

인구통계학적 변인에 따른 막걸리 음용실태 및 건강관련 인식 조사

이현숙¹ · 광희정² · 김재영² · 조우균³ · 김순미^{3*}

¹국민대학교 식품영양학과, ²가천의과학대학교 생명과학과, ³가천의과학대학교 식품영양학과

A Survey of Drinking Habits and Health Perception of *Makgeolli*

Hyun Sook Lee¹, Hee Jung Kwak², Jae Young Kim², Woogyoun Cho³, Soon Mi Kim^{3*}

¹Department of Foods & Nutrition, Kookmin University

²Department of Biological Science, Gachon University of Medicine and Science

³Department of Food & Nutrition, Gachon University of Medicine and Science

Abstract

This study was performed with Korean adults to investigate *Makgeolli* drinking behavior, preference, and perception about *Makgeolli* and health, as well as *Makgeolli* complaints and prices. A survey questionnaire was formulated to obtain information on demographic variables, drinking habits, and perceptions about *Makgeolli*'s function, price, and complaints. The questionnaire was distributed to 468 adults living in the capital area. The results are as follows. *Makgeolli* (16.1%) was third preferred, following Soju (45.1%) and beer (30.7%), and no significant differences were observed by gender and income, but the preference for *Makgeolli* increased with increasing age ($p < 0.001$). According to the survey, the largest reason both genders drank *Makgeolli* was that it tastes good. Men preferred *Makgeolli* for its health effects and cheap price, while women preferred it for the atmosphere while drinking it. Also, older people and those with higher incomes preferred drinking *Makgeolli* for its health effect rather than its good taste ($p < 0.001$ for each). No significant difference was observed by gender for the question "Do you think that *Makgeolli* has a health-promoting effect?" Overall, 51% of the subjects gave positive answers and only 5.9% gave negative answers. Significantly, older people and those with a higher income had a higher rate of answering positively to this question. Belching (45.1%) and headache (29.9%) were the most common symptoms among the side effects of drinking *Makgeolli*. No significant difference was observed by gender or income, but older people had a higher rate of belching and fewer headaches than younger people ($p < 0.001$). Women had a significantly higher rate of perceiving that *Makgeolli* was cheap than men. Age and income differences did not influence price perception. To the question "What is the ideal price for high quality *Makgeolli*", 32.1% answered that the present rate (1,000 won) was ideal, and 59.4% answered that a price between 1,000 and 2,000 won was ideal. These results indicate that the high preference for *Makgeolli* is due to its good taste and health effects. However, belching and headache caused by drinking *Makgeolli* were the most common complaints and, thus, must be solved. Some opinions indicated that *Makgeolli* must eliminate its low-quality image, but, according to this survey, most subjects answered that the ideal price of higher-quality *Makgeolli* should be increased slightly, which would cause price resistance.

Key Words: *Makgeolli*, health, side effect, price

1. 서 론

막걸리는 역사적으로 오랜 동안 우리나라를 대표하는 전통술이었다. 1981년까지만 해도 우리나라의 주류 시장은 출고량을 기준으로 막걸리가 46.1%로, 맥주 27.4%와 소주 24.3%에 비해 소비량이 압도적으로 많은 대중의 술이었음을 알 수 있다. 그러나 2008년의 막걸리 소비량은 단지 4.9%로 맥주(56.1%)와 소주(27.9%)에 비해 매우 낮아졌다 (Park 2010).

하지만 2009년 불기 시작한 막걸리 열풍으로 인하여 막걸리는 다시 한국의 대표 전통주로서의 예전의 영예를 되찾아 가고 있는 것으로 보인다. Park(2010)은 이러한 막걸리의 열풍이 일시적인 패션이 아닌 트렌드로 자리 잡을 것으로 예측하였다. 그 이유로서 우선 막걸리는 알코올 도수 6~7도의 저도주인데 국내 소주 제품의 알코올 도수가 지속적으로 낮아지는 예에서도 알 수 있듯이 소비자들은 순한 맛의 저도주를 선호하고 있고, 와인인 한국에서 유행하게 된 이 유가 와인이 갖고 있는 약리기능성 때문인데 막걸리 또한 건

*Corresponding author: Soon Mi Kim, Department of Food & Nutrition, Gachon University of Medicine and Science, 534-2, Yeonsu-dong, Yeonsu-gu, Incheon 406-799, Korea Tel: 82-32-820-4234 Fax: 82-32-820-4234 E-mail: smkim@gachon.ac.kr

강에 좋은 술로 인식되고 있다는 것이다. 또한 우리나라는 소주와 맥주가 주류시장의 대부분을 차지하고 있지만 선진국의 주류시장은 주종이 한층 다양하며, 막걸리도 와인처럼 해당 지역과 원료에 따라 다양한 종류가 생산된다는 측면에서 다양한 주류를 원하는 소비자들의 취향에 부합한다고 할 수 있다는 것이다. 더구나 쌀 재고량 및 보관비용이 크게 증가하고 있는 시점에서 막걸리 산업의 성장은 정부차원의 구조적인 쌀 재고 문제를 푸는 좋은 해법이 될 수 있다.

막걸리는 일반 주류와는 달리 상당량의 단백질과 당질, 소량의 비타민, 각종 유기산과 미량의 생리활성물질 등이 들어있어 영양적, 기능적 가치가 높다. 더욱이 막걸리는 제조 단계 뿐만 아니라 시판 상태에서도 다량의 효모와 유산균이 살아있는, 세계적으로도 그 예를 찾아보기 어려운 술이다. 최근 건강기능성이 속속 밝혀지고 있는 유산균의 연구결과(Ghosh 등 2004; Sheil 등 2007; Verdu 2009)와 막걸리 박 추출물의 혈당 및 혈압 저하 효과(Lee 등 2009a; Lee 등 2009b) 및 막걸리 추출물의 암세포에 미치는 영향(Shin 등 2008) 등에 대한 연구결과를 보더라도 막걸리가 비록 술이지만 건강에 유익한 식품이 될 수 있다는 가능성을 충분히 엿볼 수 있다.

한편, 막걸리는 쌀과 같은 곡류를 발효시키기 위하여 누룩을 사용하게 되는데 누룩은 밀이나 귀리의 발효, 숙성과정에서 다양한 종류의 곰팡이, 세균, 효모가 자연 착생된 스타터(Lee & Yu 2000)이다. 막걸리는 이러한 누룩과 함께 지에밥을 발효시키는 과정에서 증식된 많은 미생물이 술덧을 거르는 과정에서도 걸러지지 않으므로 저장온도나 기간에 따라 주질이 변하기 쉽다(Yang & Lee 1996; Song & Park 2003)는 문제점을 안고 있다. 또한 전국의 막걸리 제조업체는 소규모 생계형 업체가 대부분으로 수는 많으나 취급 물량이 소량으로 영세성을 면치 못하고 있는 실정이므로 제품의 품질관리에 문제를 갖고 있을 수 있다. 더욱이 기존에 음식집 등에 말 술의 형태로 불법 유통되던 막걸리의 경우 열악한 품질로 인하여 음용 후 두통이나 트림을 유발시켜 막걸리 전체의 이미지를 훼손하는 문제를 안고 있었다. 막걸리가 아무리 건강에 좋은 술이라는 연구결과들이 발표된다고 해도 음용 후의 두통, 트림 등과 같은 불편감은 막걸리의 세계화뿐만 아니라 막걸리를 우리나라의 대표적인 전통주로서 지속적으로 발전시키는 데 있어서도 장애가 되는 요소이다.

본 연구는 막걸리의 세계화를 앞두고 있는 시점에서 국내 소비자들의 막걸리 음주 행태 및 기호도를 분석하고 현재 소비자들이 막걸리의 건강기능성에 대한 인식 정도 및 막걸리 음주 후 느낀 불편감 등을 조사함으로써 앞으로의 막걸리 연구 및 제품 개발에 도움이 되는 기초자료를 제공하고자 수행하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 조사대상자

본 연구는 음주 경험이 있는 수도권에 거주하는 성인남녀를 대상으로 하였으며, 2009년 10월 1일에서 2009년 11월 30일에 걸쳐 설문조사를 실시하였다. 설문지는 연구자가 직접 대상자를 면담하여 대상자에게 설문조사 시 유의사항을 충분히 주지시킨 후 자가 기록 방식으로 설문지에 응답하게 하였다. 총 조사된 설문지는 490부였고, 이 중 답변이 불성실하다고 판단된 22부를 제외한 468명의 자료를 분석하였다.

2. 조사방법 및 내용

설문지는 조사대상자의 일반사항, 막걸리 음용 실태, 막걸리의 건강 관련 인식, 품질개선 막걸리 시판 시 증가된 가격 지불 의향 등으로 구성되었다. 일반사항으로는 조사대상자의 성별, 나이, 직업, 학력, 월수입이 포함되었다. 막걸리 음용실태로는 막걸리 선호도, 음용 빈도 및 양, 그리고 음용 이유 등에 대한 항목이 포함되었다. 막걸리의 건강 관련 인식으로는 막걸리와 질환과의 관련성, 막걸리 음용 후 부작용 경험, 품질 개선 막걸리 시판 시 가격 상승 수용 의향 등에 대해 질문하였다.

