

## 충주 지역농산물을 활용한 메뉴 개발을 위한 관능적 특성 및 소비자 기호도 조사

양정은 · \*이호진\*

오산대학교 호텔조리계열 조교수, \*한국교통대학교 식품생명학부 식품영양전공 부교수

### A Study on the Sensory Characteristics and Consumer Preferences for the Development of Food Menus Using Agricultural Products in Chungju

Jeong-Eun Yang and †Hojin Lee\*

Assistant Professor, Dept. of Hotel & Culinary Arts, Osan University, Osan 18119, Korea

\*Associate Professor, Major in Food and Nutrition, Division of Food Science and Biotechnology, Korea National University of Transportation, Jeungpyeong 27909, Korea

#### Abstract

This study was conducted to select representative agricultural products (4 types of fruits and 4 types of wild vegetables) in Chungju, define their sensual characteristics, derive suitable flavour-pairing and recipes for each ingredient, and use them as a cornerstone in the development of menus. For the experiment, 10 experts were selected to choose 8 representative agricultural products in Chungju, and 18 menus were selected through a flavour-pairing survey. A consumer panel (a total of 413 people, 105 in their 20s, 103 in their 30s, 103 in their 40s, and 102 in their 50s) for evaluating the characteristics of consumer preferences was selected. After the flavour-pairing survey 'sweet taste', 'light flavour', 'soft flavour', 'savory flavour', 'familiar flavour', 'harmonious flavour', 'softness', and 'harmoniousness with food ingredients' were determined as drivers of liking, on the other hand, 'disturbance with food ingredients' and 'soybean fishy smell' were determined as drivers of disliking. The degree of consumer preference and overall acceptance were found to be related to the consumers' familiarity, suggesting that if a menu should be developed using unfamiliar local agricultural products, it should be configured with familiar recipes and seasoning methods.

Key words: agricultural products, menu development, flavour pairing, untargeted consumer test, principal component analysis (PCA)

#### 서론

세계화를 통한 식량체계 변화로 인해 상대적으로 값이 저렴한 수입산 농산물의 유통이 증가하면서 국내산 농산물의 소비가 위축되고 있다(Lee 등 2013a). 우리나라에서는 2003년부터 각 국가와 FTA를 체결 이후 수입산 농산물의 가격 하락으로 국내 농산물 소비 감소가 더욱 극심해짐에 따라, 국내 농산물 시장의 생산 및 유통 여건은 점차 악화되고 있다(Jin HG 2015). 따라서 국내산 농산물의 경쟁력을 높이기 위해 2015년 농산물직거래법을 바탕으로 “지역농산물 이용 촉

진 등 농산물 직거래 활성화에 관한 법률”을 제정하여 지역 농산물 생산 및 소비 활성화를 통한 지역 농업 발전을 유도하고자 노력하고 있다(Ministry of Government Legislation 2021).

지역농산물의 개념은 2000년대부터 유럽과 북미에서 시작되었으며, 가격 경쟁보다는 건강하고 안전한 농산물 생산에서 더 나아가 사회적, 경제적, 환경적 이점으로 확대하여 지속가능한 식량체계 구축을 위하여 제시되었다(Feenstra GW 1997). 우리나라의 지역농산물은 거리적인 측면, 경제적 이익, 그리고 환경적으로 유익함을 고려하는 개념으로 정의

† Corresponding author: Hojin Lee, Associate Professor, Major in Food and Nutrition, Division of Food Science and Biotechnology, Korea National University of Transportation, Jeungpyeong 27909, Korea. Tel: +82-43-820-5338, Fax: +82-43-820-5850, E-mail: hojin@ut.ac.kr

되고 있다(Hong 등 2009). 이 중 소비자들이 지역농산물에서 기대하는 요소는 환경적 측면 중 품질로써(Sonnino & Marsden 2006), 농약이나 방사선 처리를 지양하는 것이다(Kloppenborg 등 1996). 따라서 식품 안전과 관련된 이슈와 맞물려 우리나라로 그 개념이 확산되었으며, 소비자의 신선하고 건강한 먹거리 공급과 더불어 유통단계에서 생태학적으로 긍정적 영향을 미치고 있다(Hong 등 2009).

