

동반음식 섭취에 따른 시판약주의 조화정도 및 기호도 변화 분석

진현희 · 이승주*

세종대학교 조리외식경영학과

Flavor Match and Hedonic Changes of Commercial Rice Wines with Food Pairings

Hyun-Hee Jin and Seung-Joo Lee*

Department of Culinary and Food Service Management, Sejong University

Abstract Four Korean commercial rice wines of diverse sensory properties were hedonically rated by 41 consumers. Each rice wine was paired with the selection from six widely popular compatible foods such as *kimchi-jjigae*, *dotori-muk muchim*, *tteok-galbi*, *beoseot-jeongol*, *satae pyeonyuk*, and *haemul pajeon*, and consumers were asked to rate the ideal match of each pair of four rice wines and six compatible foods by using a structured, 12-cm 'just right' line scale. Hedonic ratings of wines were additionally measured after intake of the food-wine pairs. Flavor matches of rice wines with strong ginseng, medicinal, and earthy flavor (JK) or with intense grain and sweet flavor (HS) were significantly higher compared to wines with fruity (SS) or mild-balanced (BS) flavor. The preference for HS wine, which ideally matched *satae pyeonyuk*, increased most significantly after intake of *satae pyeonyuk*, while the SS wine that matched ideally with *kimchi jjigae* did not show any significant increase in preference after intake of *kimchi jjigae*. Matching wines with food does not negatively affect the preference for the wine; rather, intake of a wine-food pairing increases the overall preference for rice wine.

Keywords: rice wine, yakju, food pairing, flavor match, hedonic liking

서 론

최근 전통문화에 대한 관심과 더불어 정부, 지자체 및 민간단체에서 우리나라 고유의 막걸리, 약주, 증류식 소주 등을 우리술이라 하여 이에 대한 관심을 높이기 위해 관련 축제를 지속적으로 개최하고 일반인과 외국인에게 홍보를 강화하고, 국제청에서도 각종 규제를 완화하여 지원 센터를 개설하며, 품평회를 개최하는 등 활발한 움직임을 보이고 있다(1). 그러나 한차례씩 약주나 막걸리에 대한 관심이 증가하여 매출의 급신장을 보였으나 최근에는 주춤한 현상을 보이고 있다. 반면 프랑스를 비롯한 서양의 포도주나 일본의 사케, 중국의 국주(國酒)인 마오타이 등은 세계화되어 우리나라에서도 쉽게 접할 수 있는 술이 되었다. 이러한 세계화의 원인으로 그와 같이 곁들이는 다양한 동반음식도 하나의 요인으로 여겨진다. 우리나라에서도 일본식 선술집이나 일식 전문식당이 증가함에 따라 일본 술인 사케와 함께 음용하는 기회가 증가하였다(2). 이처럼 국내외 시장에서 우리 술의 저변을 확대할 수 있는 방법의 하나로 다양한 동반음식의 활용을 들 수 있다(3).

우리나라는 다양한 가양주 전통을 바탕으로 예로부터 좋은 술

이 많았고 주례(酒禮)와 주행(酒行)을 중요시 여겨 손님에게 주안상을 차려 대접하는 것이 일반적인 풍속이었다(3). 이러한 주안상에 함께 제공되는 안주는 한식의 한 형태로서 술을 마실 때 함께 곁들여 먹는 음식을 뜻하고, 대개 보통 식사 때의 반찬과는 다르다(4). 한국 전통 주안상은 술과 안주로 구성되는데, 상차림으로 청주, 소주, 탁주 등의 술과 함께 전골이나 찌개 같은 국물이 있는 뜨거운 음식이나 전, 회, 편육, 김치 등으로 구성된다(3,4). 한자로 '安酒'로 표기하여 술을 마실 때 속을 편안하게 해주는 음식이라는 의미를 지니고 있으며 최근에는 동반음식이란 용어와 같이 사용되고 있다(5).

우리술의 세계화는 물론, 국내시장의 수요를 높이기 위해 접근할 수 있는 방식으로 다양한 동반음식의 개발과 이의 외식업체와의 연계 방안도 하나라 할 수 있다. 현재 국내 우리술과 어울리는 동반음식 관련 연구는 매우 부족한 실정으로 소비자 설문 조사를 활용한 전통주에 어울리는 한국음식에 대한 조사 연구(6)가 발표되었으나 실제 동반음식과 우리술의 섭취에 따른 기호도나 조화정도를 평가한 연구는 전무한 실정이다. 해외에서는 주로 와인과 치즈에 대한 동반음식 연구가 주를 이루고 있으나 최근 맥주 등 다양한 주류와 치즈 이외의 다양한 동반음식을 활용한 연구로 확대되고 있다. 쉬라즈 포도주(shiraz wine)과 체더 치즈(cheddar cheese)의 조화정도와 치즈 섭취가 기호도에 미치는 영향을 파악하기 위한 연구에서 다양한 와인과 치즈 조합(pairing) 간의 조화정도를 just-about-right scale을 이용하여 평가하고, 치즈 섭취 전후의 와인의 관능특성을 묘사분석 기법을 이용하여 분석하였다(7). 호주산 적포도주와 다양한 치즈간의 조화 정도와 기호도 평가연구에서도 just-about-right scale을 이용하여 조화정도가

*Corresponding author: Seung-Joo Lee, Department of Culinary and Food Service Management, Sejong University, Seoul 05006, Korea
Tel: 82-2-3408-3187
Fax: 82-2-3408-4313
E-mail: sejlee@sejong.ac.kr
Received April 21, 2015; revised July 29, 2015;
accepted August 3, 2015

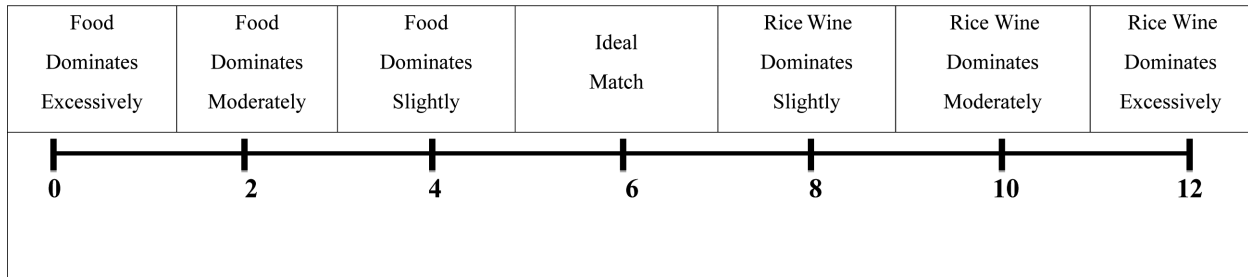


Fig. 1. 'Just right scale' used to rate a flavor match of the combination between each rice wine and food pairing (8).

