

전통 민속주와 전통 인삼주의 생리기능성

Physiological Functionalities of Korea Traditional Alcoholic Beverages and Traditional Ginseng Alcoholic Beverages

이종수 · 김재호* · 이대형** · 김나미*** · 안병학*

배재대학교 생명유전공학과, *한국식품연구원 전통발효식품연구단, **경기도 농업기술원, ***(주) KT&G 중앙연구원

Jong-Soo Lee, Jae-Ho Kim*, Dae-Hyoung Lee**, Na-Mi Kim*** and Byung-Hak Ahn*
Dept. of Life Science and Genetic Engineering.

*Korea Food Research Institute, **Gyunggi-do Agricultural Technology Institute, ***KT&G Co., Central Research Institute.

1. 서론

전통 민속주는 역사적 배경, 유래, 고증 등을 바탕으로 우리나라에서 오래전부터 특유의 기법과 원료로 제조되어오고 있는 술을 의미하는 것으로 전통 민속주의 제조기법을 일부 변형시켜 제조되는 전통주와 혼용되어 사용하고 있다. 전통 민속주는 1999년부터 수요가 증가하기 시작하여 2003년에 약 2500억원의 국내시장규모로 크게 성장, 발전하였으나 경기 침체와 과다경쟁 등으로 2005년 이후에 다시 1500억원 이하로 그 규모가 크게 축소되었다.

전통 민속주(또는 전통주)의 특징으로는 먼저 대부분이 쌀을 60~70% 사용하고 가향 식물이나 약용 식물의 뿌리, 열매, 줄기나 잎 등을 부원료로 사용하여 제조한다는 점, 발효제(곡자)는 대부분 밀가루 등을 떡처럼 만든 막누룩을 사용하고 덧밥을 1회만 첨가하는 단양법을 주로 사용한다는 점 등을 들 수 있다. 또한 발효기간이 약 3주로 비교적 길고 대부분이 순곡주이며 건강과 보신을 위한 약주로 생리 기능성이 우수하

다는 점, 곰팡이와 효모가 혼재되어있는 발효제를 사용하는 혼합균 발효주이며 술 빛는 과정이 복잡, 다양하다는 점, 재료 취급과 발효 관리가 매우 까다롭다는 점 등을 들 수 있다.

위와 같이 건강에 유익한 인삼 등의 다양한 약제들을 사용하여 제조되는 우리 전통 민속주에 대한 연구는 매우 미흡하여 단지 약, 탁주의 효율적인 제조기술개발, 발효제 종균의 개발, 발효중의 물질성분 변화와 미생물 및 각종 효소류의 분포, 전통주의 종류 특성, 저장성 연장 및 품질개선 등에 관한 연구가 진행되었다. 또한 근래에 약용식물을 이용한 침출주 형태의 몇 가지 약용주가 개발 되었고 본 저자 등이 민들레 전통주 등 몇 종의 생리기능성 전통주를 개발하여 이들의 물리화학적 특징과 생리기능성 및 기호도 등을 조사하여 보고 하였다. 그러나 아직까지 기호성이 우수한 새로운 고부가가치의 전통 민속주 개발과 전통 민속주들의 다양한 생리기능성 물질에 관한 연구는 미흡하여 외국 주류와의 품질 경쟁력에서 뒤지고 있는 실정이다.

따라서 본 논문에서는 우리 전통 민속주의 품질 우수성을

Corresponding author : Jong-Soo Lee
Dept. of Life Science and Genetic Engineering, Paichai University, Korea
Tel : +82-42-520-5388
H · P : +82-42-520-5388
E-mail : biotech8@pcu.ac.kr

표 1. 각종 약용식물을 첨가하여 제조한 전통주의 생리기능성

(단위 : %)

전통주	ACE*저해활성	혈전용해 활성	항산화활성	SOD 유사활성	Tyrosinase 저해활성	아질산염 소거작용	비고 (발표논문)
민들레 전통주	16.2	18.7**	84.9	92.3	96.9	15.4	Kor. J. Appl. Microbiol. Biotech. 28:367(2000)
자색고구마 전통주	49.0	20.0	97.5	***	97.0	10.9	Kor. J. Food Sci. Technol. 34:673(2002)
동충하초 전통주	67.3±3.2	11.2±0.3	11.2±1.7	14.6±0.4	68.9±3.5	19.8±2.2	Kor. J. Mycol. 30:142(2002)
아카시아 전통주	80.3±2.1	-	23.4±0.1	-	94.2±1.4	21.5±0.4 30:410(2002)	Kor. J. Microbiol. Biotech.
영지버섯 전통주	63.4±3.2	2.4±0.3	16.5±1.7	42.0±0.4	-	-	Japan. J. Biosci. Bioeng. 97:24(2004)
구기자 전통주	68.5 ±2	-	18.7±1	-	10.7±1	-	Kor. J. Food Sci. Technol. 37:789(2005)
캐모마일 전통주	36.7	9.0**	63.1	26.3	90.3	32.0 34:109(2002)	Kor. J. Food Sci. Technol