3. 자료처리 및 통계분석

모든 자료는 SPSS 12.0 통계 프로그램으로 분석하였다. 자료는 빈도와 백분율 및 평균값과 표준편차로 나타냈다. 조사대상자의 인구통계학적 특성에 따른 막걸리 음용 실태 및 건강 관련 요인의 차이 분석에는 교차분석을 사용하였고, 유의성은 Chi-square test로 $p < 0.05$ 수준에서 검정하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반 환경 요인

조사대상자 중 남자는 217명, 여자는 250명, 무응답 1명이었다. 직업은 사무직과 전문직이 각각 112명(23.9%)과 110명(23.5%)으로 가장 많았고 그 다음 주부 78명(16.7%), 서비스직 66명(14.1%), 학생 53명(11.3%) 순이었다. 학력은 대졸이 46.2%, 고졸이 35.3%, 대학원 이상자가 13.5%, 중졸이하가 4.1%였다. 조사대상자의 평균연령은 40.9 ± 12.4 세이었고 평균월수입은 320.7 ± 300.5 만원이었다(Table 1).

2. 인구통계학적 변인에 따른 막걸리 음용실태

1) 성별에 따른 막걸리 음용 실태

조사대상자의 전반적인 음주 실태 및 막걸리 음용에 관한 조사 결과는 Table 2)에 나타난 바와 같다. 조사 대상자 중 남자의 94.9%와 여자의 86.3%가 술을 마신다고 답하여

<Table 1> General characteristics of the subjects

Characteristics		n (%)	
Sex	Male	217 (46.4)	
	Female	250 (53.4)	
	Non-response	1 (0.2)	
	Total	468 (100.0)	
Occupation	Specialized job	110 (23.5)	
	White-collar job	112 (23.9)	
	Service	66 (14.1)	
	Technical post	33 (7.1)	
	Farming · fisheries · livestock	4 (0.9)	
	Student	53 (11.3)	
	Housewife	78 (16.7)	
	Have no job	8 (1.7)	
	Non-response	4 (0.9)	
	Total	468 (100.0)	
	Level of education	≤Middle school	19 (4.1)
		High school graduate	165 (35.3)
College graduate		216 (46.2)	
≥Graduate school		63 (13.5)	
Non-response		5 (1.1)	
Total	468 (100.0)		
Age (n=467)	40.91±12.38 (yrs)		
Monthly income (n=370)	320.68±300.46 (10,000 Won)		

남자의 음주율이 여자에 비해 유의적으로 높았다($p<0.01$). 음주빈도는 남자는 ‘주 1-2회’(39.4%)>‘한 달 1-2회’(29.8%)>‘주 3-4회’(16.8%) 순이었지만 여자는 ‘한 달 1-2회’(53.5%)>‘주 1-2회’(35.0%)>‘주 3-4회’(6.9%)로서 여자가 남자에 비해 음주 빈도가 유의적으로 낮았다($p<0.001$). 음주량은 남자는 소주 1병이 41.7%로 가장 많았고 그 다음이 소주 반병 미만(27.7%), 소주 2병(21.8%)의 순이었으며, 여자는 소주 반 병 미만이 68.8%로 가장 많았고 소주 1병은 22.8%였으며 소주 2병 이상은 8.4%로 나타나 여자가 남자에 비해 음주량도 유의적으로 낮았다($p<0.001$). 선호하는 술의 종류는 남자는 소주(60.9%)>맥주(18.4%)>막걸리(15.9%)>위스키와 와인이 각각 3%씩으로 조사되는데 비해 여자는 맥주(42.2%)>소주(30.5%)>막걸리(16.1%)>와인(8.1%)>위스키(0.4%)로 나타나 여자가 남자보다 소주 선호도는 낮고 맥주와 와인 선호도는 높은 것으로 나타났다($p<0.001$). 반면 막걸리는 남, 여 모두 세 번째로 선호하는 술로서 선호도에 있어서 남(15.9%), 여(16.1%)의 차이를 나타내지 않았다.

막걸리를 마셔본 경험은 남자와 여자가 각각 98.6%와 95.4%로서 성별에 따른 차이는 없었다. 막걸리를 마시는 이유에 대해서 남자는 ‘맛있어서’(42.0%)>‘건강에 좋다고 해서’(29.7%)>‘분위기가 좋아서’(15.1%)>‘값이 싸서’(10.4%)로 조사되었고 여자는 ‘맛있어서’(48.8%)>‘분위기가 좋아서’(21.5%)>‘건강에 좋다고 해서’(18.2%)>‘값이 싸서’(6.2%)로

조사되어서 남, 여 모두 막걸리를 마시는 가장 큰 이유는 ‘맛이 있기 때문’으로 나타났다. 또한 여자는 남자보다 막걸리의 맛과 분위기를 더 즐기는 것으로 나타났고 남자는 여자보다 건강적인 이유와 값싼 가격 때문에 막걸리를 마시는 것으로 나타났다($p<0.01$). 막걸리 1회 음용량은 남자는 한 병(36.2%)>반병(28.2%)>2병 이상(14.6%)이 가장 많았는데 비하여 여자는 반 병(42.2%)>1잔 이하(31.2%)>한 병(22.4%)으로 위의 전체 음주량에서와 마찬가지로 남자가 여자에 비해 막걸리 1회 음용량이 유의적으로 높았다($p<0.001$). 막걸리 음용 빈도는 남녀 모두 ‘한 달에 2-3번 마신다’는 대답이 각각 43.1%와 34.3%로 가장 높았으며 남자는 ‘주 1-2회’(16.7%), ‘주 3-4회’(13.4%)로 여자의 ‘주 1-2회’(12.6%), ‘주 3-4회’(5.7%) 보다 유의적으로 높았다($p<0.001$). 막걸리의 인기 상승이 귀하의 막걸리 음용에 영향을 미쳤는지에 대한 질문에 남자는 62.1%가 여자는 50.4%가 ‘그렇다’고 답해 최근의 대중매체를 통한 막걸리에 대한 소개가 실제 막걸리 음용에 영향을 미쳤음을 알 수 있었다. 또한 이 영향은 남자가 여자보다 더 크게 나타났다($p<0.05$).

<Table 3>에는 성별에 따른 막걸리와 건강에 대한 인식 및 막걸리 음용 후 불편사항 등을 조사한 결과를 나타내었다. 막걸리가 건강증진에 도움이 되는지에 대한 질문에 ‘다소 도움이 된다’ 또는 ‘많이 도움이 된다’고 긍정적으로 답한 사람은 남자 56.5%, 여자 46.3%로서 ‘전혀 도움이 안 된다’는 답(남자 6.0%, 여자 5.7%)에 비해 월등히 높았다. 막걸리가 건강증진에 도움이 된다고 생각하는 사람들에게 막걸리의 효능이 기대되는 부분을 질문한 결과 남녀 각각 56.0%와 61.6%가 ‘변비’라고 답했고, 그 다음 ‘피부미용’(남녀 각각 21.6%와 33.6%)이었으며, 그 외 ‘설사’(남녀 각각 17.6%와 9.6%), ‘고혈압’(남녀 각각 18.4%와 12.0%), ‘당뇨’(남녀 각각 12.8%와 4.8%)에 대해서도 막걸리가 효능을 가질 것으로 답했다. 이들 증상 중 당뇨에 대해서는 남자가 여자보다 유의적으로 더 효능이 있을 것으로 기대하였으며, 반면 피부미용은 여자가 남자보다 더 막걸리의 효능을 기대하는 것으로 나타났다. ‘막걸리가 건강에 도움이 된다면 지금보다 더 자주 마시겠느냐’는 질문에 ‘더 자주 마실 것이다’고 답한 대상자는 남자 56.8%, 여자 58.1%로서 성별에 따른 차이는 없었다. 막걸리 음용 후 경험했던 부작용 사례로는 남녀 모두 트립(남자 45.8%, 여자 44.4%)과 두통(남자 29.4%, 여자 30.3%)이 가장 큰 비율을 차지했다. 음용 후 부작용을 경험했던 막걸리의 종류로는 남녀 모두 비포장 막걸리(남자 40.4%, 여자 36.9%)>포장 생 막걸리(남자 20.2%, 여자 26.1%)>첨가 막걸리(남자 20.7%, 여자 13.8%)>포장 살균막걸리(남자 10.9%, 여자 13.8%) 순으로서 비포장 또는 포장 생 막걸리가 포장 살균막걸리에 비해 부작용 경험이 많았던 것으로 나타났다.