평가되었다(8). 그 이외의 다양한 크래프트 맥주(craft beer)와 치즈 등 주류와 동반음식간의 조화정도 평가(9,10)에 가장 많이 적용된 just-about-right scale을 본 연구에서도 조화정도 평가를 위한 척도(Fig. 1)로 사용하였다. 그 외의 동반음식관련 연구로는 사도네 포도주(chardonnay)과 홀랜드이즈 소스(hollandaise)의 상호작용(interactions)에 관한 연구(11), 올리브 오일(virgin olive oil)과 다양한 동반음식(food pairing)간의 조화도 평가방법 개발에 관한 연구(12), 차와 커피 같은 음료와 어울리는 초콜릿의 적합정도(appropriateness) 평가연구(13), 동반음식(수프)과 맥주간의 소비자 인식조사 연구(14)등이 보고된 바 있다.

선행 연구결과 약주와 어울리는 대표 동반음식으로 6종(김치찌개, 도토리묵무침, 떡갈비, 버섯전골, 사태편육, 해물과전)을 선발하여 이들 동반음식과 관능특성이 다른 4종의 시판 약주와의 향미 조화정도(flavor match)를 평가하고, 동반음식 섭취 전후의 기호도 변화를 분석하여 동반음식이 약주의 기호도에 미치는 영향을 파악하고자 한다. 이를 통해 약주의 저변확대와 관련 동반음식 연구에 기초자료로 활용할 수 있으리라 여겨진다.

재료 및 방법

약주 선정

표시분석을 이용하여 시판 약주 20종의 관능특성을 평가한 선행연구(15) 결과를 바탕으로 시판 제품 중 각기 다른 대표적인 관능특성을 가지고 시장 점유율도 높은 4종의 약주를 선발하였다. 선발된 약주의 원부재료 및 알코올 함량은 Table 1에 나타났다. 본 연구에 사용된 4종 시판약주의 관능특성은 Fig. 2와 같다. JK는 인삼향(ginseng flavor), 흙내(earthy flavor), 한약재향(medicinal herbs flavor)이 강한 특성을 나타내었고, HS의 경우 누룩향미(nuruk flavor)와 곡물향(grain flavor) 특성이 강하게 나타났다. SS는 과일향미(fruit flavor), 단맛(sweet taste)이 강하고 한약재관련 특성(medicinal herbs)은 약하게 나타났다. BS의 경우 단향(sweet flavor)이 강하고 다른 맛 특성은 두드러진 특성보다 전반적으로 중간 정도의 강도를 나타내었다.

Table 1. Ingredients and alcohol contents of commercial rice wines

rice wine code	Main ingredients	Added ingredients	alcohol (%)
JK	Glutinous rice	Gukhwa, Gugija, Sangjihwang	16
HS	Glutinous rice, non-glutinous rice, nuruk	Gukhwa, malt, raw beanghdrh, hot pepper	18
SS	Rice 33%, starch 67%, nuruk	Sansa, Corni	13
BS	Glutinous rice, starch, nuruk	Licorice, Ginseng, Omija, Gugija, Gugiyub, Bokryung, Hwanggi, Hasuo, Yukgye, Gyungang, Corni, Yulgum	14

동반음식 메뉴 선정 및 조리법

동반음식 메뉴선정은 Jin과 Lee(5)의 외식업계 종사자를 대상으로 한 약주에 어울리는 동반음식에 대한 조사 연구를 바탕으로 하였다. 이름다운 한국음식 300 선(16)을 바탕으로 한 한식 분류(전류, 구운고기류, 탕·전골·찌개류, 편육·보쌈류, 무침류, 기타)별 약주와 어울리는 동반음식 조사에서 한식 종류별 대표되는 약주 동반음식 6종을 선정하였다. 전류는 해물과전(HP), 구운고기류는 떡갈비(TG), 탕/전골/찌개류는 버섯전골(BJ), 김치찌개(KJ), 편육/보쌈류는 사태편육(SP), 무침류는 도토리묵 무침(DM)으로 선정하였다. 제조법은 표준요리법(16)에 수록된 조리 시 사용해야 하는 표준조리도구, 1인분의 재료 및 분량(g), 만드는 방법, 총 가열 시간, 조리 후 중량, 배식온도를 준수하여 제조하였다.

김치찌개(KJ)의 경우 16 cm의 소형냄비를 이용하여 제조하였으며, 배식온도 70.4±0.5°C, 시료의 크기는 20 g씩으로 하여 2×2 cm의 불투명 플라스틱컵에 뚜껑과 함께 제시하였다. 도토리묵무침(DM)은 시료크기 15 g, 규격은 3×2 cm에 맞게 제시하였다. 떡갈비(TG)의 경우 가스그릴러(RSB-923, Rinnai, Incheon, Korea)를 이용하여 조리하고, 배식온도는 67.3±1.0°C, 조리된 떡갈비 22 g을 3×3 cm 규격으로 제공하였다. 버섯전골(BJ)의 경우 지름 15 cm 전골냄비에 제조하고, 배식온도는 65.2±0.5°C, 육수 포함 20 g을 담고, 내용물은 3×0.5 cm 규격에 맞춰 제공하였다. 사태편육(SP)의 경우 지름 40 cm 냄비와 20 cm 소형 찜기에 조리하고 배식온도 41.0±1.5°C를 준수하여 15 g씩 3×3 cm 규격에 맞춰 제공하였다. 해물과전(HP)의 경우 지름 27 cm 후라이팬에 제조하고 배식온도 76.5±0.5°C에 15 g씩 2×3 cm 규격에 맞춰 제공하였다.

