

청태전과 녹차 추출물의 이화학적 성분과 생리 활성

박용서¹ · 이미경² · 유현희² · 허복구^{3*}

¹목포대학교 원예과학과, ²목포대학교 지역특화작목산업화센터, ³(재)나주시천연염색문화재단

Physical and Chemical Ingredients Components and Physiological Activity of Chungtaejeon and Green Tea Extracts

Yong-Seo Park¹, Mi-Kyung Lee², Hyeun-Hee Ryu² and Buk-Gu Heo^{3*}

¹Dept. of Horticulture, Mokpo National University, Muan 534-729, Korea

²Institute of Regional Crop Research, Mokpo National University, Muan 534-729, Korea

³Naju Foundation of Natural Dyeing Culture, Naju 529-931, Korea

Abstract

This study was carried out to help restore and spread broaden the consumption of Chungtaejeon, a our traditional tea, Chungtaejeon in Korea, and as well as to gather the basic data on Chutaejeon tea. We have also compared the various ingredients components and physiological activities of Chungtaejeon tea extracts with that of green tea extracts. According to the results, the total phenol contents in of the Chungtaejeon and green tea extracts were 90.56 and 98.70 mg/100 mL, respectively, and their tannin contents levels in Chungtaejeon and green tea extracts were 214.14 mg/100 mL and 259.60 mg/100 mL, respectively, showing a difference in content. The catechin contents of the Chetaejeon and green tea extracts were in the order of EGC(15.80~16.50 mg/100mL), EGCG(10.40~10.60 mg/100 mL), and ECG(9.55~9.88 mg/100 mL), however, with the exception of EC(7.86 mg/100 mL) in the green tea extracts, there were not significantce differences between that in them Chetaejeon and green tea extracts. Quercetin was the main flavonoid ingredient component in those both the Chungtaejeon and green tea extracts was quercetin, at levels of 0.08 mg/100 mL and 0.06 mg/100 mL and its contents in Chungtaejeon and green tea extracts were 0.08 mg/100 mL and 0.06 mg/100 mL, respectively. The primary amino acid in both tea extracts was theanine main amino acid at levels of, theanine contents were most increased in 8.02 mg/100mL and 10.80 mg/100 mL, respectively, Chungtaejeon tea extracts by 8.02 mg/100 mL and green tea extracts by 10.80 mg/100 mL. And the arginine contents of the Chungtaejeon and green tea extracts in Chungtaejeon and green tea extracts were 1.78 mg/100 mL and 1.86 mg/100 mL, respectively. In terms of mineral composition, potassium content was highest contents in the Chungtaejeon and green tea extracts by 19.80 and 18.04 mg/100 mL, respectively. Finally, the Chungtaejeon tea extracts offered the greatest anti-oxidation and ACE inhibition activities were most increased in the Chungtaejeon tea extracts, and the green tea extracts showed the highest level of nitrite radical scavenging activity at 90% was extremely much increased in the green tea extracts by 90%.

Key words : Ingredient component, physiological activity, Chungtaejeon tea, flavonoid.

서 론

전라도 지역의 토산차에는 산차인 녹차와 고행차의 일종인 병차류가 있다. 고행차는 형태에 따라 돈차, 벽돌차, 연고차, 단차 등으로 구분되고, 돈차에는 청태전과 녹태전, 병차에는 덕차와 람전차 등이 속한다(Osada S 2007). 이 중 청태전은 당, 송시대에 중국에서 성행했고, 당에서 유입되어 삼국시대부터 근세인 1940년대까지 전남 장흥을 비롯한 남해안 지방에 존재했던 차이다(Lee SO 2006). 청태전이라는 이

름은 차의 모양이 엽전과 같으며, 보관 과정 중에 파란색의 이끼가 슬어서 유래되었다는 설과 차의 색이 푸른데서 유래되었다는 설이 있다(Ryu HH 2007).

청태전의 제조는 4월 하순부터 5월 초순에 걸쳐 청명한 날을 택해 찻잎을 따서 선별한 후 찻잎이 황색으로 변할 때까지 뽕은 찻잎덩이를 넣어 엽전 모양으로 짚어낸 다음 양지의 건조대에서 하루 정도 건조를 시킨 후에 중앙부에 구멍을 뚫어 완성하였으며, 제조된 차는 가느다란 새끼에 꿰어 처마에 걸어 두면서 사용해 왔다(Lee KH 2003, Park et al 2008b).