현재 막걸리 가격에 대해서 남자는 85.0%가 ‘적당하다’,

<Table 2> The characteristics of *Makgeolli* drinking of the subjects by gender

Variables	Male	Female	Total	χ^2 -test
Do you drink?				
Yes	206 (94.9)	215 (86.3)	421 (90.3)	9.797**
No	11 (5.1)	34 (13.7)	45 (9.6)	
Total	217 (100.0)	249 (100.0)	466 (100.0)	
How often do you drink?				
1-2 times a month	62 (29.8)	116 (53.5)	178 (41.9)	34.032***
1-2 times a week	82 (39.4)	76 (35.0)	158 (37.2)	
3-4 times a week	35 (16.8)	15 (6.9)	50 (11.8)	
5-6 times a week	20 (9.6)	8 (3.7)	28 (6.6)	
almost everyday	9 (4.3)	2 (0.9)	11 (2.6)	
Total	208 (100.0)	217 (100.0)	425 (100.0)	
How much do you drink?				
<1/2 bottle of Soju	57 (27.7)	148 (68.8)	205 (48.7)	76.731***
one bottle of Soju	86 (41.7)	49 (22.8)	135 (32.1)	
two bottles of Soju	45 (21.8)	13 (6.0)	58 (13.8)	
three bottles of Soju	10 (4.9)	1 (0.5)	11 (2.6)	
≥four bottles of Soju	8 (3.9)	4 (1.9)	12 (2.9)	
Total	206 (100.0)	215 (100.0)	421 (100.0)	
What kind of liquor do you drink?				
<i>Makgeolli</i>	33 (15.9)	36 (16.1)	69 (16.0)	52.820***
Soju	126 (60.9)	68 (30.5)	194 (45.1)	
Beer	38 (18.4)	94 (42.2)	132 (30.7)	
Whisky	3 (1.4)	1 (0.4)	4 (0.9)	
Wine	3 (1.4)	18 (8.1)	21 (4.9)	
The others	4 (1.9)	6 (2.7)	10 (2.3)	
Total	207 (100.0)	223 (100.0)	430 (100.0)	
Have you drunken <i>Makgeolli</i> ?				
Yes	214 (98.6)	236 (95.9)	450 (97.2)	3.040
No	3 (1.4)	10 (4.1)	13 (2.8)	
Total	217 (100.0)	246 (100.0)	463 (100.0)	
Why do you drink <i>Makgeolli</i> ?				
Because it's cheap.	22 (10.4)	15 (6.2)	37 (8.1)	14.181**
Because it tastes good.	89 (42.0)	118 (48.8)	207 (45.6)	
Because it is good for health	63 (29.7)	44 (18.2)	107 (23.6)	
Because I like the atmosphere.	32 (15.1)	52 (21.5)	84 (18.5)	
I do not drink.	6 (2.8)	13 (5.4)	19 (4.2)	
Total	21 (100.0)	242 (100.0)	454 (100.0)	
How much do you drink <i>Makgeolli</i> ?				
<a cup	23 (10.8)	74 (31.2)	97 (21.6)	69.645***
1/2 bottle	60 (28.2)	100 (42.2)	160 (35.6)	
one bottle	77 (36.2)	53 (22.4)	130 (28.9)	
1.5 bottles	22 (10.3)	5 (2.1)	27 (6.0)	
≥2 bottles	31 (14.6)	5 (2.1)	36 (8.6)	
Total	213 (100.0)	237 (100.0)	450 (100.0)	
How often do you drink <i>Makgeolli</i> ?				
almost everyday	3 (1.4)	2 (0.9)	5 (1.1)	24.242***
3-4 times a week	28 (13.4)	13 (5.7)	41 (9.3)	
1-2 times a week	35 (16.7)	29 (12.6)	64 (14.6)	
2-3 times a month	90 (43.1)	79 (34.3)	169 (38.5)	
I do not drink.	53 (25.4)	107 (46.9)	160 (36.4)	
Total	209 (100.0)	230 (100.0)	439 (100.0)	
Was your <i>Makgeolli</i> drinking affected by the popularity of it?				
Yes	133 (62.1)	122 (50.4)	255 (55.9)	6.346*
No	81 (37.9)	120 (49.6)	201 (44.1)	
Total	214 (100.0)	242 (100.0)	456 (100.0)	

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

<Table 3> The perception about *Makgeolli* and health and side effect after drinking *Makgeolli* of the subjects by gender

Variables	Male	Female	Total	χ^2 -test	
Is <i>Makgeolli</i> good for health?					
Not at all.	13 (6.0)	14 (5.7)	27 (5.9)	5.242	
Yes, a little.	109 (50.5)	101 (41.4)	210 (45.7)		
Yes, a lot.	13 (6.0)	12 (4.9)	25 (5.4)		
I don't know.	81 (37.5)	117 (48.0)	198 (43.0)		
Total	216 (100.0)	244 (100.0)	460 (100.0)		
On what symptoms do you expect <i>Makgeolli</i> will have a good effect?	Constipation			0.809	
	Yes	70 (56.0)	77 (61.6)		147 (58.8)
	No	55 (44.0)	48 (38.4)		103 (41.2)
	Total	125 (100.0)	125 (100.0)	250 (100.0)	
	Diarrhea			3.404	
	Yes	22 (17.6)	12 (9.6)		34 (13.6)
	No	103 (82.4)	113 (90.4)		216 (86.4)
	Total	125 (100.0)	125 (100.0)	250 (100.0)	
	Hypertension			1.986	
	Yes	23 (18.4)	15 (12.0)		38 (15.2)
	No	102 (81.6)	110 (88.0)		212 (84.8)
	Total	125 (100.0)	125 (100.0)	250 (100.0)	
	Diabetes			4.984*	
	Yes	16 (12.8)	6 (4.8)		22 (8.8)
	No	109 (87.2)	119 (95.2)		228 (91.2)
	Total	125 (100.0)	125 (100.0)	250 (100.0)	
	Skin care			4.504*	
	Yes	27 (21.6)	42 (33.6)		69 (27.6)
No	98 (78.4)	83 (66.4)	181 (72.4)		
Total	125 (100.0)	125 (100.0)	250 (100.0)		
Will do you drink more of <i>Makgeolli</i> if it is good for health??					
Yes, I will.	12 (56.8)	140 (58.1)	261 (57.5)	0.390	
Same with now.	89 (41.8)	99 (41.1)	188 (41.4)		
I will drink less than now.	3 (1.4)	2 (0.8)	5 (1.1)		
Total	213 (100.0)	241 (100.0)	454 (100.0)		
Was there any side effect after drinking <i>Makgeolli</i> ?					
Belching	98 (45.8)	107 (44.4)	205 (45.1)	6.423	
Headache	63 (29.4)	73 (30.3)	136 (29.9)		
Diarrhea	9 (4.2)	3 (1.2)	12 (2.6)		
Stomachache	2 (0.9)	5 (2.1)	7 (1.5)		
Nausea	5 (2.3)	3 (1.2)	8 (1.8)		
Vomiting	3 (1.4)	3 (1.2)	6 (1.3)		
No symptoms	34 (15.9)	47 (19.5)	81 (17.8)		
Total	214 (100.0)	241 (100.0)	455 (100.0)		
What kind of <i>Makgeolli</i> did you suffer side effects?					
Packed raw <i>Makgeolli</i>	39 (20.2)	53 (26.1)	92 (23.2)	5.528	
Packed & sterilized <i>Makgeolli</i>	21 (10.9)	28 (13.8)	49 (12.4)		
Annexed <i>Makgeolli</i>	40 (20.7)	28 (13.8)	68 (17.2)		
Not packed <i>Makgeolli</i>	78 (40.4)	75 (36.9)	153 (38.6)		
The others	15 (7.8)	19 (9.4)	34 (8.6)		
Total	193 (100.0)	203 (100.0)	396 (100.0)		

*p<0.05

13.6%가 ‘싼 편이다’고 답한 반면 여자는 69.5%가 ‘적당하다’, 26.7%가 ‘싼 편이다’고 답해, 여자가 남자보다 현재 막걸리 가격에 대해 유의적으로 싼 편이라고 생각하는 것으로 조사되었다(p<0.001). 또한 품질을 개선한 막걸리를 시판할

경우 적정 가격은 얼마로 생각하느냐는 질문에 대해 남녀 모두 현재와 같은 수준(32.1%)>1000-1200원(25.9%)>1,200-1,500원(19.8%)>1,500-2,000원(13.8%)>2,000-3,000원(5.1%)의 순으로 대답했으며 ‘가격에 상관없다’는 답은 3.3%

<Table 4> The perception about the price of *Makgeolli* in the subjects by gender

Variables	Male	Female	Total	χ^2 -test
What do you think about the current price of <i>Makgeolli</i>				
It's cheap.	29 (13.6)	65 (26.7)	94 (20.6)	15.491***
Reasonable	182 (85.0)	169 (69.5)	351 (76.8)	
It's expensive.	3 (1.4)	9 (3.7)	12 (2.6)	
Total	214 (100.0)	243 (100.0)	457 (100.0)	
What's the proper price of <i>Makgeolli</i> if the quality is improved?				
The current price	69 (32.2)	77 (32.0)	146 (32.1)	3.897
1000-1200 won	61 (28.5)	57 (23.7)	118 (25.9)	
1200-1500 won	40 (18.7)	50 (20.7)	90 (19.8)	
1500-2000 won	30 (14.0)	33 (13.7)	63 (13.8)	
2000-3000 won	10 (4.7)	13 (5.4)	23 (5.1)	
I do not care with the price.	4 (1.9)	11 (4.6)	15 (3.3)	
Total	214 (100.0)	241 (100.0)	455 (100.0)	

***p<0.001

에 불과하였다<Table 4>.

2) 나이에 따른 막걸리 음용실태

<Table 5>에는 연령별 막걸리 음용실태를 나타내었다. 연령별 선호하는 술의 종류는 20대는 소주(48.4%)>맥주(37.6%)>막걸리(8.6%), 30대는 맥주(47.1%)>소주(35.6%)>막걸리(8.7%), 40대는 소주(46.6%)>맥주(30.1%)>막걸리(15.5%), 50대 이상은 소주(50.0%)>막걸리(27.7%)>맥주(12.3%)로서 나이에 따라 선호하는 술의 종류가 유의적인 차이를 보였으며, 30대를 제외한 연령대에서 소주는 가장 선호하는 술이었다. 한편, 막걸리는 나이가 들수록 선호도가 증가하는 것으로 나타나(p<0.001), 50대에서는 맥주를 제치고 소주 다음으로 즐기는 술로 나타났다.