약주의 기호도 및 동반음식과의 향미 조화정도 평가

위와 같이 선발된 6종의 동반음식과 각기 다른 관능특성을 나타내는 시판 약주 4종간의 향미 조화정도와 시판 약주 4종의 동반음식 섭취 전 후의 기호도를 평가하였다.

소비자 모집 및 약주시료 준비 최근 1개월 이내 약주를 섭취한 적 있는 일반 소비자를 모집하였다. 연령은 23-37세의 남성 19명, 여성 22명으로 총 41명을 모집하였다. 기호도 조사를 위해

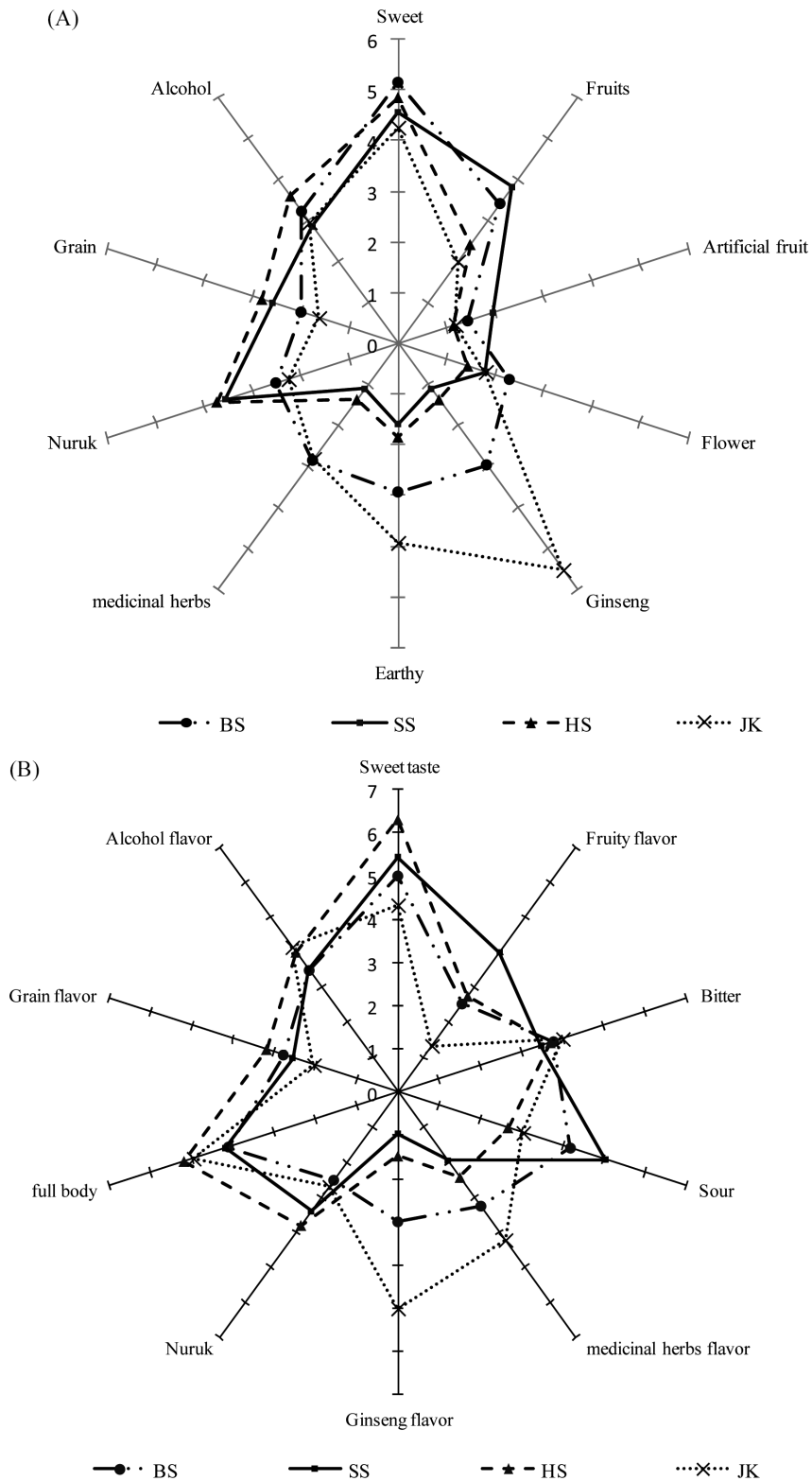


Fig. 2. Mean sensory intensity ratings of four commercial rice wines (15). ($n=13$ judges \times 3 replication) (A) Aroma sensory characteristics. (B) Flavor/taste sensory characteristics. Code names are listed in Table 1.

냉장 보관하였던 약주를 실험 1시간 전에 꺼내 상온에 보관하여 제시하였다. 각 시료는 일회용 투명 플라스틱 용기(4.5 \times 5.5 cm)에 난수표로 표기되어 30 mL씩 담아 제시하였으며, 시료 제시순서는 윌리엄라틴 정방법(William's latin square) (17)에 의해 순서상의 오차를 최소화하였다.