청태전의 이와 같은 제조법은 녹차나 홍차의 제조법과 차이가 있는 것으로 그 성분이나 추출물의 생리활성 효과도 기존의 녹차와 차이가 있을 것으로 사료된다. 실제로 Park et al

* Corresponding author : Buk-Gu Heo, Tel : +82-61-335-0091, Fax : +82-61-335-0092, E-mail : bukgu@naver.com

(2008a)은 청태전과 녹차의 이화학적 성분 함량을 분석한 결과, 청태전의 비타민 C, 모든 아미노산 및 질소 함량은 녹차에 비해 낮았으나, 탄닌, 카페인, 환원당 수준은 녹차와 유사한 수준이었다고 하였다. 그러나 이러한 연구에도 불구하고 청태전과 녹차 추출물에 대한 연구는 거의 없는 실정이다. 따라서 우리나라 전통차인 청태전의 복원과 더불어 이를 효율적으로 활용하기 위해서는 우선적으로 청태전의 추출물 및 생리 활성 효과에 대한 조사가 필요할 것으로 사료된다.

이와 같은 배경에서 본 연구는 청태전의 추출물 및 생리 활성 효과를 조사하여 기존의 녹차와 비교 분석하였다.

재료 및 방법

1. 시료

본 실험에 사용된 청태전과 녹차는 2007년 6월 3일에 차잎을 채취하였는데, 청태전은 장흥 보림사 주변 산에서 채취한 야생차로 Fig. 1과 같은 공정으로 제조하였다. 녹차는 전남 보성군 회천면 소재 다원에서 채엽한 재배차를 덕음기(THH-020, Seoul, Korea)로 덕음을 실시하였다. 즉, 미리 소정의 온도까지 상승시킨 덕음 드럼에 시료를 넣고 230~240℃에서 10분, 드럼 회전 속도는 분당 45 rpm으로 고정하여 덕었다.

2. 전 페놀 함량

전 페놀은 차 분말 1 g을 20 mL 에탄올로 추출한 후 잔유물은 10mL 에탄올로 다시 2회 추출하여 모든 추출물은 10,000 g에서 15분간 원심분리(St. Louis, Mo, USA)하였다. 상정액 0.5 mL에 10% Folin-Ciocalreau 2.5 mL와 7.5% Na₂CO₃ 1 mL를 혼합한 다음 희석하였다. 상온에서 30분간 반응시킨 다음 분광분석기(Hewlett-packard, USA) 750 nm에서 흡광도를 측정하였다.

3. 탄닌 함량

탄닌은 차 분말 시료에서 추출한 추출물을 10,000 g 속도로 15분간 원심분리해서 측정하였다. 상정액 3 mL에 0.016 M K₃Fe(CN)₆ 1.0 mL, 0.02 M FeCl₃ 1.0 mL를 각각 넣어 잘 혼합하였다. 혼합액은 15분간 상온에서 발색시킨 다음 분광분석기를 이용 700 nm에서 흡광도를 측정하였다. Gallic acid를 이용한 표준곡선으로 전 페놀 함량을 결정한 다음 탄닌으로 전환하였다(Park *et al* 2008b).

4. 카테킨 함량

카테킨은 차 분말 1 g에 90℃ 물 90 mL를 넣고 다관에서 3분간 3회 추출하였다. Whatman No. 4 필터로 여과한 다음 미리 증류수로 활성화 해둔 Sepak C₁₈ 카트리지에 흘려 보냈다. 차 추출물을 유출시켰던 카트리지에 HPLC 용매 3 mL를