막걸리를 마시는 이유에 대해서는 20대와 30대는 '맛있어서'(각각 61.4%와 50.5%)와 '분위기가 좋아서'(각각 17.8%와 28.8%)가 주요 이유로 꼽히는데 비해 40대는 '맛있어서'(39.1%)>'건강에 좋다고 해서'(31.8%), 그리고 50대 이상은 '건강에 좋다고 해서'(39.4%)>'맛있어서'(35.6%)로 조사되어 나이가 증가할수록 맛 또는 분위기 때문에 막걸리를 마시는 비율은 감소하고 대신 건강에 도움이 될 것으로 기대하여 마시는 비율이 유의적으로 증가하는 것으로 나타났다(p<0.001). 막걸리를 주로 마시는 장소도 연령별로 유의적인 차이가 있어서 20대는 전문 주점에서 주로 마시는 반면 나이가 증가할수록 전문 주점에서 마시는 비율을 감소하고 대신 집 또는 야외에서 마시는 비율이 증가하는 것으로 나타났다(p<0.001). 1회 막걸리 음용량은 대부분 1병 미만을 주로 마신다고 답하여 연령에 따른 유의적인 차이가 없었다. 그러나 막걸리 음용 빈도는 20-30대에 비해 40대와 50대 이상에서 섭취 빈도가 유의적으로 증가하는 것으로 나타났다(p<0.001). 막걸리의 인기 상승 후 귀하의 막걸리 음용에 영향을 미쳤는지 조사한 결과 20대, 30대, 40대, 50대 이상이 각각 39.2, 44.5, 62.5, 72.7%가 '그렇다'고 답해 나이가 증가할수록 막걸리 인기 상승이 막걸리 음용에 더

큰 영향을 미친 것으로 나타났다(p<0.01).

나이에 따른 막걸리와 건강에 대한 인식 및 막걸리 음용 후 부작용 경험에 대한 조사 결과는 <Table 6>에 나타난 바와 같다. 막걸리가 건강증진에 도움이 될 것이라고 생각하는 비율은 20대 36.3%, 30대 45.6%, 40대 53.1%, 50대 이상 63.4%로서 연령이 증가할수록 유의적으로 막걸리의 건강증진 효과에 대해 긍정적인 기대를 갖고 있는 것으로 조사되었다(p<0.001). 막걸리의 효능이 있을 것으로 기대되는 증상들 중에서는 변비, 고혈압, 당뇨, 피부미용 등에서는 연령별 유의적인 차이가 없었고 설사에 대해서만 나이가 젊을수록 효과가 있을 것으로 기대하는 비율이 유의적으로 증가하였다. '막걸리가 건강에 도움이 된다면 더 자주 마시겠느냐'는 질문에 대한 답은 연령에 따른 차이 없이 약 58% 정도가 더 자주마실 것이라고 답했다. 막걸리 음용 후 부작용 사례로는 '트림'은 나이가 증가할수록 증가한 반면 '두통'은 나이가 감소할수록 증가하여 연령별로 유의적인 차이를 보였다(p<0.001). 부작용을 경험한 막걸리의 종류는 20대는 '비포장막걸리'(41.5%)>'포장 생 막걸리'(16.5%)>'포장살균막걸리' 또는 '첨가막걸리'(각각 11.0%씩)인데 비해 연령이 증가할수록 '포장 생 막걸리'와 '포장살균막걸리'에 대해서도 부작용 경험이 있었다는 비율이 증가하였다(p<0.01).

연령에 따른 막걸리 가격에 대한 인식 조사 결과, 현재 막걸리 가격에 대한 인식 및 품질개선 막걸리 시판 시 적정 가격에 대한 생각이 있어 나이에 따른 차이는 나타나지 않았다<Table 7>.

3) 수입에 따른 막걸리 음용실태

<Table 8>에는 수입에 따른 막걸리 음용실태를 나타내었다. 조사대상자의 월평균수입을 200만원 미만, 200-499만원, 그리고 500만원 이상의 세 군으로 나누어 음주 실태를 분석한 결과 음주량과 선호하는 술의 종류에 있어서 유의적인 차이를 보이지 않았다. 단 음주 빈도는 수입이 높은 군

<Table 5> The characteristics of *Makgeolli* drinking of the subjects by age

Variables	20-29 yrs (n=103)	30-39 yrs (n=117)	40-49 yrs (n=113)	50-59 yrs (n=134)	Total (n=467)	χ^2 -test
What kind of liquor do you drink?						
<i>Makgeolli</i>	8 (8.6)	9 (8.7)	16 (15.5)	36 (27.7)	69 (16.0)	53.966***
Soju	45 (48.4)	37 (35.6)	48 (46.6)	65 (50.0)	195 (45.3)	
Beer	35 (37.6)	49 (47.1)	31 (30.1)	16 (12.3)	131 (30.5)	
Whisky	1 (1.1)	1 (1.0)	2 (1.9)	0 (0.0)	4 (0.9)	
Wine	1 (1.1)	6 (5.8)	4 (3.9)	10 (7.7)	21 (4.9)	
The others	3 (3.2)	2 (1.9)	2 (1.9)	3 (2.3)	10 (2.3)	
Total	93 (100.0)	104 (100.0)	103 (100.0)	130 (100.0)	430 (100.0)	
Have you drunken <i>Makgeolli</i> ?						
Yes	95 (92.2)	112 (97.4)	112 (100.0)	131 (98.5)	450 (97.2)	13.364**
No	8 (7.8)	3 (2.6)	0 (0.0)	2 (1.5)	13 (2.8)	
Total	103 (100.0)	115 (100.0)	112 (100.0)	133 (100.0)	463 (100.0)	
Why do you drink <i>Makgeolli</i> ?						
Because it's cheap.	5 (5.0)	6 (5.4)	12 (10.9)	14 (10.6)	37 (8.1)	68.040***
Because it tastes good.	62 (61.4)	56 (50.5)	43 (39.1)	47 (35.6)	208 (45.8)	
Because it is good for health	7 (6.9)	13 (11.7)	35 (31.8)	52 (39.4)	107 (23.6)	
Because I like the atmosphere.	18 (17.8)	32 (28.8)	18 (16.4)	16 (12.1)	84 (18.5)	
I do not drink.	9 (8.9)	4 (3.6)	2 (1.8)	3 (2.3)	18 (4.0)	
Total	101 (100.0)	111 (100.0)	110 (100.0)	132 (100.0)	454 (100.0)	
Where do you drink <i>Makgeolli</i> ?						
At a Bar	66 (66.7)	57 (51.8)	39 (35.1)	23 (17.6)	185 (41.0)	71.031***
At a restaurant	12 (12.1)	14 (12.7)	17 (15.3)	34 (26.0)	77 (17.1)	
At home	17 (17.2)	30 (27.3)	40 (36.0)	48 (36.6)	135 (29.9)	
Outdoors	1 (1.0)	6 (5.5)	11 (9.9)	15 (11.5)	33 (7.3)	
The others	3 (3.0)	3 (2.7)	4 (3.6)	11 (8.4)	21 (4.7)	
Total	99 (100.0)	110 (100.0)	11 (100.0)	131 (100.0)	451 (100.0)	
How much do you drink <i>Makgeolli</i> ?						
<a cup	20 (20.6)	22 (19.8)	26 (23.4)	28 (21.4)	96 (21.3)	19.323
1/2 bottle	27 (27.8)	45 (40.5)	48 (43.2)	40 (30.5)	160 (35.6)	
one bottle	27 (27.8)	33 (29.7)	26 (23.4)	44 (33.6)	130 (28.9)	
1.5 bottles	9 (9.3)	7 (6.3)	3 (2.7)	9 (6.9)	28 (6.2)	
≥2 bottles	14 (14.4)	4 (3.6)	8 (7.2)	10 (7.6)	36 (8.0)	
Total	97 (100.0)	111 (100.0)	111 (100.0)	131 (100.0)	450 (100.0)	
How often do you drink <i>Makgeolli</i> ?						
almost everyday	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.0)	4 (3.1)	5 (1.1)	77.202***
3-4 times a week	4 (4.2)	1 (0.9)	10 (9.7)	26 (20.0)	41 (9.3)	
1-2 times a week	8 (8.3)	9 (8.2)	14 (13.6)	33 (25.4)	64 (14.6)	
2-3 times a month	36 (37.5)	44 (40.0)	42 (40.8)	47 (36.2)	169 (38.5)	
I do not drink.	48 (50.0)	56 (50.9)	36 (35.0)	20 (15.4)	160 (36.4)	
Total	96 (100.0)	110 (100.0)	103 (100.0)	130 (100.0)	439 (100.0)	
Was your <i>Makgeolli</i> drinking affected by the popularity of it?						
Yes	40 (39.2)	49 (44.5)	70 (62.5)	96 (72.7)	255 (55.9)	34.415***
No	62 (60.8)	61 (55.5)	42 (37.5)	36 (27.3)	201 (44.1)	
Total	102 (100.0)	110 (100.0)	112 (100.0)	132 (100.0)	456 (100.0)	

p<0.01, *p<0.001

에서 유의적으로 높은 경향을 보였다(p<0.05). 막걸리 음용 경험은 200만원 미만군 보다 200만원 이상군에서 유의적으로 더 많게 나타났다. 막걸리를 마시는 이유는 200만원 미만군은 ‘맛있어서’(50.8%)>‘분위기가 좋아서’(16.4%)>‘건강에 좋다고 해서’(15.4%)>‘값이 싸서’(10.8%)라고 답했고, 200-499만원 군은 맛있어서’(43.5%)>‘건강에 좋다고 해서’