평가내용 및 절차 약주의 기호도 및 동반 음식과의 향미 조화 정도 평가는 각 동반음식별로 6일 동안 진행하였으며, 1일 평가는 3개의 세션으로 나누어 한 가지의 동반음식과 4종의 약주에 대한 조화정도 및 기호도 평가로 진행하였다. 각각의 세션별 평가가 끝난 뒤 후각과 미각의 예민성을 최대한 완화시키기 위해

10분의 휴식 시간을 주었으며, 소비자 평가 시간은 1회에 총 40-45분 정도 소요되었다. 먼저 첫 번째 세션은 동반음식 섭취 전의 약주 기호도 평가로 제시된 4종의 시판 약주 시료를 순서대로 맛보고 9점 기호도 척도(9점: 대단히 좋다, 5점: 좋지도 싫지도 않다, 1점: 대단히 싫다)를 이용하여 각 시료에 대해 평가하였다. 기호도 평가 항목은 외관, 향, 맛, 전반적인 기호도로 총 4가지 항목에 대해 평가하였다. 첫 번째 세션이 끝나고 5분의 휴식 시간 후 2차 세션인 동반음식과 약주의 조화정도 평가가 진행되었다. 각각 다른 4종의 약주와 1종의 동반음식으로 구성된 4개의 페어링(pairing) 세트를 랜덤하게 조합별로 제시하고 조화정도를 평가하였다. 먼저 약주의 향을 느낀 후 한입 머금고 기다렸다가, 동반음식을 한입 맛본 후 평가하였다. 사용된 척도는 쉬라즈 포도주(shiraz wine)과 체더 치즈(cheddar cheese)간의 소비자 기호도 연구(7), 다양한 적포도주와 치즈와의 조화도 연구(11), 다양한 크래프트 맥주와 치즈 간의 조화정도 평가(9,10)에서 사용된 것으로 just right-scale을 이용한 선척도로 Fig. 1과 같다. 동반음식과 약주간의 향미의 균형이 가장 조화로운 경우 중심인 6점(ideal match)으로 평가하고, 약주향이 강할수록 오른쪽(12점)으로, 동반음식이 향미가 더 강할수록 왼쪽(0점)에 평가하도록 하였다. 각 약주의 기호도 및 조화정도 평가 후에는 휴식시간을 갖고 평가 시 입가심용 물과 식빵을 함께 제공하여 평가간의 영향을 최소화하도록 하였다. 약주의 평가 시 정확한 평가를 위해 삼키도록 하였다. 4개의 조합에 대한 조화도 평가 후 10분간의 휴식을 취하고 동반음식 섭취 후의 약주 4종의 기호도 평가를 1차와 동일하게 9점 기호 척도를 이용하여 평가하였다.

통계 분석

통계분석은 SPSS Statistics Ver. 19.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 실시하였다. 약주의 동반음식 섭취 전 후의 기호도 평가 결과를 paired t-test를 이용하여 분석하고, 동반음식 섭취 전후의 기호도 차이를 파악하였다. 각각의 동반음식별 어울리는 약주에 대한 조화도 평가는 분산분석(One way-ANOVA)을 통한 일변량 분석을 실시하고 시료간의 유의적 차이를 다중비교검정(Duncan's multiple range test)을 이용하여 분석하였다.

결과 및 고찰

관능특성이 다른 시판약주와 동반음식간의 향미 조화정도

6종의 동반음식과 4종의 약주간의 조화정도 평가 결과는 Table 2와 같다. 곡물관련 구수한 향미가 강하고, 단향/맛과 누룩향미가 강한 HS의 경우 전반적으로 조화도 평가에서 높은 값(8.00-8.83)을 나타내어 동반음식에 비해 약주의 향미가 두드러지게 나타났

다. 이는 사도네 포도주와 치즈의 조화도 연구(11)에서 분류된 6개의 백포도주와 3개의 치즈의 조화도 측정에서 와인의 향미가 두드러지게 나타난 것과 유사한 경향을 보였다. 향 특성에서 인삼, 한약재향이 강했던 JK의 경우 6종의 동반음식과의 조화도 평가가 6.76-7.78 수준으로 동반음식별 유의적 차이는 나타나지 않았고, HS에 비해서는 낮은 수준이나 전반적으로 약주의 향미가 동반음식에 비해 약간 강한 것으로 나타났으나 척도에서 8점의 경우 “약주가 약간 지배적이다(rice wines dominates slightly)”로 8점 이내의 경우 조화로운 수준과 근접한 것으로 여겨진다. 과일향미, 단맛이 강하고 한약재 관련 특성은 약한 SS의 경우 6종의 동반음식에 대해 5.50-7.51 수준의 조화도를 나타내었다. 전반적으로 누룩 및 한약재 특성이 강했던 HS, JK 시료에 비해 조화정도 평가가 균형적인 6점대에 가깝게 평가되었고 해물과전(HP)의 경우 동반음식 특성이 약주에 비해 강한 것으로 나타났다. BS의 경우 전반적인 관능특성이 중간정도 강도로 두드러짐 없이 균형된 향미를 보인 약주로 조화정도는 4.90-7.17 정도로 SS 시료와 유사하게 나타났다. 약주의 관능특성이 강한 경우 동반음식과 조화도 평가 시 조화로운 정도에서 벗어나 약주 특성이 동반음식에 비해 두드러지게 높게 나타났다. 이러한 경향은 적포도주와 치즈와의 조화정도를 평가한 연구(11)에서도 유사하게 나타나 주류의 향미특성이 강한 경우 동반음식보다 대개 향미가 두드러지게 평가되었다.

실제 조화정도 평가가 이루어진대로 동반음식별 4종의 약주에 대한 조화정도를 살펴보면, 김치찌개(KJ)와 HS의 조합의 경우 8.00으로 조화정도가 가장 낮았으며, SS와 6.24, BS와 6.39로 다른 약주 시료에 비해 유의적으로 조합의 조화정도가 높은 것으로 나타났다. 도토리묵 무침(DM)의 경우 4개 약주 시료와 조화정도 평가에서 유의적 차이가 나타났으며(p<0.01), JK와 BS 시료와 조화정도가 가장 적절한 것으로 나타났다. 떡갈비(TG)의 경우 HS, JK, SS 시료(7.51-8.27)에 비해 BS 시료와 유의적으로 높은 조화정도(6.24)를 나타내었다(p<0.001). 버섯전골(BJ)의 경우 4종의 약주 시료와의 조화정도에서 유의적 차이가 나타나지 않았고 전반적으로 동반음식에 비해 약주의 특성이 두드러지게 평가되었다. 이는 버섯전골(BJ)의 경우 6종의 동반음식 중 가장 담백한 맛을 가져 약주 향미에 비해 약하게 평가된 것으로 여겨진다. 사태편육(SP)의 경우 약주 시료 간 유의적 차이가 나타났다(p<0.001). 사태편육(SP)과 HS 조합은 8.83로 약주 특성이 지배적으로 나타났으나, BS시료와는 4.08으로 동반음식 특성이 약주에 비해 강한 것으로 나타났다. 해물과전(HP)의 경우 SS와의 조화정도가 5.50으로 4종의 약주와 비교하여 가장 조화로운 조합으로 나타났고, HS와는 8.51로 약주의 향미가 지배적인 것으로 평가되었다.