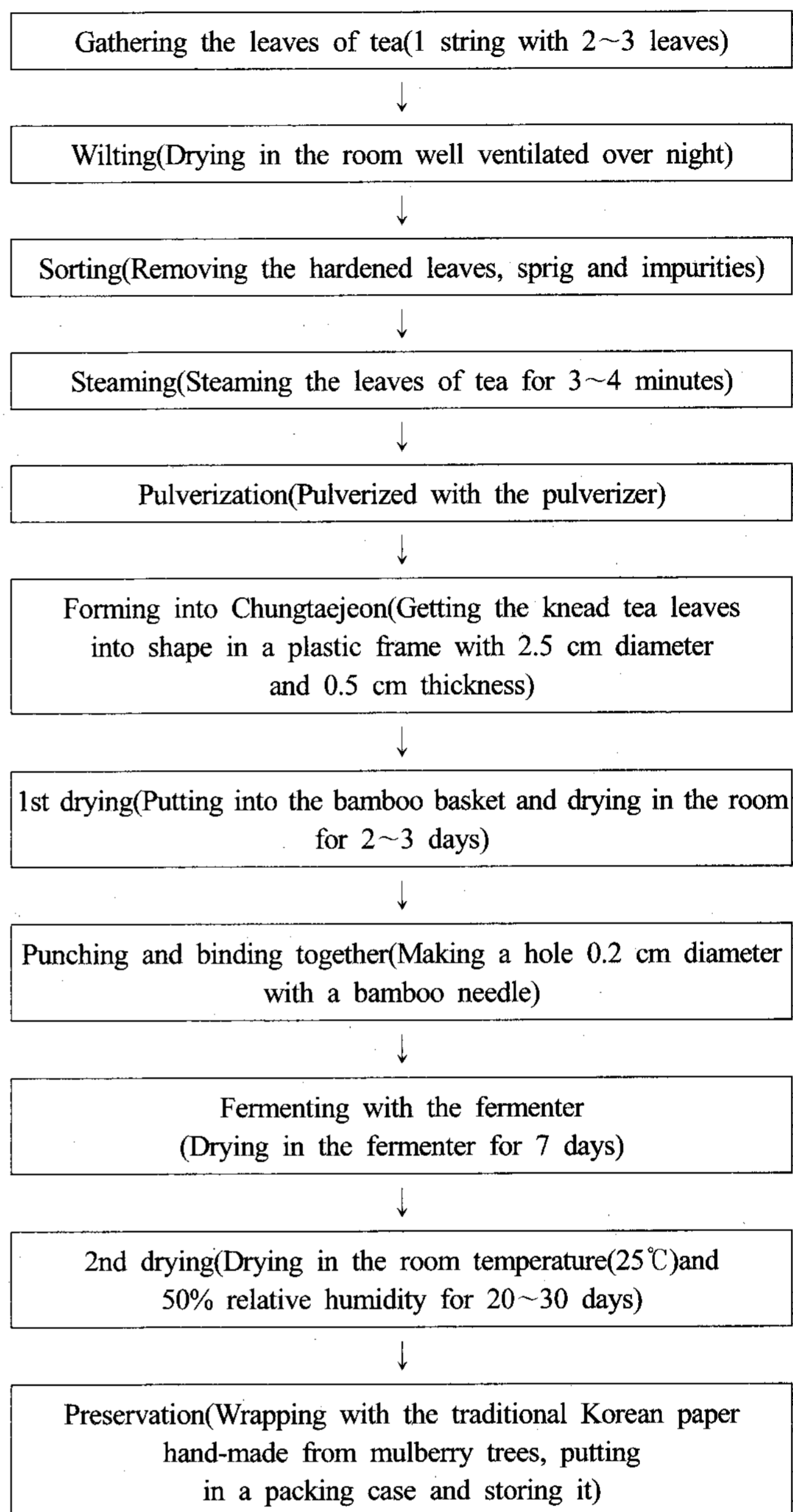


Fig. 1. Rapid producing process of Chungtaejeon tea with a fermenter.

다시 흘려 보내서 유출된 시료는 마이크로 필터(0.45 μm)로 여과해서 HPLC(Watres, USA)로 측정하였다. HPLC에서 칼럼은 30 cm×4.6 mm 규격의 C₁₈이었고, 용매는 acetonitrile, ethyl acetate, 0.05% phosphoric 용액(120:20:860, v/v/v)으로 유출 속도는 분당 1.2 mL, 칼럼 온도는 40℃, 흡광도는 UV 254 nm 였다(Park *et al* 2008b).

5. 플라보노이드 함량

플라보노이드 함량은 차 분말 시료 2 g에 50% 알코올 25 mL, 0.3 mg morin, 20 mg tert-butylhydroquinone을 혼합한 다

음 35°C 수조에서 2시간 추출하였다. 추출물은 0°C, 4,000 g 속도로 10분간 원심분리한 다음 상정액을 실험관에 넣고 6 M 염산 2 mL를 가해 80°C 수조에서 1시간 가수분해시킨 다음 6 M 수산화칼슘(sodium hydroxide) 2 mL로 5분간 중화시켰다. 에틸아세테이트로 분해한 다음 질소 가스로 농축해서 마이크로 필터로 여과한 다음 HPLC에 주입하였다. 칼럼은 30 cm×4.6 mm 규격의 C₁₈이었고, 용매는 1% formic acid가 함유된 A용액과 acetonitrile 용액인 B를 시간에 따라 구배를 두어 분당 1.0 mL 흘려보내면서 흡광도 360 nm에서 측정하였다(Lee *et al* 2001).

