

## 연잎차 제조와 그 품질 특성

김동청 · 김동원<sup>1</sup> · 인만진<sup>2,\*</sup>

순천제일대학 식생활과, <sup>1</sup>(주)명실차, <sup>2</sup>청운대학교 식품영양학과

## Preparation of Lotus Leaves Tea and Its Quality Characteristics

Dong Chung Kim, Dong Won Kim<sup>1</sup> and Man-Jin In<sup>2,\*</sup>

Department of Food Science, Suncheon First College, Suncheon 540-744, Korea

<sup>1</sup>Myongsul Co., Ltd., Suncheon 540-933, Korea

<sup>2</sup>Department of Human Nutrition and Food Science, Chungwoon University, Hongseong 350-701, Korea

Received March 27, 2006; Accepted May 25, 2006

**Key words:** lotus leaves, tea, preparation process

연(*Nelumbo nucifera*) 잎은 roemerine과 nuciferine 등과 같은 alkaloid 성분을 함유하고 있어 진정 작용과 해열 작용이 있으며 당뇨 및 고지혈증에 효과가 있는 것으로 알려져 있다.<sup>1,4)</sup> 생리활성 성분을 함유하고 있는 연잎은 천연 약물 및 건강보조 식품으로 이용될 뿐만 아니라 최근에는 차로도 응용되고 있다.<sup>5)</sup> 이에 따라 맛과 향이 우수한 연잎차를 대량생산하기 위한 제조 방법이 필요하나 이에 대한 연구가 부족하여 일반적인 녹차의 제조방법에 준하여 차를 제조하고 있는 실정이다. 그러나 차의 원료에 따라 잎의 물성과 성분의 함량이 상이하므로 일반적인 제다 공정을 연잎차 제조에 적용하는 것은 곤란하다. 따라서 본 연구에서는 연잎의 특성을 고려한 증열, 조유, 유념, 중유, 정유, 건조 및 가향공정의 작업조건을 검토하여 관능적으로 우수한 연잎차의 제조공정을 확립하였으며 이와 같이 제조한 연잎차의 품질특성을 조사하였다.

본 실험에 사용된 연잎은 전라남도 순천시 송광면 소재 연못에서 2005년 9월 중순에 수면에서 30 cm 이상 올라온 건강한 연잎을 채취하여 원료로 사용하였다. 연잎차 제조는 증열기, 조유기, 유념기, 중유기, 정유기, 건조기 및 가향기로 구성되어 있는 제다 장치(Terada Seisakusyo Co., Japan)를 이용하였다. 증열, 조유, 유념, 중유, 정유, 건조 및 가향 공정의 운전 조건을 달리하여 연잎차를 제조한 후 녹차와 동일한 방법으로 우려낸 연잎차의 색, 맛, 향 및 전체적인 기호도를 비교하여 연잎차의 제조공정을 확립하였다. 관능적으로 뛰어난 연잎차의 제

조에 적합한 단위공정의 운전조건을 일반적인 녹차의 제조공정과 비교하여 Table 1에 정리하였다.

연잎은 짝이 난지 45일 이상 경과하여야 색과 성분이 차의 원료로 적합하며 연잎은 차잎 보다 넓기 때문에 채취한 연잎을 2×1 cm 크기로 균일하게 절단하고 세척하는 전처리 공정이 필요하다. 증열(steaming)은 녹차제조와 동일하게 원료 중의 갈변을 일으키는 효소를 불활성화시키고, 조직을 부드럽게 하며 생잎의 풋내를 제거하기 위해 증기로 연잎을 쪄내는 공정으로서 95°C 증기로 45초 동안 증열한 후 바로 냉풍건조기를 통하여 1분간 냉각한다. 조유(primary drying & roasting)공정에서는 증열된 연잎을 열풍온도 90°C에서 20분간 45%의 수분을 건조시켜 55%의 수분함량을 가진 연잎을 얻었으며, 이 과정에서 연잎의 모양이 차처럼 말린다. 조유공정의 온도와 시간은 차의 원료인 잎의 조직 강도와 수분 함량에 따라 차이가 있어 잎이 달라붙는 성질이 있는 보리잎과 녹차잎은 조유시간이 40~50분 정도로 길고, 조직이 비교적 단단한 연잎과 대잎은 15분 정도로 조유 시간이 짧다. 유념(rolling)은 조유된 연잎을 비벼 섬유질을 파괴하여 온수에 엽록소 및 연잎의 맛과 향 성분이 효과적으로 추출되도록 처리하는 공정으로 녹차와 동일하게 실온에서 10분간 고르게 연잎을 유념하였다. 중유(middle drying & roasting)는 유념된 연잎을 저온에서부터 덖어서 익히는 공정으로 저온에서 연잎을 덖으면서 탈수 및 건조하게 되는데, 이때 열풍온도 35°C에서 25분간 덖어서 중유하면 수분함량이 30%인 연잎을 얻어진다. 정유(final drying & roasting)공정은 맛과 향을 보존하면서 건조하는 과정으로 차의 형태로 제조된 연잎을 45°C의 열풍으로 덖는 처리를 20분 동안 실시하여 수분함량을 15%로 감소시킨다. 건조(drying)공정에서는 정유된 연잎을 건조기에서 60°C에서 20분, 70°C에서 15분 순차적으로 열풍으로 건조하여 연잎차의 수분함량을 7%까지 건조하였다. 가향(roasting)공정은 녹차 제조과정에는 사용하지 않는 공정이나 연잎차의 향을 보강하기 위하여 가향기에서 90°C로 30분간 회전 덖음함으로서 향을 보완하고 동시에 연잎차의 수분함량도 4% 정도로 줄이는 부수적인 효과도 얻을 수 있다.