Table 2. Mean scores of flavor match between rice wine and food pairing (n=41)

Rice wines	Food pairings						F-value
	KJ	DM	TG	BJ	SP	HP	
HS	8.00±2.62 ^{aA1)}	8.37±2.84 ^{aA2)}	8.27±2.06 ^{aA}	8.37±2.45 ^{aA}	8.83±2.39 ^{aA}	8.51±2.27 ^{aA}	0.589
JK	7.05±2.54 ^{aAB}	6.76±2.23 ^{aB}	7.78±2.09 ^{aA}	6.95±2.58 ^{aB}	7.34±2.01 ^{aAB}	7.27±2.41 ^{aB}	1.222
SS	6.24±2.62 ^{cb}	7.37±2.36 ^{abAB}	7.51±2.09 ^{ca}	7.51±2.31 ^{aAB}	6.49±1.69 ^{bcB}	5.50±2.39 ^{cC}	3.899**
BS	6.39±2.58 ^{abB}	6.71±2.23 ^{abB}	6.24±1.74 ^{abB}	7.17±2.61 ^{aB}	4.90±2.08 ^{bc}	7.15±2.15 ^{aB}	2.343*
F-value	3.921**	4.145**	11.079***	2.557	7.182***	8.444***	

^{1)a-c}Means in a row by different superscripts are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.
^{2)A-C}Means in a column by different superscripts are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.
 *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.
 Food pairing codes are listed in Fig. 3.

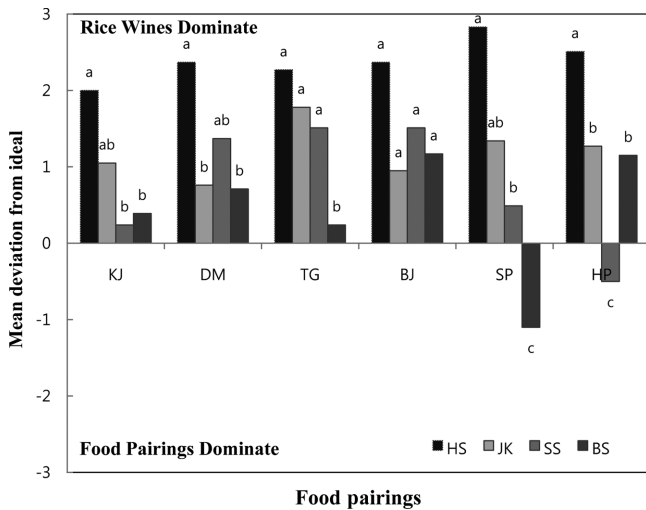


Fig. 3. Consumer scores of flavor match level for rice wine and food pairings. Data are presented for rice wine and food pairings. Each pair was scored on a just about right (JAR) scale verbally anchored at both extremes with “food pairing dominates extremely” at -6 and “rice wine dominates extremely” at +6. Harmonic pairs were considered as rice wine and food pairing combinations where neither the rice wine nor the food pairings dominated, i.e. pairings that scored closet zero. The flavor that lingered in the mouth of the consumers after swallowing determined which flavor dominated between rice wine and food pairing. Values are means of $n=41$ consumers. The different letters of the mean bars indicate significantly different mean scores across samples according to Duncan’s multiple range test at $p<0.05$. The codes of rice wine samples are defined in Table 1. The codes of food pairings are as follows: *kimchi-jjigae* (KJ), *dotori-muk muchim* (DM), *tteok-galb* (TG), *beoseot-jeongol* (BJ), *satae pyeonyuk* (SP), and *haemul-pajeon* (HP).

‘Just right scale’에 의한 약주와 동반음식간의 조화도(just about right scale) 평가 결과를 바탕으로 6점을 가장 균형된 점으로 두고(0점), 각각 동반음식과 약주의 관능특성 중 어느 쪽이 더 지배적인지를 도표로 제시하였다(Fig. 3). 전반적으로 HS의 경우 동반되는 음식 6종에서 모두 HS의 향미가 두드러지게 평가되었다. JK의 경우도 동반음식에 비하여 약주가 강하게 평가되었으나 도토리묵 무침(DM)과는 균형점에서 0.76 ± 2.23 벗어나 가장 균형된 조합으로 나타났다. BS의 경우 약주 자체가 두드러진 향미보다 균형된 관능특성을 나타내어 6종의 동반음식과 전반적으로 높은 조화도를 나타내었으며 떡갈비(TG)와 가장 높은 조화(0.24 ± 1.74)를 보였다. 과일향미가 두드러졌던 SS 시료의 경우 김치찌개(KJ), 사태편육(SP), 해물파전과(HP)와 균형적인 조합으로 나타났다.