*ACE: angiotensin I-converting enzyme, **민들레와 캐모마일 전통주의 혈전용해활성: Unit ***: 활성이 없음

규명하여 외국 주류와의 품질 경쟁에서 우위를 확보함으로써 외국 주류의 수입을 억제시키고 나아가 우리 전통 민속주의 고품질화와 이에 따른 국내 소비 촉진 및 외국 수출 등에 기여할 수 있는 자료를 제공하고자 먼저 지금까지 연구된 우리 전통 민속주의 주요 생리 기능성 내용을 소개 하였다. 또한 본 저자 등이 개발한 생리 기능성 전통주 내용과 인삼을 주, 부원료로 제조된 전통 인삼주의 생리 기능성 연구 결과를 소개하고 전통 민속주의 앞으로의 발전 방향등을 서술 하였다.

2. 본 론

1) 전통 민속주의 생리 기능성

지금까지 보고된 전통 민속주의 주요 생리 기능성 물질로는 발효제로 사용되고 있는 누룩(곡자)에 있는 곰팡이 등의 진균류 세포벽 성분인 키틴과 키토산, 발효중에 생성되는 다양한

필수 아미노산과 비타민 및 각종 유기산류, 허혈성 심장 질환을 예방할 수 있는 고밀도 지질 단백질 등이 알려져 있다. 또한 전통주에 함유되어 있는 알콜류에 대한 혈소판 응집을 촉진시키는 토록복산(TXA 2) 생성의 억제 기능, 무증자 발효 전통 약주의 암세포 성장 및 전이 억제와 위 보호 효과 등이 보고되었다.

특히, 저자 등이 2000년부터 전통 민속주의 생리 기능성 탐색과 생리 기능성이 우수한 전통주 개발 연구를 수행한 결과 먼저 2001년도에 수집된 31종(순곡주 및 약주류: 19종, 증류주: 12종)의 전통주들에서는 항고혈압성 엔지오텐신 전환효소(ACE) 저해 활성이 대체로 20% 이상을 보였고 전라도 SO주가 87.2%로 가장 높았으며 항산화활성과 SOD 유사활성도 매우 우수 하였다. 또한 2008년도에 수집된 45종(발효주: 30종, 증류주: 15종)의 전통주들에서는 항치매성 β -secretase 저해활성이 40% 이상을 보이는 전통주들이 3종(PMK주, WJY



표 2. 인삼을 주, 부원료로 사용하여 제조된 시판 전통 민속주의 생리기능성

(단위 : %)

전통인삼주 저해활성	ACE**활성	혈전용해	항산화활성	SOD 유사활성	AChE 저해활성	β -secr. 저해활성	BChE 저해활성
KHS주	29.8	-	14.5	7.8	-	25.1	1.0
DOS주	50.3	-	-	18.2	4.5	23.5	0.9
MHS주	(A) 50.9	-	10.3	5.6	-	13.7	0.9
	(B) 61.0	-	17.5	11.3	-	7.6	1.0
DSY주	53.3	-	19.2	13.6	-	7.3	1.0
GGW주	26.6	-	-	11.8	-	23.6	1.0
YON주	85.6	-	5.0	6.5	-	38.2	1.0
DCS주	-	-	-	18.71	1.2	5.0	1.6
HHJ주	71.4	-	-	4.0	-	36.9	-

*Korean J. Microbiol. Biotechnol. 에 투고중임.

**ACE; angiotensin I-converting enzyme, AChE; acetylcholinesterase, β -secr; β -secretase, BChE; butylcholinesterase

표 3. 전통 인삼주의 생리기능성

(단위 : %)

전통주	ACE 저해활성	혈전용해활성	항산화활성	SOD 유사활성	HMG-CoA 저해활성	Tyrosinase 저해활성	아질산염 소거작용
전통인삼주(A)	8.08	.*	1.8	-	-	17.8	-
인삼+한약제 전통주(B)	78.9	0.5	ND**	ND	9.2	ND	ND

*- : 활성이 없음, **N.D : 측정하지 않은 생리기능성임.