(27.4%)>‘분위기가 좋아서’(19.9%)>‘값이 싸서’(7.0%)의 순으로 답했으며, 500만원 이상군은 ‘맛있어서’(37.8%)>‘건강에 좋다고 해서’(35.1%)>‘분위기가 좋아서’(20.3%)>‘값이 싸서’(4.1%)로 답하여 수입이 증가할수록 막걸리가 ‘맛있어서’ 마신다는 비율은 감소하고 ‘건강에 좋다고 해서’ 마시는 비율은 증가하는 것으로 나타났다(p<0.01). 막걸리를 좋아

<Table 6> The perception about *Makgeolli* and health and side effect after drinking *Makgeolli* of the subjects by age

Variables	20-29 yrs (n=103)	30-39 yrs (n=117)	40-49 yrs (n=113)	50-59 yrs (n=134)	Total (n=467)	χ^2 -test
Is <i>Makgeolli</i> good for health?						
Not at all.	7 (6.9)	8 (7.0)	3 (2.7)	9 (6.9)	27 (5.9)	35.767***
Yes, a little.	36 (35.3)	44 (38.6)	57 (50.4)	74 (56.5)	211 (45.9)	
Yes, a lot.	1 (1.0)	5 (4.4)	5 (4.4)	14 (10.7)	25 (5.4)	
I don't know.	58 (56.9)	57 (50.0)	48 (42.5)	34 (26.0)	197 (42.8)	
Total	102 (100.0)	114 (100.0)	113 (100.0)	13 (100.0)	460 (100.0)	
On what symptoms do you expect <i>Makgeolli</i> will have a good effect?						
Constipation						2.647
Yes	34 (68.0)	28 (52.8)	34 (59.6)	52 (57.1)	148 (59.0)	
No	16 (32.0)	25 (47.2)	23 (40.4)	39 (42.9)	103 (41.0)	
Total	50 (100.0)	53 (100.0)	57 (100.0)	91 (100.0)	251 (100.0)	
Diarrhea						16.751**
Yes	11 (22.0)	13 (24.5)	7 (12.3)	3 (3.3)	34 (13.5)	
No	39 (78.0)	40 (75.5)	50 (87.7)	88 (96.7)	217 (86.5)	
Total	50 (100.0)	53 (100.0)	57 (100.0)	91 (100.0)	251 (100.0)	
Hypertension						2.529
Yes	8 (16.0)	10 (18.9)	5 (8.8)	15 (16.5)	38 (15.1)	
No	42 (84.0)	43 (81.1)	52 (91.2)	76 (83.5)	213 (84.9)	
Total	50 (100.0)	53 (100.0)	57 (100.0)	91 (100.0)	251 (100.0)	
Diabetes						7.655
Yes	8 (16.0)	4 (7.5)	7 (12.3)	3 (3.3)	22 (8.8)	
No	42 (84.0)	49 (92.5)	50 (87.7)	88 (96.7)	229 (91.2)	
Total	50 (100.0)	53 (100.0)	57 (100.0)	91 (100.0)	251 (100.0)	
Skin care						2.623
Yes	17 (34.0)	15 (28.3)	17 (29.8)	20 (22.0)	69 (27.5)	
No	33 (66.0)	38 (71.7)	40 (70.2)	71 (78.0)	182 (72.5)	
Total	50 (100.0)	53 (100.0)	57 (100.0)	91 (100.0)	251 (100.0)	
Will do you drink more of <i>Makgeolli</i> if it is good for health??						
Yes, I will.	56 (56.0)	63 (55.3)	68 (61.8)	75 (57.7)	262 (57.7)	8.214
Same with now.	44 (44.0)	50 (43.9)	42 (38.2)	51 (39.2)	187 (41.2)	
I will drink less than now.	0 (0.0)	1 (0.9)	0 (0.0)	4 (3.1)	5 (1.1)	
Total	100 (100.0)	114 (100.0)	110 (100.0)	130 (100.0)	454 (100.0)	
Was there any side effect after drinking <i>Makgeolli</i> ?						
Belching	17 (17.5)	42 (36.8)	55 (49.5)	91 (68.4)	205 (45.1)	83.795***
Headache	44 (45.4)	43 (37.7)	31 (27.9)	19 (14.3)	137 (30.1)	
Diarrhea	4 (4.1)	0 (0.0)	6 (5.4)	2 (1.5)	12 (2.6)	
Stomachache	3 (3.1)	3 (2.6)	1 (0.9)	0 (0.0)	7 (1.5)	
Nausea	4 (4.1)	0 (0.0)	1 (0.9)	3 (2.3)	8 (1.8)	
Vomiting	0 (0.0)	3 (2.6)	1 (0.9)	2 (1.5)	6 (1.3)	
No symptoms	25 (25.8)	23 (20.2)	16 (14.4)	16 (12.0)	80 (17.6)	
Total	97 (100.0)	114 (100.0)	111 (100.0)	133 (100.0)	455 (100.0)	
What kind of <i>Makgeolli</i> did you suffer side effects?						
Packed raw <i>Makgeolli</i>	15 (16.5)	18 (19.1)	22 (22.2)	36 (29.8)	91 (23.0)	26.886**
Packed & sterilized <i>Makgeolli</i>	9 (11.0)	12 (12.8)	8 (8.1)	20 (16.5)	49 (12.4)	
Annexed <i>Makgeolli</i>	9 (11.0)	18 (19.1)	25 (25.3)	16 (13.2)	68 (17.2)	
Not packed <i>Makgeolli</i>	34 (41.5)	38 (40.4)	39 (39.4)	43 (35.5)	154 (38.9)	
The others	15 (18.3)	8 (8.5)	5 (5.1)	6 (5.0)	34 (8.6)	
Total	82 (100.0)	94 (100.0)	99 (100.0)	121 (100.0)	396 (100.0)	

p<0.01, *p<0.001

하지 않는 이유에 대해서는 수입에 따른 차이가 없이 마신 후 두통과 위장장애가 주원인으로 나타났다. 막걸리를 마시는 장소는 수입에 따른 차이가 있었는데, 200만원 미만군

과 200-499만원군이 막걸리를 주로 전문주점(각각 42.7%와 44.9%)과 집(31.3%와 31.6%)에 마신다고 답한 반면 500만원 이상군은 음식점(31.5%)에서 마신다는 대답이 가

<Table 7> The perception about the price of *Makgeolli* in the subjects by age

Variables	20-29 yrs (n=103)	30-39 yrs (n=117)	40-49 yrs (n=113)	50-59 yrs (n=134)	Total (n=467)	χ^2 -test
What do you think about the current price of <i>Makgeolli</i>						
It's cheap.	29 (28.7)	29 (25.2)	17 (15.6)	19 (14.4)	94 (20.6)	11.004
Reasonable	70 (69.3)	84 (73.0)	88 (80.7)	109 (82.6)	351 (76.8)	
It's expensive.	2 (2.0)	2 (1.7)	4 (3.7)	4 (3.0)	12 (2.6)	
Total	101 (100.0)	115 (100.0)	109(100.0)	132 (100.0)	457(100.0)	
What's the proper price of <i>Makgeolli</i> if the quality is improved?						
The current price	28 (27.7)	28 (24.3)	42 (38.2)	48 (37.2)	146 (32.1)	22.063
1000-1200 won	29 (28.7)	25 (21.7)	25 (22.7)	39 (30.2)	118 (25.9)	
1200-1500 won	21 (20.8)	27 (23.5)	19 (17.3)	23 (17.8)	90 (19.8)	
1500-2000 won	13 (12.9)	20 (17.4)	14 (12.7)	16 (12.4)	63 (13.8)	
2000-3000 won	8 (7.9)	10 (8.7)	5 (4.5)	1 (0.8)	24 (5.3)	
I do not care with the price.	2 (2.0)	5 (4.3)	5 (4.5)	2 (1.6)	14 (3.1)	
Total	101 (100.0)	115 (100.0)	110(100.0)	129 (100.0)	455(100.0)	

장 많았으며 전문주점(26.0%)과 집(21.9%)에서 마신다는 비율은 다른 두 군에 비해 낮았고 야외에서 마신다는 대답이 다른 두 군에 비해 증가하였다($p < 0.001$). 막걸리 회 음용량 및 막걸리 음용 빈도에서는 수입에 따른 차이가 없었다. '막걸리 인기 상승 후 귀하의 막걸리 음용에 영향을 미쳤나?'는 질문에 '그렇다'고 답한 비율은 200만원 미만, 200-499만원, 그리고 500만원 이상군이 각각 44.9%, 61.8%, 69.3%로서 수입에 따른 유의적인 차이가 있었다($p < 0.001$).

수입에 따른 막걸리와 건강에 대한 인식 조사 결과는 <Table 9>에 나타내었다. '막걸리가 건강증진에 도움이 되나?'는 질문에 '다소 도움이 된다' 또는 '많이 도움이 된다'의 긍정적인 대답은 200만원 미만군은 39.4%, 200-499만원군은 57.4%, 그리고 500만원 이상군은 67.7%로서 수입이 증가할수록 막걸리가 건강증진에 도움이 된다고 생각하는 것으로 나타났다($p < 0.01$). 그러나 막걸리가 효과 있을 것으로 기대되는 구체적인 증상(변비, 설사, 고혈압, 당뇨, 피부미용)에 대한 대답은 수입에 따른 차이가 없었다. '막걸리가 건강에 도움이 된다면 지금보다 더 자주 마시겠느냐'는 질문에 200만원 미만군, 200-499만원군, 500만원 이상군이 각각 49.2%, 64.0%, 63.5%가 '더 자주 마실 것이다'고 답하여 수입에 따른 유의적인 차이를 보였다($p < 0.01$). 막걸리 음용 후 불편 사항은 수입에 따른 유의적인 차이가 없었다. 부작용을 경험한 막걸리의 종류에 있어서는 '비포장 막걸리'라는 답이 모든 수입군에서 가장 높았으며 '포장생 막걸리' 또는 '포장살균막걸리'라고 답한 비율은 소득이 증가할수록 감소하는 경향인데 비해 '첨가막걸리'라고 답한 비율은 소득이 증가할수록 증가하는 경향을 보였다($p < 0.05$).