6. 아미노산 함량

전아미노산은 분말 시료 1 g에 증류수 100 mL를 넣고 80°C 수조에서 30분간 추출하였다. 추출액 1 mL와 함께 ninhydrin 0.5 mL를 가해 80°C 수조에서 30분간 발색시킨 다음 냉각시켜 isopropyl alcohol과 증류수 혼합액(1:1, v/v) 5 mL를 가해 곧바로 분광분석기(Hewlett Packard, Model 8452A, Rockville, USA)를 이용 570 nm에서 흡광도를 측정하였다.

7. 무기물 함량

무기물은 차 분말시료 1.2 g을 다관에 넣고 90°C 물 90 mL에서 3분 동안 각각 3회 추출한 후 Whatman No. 4 여과지로 여과하였다. 여액은 원자흡광분광광도계(JCB model, 독일)에서 연소시키면서 흡광도를 측정하였다(KFDA 2002).

8. 항산화 활성

항산화 활성도 조사를 위해 Trolox(6-hydroxy-2,5,7,8-tetramethyl chroman-2-carboxylic acid), 2,2-azonobis(3-ethylbenzothiazolin-6-sulphonic acid(ABTS), potassium persulfate (K₂S₂O₈) 시약은 Sigma 사(St. Louis, MO, USA)에서 구입하였다. ABTS 자유기는 250 mM ABTS, K₂S₂O₈ 40 mM과 MnO₂ 상호 작용에서 발생된다. 990 mM ABTS 혼합 용액에 phosphate buffered saline에 녹인 Trolox 표준 용액(0~20 mM)을 혼합한 후 1분과 6분이 경과한 다음 분광분석기에서 흡광도 값을 측정해 Trolox 표준 곡선을 얻었다. 항산화도 활성은 990 mM ABTS 혼합 용액에 10 mL 과실 추출물(0.2 mg/mL)을 혼합한 다음 1, 6분 경과 후 파장 734 nm에서 흡광도를 측정해 흡광도 감소율에 Trolox식에서 얻은 상수 값을 곱해 나타냈다.

9. 전자 공여능

전자공여능은 Blois(1958)의 방법을 이용하여 측정하였다. 5 mL diphenyl-β-picryl hydrazyl(0.26 mg·ml⁻¹, DPPH) 용액과 차 추출물 0.5 mL를 혼합한 다음 3,500 g 속도로 3분간

원심분리 하였다. 상정액은 상온에 10분간 두었다가 분광분석기를 이용 525 nm에서 흡광도를 측정하였다. 시료의 전자공여능 식은 “전자공여능(%) = {1-(시료 흡광도 값/증류수 흡광도)}×100”으로 하였다.

10. 아질산염 소거능

아질산염 소거능은 Kato *et al*(1987)의 방법으로 측정하였다. 0.1 N HCl 10 mL에 0.1 mM NaNO₂ 2 mL와 차 추출물 1 mL를 혼합한 다음 37°C 수조에서 60분간 반응시켰다. 반응용액 1 mL에 0.4 mL Griess reagent [sulfanilamide와 N-(1-naphthyl)ethylenediamine]와 2% acetic acid 2 mL를 혼합해서 상온에 15분간 두었다가 분광분석기를 이용 파장 520 nm에서 흡광도를 측정하였다. 대조구는 차 추출액 대신 증류수를 0.4 mL 가하여 반응시켰다. 아질산염 소거능은 시료를 첨가한 경우와 첨가하지 않은 경우의 아질산염 백분율로서 나타냈는데, 그 식은 “아질산염 소거능 (%) = 1-{(시료 첨가된 1 mM NaNO₂ 흡광도-증류수 흡광도)/1 mM NaNO₂ 흡광도}×100”으로 하였다.

