

## 청피와 모려를 이용한 음료 제조

차월석, 김종균\*, 김종수\*\*

조선대학교 화학공학과, 익산대학 식품공학과\*, 익산대학 공업화학과\*\*

전화(062) 230-7218, FAX(062)230-7226

### Abstract

For beverage using *Citrus reticulata*, *Ostrea gigas* and medicinal herbs were formulated by determining optimum ratio of mixing to several other ingredients, the results of element and amino acid analyses with *Ostrea gigas* and *Citrus reticulata* were as follow. The mineral contents of Ca and Na in *Ostrea gigas* were 18.8 ppm and highest as 23.8 ppm, respectively. The content of aspartic acid in *Citrus reticulata* was 14290.431 pmol, and 8 kinds of essential amino acid contained.

In the sensory test of beverage using *Citrus reticulata*, *Ostrea gigas*, the sensory score(color, taste, flavor) were the best on mixing ratio of *Citrus* 1g, *Amomum* 0.25g, *Pueraria* 0.5g, *Ostrea* 12g, citric acid 1g, sodium benzoate 0.5g, aspartic acid 0.5g, raw sugar 90g. The general analyses were similar 3 kinds of sample.

### 서론

최근 우리나라의 경제발전과 함께 소득수준이 향상되어 식생활의 다양화와 고급화되고 공복을 메우는 유형에서 맛과 질을 위주로 하는 양상으로 변하고 있다.<sup>1)</sup>

또한 편식과 과잉섭취에 의한 영양의 불균형, 과잉영양 그리고 운동부족으로 인한 성인병의 발병률이 높아지고 있다. 따라서 특수성분을 공급하여 건강을 향유하고 성인병 예방이나 치료에 효과가 있는 특수식품의 중요함이 더욱 증대되고 있으며,<sup>2,3)</sup> 점차 건강음료를 선호하는 추세에 있다. 그러나 선진국과는 달리 우리나라에서는 간편하게 섭취할 수 있는 건강 음료가 몇 종류에 국한되어 있어 이에 대한 연구와 제품개발이 활발히 진행되어야 할 것이다.

옛부터 한방과 민간요법에서는 한약재를 이용하여 병을 다스리고 예방하여 왔는데 청피(*Citrus reticulata* Blanco)<sup>4)</sup>는 소화불량, 유선염, 유방결핵치료에 이용되어 왔으며, 축사(*Amomum xanthiodes* Wallich)<sup>5)</sup>는 砂仁이라고 하며 건위작용, 소화불량, 식욕부진등에 효능이 있고, 갈근(*Pueraria hirsuta* malaum)<sup>6)</sup>은 해열, 관상동맥 확장작용, 뇌혈관을 확장하여 고혈압 환자의 뇌혈류를 개선하는 작용을 하며, 갈증을 막아주는 작용을 하고, 모려(*Ostrea gigas* Thunb.)<sup>7)</sup>는 해열, 진정, 진통, 종괴를 소산, 감소한다

일반적으로는 효능이 있는 것으로 알려져 있으나 특수성분들에 관한 기초적인 자료는 매우 부족한 상태로 이용되고 있다.

최근 천연 식품에 대한 관심이 증대되면서 많은 기능성 음료가 개발되고 있으나 소비자들의 기대에 보다더 기능성을 부여하기 위하여 본 연구에서는 청피에 대한 아미노산 성분과 모

려에 대한 원소분석을 하여 이들 성분을 이용한 기능성 건강음료를 제조하고, 저장 안정성 및 관능검사를 통해 이 제품의 적합성을 파악함으로써 국민건강생활에 도움을 주고자 한다.

### 재료 및 방법

청피, 모려, 축사, 갈근은 광주 양동시장에서 구입하여 음건한 후 20~50 mesh로 분쇄하여 시료로 사용하였다. 모려 7.5g을 증류수 500ml을 가하여 100℃에서 24시간 가열 교반한 후 여과하여 원자 흡광 분광분석기(UNICAM 989)를 이용하여 원소분석을 하였으며, 청피 10.70mg을 취하여 PICO-tag 방법<sup>8)</sup>을 이용하여 PITC labeling한 후 얻은 시료 400 $\mu$ l 중에서 50 $\mu$ l을 취하여 HPLC(Waters 510)를 이용하여 아미노산 분석을 하였다. 무등산 약수 1l에 Fig.1에 표시한 제조공정에 따라 청피, 축사, 갈근과 모려를 추출하여 부재료와 배합하여 음료를 제조하였다. 제조음료는 일반분석으로 당도, pH, 산도, 색도 O.D, 무지 고형물을 측정하였으며 미생물검사에서 세균수, 대장균군을 실험하였다.<sup>9)</sup> 관능검사는 음료제조한 2일째에 실시하였고 평가원은 조선대학교 화공과 학생 10명(남5,여5)구성하여 예비실험을 통하여 미리 훈련시킨 후<sup>10)</sup> 각 시료의 맛, 색상, 냄새등의 항목에 대하여 5점기호 척도법으로 평가하도록 하였으며 관능검사 평점은 5점으로 평가하였다.