수입에 따른 막걸리 가격에 대한 인식 조사 결과는 <Table 10>에 나타내었다. 현재 막걸리 가격에 대한 인식은 수입에 따른 차이 없이 '적당한 편'이라고 답했으며, 품질을 개선한 막걸리 시판 시 적정 가격에 대해서도 수입에 따른 차이 없

이 '현재와 같은 수준'이라고 답한 비율이 가장 높았다.

IV. 고 찰

본 조사 결과 조사대상자가 선호하는 술의 종류는 소주(41.7%)>맥주(28.2%)>막걸리(14.7%)>와인(4.5%)의 순으로서 아직 막걸리는 소주나 맥주에 비해 선호도가 낮은 것으로 조사되었다. 막걸리를 마시는 이유에 대해서는 '맛있어서'라는 답이 전체의 44.4%를 차지했고 그 다음이 '건강에 좋다고 해서'(22.9%), '분위기가 좋아서'(17.9%), 값이 싸서(7.9%)로서 막걸리는 다른 술과 달리 맛있는 술이면서도 건강에 좋은 술이라는 인식이 높은 것으로 나타났다. 막걸리가 건강에 좋은 술이라는 생각을 갖고는 있으나 실제 음주 후 느끼는 소화기 계통의 불편함과 두통 때문에 막걸리를 좋아하지 않는다고 대답한 사람도 많았다. 막걸리를 마신 후 가장 불편했던 증상을 묻는 문항에서는 '트림'이 가장 많은 45.1%를 차지했고, '두통'이라고 답한 사람은 29.9%였다. 그런데 막걸리를 좋아하지 않는 이유를 묻는 문항에 대해서는 마신 후 '속이 불편해서'(12.0%)보다는 '머리가 아파서'(27.4%)로 답한 비율이 더 큰 것(data not shown)으로 보아 막걸리의 고급화, 대중화, 세계화를 위해서는 막걸리 음주 후의 두통 증상을 줄이기 위한 연구가 반드시 수반되어야 할 것으로 보인다.

본 연구에서 최근 막걸리의 인기 상승이 막걸리 음용에 영향을 미쳤는지를 조사한 결과, 전체 조사대상자의 54.6%가 '그렇다'고 답했다. 쌀 재고량 증가에 따른 정부 차원의 쌀 소비 촉진 정책과 한식세계화와 관련하여 막걸리 관련 언론 보도의 수가 급증한 것 등이 막걸리의 인기 상승에 기여했고 이것은 실제 막걸리 섭취량 증가로 이어지고 있는 것으로 볼 수 있다.

막걸리의 인기 상승에는 막걸리가 술임에도 불구하고 건강 증진에 기여할 수 있다는 가능성 때문으로 볼 수 있다.

<Table 8> The characteristics of *Makgeolli* drinking of the subjects by income

Variables	< 2 million won	2-5 million won	> 5 million won	Total	χ^2 -test
Do you drink?					
Yes	182 (89.7)	169 (89.4)	71 (94.7)	422 (90.4)	1.906
No	21 (10.3)	20 (10.6)	4 (5.3)	45 (9.6)	
Total	203 (100.0)	189 (100.0)	75 (100.0)	467 (100.0)	
How often do you drink?					
1-2 times a month	88 (47.8)	66 (38.6)	24 (33.8)	178 (41.8)	17.252*
1-2 times a week	63 (34.2)	69 (40.4)	27 (38.0)	159 (37.3)	
3-4 times a week	18 (9.8)	23 (13.5)	9 (12.7)	50 (11.7)	
5-6 times a week	7 (3.8)	11 (6.4)	10 (14.1)	28 (6.6)	
almost everyday	8 (4.3)	2 (1.2)	1 (9.1)	11 (2.6)	
Total	184 (100.0)	171 (100.0)	71 (100.0)	426 (100.0)	
How much do you drink?					
<1/2 bottle of Soju	101 (54.9)	77 (45.8)	27 (38.6)	205 (48.6)	9.971
one bottle of Soju	49 (26.6)	60 (35.7)	26 (37.1)	135 (32.0)	
two bottles of Soju	24 (13.0)	23 (13.7)	12 (17.1)	59 (14.0)	
three bottles of Soju	5 (2.7)	5 (3.0)	1 (1.4)	11 (2.6)	
≥four bottles of Soju	5 (2.7)	3 (1.8)	4 (5.7)	12 (2.8)	
Total	184 (100.0)	168 (100.0)	70 (100.0)	422 (100.0)	
What kind of liquor do you drink?					
<i>Makgeolli</i>	30 (15.9)	26 (15.2)	13 (18.3)	69 (16.0)	7.211
Soju	80 (42.3)	81 (47.4)	34 (47.9)	195 (45.2)	
Beer	67 (35.4)	48 (28.1)	17 (23.9)	132 (30.6)	
Whisky	1 (0.5)	2 (1.2)	1 (1.4)	4 (0.9)	
Wine	7 (3.7)	11 (6.4)	3 (4.2)	21 (4.9)	
The others	4 (2.1)	3 (1.8)	3 (4.2)	10 (2.3)	
Total	189 (100.0)	171 (100.0)	71 (100.0)	431 (100.0)	
Have you drunken <i>Makgeolli</i> ?					
Yes	189 (94.5)	188 (99.5)	74 (98.7)	451 (97.2)	9.525**
No	11 (5.5)	1 (0.5)	1 (1.3)	13 (2.8)	
Total	200 (100.0)	189 (100.0)	75 (100.0)	464 (100.0)	
Why do you drink <i>Makgeolli</i> ?					
Because it's cheap.	21 (10.8)	13 (7.0)	3 (4.1)	37 (8.1)	22.592**
Because it tastes good.	99 (50.8)	81 (43.5)	28 (37.8)	208 (45.7)	
Because it is good for health	30 (15.4)	51 (27.4)	26 (35.1)	107 (23.5)	
Because I like the atmosphere.	32 (16.4)	37 (19.9)	15 (20.3)	84 (18.5)	
I do not drink.	13 (6.7)	4 (2.2)	2 (2.7)	19 (4.2)	
Total	195 (100.0)	186 (100.0)	74 (100.0)	455 (100.0)	
Where do you drink <i>Makgeolli</i> ?					
At a Bar	82 (42.7)	84 (44.9)	19 (26.0)	185 (40.9)	38.425***
At a restaurant	34 (17.7)	20 (10.7)	23 (31.5)	77 (17.0)	
At home	60 (31.3)	59 (31.6)	16 (21.9)	135 (29.9)	
Outdoors	4 (2.1)	18 (9.6)	12 (16.4)	34 (7.5)	
The others	12 (6.3)	6 (3.2)	3 (4.1)	21 (4.6)	
Total	192 (100.0)	187 (100.0)	73 (100.0)	452 (100.0)	
Was your <i>Makgeolli</i> drinking affected by the popularity of it?					
Yes	88 (44.9)	115 (61.8)	52 (69.3)	255 (55.8)	17.755***
No	108 (55.1)	71 (38.2)	23 (30.7)	202 (44.2)	
Total	196 (100.0)	186 (100.0)	75 (100.0)	457 (100.0)	

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

막걸리에는 유산균이 함유되어 있어 정장작용을 비롯해 면역 증강, 노화억제, 피부미용 등의 효과가 있을 것으로 기대되고 있다. 막걸리의 유산균 수에 대한 논문에서 보면,

Seo 등(2005)의 연구에서는 막걸리의 발효과정 중 발효 첫 날에는 유산균수가 mL당 7.0×10^8 까지 올라갔다가 그 이후부터 점차 떨어져서 발효가 끝난 후(발효 5일 쯤)에는 최종

<Table 9> The perception about *Makgeolli* and health and side effect after drinking *Makgeolli* of the subjects by income