11. ACE 저해제 활성

ACE(angiotensin 1-converting enzyme) 저해제 활성도 조사를 위해 rabbit lung acetone powder, hippuryl-histidin-leucine peptide 혼합액은 Sigma 사에서 구입하였다. 10 mL 증류수에 rabbit lung acetone powder 36 mg을 녹인 다음 4°C에서 10분간 12,000 g 속도로 원심분리 해서 상정액을 회수하였다. 반응 용액은 100 mM sodium borate 완충 용액 100 uL, 50 uL 증류수(대조구) 또는 시료 추출물, 5 mM hippuryl-histidin-leucine 용액 50 uL를 혼합하였다. 5 mM hippuryl-histidin-leucine 용액 조제는 100 mM sodium borate 완충 용액(pH 8.3) 1 mL에 시약 2.15 mg을 희석하였다. 반응 용액에 미리 준비한 100 uL rabbit lung 아세톤파우더를 넣고 37°C에서 1시간 반응시킨 다음 1 N 염산 200 uL를 넣어 반응을 중지시켰다. 2 mL ethyl acetate을 넣어 5분간 혼합시킨 다음 2,000 g에서 5분간 원심분리 하였다. 상정액 1.5 mL를 수조에서 20분간 가온하면서 Cl₂ 가스를 제거시켰다. 1 N NaCl을 첨가해서 혼합한 다음 분광분석기를 이용 파장 228 nm에서 흡광도를 측정하였다. ACE 저해 활성식은 “ACE 저해 활성(%) = (증류수 흡광도-시료 흡광도)/(증류수 흡광도-염산으로 반응 정지 시킨 시료 흡광도)×100”으로 하였다.

결과 및 고찰

1. 전페놀과 탄닌 함량

전페놀은 식물체의 산화-환원 반응시 기질로 작용하며, 미

생물의 공격을 막아 식물 자체를 보호하는 동시에 떫은 맛, 쓴 맛과 같은 식물성 식품의 고유한 맛에 관여하는데(Ryu HH 2006), 청태전과 녹차 추출물에서 전페놀 함량은 각각 90.56 와 98.70 mg/100 mL로 녹차에서 다소 많은 것으로 나타났다 (Table 1). 그러나 탄닌 함량은 청태전 추출물의 214.14 mg/100 mL에 비해 녹차 추출물은 259.60 mg/100 mL로 다소 높게 나타났다. Park *et al*(2008a)은 청태전과 녹차의 이화학적 성분 함량을 분석한 결과, 탄닌 함량에 차이가 없다고 하였는데, 본 연구 결과에서는 녹차 추출물에 많이 포함되어 있었다. 이는 청태전의 경우 탄닌의 일부가 불용성으로 되었거나 청태전보다 녹차에서 추출이 용이한 결과에 의한 것으로 추정된다. 한편, 탄닌은 차의 떫은맛에 관여해 탄닌 함량이 적을수록 떫은맛이 감소하므로(Lee *et al* 1998), 청태전 추출물에서 탄닌 함량이 낮은 것은 녹차에 비해 맛을 증진시킬 것으로 판단되었다.

2. 카테킨 함량

청태전과 녹차 추출물의 카테킨 함량은 EGC, EGCG, ECG 순으로 많은 것으로 나타났으나, 청태전과 녹차간에 통계적 차이는 인정되지 않았다(Table 2). 카테킨은 차에 함유되어 있는 폴리페놀 성분으로 기능성이 뛰어난 화합물로 유리형과 ester 형으로 분류할 수 있는데, EC, EGC 등과 같은 유리형 카테킨은 온화한 쓴맛이 있는 떫은맛을 나타낸다고 알려져 있다(Park CS 2005). Park *et al*(2008a)은 녹차의 카테킨 함량은 발효를 많이 시킨 증발효차와 강발효차보다 현저하게 높았다고 하였는데, 본 연구에서는 청태전 추출물과 녹차 추출물간에 카테킨 함량의 통계적 차이를 나타내지 않았다. 이는 차에 함유된 함량과 실제적으로 추출되는 카테킨 함량 간에 차이가 있음을 암시하는 것으로 이에 대한 보충 연구 필요성이 있었다.