약주의 동반음식 섭취 전후 기호도 비교

HS 약주의 동반음식 섭취 전후의 기호도 평가 결과는 Table 3과 같다. 섭취 전후 기호도간의 유의적 차이를 파악하기 위해 paired t -test를 실시하였다. 전반적인 HS 약주의 기호도는 4점대로 낮은 기호도를 보였다. 이는 누룩향미가 강하여 본 연구에 참여한 20-30대 소비자의 기호도를 충족시키지 못한 것으로 여겨진다. 선행연구에서도 일반적으로 누룩이나 한약재관련 향미와 짙고 쓴맛이 강한 약주의 경우 기호도 평가 시 전반적으로 낮은 수준의 기호도를 보였다(18,19). 기호도 1차 평가보다 2차 평가에서 높은 점수를 보인 경우 t -value 값이 (-)부호를 띄었으며 유의적인 기호도 점수의 증가는 사태편육(SP), 떡갈비(TG), 해물파전

Table 3. Comparisons between preference scores of HS before and after the intake of food pairings ($n=41$)

Food pairings	HS	Preference Score		t -value
		Before	After	
KJ	appearance	4.68±1.46	5.02±1.46	-2.056*
	aroma	3.85±1.54	4.12±1.57	-1.567
	taste	3.68±1.54	3.93±1.68	-1.184
	overall acceptance	3.83±1.34	4.12±1.55	-1.818
DM	appearance	4.80±1.59	4.85±1.46	-0.443
	aroma	4.17±1.62	4.20±1.69	-0.117
	taste	4.00±1.90	4.02±1.65	-0.108
	overall acceptance	4.24±1.70	4.24±1.56	0.000
TG	appearance	4.88±1.50	4.93±1.40	-0.292
	aroma	4.17±1.58	4.34±1.71	-0.805
	taste	3.51±1.63	3.98±1.93	-2.150*
	overall acceptance	3.90±1.64	4.10±1.76	-1.034
BJ	appearance	5.12±1.59	5.10±1.36	0.138
	aroma	5.02±1.77	4.68±1.57	1.896
	taste	4.07±1.95	4.29±1.98	-0.836
	overall acceptance	4.37±1.61	4.41±1.66	-0.260
SP	appearance	4.80±1.38	5.10±1.39	-2.395*
	aroma	3.98±1.49	4.44±1.64	-2.307*
	taste	3.71±1.49	4.20±1.72	-2.391*
	overall acceptance	3.76±1.37	4.32±1.65	-3.033**
HP	appearance	5.00±1.52	4.93±1.52	0.368
	aroma	4.37±1.61	4.41±1.79	-0.172
	taste	3.73±1.70	4.29±1.72	-2.206*
	overall acceptance	4.02±1.56	4.32±1.75	-1.321

* $p<0.05$, ** $p<0.01$.

Food pairing codes are listed in Fig. 3.

(HP)과 동반섭취 시 일부 기호도 항목에서 나타났다. 사태편육(SP)과의 조화도 평가에서는 HS 약주와 8.83 ± 2.39 으로 약주의 관능특성이 지배적으로 나타나 조화도는 균형되지 못한 것으로 나타났다. 사태편육(SP)이 모든 기호도 항목의 평가에 유의적으로 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다($p<0.05$, $p<0.01$). 반면 김치찌개, 도토리묵, 버섯전골의 경우 일부 항목을 제외하고 기호도에 유의적인 영향을 미치지 않았다. 해물파전과 떡갈비의 경우 맛 기호도 평가에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다($p<0.05$).

JK 약주의 동반음식 섭취 전후의 기호도 평가는 Table 4와 같다. 인삼향, 흠내, 한약재향이 강한 약주로 HK약주와 같이 기호도가 4-5점대로 높은 기호도를 나타내지는 않았다. 전반적인 기호도 항목을 살펴보면 김치찌개, 버섯전골, 사태편육, 해물파전 섭취 시 유의적인 기호도의 증가를 나타내었다($p<0.05$, $p<0.01$). 또한, 김치찌개, 버섯전골, 사태편육, 해물파전의 경우 동반음식 섭취 후 맛의 기호도에서 상승을 보인 경우, 전체적인 기호도에서도 유의적인 상승을 나타냈다($p<0.05$). 조화도 평가 결과와 비교하면 도토리묵 무침과의 조화가 가장 좋은 것으로 나타났다. 인삼향, 흠내, 한약재향이 JK 약주의 경우 다른 동반음식에 비해 사태편육과 섭취 시 전체적인 기호도의 가장 높은 상승을 보였고 그 외에도 다양한 동반음식(해물파전, 김치전골, 버섯전골)이 기호도 상승에 긍정적으로 나타났다. 사태편육과 해물파전과의 조화도는 각각 7.34 ± 2.01 , 7.27 ± 2.41 으로 약주의 특성이 조화도에 강하게 평가되

Table 4. Comparisons between preference scores of JK before and after the intake of food pairings (n=41)

Food pairings	JK	Preference		t-value
		Before	After	
KJ	appearance	5.15±1.31	5.51±1.36	-2.486* ¹⁾
	aroma	4.41±1.63	4.71±1.59	-1.182
	taste	3.80±1.33	4.24±1.63	-2.417*
	overall acceptance	4.17±1.50	4.56±1.64	-2.336*
DM	appearance	6.05±1.47	6.05±1.36	0.000
	aroma	5.78±1.49	6.02±1.29	-1.184
	taste	5.85±1.57	5.90±1.51	-0.305
	overall acceptance	5.93±1.29	5.95±1.34	-0.167
TG	appearance	5.20±1.27	5.61±1.20	-2.477*
	aroma	4.44±1.63	4.76±1.77	-1.305
	taste	4.17±1.67	4.39±1.87	-1.026
	overall acceptance	4.34±1.51	4.66±1.76	-1.619
BJ	appearance	5.71±1.29	5.78±1.13	-0.443
	aroma	4.73±1.63	4.88±1.55	-0.543
	taste	4.12±1.87	4.71±1.44	-2.371*
	overall acceptance	4.39±1.70	4.83±1.34	-2.094*
SP	appearance	5.63±1.32	5.80±1.11	-1.526
	aroma	4.60±1.69	4.94±1.53	-1.988
	taste	4.02±1.96	4.77±1.70	-4.297***
	overall acceptance	4.42±1.78	5.05±1.61	-4.358***
HP	appearance	5.46±1.33	5.49±1.23	-0.158
	aroma	4.29±1.86	4.90±1.74	-2.401*
	taste	4.27±1.91	4.63±1.87	-1.662
	overall acceptance	4.39±1.64	5.00±1.52	-3.651**

p*<0.05, *p*<0.01, ****p*<0.001.
Food pairing codes are listed in Fig. 3.

었으나 이들 동반음식이 약주의 기호도 상승에는 기여한 것으로 여겨진다.