***발표논문 : 전통인삼주(A), J. Ginseng Res. 26:74(2002)., 인삼+한약제 전통주(B), J. Ginseng Res. 31:102(2007).

주, SSJ주) 있었고 대부분 항고혈압성 ACE 저해활성이 높았으며 특히 인삼과 국화가 부원료로 이용된 YON주는 ACE 저해활성이 85.6%로 가장 높았고 증류주에서도 GGW주와 HHJ주 등이 70% 이상을 보였다. 항산화활성은 SBB주가 72.8%로 가장 높았고 많은 전통주에서 활성이 우수하였다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때 전통 민속주에는 다양한 생리기능성 물질 특히 항고혈압 활성물질(ACE 저해물질)과 항치매성물질(β -secretase 저해물질), 항산화물질(전자공여능 물질)등이 많이 함유되어 있음을 확인 하였다.

한편, 지금까지 저자 등이 생리기능성이 우수한 전통주를 개발한 결과는 표 1과 같다. 먼저 만들레 전통주에서는 노화억제에 관련된 항산화활성과 SOD 유사활성, 미백효과를 나타내는 Tyrosinase 저해활성 등이 각각 84.9%, 92.3%, 96.9%로 우수 하였고 자색 고구마 전통주에서도 항산화활성과 Tyrosinase 저해활성이 우수 하였다. 또한 아카시아 꽃을 첨가하여 제조한 전통주에서는 항고혈압성 ACE 저해활성과 Tyrosinase 저해활성, 영지버섯 전통주와 구기자 전통주에서는 항고혈압성 ACE 저해활성이 매우 우수 하였다. 캐모마일 전통주에서도 Tyrosinase 저해활성이 우수 하였다. 그러나 동

충하초를 첨가하여 제조한 전통주에서는 무첨가 대조구에 비하여 특별한 생리 기능성이 없었다.

2) 전통 인삼주의 생리 기능성

인삼을 주, 부원료로 2008년도에 제조하여 시중에 판매되고 있는 전통 민속주들의 생리 기능성을 조사한 결과는 표 2와 같다. 수집된 45종의 전통 민속주 중에서 인삼(또는 홍삼)이 주, 부원료로 사용된 전통 민속주는 9종(발효주: 7종, 증류주: 2종)이었고 항고혈압성 ACE 저해활성은 다른 전통 민속주와 같이 비교적 높았으며 특히 인삼과 국화가 부원료로 첨가된 YON주가 85.6%로 매우 높았으며 YON주와 BGS주를 합하여 증류시킨 HHJ주도 71.4%로 우수하였다. 또한 YON주는 항치매활성 β -secretase 저해활성은 YON주가 38.2%, HHJ주가 36.9%을 보였으나 대체로 낮았다.

한편, 저자들이 개발한 전통 인삼주들의 생리기능성 연구 결과는 표 3과 같다. 일품쌀에 인삼을 첨가하여 발효시킨 전통인삼주(A)의 항고혈압성 ACE 저해활성은 80.8%로 매우 우수하였으나 여타의 생리기능성은 없거나 매우 미약하였다. 인삼과 갈근, 히수오 등을 첨가하여 20일간 발효시킨 전통 인삼

주(B)의 항고혈압성 ACE 저해활성이 78.9%로 우수하였으나 항동맥경화성 HMG-CoA reductase 저해활성은 9.2%로 미약하였다.

3. 결 론

위와 같이 전통 민속주와 인삼을 첨가하여 제조된 전통 인삼주는 기호도와 기능성이 매우 우수하지만 아직도 그 수요는 정지되어있다. 그 이유는 아마도 다음과 같은 전통 민속주의 문제점 때문인 것으로 사료된다. 먼저 현재의 민속주 산업은 매우 영세하여 기술개발이 체계적으로 이루어지지 못했다. 따라서 발효에 관련된 우수 미생물의 선발과 제어기술이 부족하고 숙성 및 유통기간 연장 기술이 부족해서 민속주의 다양한 특성과 기호성이 상실되었다. 또한 품질 균일화와 관리 미흡으로 재현성이 부족하므로 그 명맥이 단절 되어가고 있고 고품질화를 통한 시장 경쟁력이 떨어져 있으며, 특히 전통 인삼주의 경우 흠냄새와 비슷한 인삼 특유의 냄새를 젊은층에서 기피하고 가격이 비교적 고가인 단점 등이 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 먼저 전통 민속주에 대한 보다 체계적이고 다각적인 연구가 진행되어야 한다. 특히 모든 연령층이 즐겨 마실 수 있는 기호도의 개선과 인삼 등을 이용한 기능성의 강화 및 품질 균일화를 위한 연구가 심도있게 실시되어야 한다. 또한, 건강명주로서의 전통 민속주의 우수성을 국내외로 홍보하여 국내수요와 외국수출을 증대 시켜야 한다. 그리고 계속적으로 전통 민속주의 제조기법을 발굴하여 복원시키므로 명맥이 이어질 수 있도록 해야 한다.