3. 플라보노이드 함량

플라보노이드는 약 4,000종 이상이 알려져 있는데, 항산화 작용, 순환기계 질환의 예방, 항염증, 항알레르기, 항균, 항바

이러스, 지질 저하 작용, 면역 증가 작용, 모세 혈관 강화 작용 등에 효과가 있는 것으로 알려져 있다(Cha & Cho 2001, Kawaguchi *et al* 1997). 그런 점에서 청태전과 녹차 추출물에 함유된 플라보노이드 함량을 조사한 결과, myricetin, kaempferol 및 quercetin이 소량 함유되어 있었는데, 대부분 quercetin이었다(Table 3). 이중 quercetin과 myricetin은 녹차 추출물보다 청태전 추출물에서 많이 함유되어 있었는데, 홍차를 포함한 발효차는 발효 과정에서 카테킨이 감소하면서 플라보노이드 함량이 증가한다(Park *et al* 2008b)는 점을 감안할 때 발효가 진전되면서 이 quercetin과 myricetin 함량이 다소 증가된 결과에 의한 것으로 추정되었다.

4. 아미노산 함량

청태전과 녹차 추출물에 함유된 아미노산은 glutamic acid,

Table 2. Catechin contents in Chungtaejeon and green tea extracts

Characters	Catechin content(mg/100 mL)	
	Chungtaejeon tea	Green tea
Galocatechin(GC)	6.50±0.76 ¹⁾	6.59±0.48
Catechin(C)	7.14±0.04	7.67±0.74
Epicatechin(EC)	6.90±0.52 ^{b2)}	7.86±0.60 ^a
Epicatechin gallate(EGC)	9.88±0.75	9.55±0.87
Epigallocatechin(EGC)	15.80±1.26	16.50±1.28
Epigallocatechin gallate (EGCG)	10.60±1.08	10.40±1.03
Galocatechin gallate(GCG)	4.87±0.32	4.82±0.42
Catechin gallate(CG)	1.00±0.12	1.03±0.10

¹⁾ Mean±SD(n=4).

²⁾ Values with different superscripts in the same row are significantly different at $p<0.05$.

Table 3. Flavonoid contents in Chungtaejeon and green tea extracts

Characters	Flavonoid contents(mg/100 mL)	
	Chungtaejeon tea	Green tea
Quercetin	0.08±0.02 ^{a1)}	0.06±0.01 ^{b2)}
Kaempferol	0.01±0.01	0.01±0.01
Myricetin	0.03±0.01 ^a	0.01±0.01 ^b

¹⁾ Mean±SD(n=4).

²⁾ Values with different superscripts in the same row are significantly different at $p<0.05$.

Table 1. Total phenol and tannin contents in Chungtaejeon and green tea extracts

Characters	Contents(mg/100 mL)	
	Chungtaejeon tea	Green tea
Total phenol	90.56± 0.46 ^{b1)}	98.70± 6.38 ^{a2)}
Tannin	214.14±20.24 ^b	259.60±26.04 ^a

¹⁾ Mean±SD(n=4).

²⁾ Values with different superscripts in the same row are significantly different at $p<0.05$.

alanine, theanine 및 methionine에서 차이를 나타냈는데, theanine은 청태전 추출물의 8.02 mg/100 mL보다 녹차 추출물에서 10.80 mg/100 mL로 많이 함유되어 있었지만 glutamic acid 외 2종류는 청태전에서 상대적으로 많이 함유되어 있었다(Table 4). Kim *et al*(2004)은 차의 맛은 아미노산 함량과 밀접한 관련이 있다고 하였는데, 본 연구 결과에서 청태전과 녹차 추출물간의 아미노산 함량은 glutamic acid, alanine, theanine 및 methionine 외에 10종의 아미노산 함량은 청태전과 녹차 추출물간에 차이를 보이지 않았으므로 결국 청태전과 녹차 추출물의 맛 차이는 이 네 종류의 아미노산 영향이 큰 것으로 추정되었다.

5. 무기물 함량

청태전과 녹차 추출물의 무기물 함량은 K가 각각 19.80과 18.04 mg/100 mL로 가장 많은 것으로 나타났다(Table 5). Shin *et al*(1995)은 차엽에 가장 많은 성분은 K, Mg, Ca 순이라고 하였는데, 본 연구에서는 K와 Ca, Mg 순으로 함량이 많아 다소 차이가 있었다. 무기물은 노화 작용, 살균 작용, 호흡 및 효소 작용과 관련이 있으며, 단백질 합성에 큰 역할을 하는