SS 약주의 동반음식 섭취 전후의 기호도 평가는 Table 5와 같다. 단맛, 신맛, 과일맛이 강한 SS 약주의 경우 기호도 평가에서의 HS, JK 약주에 비해 전반적으로 높은 기호도 점수를 보였다. 전반적인 기호도는 6점대로 높았으나 동반음식 섭취에 따른 기호도 상승 효과는 사태편육(*p*<0.05)을 제외하고는 나타나지 않았다. 사태편육의 경우 HS, JK에 이어 관능특성이 전혀 다른 SS 약주에서도 기호도 평가에 유의적으로 긍정적인 역할을 하는 것으로 나타나 약주의 공통적인 동반음식으로도 활용이 가능하리라 여겨진다. 조화도 평가에서는 김치찌개(6.24±2.62)와 가장 높은 조화도를 보였으나 기호도 상승의 역할은 하지 못하였다.

BS 약주의 동반음식 섭취 전후의 기호도 평가는 Table 6과 같다. 전반적인 기호도 평가는 5-6점대로 SS 시료와 유사하였다. 동반음식 섭취에 따른 유의적인 기호도 상승은 버섯전골과 해물파전 섭취 시 나타났다(*p*<0.05, 0.01). 높은 조화도를 나타낸 떡갈비(6.24±1.74)와 김치찌개(6.39±2.58)의 경우 유의적인 기호도 증가에 영향을 주지 못하였다. 반면 버섯전골(7.17±2.61)과 해물파전(7.15±2.15)의 경우 조화도 평가에서 이상적 조합에서 약주 특성 쪽으로 약간 강한 것으로 나타났으나 기호도에는 긍정적으로 나타났다. 위 세 종의 관능특성이 다른 약주 평가 시 유의적으로 기호도를 상승케 한 사태편육의 경우 BS 약주의 경우 유의적인

Table 5. Comparisons between preference scores of SS before and after the intake of food pairings (n=41)

Food pairings	SS	Preference Score		t-value
		Before	After	
KJ	appearance	6.12±1.52	6.24±1.34	-1.220
	aroma	5.88±1.40	5.83±1.32	0.280
	taste	6.05±1.60	5.93±1.62	0.696
	overall acceptance	6.05±1.50	6.05±1.53	0.000
DM	appearance	6.05±1.47	6.05±1.36	0.000
	aroma	5.78±1.49	6.02±1.29	-1.184
	taste	5.85±1.57	5.90±1.51	-0.305
	overall acceptance	5.93±1.29	5.95±1.34	-0.167
TG	appearance	6.29±1.33	6.37±1.41	-0.502
	aroma	6.10±1.43	5.95±1.26	0.734
	taste	5.95±1.64	5.98±1.62	-0.091
	overall acceptance	5.95±1.45	6.10±1.46	-0.666
BJ	appearance	5.88±1.68	6.37±1.45	-2.035*
	aroma	5.29±1.98	5.88±1.60	-2.499*
	taste	6.17±1.56	6.41±1.86	-0.759
	overall acceptance	5.83±1.45	6.22±1.61	-1.748
SP	appearance	6.17±1.45	6.27±1.36	-0.892
	aroma	5.95±1.32	6.22±1.37	-1.402
	taste	6.00±1.66	6.15±1.46	-0.758
	overall acceptance	6.00±1.50	6.37±1.37	-2.419*
HP	appearance	6.22±1.56	6.29±1.31	-0.408
	aroma	6.02±1.31	6.27±1.25	-1.612
	taste	6.10±1.59	6.22±1.39	-0.474
	overall acceptance	6.12±1.29	6.22±1.33	-0.467

**p*<0.05
Food pairing codes are listed in Fig. 3.

기호도 상승은 나타나지 않았다.

결과적으로 인삼향, 흙내, 한약재향이 강한 JK와 누룩향, 곡물향, 단맛이 강한 HS의 경우 균형된 맛을 가진 BS나 과일특성이 강한 SS 시료에 비해 조화도에서 동반음식에 비해 약주의 특성이 두드러지는 것으로 나타났으나 실제 동반음식 섭취에 따른 기호도 평가에서는 해물파전과 떡갈비, 사태편육 같은 동반음식 섭취를 통해 이들 관능특성이 강한 약주의 기호도 상승이 두드러진 것으로 나타났다. 반면 과일특성이 강했던 SS 약주의 경우 조화도 평가에서는 HS, JK 시료에 비해 동반음식과 조화도가 전반적으로 높게 나타났으나 실제 기호도 평가 후의 동반음식 섭취에 따른 상승효과는 높지 않았다. 두드러진 관능특성 없이 전반적으로 균형된 향미를 보인 BS 시료의 경우는 균형된 조화도를 나타낸 김치찌개나 떡갈비에 비해 약주 특성이 약간 높게 평가된 버섯전골이나 해물파전에서 반대로 유의적인 기호도 상승이 나타났다. 이러한 결과는 쉬라즈 포도주와 치즈의 조화도 및 기호도 평가연구(7), 맥주와 치즈의 소비자 기호도 평가연구(9,10)에서 보고된 바와 같이 동반음식(치즈)과의 조화정도(ideal match) 평가가 동반음식 섭취에 따른 와인이나 맥주의 기호도에 영향을 미치지 않은 것과 유사한 결과로 여겨진다. 반면 본 연구에서는 조화도보다 동반음식 자체의 특성이 실제 동반음식 섭취 후의 약주의 기호도에 미치는 영향이 더 큰 것으로 여겨진다.