### 결과 및 고찰

청피에 대한 아미노산 성분과 모려에 대한 원소분석을 하여 이들 성분을 이용하여 기능성 건강음료를 제조하고자 하였다. 해열, 진정, 진통, 종괴를 소산, 감소하는 것으로 알려진 모려에 대해 원자 흡광 분광분석기를 이용하여 원소 분석한 결과를 Table 1에 나타냈다. 한방에서 숙취 완화제로 알려진 유리성 칼슘 성분이 분석 결과 Ca가 18.8 ppm함유되었고, 그리고 무기물 공급원으로 Na가 23.8ppm으로 가장 많이 함유되어 있고, K, Mg, P, Al순으로 함유되었다. 방위성 건위, 구풍, 거담, 진해약, 식욕부진등에 이용되고 있는 청피에 대해 HPLC를 이용하여 아미노산 분석한 결과를 Table 2에 나타냈다. 숙취 완화제로 널리 알려진 aspartic acid가 14290.431 pmol로 가장 많이 함유되어 있고, 필수 아미노산이 8종 모두 함유되어 있었다. 이와 같은 분석 결과에 의해 청피와 모려에 부재료를 여러 가지 비율로 혼합하여 음료를 제조한 결과 Table 3에 나타낸 비율로 제조한 것이 제품으로 타당하다고 사료되어 이들에 대한 음료로서 적합성을 판정하기 위해 제조한 3개 시험군에 대한 관능검사를 실시한 결과를 Table 4에 나타냈다. 각 항목에 대한 채점결과 1제품이 향기, 맛, 색 등 전반적으로 기호도 및 호감이 높은 것으로 나타났다. 이는 농도가 증가할수록 강하기 때문에 농도가 낮은 것이 비교적 좋은 것으로 평가되었다고 본다. 일반분석에서는 이화학적 검사, 미생물 검사를 실시한 결과 3종류간에 큰 차이는 없었다.

### 요약

청피와 모려에 다른 부재료를 사용하여 최적의 혼합비로 음료를 제조하기 위하여 모려에 대해 원소 분석한 결과 무기물 공급원으로 Ca가 18.8 ppm, Na가 23.8ppm으로 가장 많이

함유되었다. 청피에 대해 아미노산 분석한 결과 aspartic acid가 14290.431 pmol로 가장 많이 함유되어 있고, 필수 아미노산이 모두 함유되어 있었다. 이와 같은 분석 결과에 의해 음료를 제조한 결과 *Citrus* 1g, *Amomum* 0.25g, *Pueraria* 0.5g, *Ostrea* 12g, citric acid 1g, sodium benzoate 0.5g, aspartic acid 0.5g, raw sugar 90g 비율로 제조한 것이 관능검사를 실시한 결과 향기, 맛, 색 등 전반적으로 기호도 및 호감이 높은 것으로 나타났다. 일반분석한 결과 3종류간에 차이는 없었다.

#### 참고문헌

1. 안장수, 식품과학과 산업, 소위건강식품의 현황과 전망(1989), 한국식품과학회, 22(2), 3.
2. 이서래, 식품과 영양(1984), 농촌영양개선 연수원, 5(1), 14.
3. Schneeman, B.O., Special report dietary fiber(1986), *Food tech*, 40, 102.
4. 신길구, 신씨본초학(1988), 수문사, 497.
5. 신길구, 신씨본초학(1988), 수문사, 582.
6. 신길구, 신씨본초학(1988), 수문사, 227
7. 육창수의 5인, 한약의 약리 성분 임상응용(1995), 계축문화사, 803.
8. Tarr. G. E., Methods of Protein Microcharacterization(1986), pp. 155-194, Humana Press, Clifton, NJ.
9. 함승시, 이상영, 오덕환, 김상헌, 홍정기 : 산채류를 이용한 음료개발에 관한 연구(1997), 한국식품영양과학회지, 26(1), p. 94.
10. 김광욱, 이영춘 : 식품관능검사(1989), 학연사, p. 122.