Table 4. Amino acid contents in Chungtaejeon and green tea extracts

Characters	Amino acid contents(mg/100 mL)	
	Chungtaejeon tea	Green tea
Aspartic acid	1.08±0.20 ¹⁾	1.02±0.15
Glutamic acid	1.54±0.24 ²⁾	1.48±0.16 ^b
Gaba	0.52±0.08	0.58±0.05
Alanine	0.11±0.02 ^a	0.09±0.02 ^b
Threonine	8.02±1.80 ^b	10.80±1.48 ^a
Serine	0.64±0.12	0.60±0.10
Phenylalanine	0.30±0.00	0.33±0.00
Tryptophan	0.48±0.03	0.44±0.02
Lysine	0.14±0.01	0.12±0.02
Methionine	0.48±0.40 ^a	0.04±0.01 ^b
Isoleucine	0.44±0.01	0.41±0.16
Leucine	0.11±0.02	0.10±0.02
Valine	0.15±0.04	0.13±0.04
Arginine	1.78±0.03	1.86±0.04

¹⁾ Mean±SD(n=4).

²⁾ Values with different superscripts in the same row are significantly different at $p<0.05$.

생체 기능 조절과 체조직의 구성 성분인데, 그 중 칼륨은 인체에서 나트륨 흡수 억제로 혈압을 낮추는 것으로 알려져 있다(Lee SO 2006). 그러므로 청태전과 녹차 추출물의 음용은 혈압을 낮추는데 도움이 될 것으로 생각된다. K 함량 다음으로 많은 것은 Ca 함량이었는데, 청태전과 녹차 추출물간에 차이는 거의 없는 것으로 나타났으며, Mg 함량은 청태전 추출물이 0.84 mg/100 mL인데 비해 녹차는 0.98 mg/100 mL로 조금 많은 것으로 나타났다. 그 외 Zn, Mn, Fe 함량은 녹차와 청태전 추출물간에 큰 차이가 없었다.

6. 생리활성

청태전과 녹차 추출물의 생리활성을 조사한 결과, 항산화도와 ACE 저해 활성은 청태전에서 높은 경향을 나타냈으며, 아질산염 소거능은 녹차에서 높은 것으로 나타났다(Table 6). 청태전 추출물에서 카테킨 함량이 Table 2에서와 같이 다소 감소하였는데도 항산화 활성이 증가한 이유는 카테킨이 감

Table 5. Inorganic matter contents in Chungtaejeon and green tea extracts

Characters	Inorganic matter contents(mg/100 mL)	
	Chungtaejeon tea	Green tea
Zn	0.02±0.01 ¹⁾	0.02±0.01
Mn	0.23±0.06	0.20±0.04
Fe	0.05±0.01	0.04±0.01
Mg	0.84±0.12 ^{b2)}	0.98±0.10 ^a
K	19.80±1.80	18.04±1.67
Ca	1.21±0.12	1.18±0.07

¹⁾ Mean±SD(n=4).

²⁾ Values with different superscripts in the same row are significantly different at $p<0.05$.

Table 6. Physiological activities of Chungtaejeon and green tea extracts

Characters	Chungtaejeon tea	Green tea
Anti-oxidation(ABTS, mM TE/g F wt)	89±4.03 ^{a1)}	78±3.82 ^{b2)}
DPPH radical scavenging activity(%)	82±2.31	80±3.23
Nitrite radical scavenging activity(%)	84±3.01 ^b	90±2.02 ^a
ACE inhibition activity(%)	80±2.21 ^a	72±3.34 ^b

¹⁾ Mean±SD(n=4).

²⁾ Values with different superscripts in the same row are significantly different at $p<0.05$.

소된 대신 Table 3에서와 같이 플라보노이드 함량이 다소 증가했기 때문인 것으로 사료된다. 따라서 녹차 음식에 이용된 차의 가공 형태를 분석한 결과, 가루 201종, 젓은 잎 107종, 마른 잎 61종, 차 우린 물 57종, 생잎 17종이었다(Choi & Cho 2007)라는 보고처럼 다양하게 이용되고 있는 녹차의 섭취와 청태전 차의 음용은 항산화도를 증진시키고, 지질대사 개선에 도움이 되어 항고혈압에 효과적일 것으로 판단된다.

