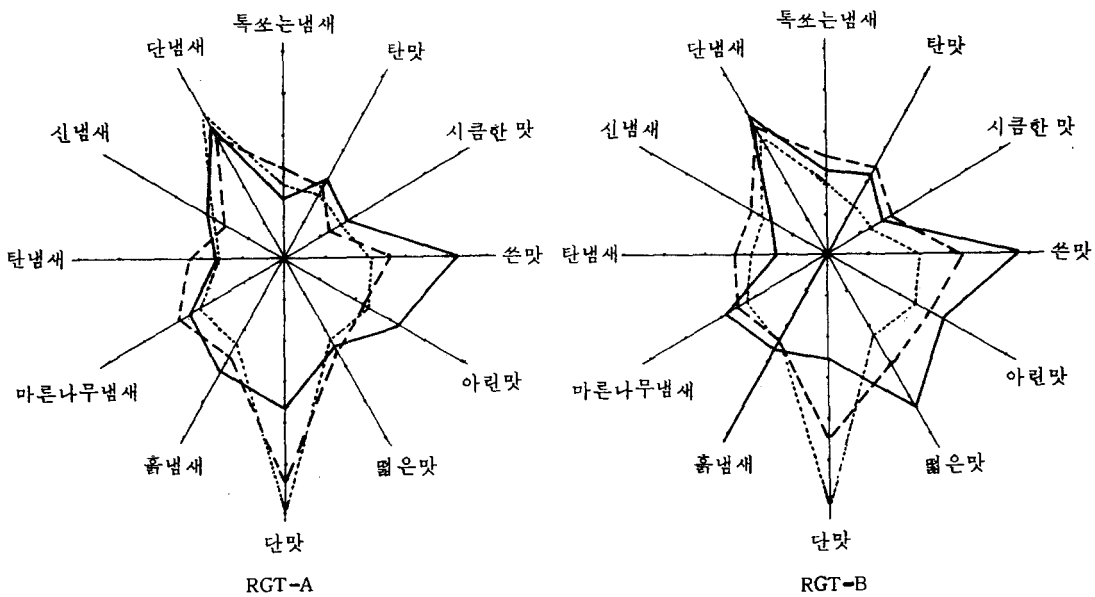

Fig. 4. Changes in QDA profiles of 3% solutions of red ginseng teas at 60° C as affected by addition of sucrose: —— 0% sucrose ; ····· 6% sucrose ; ····· 12% sucrose.

쓴맛의 느낌을 억제해주는 효과가 있음을 나타낸다고 하였다. 또한 떫은맛, 아린맛등 그외의 맛에서도 정도의 차이는 있으나 모두 감소하는 경향이어서 인삼차를 마실 때 설탕의 첨가는 우리에게 단맛을 줄 뿐만아니라 자극적인 불쾌한 맛의 강도를 감소시킴으로 해서 맛의 향상에 도움이 됨을 QDA profile을 통하여 용이하게 알 수 있었다.

그리하여 본 관능적 품질평가의 결과에서 紅尾蔘을 원료로 하여 제조함이 맛과 향기에 있어서 白尾蔘을 사용한 것보다 전반적인 香味의 強度가 약함이 밝혀졌으며 또한 과당만을 첨가하여 홍삼차를 제조함이 단맛의 증가는 물론 전체적인 향미면에서 유익한 것으로 밝혀졌다.

요 약

인삼차의 관능적 향미의 성질을 밝히고져 白尾蔘과 紅尾蔘에서 얻어진 농축 추출액에 糖을 혼합시켜 제조한 백삼차와 홍삼차를 마실 때의 온도와 설탕의 첨가가 향미에 미치는 영향을 조사하였다. 인삼차의 향미를 표현하는 12가지의 묘사를 선택한 뒤 QDA방법에 의하여 백삼차와 홍삼차를 비교한 결과 백삼차는 흙냄새, 마른 나무냄새, 아린맛, 쓴맛등이 강하여 전반적인 향미가 홍삼차보다 강함을 보여 주었다. 온도가 증가하면서 냄새는 전반적으로 현저한 증가를 보인 반면 맛은 쓴맛과 아린맛의 증가외에 뚜렷한 변화의 경향을 보여주지 않았다. 한편, 마실 때의 설탕의 첨가는 냄새에 큰 영향이 없었으나 쓴맛, 아린맛, 떫은맛등 전반적인 맛의 감소를 나타내었다.

문 헌

1. Stevens, S. S. : In "*Handbook of Perception, Vol.* Ⅱ, *Psychophysical Judgement and Measurement*" Academic Press, New York, p361 — 389 (1974)
2. Stone, H., Sidel, J. L., Oliver, S. B. and Singleton, R. C. : *Food Technol.*, **28**, 24 (1974)
3. Zook, K. and Wessman, C. : *Food Technol.*, **31** (11), 56 (1977)
4. 김 해중, 임 무현, 조 규성, 주 현규, 이 석건 : 고려 인삼학회지, **4**(1), 1 (1980)
5. 성 현순 : 한양대학교 박사 논문 (1983)
6. 재무부 : 인삼사업법 시행규칙, 97
7. 이 철호, 채 수규, 이 진근, 박 봉상 : 식품공업 품질 관리론, 유림출판사 (1982)
8. Larmond, E. : *Methods for Sensory Evaluation of Food, Canada Dept. of Agriculture* (1970)

(1985년 7 월 3 일 접수)