Table 1. Composition of elements in *Ostrea gigas*

(unit : ppm)

Component	Amount
Ca	18.8
Na	23.8
Mg	2.2
K	2.3
Al	0.12
P	0.18

Table 2. Composition of total amino acid in *Citrus reticulata*

(unit : pmol)

Component	Amount
Cystine	1513.597
Aspartic acid	14290.431
Glutamic acid	9887.501
Serine	2851.035
Glycine	3782.821
Histidine	665.734
Arginine	638.137
*Threonine	1667.601
Alanine	4766.715
Proline	5953.995
Tyrosin	452.902
*Valine	2684.565
*Methionine	707.148
Cystine <sup>2</sup>	111.054
*Isoleucine	1604.258
*Leucine	2426.958
*Phenylalaine	1159.276
*Tryptophan	84.841
*Lysine	64.020

\* ; Composition of essential amino acid.

Table 3. Preparation of health beverage by mixing rates of materials

<i>I</i>		<i>II</i>		<i>III</i>	
<i>Citrus</i>	1g	<i>Citrus</i>	3g	<i>Citrus</i> extractive	1g
<i>Amomum</i>	0.25g	<i>Pueraria</i>	0.75g	<i>Pueraria</i> extractive	0.5g
<i>Pueraria</i>	0.5g	<i>Amomum</i>	1.5g	<i>Amomum</i> extractive	0.1g
<i>Ostrea</i>	12g	<i>Ostrea</i>	12g	<i>Ostrea</i> extractive	100ml
Citric acid	1g	Propolis	1g	Propolis(70%)	6ml
Sodium benzoate	0.5g	Taurine	3g	Aspartic acid	0.3g
Aspartic acid	0.5g	Citric acid	1g	sorbitol	12g
Raw sugar	60g	Sodium benzoate	0.5g	Citric acid	1.2g
		Aspartic acid	0.3g	Benzoic acid	0.4g
		Raw sugar	90g	Fructose	80g
				Aspartam	0.02g
				Vit.C	0.1g
				Apple perfume F-7960	0.3ml

\* *Ostrea* extractive : Raw *Ostrea* 20g in 1 l of H<sub>2</sub>O.

Table 4. Sensory evaluation Score of Health beverage

Characteristics	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>
Flavor	3.77	3.69	3.00
Taste	4.15	4.08	3.46
Color	4.38	3.85	3.46
Hue	slight brown	slight brown	slight brown
Sugar percent ( °Bx)	11	9	8
pH	3.8	3.82	3.84
Acidity	0.48	0.49	0.49
Specific gravity	1.0750	1.0920	1.0670
Microbiological test (1) Total count(CFU/ml)	neg	neg	neg
(2) Coliforms (CFU/ml)	neg	neg	neg

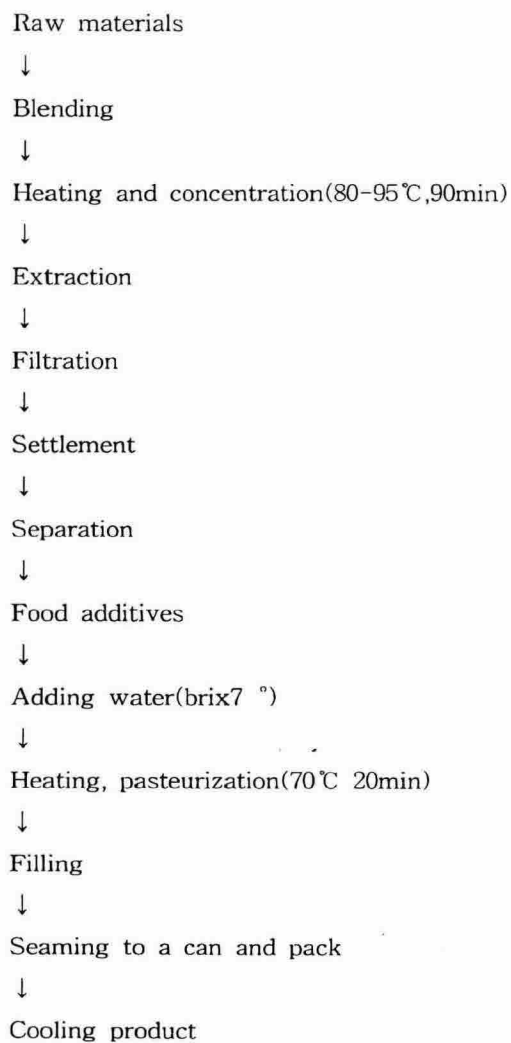


Figure 1. The procedure for *citrus* and *Ostrea* drink