요약 및 결론

우리나라 전통차인 청태전의 복원과 보급을 위한 기초 자료를 확보하기 위하여 청태전 추출물의 성분 및 생리활성을 조사하여 녹차 추출물과 비교분석하였다. 청태전과 녹차 추출물의 전폐놀 함량은 각각 90.56과 98.70 mg/100 mL였으며, 탄닌 함량은 각각 214.14 mg/100 mL와 259.60 mg/100 mL로 차이를 나타냈다. 카테킨 함량은 EGC(15.80~16.50 mg/100 mL), EGCG(10.40~10.60 mg/100 mL), ECG(9.55~9.88 mg/100 mL) 순으로 많은 것으로 나타났으며, 녹차에서 많이 나타난 EC(7.86 mg/100 mL)를 제외하고는 청태전과 녹차간에 유의적인 차이가 없었다. 플라보노이드 함량은 대부분 quercetin이었는데, 청태전 추출물에는 0.08 mg/100 mL, 녹차 추출물에는 0.06 mg/100 mL이 함유되어 있었다. 아미노산은 threonine이 각각 8.02 mg/100 mL(청태전), 10.80 mg/100 mL(녹차)로 많이 함유된 가운데, arginine이 각각 1.78 mg/100 mL(청태전)와 1.86 mg/100 mL(녹차)를 나타냈다. 무기물 함량은 K가 각각 19.80(청태전)와 18.04 mg/100 mL(녹차)로 가장 많았다. 항산화도와 ACE 저해제 활성은 청태전 추출물에서 높았고, 아질산염 소거능은 녹차 추출물에서 90%로 높게 나타났다.

감사의 글

이 연구는 전남 장흥군의 연구비 지원(고부가가치 전통차, 생약초 제품 연구개발)에 의해 이루어진 연구 결과의 일부로 이에 감사드립니다.

문헌

Blois MS (1958) Antioxidant determination by the use of a stable free radical. *Nature* 26: 1198.
 Cha JY, Cho YS (2001) Biofunctional activities of citrus flavonoids. *J Kor Soc Agric Chem Biotechnol* 44: 122-128.

Choi BY, Cho IH (2007) A study the content analysis of green tea food - Focused on the literature published since the 1990's-. *Kor J Community Living Sci* 18(1): 107-129.
 Kawaguchi K, Mizuno T, Aida K, Uchino K (1997) Hesperidin as an inhibitor of lipases from porcine pancreas and pseudomonas. *Biosci Biotechnol Biochem* 61: 102-104.
 KFDA (2002) Korean food code. Munyoungsa, Seoul. p 3- 29.
 Kim SH, Han DS, Park JD (2004) Changes of some chemical compounds of Korean (Posong) green tea according to harvest periods. *Kor J Food Sci Technol* 36: 542-546.
 Lee JM, Son ES, Oh SS, Han DS (2001) Contents of total flavonoid and biological activities of edible plants. *Kor J Dietary Culture* 16: 504-515.
 Lee KH (2003) A study on the tea drinking manners and customs history in Korea. *MS Thesis* Mokpo University, Muan. p 11-12.
 Lee SO (2006) A study on the Chungtaejun tea. *MS Thesis* Mokpo University, Muan. p 1-2.
 Lee YJ, Ahn MS, Hong KH (1998) A study on the content of general compounds, amino acid, vitamins, catechins, alkaloids in green oolong and black tea. *J Food Hyg Safety* 13: 377-382.
 Osada S (2007) A study of tasting tea costoms in later stage of Yi dynasty. *MS Thesis* Sungshin Women's University, Seoul. p 26-33.
 Park CS (2005) Component and quality characteristics of powdered green tea cultivated in Hwagae area. *Kor J Food Preserv* 12: 36-42.
 Park YS, Lee MK, Ryu HH, Heo BG (2008a) Content analysis of Chungtaejun tea and green tea produced in Jangheung district. *Kor J Community Living Sci* 19(1): 55-61.
 Park YS, Lee MK, Ryu HH, Heo BG (2008b) Rapid producing process of tea, Chungtaejun with fermenter and its characteristics. *J Life Sci & Nat Res* 30(2): 9-16.
 Ryu HH (2007) Changes in taste quality and main component in Chungtaejun tea by plucking date. *MS Thesis* Mokpo University, Muan. p 3.
 Shin MK, Chang MK, Seo ES (1995) Chemical properties on the quality of marketed roasting green teas. *Kor J Soc Food Sci* 11: 356-361.

(2008년 5월 13일 접수, 2008년 6월 13일 채택)