**Table 1. Comparison of operation conditions of unit process for lotus leaves tea and green tea**

Unit process	Operation conditions	
	Lotus leaves tea	Green tea <sup>1)</sup>
Pretreatment	Cutting & washing	Washing
Steaming	95°C, 45 sec, steam	100°C, 45 sec, steam
Primary drying & roasting	90°C, 20 min, hot air	85°C, 50 min, hot air
Rolling	RT, 10 min	RT, 10 min
Middle drying & roasting	35°C, 25 min	60°C, 30 min
Final drying & roasting	45°C, 20 min	80°C, 20 min
Drying	60°C, 20 min → 70°C, 15 min, hot air	80°C, 45 min, hot air
Roasting	90°C, 30 min	-

<sup>1)</sup>Taken from Son *et al.*<sup>8)</sup>

\*Corresponding author

Phone: +82-41-630-3278; Fax: +82-41-632-3278

E-mail: manjin@chungwoon.ac.kr

**Table 2. Content of dietary fiber, vitamin C,  $\beta$ -carotene, minerals and amino acids in lotus leaves tea**

	Content (mg/100g)
Dietary fiber	47,600.0
Vitamin C	8.7
$\beta$ -Carotene	2.8
Asp	1,765.2
Ser	539.8
Glu	2,038.6
Gly	837.6
His	335.4
Thr	583.2
Arg	792.7
Ala	957.7
Pro	758.6
Tyr	467.1
Val	1,010.5
Met	89.3
Lys	981.4
Ile	814.4
Leu	1,446.5
Phe	828.9
Ca	1,059.1
Fe	27.6
K	2,047.8
Mg	275.1
Na	86.3

이상의 방법으로 제조한 연잎차의 식이섬유, 비타민 C,  $\beta$ -카로틴, 무기질 및 아미노산의 함량을 분석한 결과(Table 2), 연잎차 100 g에는 식이섬유가 47.6 g으로 다량 들어 있었고,  $\beta$ -카로틴은 녹차(13~29 mg%)<sup>6)</sup>에 비해 적은 2.8 mg%를 함유하고 있었다. 또한 비타민 C의 함량은 8.7 mg%이었으며, 아미노산은 glutamic acid와 aspartic acid가 가장 높은 함량을 나타내었

고, 그 다음으로 leucine, valine, lysine, alanine의 순이었다. 연잎차의 무기질 성분은 K, Ca, Mg, Na 순으로 함량이 높았으며 Fe는 27.6 mg%로 그 함량이 낮았다. 이는 우리가 주로 차로 음용하는 녹차<sup>7)</sup>와 비교하였을 때 연잎차의 K, Ca, Na, Fe의 함량이 높게 나타났다. 따라서, 연잎차는 온수로 추출하여 음용하는 것도 가능하며 식품으로서도 식이섬유,  $\beta$ -카로틴, 무기질, 아미노산의 좋은 공급원으로 이용될 수 있다. 그러므로 연잎차에 풍부한 기능성 성분을 효과적으로 섭취하기 위해서는 가루녹차와 유사하게 분말화하여 가공식품의 소재로 응용하는 연구도 필요한 것으로 사료된다.

### 참고문헌

- Zelenski, S. G. (1977) Alkaloids of *Nelumbo lutea* (Wild.) pers. (Nymphaeaceae). *J. Pharm. Sci.* **66**, 1627-1628.
- Lee, M. W., Kim, J. S., Cho, S. M., Kim, J. H. and Lee, J. S. (2001) Anti-diabetic constituent from the node of lotus rhizome (*Nelumbo nucifera* Gaertn). *Nat. Prod. Sci.* **7**, 107-109.
- Li, B., Molgard, P. and Yi, Z. (1996) Traditional Chinese medicine in treatment of hyperlipidaemia. *J. Ethnopharmacol.* **46**, 125-129.
- Sinha, S., Mukerjee, P. K., Mukerjee, K., Pal, M., Mandland, S. C. and Saha, B. P. (2000) Evaluation of antipyretic potential of *Nelumbo nucifera* stalk extract. *Phytother. Res.* **14**, 272-274.
- Kim, J. S. and Jeon, J. B. (2003) Tea and food using the lotus. *J. Korean Soc. Women's Culture* **11**, 107-124.
- So, S. (1999) Physiologically active functions of green tea. *Proceedings of the Korean Journal of Food and Nutrition Conference*, 5-18.
- National Rural Living Science Institute, R. D. A (2001) In *Food Composition Table*. 6th revision.
- Son, T. W., Sung, J. W., Kang, W. W. and Moon, K. D. (2003) In *Food Processing*. Hyungseul Publishing Co., Seoul, Korea.