FTA 협상등에 따른 주류시장의 전면 개방이 불가피하고 건강과 환경을 중시하는 LOHAS족의 세계적 증가, 웰빙 트렌드에 따른 소비자 취향의 다양화와 고급화 추세 등이 인삼 등의 한국적 특산물을 이용한 전통 건강 민속주(명주)의 개발 필요성을 더욱 증대시키고 있다. 순하고 부드러운 술을 우리 식생활에서 자연스럽게 즐길 수 있는 선진국형 음주문화로 점차 변하고 있는 현실에서 인삼 등의 다양한 약리효능이 살아있는 건강 명주의 개발이 절실히 요구된다.

4. 사 사

본 연구는 1999년-2001년 전통 민속주관련 바이오 그린 사업과, 2007년-2009년 농림기술개발 연구과제(민속주 품질 향상을 위한 전용 누룩 제조 및 고품질 민속주 개발) 및 2006-2007 산업자원부 지역특화기술혁신 선도기업 지원사업(금산 인삼주) 등으로 수행된 연구결과의 일부임. ◉

참고문헌

1. Lee, EN, Lee, DH, Kim, SB, Lee, SW, Kim, NM, Lee, JS : Effect of medicinal plants on the quality and physiological functionalities of traditional ginseng wine. *J. Ginseng Res.* 31, 102-108, 2008.
2. Kim, JH, Lee, DH, Chio, SY, Lee, JS : Characterization of physiological functionalities in Korean traditional liquors. *Korean J. Food. Sci. Technol.* 34, 118-122, 2002.
3. Kim, JH, Lee, SH, Kim, NM, Chio, SY, Yoo, JY, Lee, JS : Manufacture and physiological functionality of Korean traditional liquors by using dandelion (*Taraxacum platycarpum*). *Korean J. Biotech. Bioeng.* 28, 367-371, 2000.
4. Lee, DH, Kim, JH, Kim, NM, Chio, JS, Lee, JS : Manufacture and physiological functionality of Korean traditional liquors by using *Paecilomyces japonica*. *Korean J. Mycol.* 30, 142-146, 2002.
5. Han, KH, Lee, JC, Lee, GS, Kim, JH, Lee, JS : Manufacture and physiological functionality of Korean traditional liquor by using purple-fleshed sweet potato. *Korean J. Food Sci. Technol.* 34, 673-677, 2002.
6. Seo, DS, Kim, JH, Ahn, BH, Lee, JS : Characterization of anti-dementia, cardiovascular and antioxidant functionalities in Korean traditional alcoholic beverages. *Korean J. Microbiol. Biotechnol.* (2008. 10. accepted).
7. Kim, JH, Lee, JC, Lee, GS, Jeon, BC, Kim, NM, Lee, JS : Manufacture and functionalities of traditional ginseng liquor. *J. Ginseng Sci.* 26, 74-78, 2002.
8. Kim, JH, Lee, DH, Lee, SH, Chio, SY, Lee, JS : Effect of *Ganoderma lucidum* on the quality and functionality of Korean traditional rice wine, yakju. *Japan J. Biosci. Bioeng.* 97, 24-28, 2004.
9. Lee, DH, Park, WJ, Lee, BC, Lee, JC, Lee, DH, Lee, JS : Manufacture and physiological functionality of Korean traditional wine by using *Gugija (Lycii fructus)*. *Korean J. Food Sci. Technol.* 37, 789-794, 2005.
10. Lee, DH, Kim, JH, Kim, NM, Lee, JS : Manufacture and physiological functionality of Korean traditional liquor by using chamomile (*Matricaria chamomile*). *Korean J. Food Sci. Technol.* 34, 109-113, 2002.
11. Kim, JH, Lee, DH, Chio, SY, Park, JS, Lee, JS : Effects of *Lycii fructus* and edible mushroom, *Pholiota adiposa* on the quality and angiotensin I-converting enzyme inhibitory activity of Korean traditional rice wine. *Food Biotech.* 20, 183-191, 2006.
12. Seo, SB, Kim, JH, Kim, NM, Choi, SY, Lee, JS : Effect of acasia (*Robinia pseudo-acasia*) flower at the physiological functionality of Korean traditional rice wine. *Korean J. Microbiol. Biotechnol.* 30, 410-414, 2002.