Variables	< 2 million won	2-5 million won	> 5 million won	Total	χ^2 -test
Is <i>Makgeolli</i> good for health?					
Not at all.	17 (8.6)	7 (3.7)	3 (4.0)	27 (5.9)	23.089**
Yes, a little.	68 (34.3)	98 (52.1)	45 (60.0)	211 (45.8)	
Yes, a lot.	10 (5.1)	10 (5.3)	5 (6.7)	25 (5.4)	
I don't know.	103 (52.0)	73 (38.8)	22 (29.3)	198 (43.0)	
Total	198 (100.0)	188 (100.0)	75 (100.0)	461 (100.0)	
On what symptoms do you expect <i>Makgeolli</i> will have a good effect?					
Constipation					
Yes	53 (55.8)	67 (60.9)	28 (60.9)	148 (59.0)	0.637
No	42 (44.2)	43 (39.1)	18 (39.1)	103 (41.0)	
Total	95 (100.0)	110 (100.0)	46 (100.0)	251 (100.0)	
Diarrhea					
Yes	12 (12.6)	17 (15.5)	5 (10.9)	34 (13.5)	0.691
No	83 (87.4)	93 (84.5)	41 (89.1)	217 (86.5)	
Total	95 (100.0)	110 (100.0)	46 (100.0)	251 (100.0)	
Hypertension					
Yes	17 (17.9)	14 (12.7)	7 (15.2)	38 (15.1)	1.060
No	78 (82.1)	96 (87.3)	39 (84.8)	213 (84.9)	
Total	95 (100.0)	110 (100.0)	46 (100.0)	251 (100.0)	
Diabetes					
Yes	6 (6.3)	12 (10.9)	4 (8.7)	22 (8.8)	1.345
No	89 (93.7)	98 (89.1)	42 (91.3)	229 (91.2)	
Total	95 (100.0)	110 (100.0)	46 (100.0)	251 (100.0)	
Skin care					
Yes	28 (29.5)	32 (29.1)	9 (19.6)	69 (27.5)	1.778
No	67 (70.5)	78 (70.9)	37 (80.4)	182 (72.5)	
Total	95 (100.0)	110 (100.0)	46 (100.0)	251 (100.0)	
Will do you drink more of <i>Makgeolli</i> if it is good for health??					
Yes, I will.	96 (49.2)	119 (64.0)	47 (63.5)	262 (57.6)	15.839**
Same with now.	99 (50.8)	64 (34.4)	25 (33.8)	188 (41.3)	
I will drink less than now.	0 (0.0)	3 (1.6)	2 (2.7)	5 (1.1)	
Total	195 (100.0)	166 (100.0)	74 (100.0)	455 (100.0)	
Was there any side effect after drinking <i>Makgeolli</i> ?					
Belching	84 (43.3)	87 (46.0)	34 (46.6)	205 (45.0)	11.397
Headache	61 (31.4)	58 (30.7)	18 (24.7)	137 (30.0)	
Diarrhea	5 (2.6)	5 (2.6)	2 (2.7)	12 (2.6)	
Stomachache	5 (2.6)	2 (1.1)	0 (0.0)	7 (1.5)	
Nausatting	6 (3.1)	1 (0.5)	1 (1.4)	8 (1.8)	
Vomiting	4 (2.1)	1 (0.5)	1 (1.4)	6 (1.3)	
No symptoms	29 (14.9)	35 (18.5)	17 (23.3)	81 (17.8)	
Total	194 (100.0)	189 (100.0)	73 (100.0)	456 (100.0)	
What kind of <i>Makgeolli</i> did you suffer side effects?					
Packed raw <i>Makgeolli</i>	49 (30.2)	30 (17.9)	13 (19.4)	92 (23.2)	18.860*
Packed & sterilized <i>Makgeolli</i>	22 (13.6)	23 (13.7)	4 (6.0)	49 (12.3)	
Annexed <i>Makgeolli</i>	21 (13.0)	30 (17.9)	17 (25.4)	68 (17.1)	
Not packed <i>Makgeolli</i>	55 (34.0)	75 (44.6)	24 (35.8)	154 (38.8)	
The others	15 (9.3)	10 (6.0)	9 (13.4)	34 (8.6)	
Total	162 (100.0)	168 (100.0)	67 (100.0)	397 (100.0)	

*p<0.05, **p<0.01

8.3×10⁶로 되는 것으로 보고했고, 또 다른 연구(Seo 2007)에서는 mL당 1.84×10⁸라고 하여 생 막걸리에 상당량의 유산균이 함유되어 있음을 시사하였다. 그러나 이것은 시판제품이 아닌 직접 누룩 발효 시킨 것이며 희석전의 원주 상태

에서 분석한 결과이므로 전통방식인 누룩을 사용한 막걸리가 아닌 곰팡이와 효모 접종 방식으로 빚었거나, 막걸리 희석 정도, 발효 후 숙성기간 등에 따라 유산균 수는 크게 달라질 수 있다. 실제 막걸리의 유산균이 인체 내에서 정상작

<Table 10> The perception about the price of *Makgeolli* in the subjects by income

Variables	< 2 million won	2-5 million won	> 5 million won	Total	χ^2 -test
What do you think about the current price of <i>Makgeolli</i>					
It's cheap.	47 (23.7)	38 (20.3)	10 (13.7)	95 (20.7)	3.747
Reasonable	147 (74.2)	143 (76.5)	61 (83.6)	351 (76.6)	
It's expensive.	4 (2.0)	6 (3.2)	2 (2.7)	12 (2.6)	
Total	198 (100.0)	187 (100.0)	73 (100.0)	458 (100.0)	
What's the proper price of <i>Makgeolli</i> if the quality is improved?					
The current price	67 (34.5)	56 (29.8)	23 (31.1)	146 (32.0)	10.201
1000-1200 won	57 (29.4)	48 (25.5)	13 (17.6)	118 (25.9)	
1200-1500 won	32 (16.5)	37 (19.7)	21 (28.4)	90 (19.7)	
1500-2000 won	24 (12.4)	28 (14.9)	11 (14.9)	63 (13.8)	
2000-3000 won	10 (5.2)	10 (5.3)	4 (5.4)	24 (5.3)	
I do not care with the price.	4 (2.1)	9 (4.8)	2 (2.7)	15 (3.3)	
Total	194 (100.0)	188 (100.0)	74 (100.0)	456 (100.0)	

용에 유익한 균들을 선발 배양해 이를 인위적으로 첨가하여 균수를 높인 발효유 등과 같이 체내에서 정장효과가 있는지에 대해서는 더 연구가 필요하며, 앞으로 막걸리 제조방법 중에 유익한 유산균 수를 증가시킬 수 있는 방안에 대한 연구도 필요할 것으로 사료된다.

최근 막걸리의 건강기능성에 대한 몇몇 연구결과들이 발표되고 있다. Shin 등(2008)은 막걸리의 암세포 성장 억제 효과를 보고하였는데, 이 연구에서 간암 세포, 피부암 세포, 대장암 세포, 유방암 세포가 막걸리 분획물의 농도에 의존해 암세포 성장 억제 효과를 나타냈다고 하였다. 또한 막걸리가 당뇨, 고혈압에 효과가 있을 가능성을 시사해주는 연구결과들이 있다. Lee 등(2009a)은 제2형 당뇨 모델 마우스인 db/db 마우스에 막걸리박 추출물을 식이와 함께 섭취시킨 결과 혈당 수준이 저하됨을 확인하였다. 또한 선천적으로 고혈압을 나타내는 SHR(spontaneously hypertensive rat)에 같은 막걸리박 추출물을 섭취시킨 결과 식이 내 주박 추출물 첨가량이 증가할수록 또 섭취기간이 길어질수록 혈압 저하 효과가 크게 나타났으며, 막걸리박 추출물이 혈압상승에 관여하는 angiotensin I converting enzyme (ACE)의 활성을 용량 의존적으로 저해함을 보고하였다(Lee 등 2009b).

이와 같이 아직 단편적이긴 하지만 막걸리가 ‘술’임에도 불구하고 건강에 도움을 줄 수 있다는 것이 증명되고 있다. 와인이 한국에서 크게 유행하게 된 이유에는 와인의 약리 기능성도 큰 역할을 한 것으로 분석되고 있다. 와인에 함유된 폴리페놀이 심장질환을 예방하는 효과가 있다는 점(Leikert 등 2002) 등이 널리 부각되면서 사람들은 와인을 건강에 좋은 술로 인식하여 즐겨 마시기 시작했다. 막걸리의 건강기능성이 과학적으로 입증되고 이것이 잘 홍보된다면 막걸리의 인기상승에 더 기여할 수 있을 것으로 본다. 실제로 본 조사 결과 대상자의 57.5%가 막걸리가 건강에 도움이 된다면 지금보다 더 자주 마실 것이라고 답하였으며, 나이가 들수록 또한 수입이 증가할수록 막걸리의 맛이나 분위기 보다

는 건강에 도움이 될 것으로 기대하는 비율이 높아진다는 점들을 고려할 때 막걸리 산업 활성화를 위해서는 막걸리의 건강기능성을 증명하기 위한 연구가 우선되어야 함을 알 수 있었다. 앞으로 막걸리와 건강기능성의 관계를 밝히는 우수한 연구 결과들이 나오고 이에 대한 적극적인 홍보를 한다면 국내에서 뿐만 아니라 해외에서의 막걸리 소비도 크게 늘어나는 효과를 낼 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구에서, 조사대상자에게 어떤 막걸리를 섭취한 후 가장 불편했던 증상을 경험했는지를 질문한 결과 32.9%가 ‘비포장막걸리’라고 답하였으며, 두 번째로 ‘첨가막걸리’라고 답하였다. 이는 최근 출시되고 있는 ‘포장막걸리’의 경우 예전에 비해 품질관리가 비교적 잘 이루어지고 있고, 상대적으로 큰 기업들이 막걸리 제품을 내놓고 있기 때문에 판단된다. 그러나 비포장막걸리의 경우 막걸리 제조과정 및 첨가물, 유통과정, 저장조건, 알코올 함량 등에 대한 정보가 전혀 없는 상태에서 거래되고 있으므로 소비자들이 이런 막걸리를 섭취한 후 불편감을 가장 많이 느끼는 것은 당연한 결과이다. 그러나 이런 문제들이 이제까지 막걸리의 위상을 실추시키는데 가장 큰 요인 중의 하나였던 만큼 앞으로 이 부분에 대한 관리가 필요할 것으로 본다.