Table 6. Comparisons between preference scores of BS before and after the intake of food pairings (n=41)

Food pairings	BS	Preference		t-value
		Before	After	
KJ	appearance	5.88±1.25	5.95±1.26	-0.476
	aroma	5.37±1.48	5.49±1.45	-0.558
	taste	5.34±1.70	5.39±1.50	-0.230
	overall acceptance	5.44±1.47	5.46±1.40	-0.138
DM	appearance	6.27±1.25	6.12±1.10	1.290
	aroma	5.46±1.87	5.66±1.78	-1.052
	taste	6.02±1.57	6.05±1.63	-0.098
	overall acceptance	5.80±1.44	6.10±1.48	-1.577
TG	appearance	6.01±1.21	5.97±1.13	0.445
	aroma	5.45±1.72	5.55±1.74	-0.680
	taste	5.55±1.65	5.84±1.50	-1.542
	overall acceptance	5.63±1.40	5.85±1.45	-1.442
BJ	appearance	6.15±1.53	6.17±1.28	-0.144
	aroma	5.29±2.07	5.90±1.69	-2.238*
	taste	5.73±1.84	6.24±1.64	-1.994
	overall acceptance	5.68±1.77	6.17±1.53	-2.035*
SP	appearance	5.90±1.26	5.90±1.22	0.000
	aroma	5.22±1.57	5.44±1.32	-1.070
	taste	5.32±1.72	5.71±1.57	-1.949
	overall acceptance	5.37±1.43	5.61±1.43	-1.403
HP	appearance	5.78±1.27	5.91±1.21	-1.183
	aroma	5.12±1.68	5.63±1.51	-3.011**
	taste	5.48±1.84	5.89±1.79	-2.605
	overall acceptance	5.40±1.49	5.80±1.62	-3.007**

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Food pairing codes are listed in Fig. 3.

요 약

본 연구에서는 관능특성이 다른 시판약주 4종과 우리나라 대표 안주로 여겨지는 6종의 동반음식간의 조화정도를 평가하고 동반음식 섭취에 따른 이들 약주 기호도의 변화를 파악하였다. 관능특성이 다른 약주와 6종의 동반음식 간의 유의적인 조화도의 차이가 파악되었으며 이들 동반음식의 섭취가 약주의 기호도에 전반적으로 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 동반음식과 약주의 조화정도에 따른 기호도의 섭취 전 후의 일관된 변화 패턴은 파악되지 않았다. 향후 약주와 동반음식간의 조화정도와 기호도 개선을 위해서는 먼저 약주 뿐 아니라 동반음식의 향미 패턴도 정량적으로 분석하여 제품간의 향미패턴 차이에 따른 조화정도와 기호도 변화를 파악하여야 할 것으로 여겨진다. 또한 본 연구에서 사용된 조화정도 척도의 경우 와인과 치즈의 조화도 평가에 대개 사용되는 것으로 향후 우리술의 평가에 적합한 척도의 개발이 필요할 것으로 여겨진다.

References

- Lee JS, Lee TS, Choi JY, Lee DS. Volatile flavor components in mash of nonglutinous rice *takju* during fermentation. *J. Korean Soc. Appl. Bi.* 39: 249-254 (1996)
- Lee YS, Kim JY, Park JH, Shim MJ, Moon GS. Foreign student's preference and recognition of *makgeolli* in Korea. *J. Korean Soc. Food Cult.* 27: 627-635 (2012)
- Cho IK, Huh CK, Kim YD. Quality characteristics of *yakju* (a traditional Korean beverage) after addition of different tissues of *Opuntia ficus indica* from Shinan, Korea. *Korean J. Food Preserv.* 17: 36-41 (2010)
- Kook SJ. Studies on the preparation of traditional ginseng wine with different treated ginseng. MS thesis, Hankyong National University, Gyeonggi, Korea (2003)
- Jin HH, Lee SJ. Perception of Korean rice wine and food pairings among foodservice employees in Seoul metropolitan area. *J. East Asian Soc. Dietary Life* 24: 283-290 (2014)
- Seo SH, Lee JE. Consumers perception of Korean foods compatible with traditional Korean liquors. *J. Korean Soc. Food Cult.* 24: 1-9 (2009)
- Bastian SEP, Collins C, Johnson TE. Understanding consumer preferences for Shiraz wine and cheddar cheese pairings. *Food Qual. Prefer.* 21: 668-678 (2010)
- Bastian SEP, Payne CM, Perrenoud B, Joscelyne VL, Johnson TE. Comparisons between Australian consumers' and industry experts' perceptions of ideal wine and cheese combinations. *Aust. J. Grape Wine R.* 15: 175-184 (2009)
- Donadini G, Fumi MD, Newby-Clark IR. An investigation of matches of bottom fermented red beers with cheeses. *Food Res. Int.* 67:376-389 (2015)
- Donadini G, Fumi MD, Lambri M. A preliminary study investigating consumer preference for cheese and beer pairings. *Food Qual. Prefer.* 30: 217-228 (2013)
- Nygren IT, Gustafsson IB, Haglund A, Johansson L, Noble AC. Flavor changes produced by wine and food interactions: Chardonnay wine and hollandaise sauce. *J. Sens. Stud.* 16: 461-470 (2001)
- Cerretani L, Biasini G, Bonoli-Carbognin M, Bendini A. Harmony of virgin olive oil and food pairing: A methodological proposal. *J. Sens. Stud.* 22: 403-416 (2007)
- Donadini G, Fumi MD. An investigation on the appropriateness of chocolate to match tea and coffee. *Food Res. Int.* 63: 464-476 (2014)
- Paulsen MT, Rognsa GH, Hersleth M. Consumer perception of food-beverage pairings: The influence of unity in variety and balance. *Int. J. Gastro. Food Sci.* 2:83-92 (2015)
- Jin HH. Study about the degree of harmony between food pairings and Korean rice wines analyzed by different sensory characteristics. MS thesis, Sejong university, Seoul, Korea (2012)
- Yoon SJ. Hangukeumsik segyehwa pyojunjonibeob Areumdaun Hangukeumsik 300sun (Beautiful Korea 300 kinds of foods). Jil-siru Press, Seoul, Korea. pp. 10-30 (2007)
- Schlich P. Uses of change-over designs and repeated measurements in sensory and consumer studies. *Food Qual. Prefer.* 4: 223-235 (1993)
- Lee SJ, Kim EH, Lee HG. Development of rice wines using *Cornus officinalis* and *Scutellaria baicalensis* by antioxidant activity tests. *Korean J. Food Sci. Technol.* 40: 21-30 (2008)
- Lee SJ, Lee KG. Understanding consumer preferences for rice wines using sensory data. *J. Sci. Food Agr.* 88: 690-698 (2008)