막걸리는 다른 술처럼 여과나 청징과정을 거치지 않으며, 생 막걸리의 경우는 살균도 하지 않고, 탁도 또한 높기 때문에 일정 품질의 유지가 어려운 제품이다. 그러나 최근의 막걸리 붐과 더불어 이제 겨우 기초적인 안정성 유지 및 표준화 작업이 시작단계에 있다. 막걸리의 원료, 살균 막걸리의 살균방법, 미생물에 대한 표준화, 발효과정 중의 온도와 산소 등의 조건, 보관 온도, 포장 용기 등에 대한 안정성과 표준화 작업이 시급하다. 최근 막걸리 산업 활성화를 위한 방안이 마련되고 있고 특히 정부에서는 ‘우리 술 산업 진흥법’ 등 관련법을 제정해 낙후되고 노후 된 막걸리 산업 시설의 현대화와 경영활성화 지원 등 막걸리 산업 육성을 위한 정책을 실시하고 있다. 따라서 앞으로 막걸리 원료의 고급화, 전 제조공정의 표준화 및 효모, 누룩곰팡이 등 미생

물 연구 등이 활성화 될 것으로 기대 된다.

젊은 세대들에게 막걸리의 인기가 낮았던 데에는 막걸리가 ‘싸구려 술’로 인식되었던 점도 기여한 것으로 보인다. 따라서 막걸리 산업의 발전을 위해서는 막걸리가 ‘싸구려 술’이라는 이미지를 탈피하고 고부가 제품을 개발해야 한다는 주장이 있다(식품음료신문 2009). 그런데 한편으로는 막걸리가 싼 술이 아니라는 주장도 있다. Park(2010)은 국제청와 대한주류공업협회의 자료를 근거로 막걸리 가격이 싼 것은 주종에 따른 주세율의 차이일 뿐 순매출단가(출고가격에서 주세를 제외한 가격)를 보면 오히려 맥주나 소주보다 비싼 술이며 향후 막걸리가 외관을 고급스럽게 개선하고, 효과적인 마케팅을 전개한다면 저가주의 이미지를 탈피하여 막걸리 인지도가 개선되고 소비증진이 이루어질 것이라고 전망했다.

그러나 본 연구에서 보면, 조사대상자의 3/4 이상이 현재의 막걸리 가격이 적당하다고 생각하고 있으며, 더욱이 막걸리의 품질을 개선할 경우의 적정 가격을 묻는 문항에서도 32.1%가 750 mL 한 병당 1,000원 정도 수준인 현재의 가격이 유지되기를 바랐으며, 77.8%가 1,500원 이내가 적당하다고 답하였다. 따라서 앞으로 품질을 개선하거나 건강기능성을 강화 시킨 막걸리 등이 출시되는 경우에도 소비자들의 가격저항을 완화시키기 위해서는 많은 노력을 기울여야 하며, 품질의 차별화와 함께 가격대를 다양화 하되 막걸리가 전통적으로 우리 서민의 애환을 달래주는 술이었던 만큼 막걸리의 전체 가격대가 높아지는 현상이 일어나지 않기를 기대한다.

V. 요약 및 결론

본 연구는 수도권에 거주하는 성인 남녀 468명을 대상으로 막걸리 음주 행태, 기호도, 막걸리의 건강기능성에 대한 인식과 막걸리 음주 후 불편사항 및 막걸리 가격에 대한 인식 등을 조사하여 성별, 나이별, 수입별 차이를 분석하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. 막걸리에 대한 선호도는 16.1%로 소주(45.1%)와 맥주(30.7%)에 이어 세 번째로 선호하는 술로 조사되었고 여기에 성별과 수입에 따른 차이는 없었으나 연령대가 높을수록 막걸리 선호도가 증가하는 것으로 나타났다($p < 0.001$).

2. 막걸리를 마시는 이유는 남녀 모두 ‘맛있어서’(45.6%)가 가장 큰 이유로 나타났는데, 남자는 여자보다 막걸리가 건강에 좋고, 값이 싸서 좋아하는 반면 여자는 ‘분위기가 좋기 때문에’ 마시는 것으로 나타났다. 또한 연령대가 높고 수입이 높을수록 막걸리가 ‘맛있어서’ 마신다는 비율은 감소하고 ‘건강에 좋다고 해서’ 마시는 비율이 증가했다(각각 $p < 0.001$).

3. ‘막걸리가 건강증진에 도움이 된다고 생각하느냐’는 질문에 성별에 따른 유의성은 없었으며 남녀 전체 51%가 도

움이 된다고 긍정적으로 답했으며, 부정적인 답은 5.9%에 불과했다. 연령대가 높고 수입이 많을수록 막걸리가 건강에 도움이 된다고 생각하는 비율이 유의적으로 높았다.

4. 막걸리를 마신 후 부작용으로는 남녀 성별 또는 수입에 따른 유의적인 차이 없이 트림(45.1%)과 두통(29.9%)이 가장 많았으며, 나이에 따라서는 유의적인 차이가 있어서 연령대가 높을수록 트림의 비율은 증가하고 두통은 감소하는 것으로 나타났다($p < 0.001$).

5. 막걸리 가격에 대해서는 남자보다 여자가 유의적으로 ‘싸다’고 생각하는 비율이 높았다. 나이와 수입은 막걸리 가격에 대한 생각에 유의적인 영향을 미치지 않았다. ‘만약 품질을 개선한 막걸리가 출시되었을 경우 적당하다고 생각하는 가격은 얼마인지’ 질문한 결과, 성별, 나이, 수입에 따른 차이 없이 현행 수준(1,000원)의 가격(32.1%)이 적당하다고 답하였으며 59.4%가 1,000-2,000원 사이가 적당하다고 답하였다.

이상의 결과로 볼 때, 막걸리는 맛있으면서도 건강에 좋은 술이라는 인식 때문에 선호도가 증가하는 것으로 보이며, 한 편 막걸리를 마신 후의 트림과 두통과 같은 부작용이 막걸리 음용에 가장 큰 장애요인으로 지적되어, 앞으로 우선적으로 개선되어야 할 사항인 것으로 나타났다. 막걸리 산업의 발전을 위해서는 막걸리가 ‘싸구려 술’이라는 이미지를 탈피하고 고급화하는 것이 필요할 것이라는 전망도 있으나 본 조사에서는 막걸리의 품질을 개선할 경우의 적정 가격에 대해서 대부분이 현행 수준 또는 약간 상향 조정된 가격이 적당하다고 답하여 앞으로 품질 개선 또는 건강기능성을 강화시킨 막걸리가 출시되는 경우에도 소비자들의 가격저항이 예상된다.

감사의 글

본 논문은 농촌진흥청 한식 세계화 및 전통식품 산업화 기술개발 사업(PJ0066992009) 및 2009년 중소기업청 산하 공동기술개발지원사업(00036186) 사업의 연구비 지원으로 수행된 연구결과의 일부로 이에 감사드립니다.

■ 참고문헌

- 식품음료신문. 2009. 11. 30일자. [특집-막걸리 산업발전 방안] ‘싸구려 술’ 탈피 고부가 제품 개발해야
- Ghosh S, van Heel D, Playford RJ. 2004. Probiotics in inflammatory bowel disease: is it all gut flora modulation? *Gut*, 53(5):694-700
- Lee HS, Hong KH, Yoon CH, Kim JM, Kim SM. 2009a. Effect of Korean turbid rice wine (Takju) lees extract on blood glucose in the db/db mouse. *Korean J. Food Culture*, 24(2):219-223
- Lee HS, Hong KH, Kim JY, Kim DH, Yoon CH, Kim SM. 2009b. Blood pressure lowering effect of Korean turbid rice wine (Takju) lees extract in Spontaneously Hypertensive Rat

- (SHR). Korean J. Food Culture, 24(3):338-343
- Lee JH, Yu TS. 2000. Identification and characterization of lactic acid bacteria isolated from nuruk. Korean J. Biotechnol. Bioeng, 15(4):359-365
- Leikert JF, Räthel TR, Wohlfart P, Cheynier V, Vollmar AM, Dirsch VM. 2002. Red wine polyphenols enhance endothelial nitric oxide synthase expression and subsequent nitric oxide release from endothelial cells. Circulation 106:1614-1617
- Park JR. 2010. *Makgeolli*, the revival of a thousand years! a trend, not fad. Morning Brief, Hanwha Securities, 2010.03.22
- Sheil B, Shanahan F, O'Mahony L. 2007. Probiotic effects on inflammatory bowel disease. J Nutr, 137:819s-824s
- Shin MO, Kang DY, Kim MH, Bae SJ. 2008. Effect of growth inhibition and quinone reductase activity stimulation of Makgeoly fractions in various cancer cells. J Korean Soc Food Sci Nutr, 37(3):288-293
- Seo DH, Jung JH, Kim HY, Kim YR, Ha SJ, Kim YC. 2007. Identification of lactic acid bacteria in traditional Korean rice wine fermentation. Food Sci Biotechnol 16(6):994-998
- Seo MY, Lee JK, Ahn BH, Cha SK. 2005. The changes of microflora during the fermentation of Takju and Yakju. Kor J Food Sci Technol 37(1):61-66
- Song JC, Park HJ. 2003. Takju Brewing Using the Uncooked Germed Brown Rice at Second Stage Mash. J Korean Soc Food Sci Nutr, 32(6): 847-854
- Verdu EF. 2009. Probiotics effects on gastrointestinal function: beyond the gut? Neurogastroenterol Motil, 21:477-480
- Yang JY, Lee KH. 1996. Shelf-life and Microbiological Study of Sansung Takju. Korean J Food Sci Technol, 28(4):779-785

2010년 9월 15일 신규논문접수, 10월 12일 수정논문접수, 10월 14일 채택