충청북도의 식량작물 생산량은 2022년 기준 188,730톤으로 전국 식량작물 생산량의 약 4.6%를 차지하고 있으며, 이 중 두류는 13,284톤으로 전국 두류 생산량의 약 20.7%이며 서류는 3,829톤으로 전국 서류 생산량의 약 4.8%를 차지하는 것으로 나타났다(Statistics Korea 2023). 충청북도의 과채류 생산량은 2021년 기준 133,536톤으로 전국 과채류 생산량의 약 7.6%이며, 충청북도의 엽채류 생산량은 177,035톤으로 전국 엽채류 생산량의 13.1%로 전라남도 이어 엽채류 생산량의 2위를 차지하고 있으며, 충청북도의 근채류 생산량은 11,932톤으로 전국 근채류 생산량의 2.5%로 나타났다(Statistics Korea 2023). 또한 충청북도의 과실 생산량은 2021년 기준 142,202톤으로 전국 과실 생산량의 6.7%이며, 이 중 충청북도의 사과 생산량은 52,133톤으로 전국 사과 생산량의 10.1%로 경상북도와 경상남도에 이어 사과 생산량 3위를 차지하고 있으며, 충청북도의 복숭아 생산량은 46,063톤으로 전국 복숭아 생산량의 24.0%로 경상북도에 이어 복숭아 생산량 2위를 차지하고 있는 것으로 나타났다(Statistics Korea 2023). 즉, 통계청 결과를 정리해보면 충청북도에서는 식량작물보다는 엽채류와 과실의 생산량이 많았으며, 두류, 서류, 근채류 등도 골고루 재배되고 있어 다양한 종류의 지역농산물을 생산하는 것으로 나타났다.

지금까지 음식 메뉴 개발과 관련된 국내 연구를 살펴보면, 고등학생을 위한 아침 급식용 간편 식단을 개발한 연구(Kim & Ji 2013), 울릉도와 독도의 지역농산물을 활용해 음식 메뉴를 개발한 연구(Kim 등 2020), 전라남도 특산품을 활용한 가공식품 메뉴 개발에 관한 연구(Han 등 2009), 연을 활용하여 저나트륨 한식 메뉴 개발과 관련한 연구(Cha W 2021) 등이 있고, 음식 메뉴 개발을 위한 품질특성 평가와 관련된 연구로는, 가정간편식에 활용되는 양파 플레이크 제조와 관련해, 양파 플레이크의 수분활성도, 건조 수율, 색도, 갈변도, pH 등의 기계적 수치를 비교 평가한 연구(Kim & Chun 2021), 향어를 활용한 반건조 제품 및 레토르트 식품 개발을 위해 여러 가지 기계적 수치 및 관능 평가, 영양적 평가를 진행한 연구(Park YE 2022), 청소년의 아침 식사용 쌀 기반 가정간편식에 대한 선호도 조사를 한 연구(Oh 등 2021) 등이 있었다. 또한 농산물 및 농산물을 활용한 메뉴에 대한 관능평가와 관련된 연구로는 고령자용 간편식 제조를 위한 관능 특성 검사

와 관련된 연구(Kim 등 2019), 단체급식에 사용되는 전처리 농산물의 품질 특성 분석을 위해 관능평가와 이화학적 평가의 상관관계 분석을 실시한 연구(Lee & Lee 2006), 땅두릅 잎 김치의 저장기간에 따른 이화학적 분석 및 관능평가를 실시해 메뉴 개발의 가능성을 평가한 연구(Han & Jang 2008) 등이 있었다. 하지만 지역농산물 활용을 촉진하기 위하여 식재료의 관능적 특성들을 도출하고, 이를 바탕으로 어울리는 향미 조합에 따라 개발된 메뉴에 대한 소비자 조사까지, 한 번에 진행된 연구는 아직 진행된 바가 없다. 더불어 본 연구에서는 가정사용 검사(home-use-test; HUT)를 실시하여 관능평가를 실시하였는데, 가정사용 검사 방법을 활용한 국내 연구로는 영국소비자를 대상으로 고추장 BBQ소스와 고추장 치킨소스에 대한 관능평가를 실시한 연구(Lim 등 2008)가 있었다. 하지만 코로나바이러스감염증-19(COVID-19)로 인하여 대면 접촉이 불가능하여 관능평가가 어려운 상황에서 가정사용 검사를 실시한 연구는 아직 진행된 바가 없다.

따라서 본 연구에서는 가정사용 검사 방법을 이용하여 충주지역 농산물에 대한 관능적 특성을 정의하고, 각 재료마다 어울리는 향미조합을 도출하여 지역농산물을 활용한 메뉴 개발에 있어 초석으로 활용하고자 하며, 이를 바탕으로 개발된 음식 메뉴들에 대한 관능적 특성 및 소비자 기호도 분석을 통해 소비자들의 기호에 긍정적 혹은 부정적으로 작용하는 관능적 특성들을 도출하여 최종 레시피를 개발하는 데 기초 자료로 활용하고자 한다.

## 재료 및 방법

### 1. Focus Group Interview(FGI)

국내 대학의 조리 외식 관련 학과 교수 및 박사 4명, 전통문화연구소 및 외식업체 조리장 3명, 지역농산물 커머스콘텐츠 에디터 3명 등 조리·영양 및 지역농산물 콘텐츠 관련 전문가 총 10명을 선정하여 충주지역의 대표 농산물 도출 및 본 실험에 사용될 메뉴 선정을 위한 인터뷰를 실시하였다. 인터뷰는 충주 지역 대표 농산물에 대해 자유 연상의 방식으로 진행되었으며, 개인별 설문지를 이용해 개별 심층 면접으로 진행되었다(Jung HG 2016).

### 2. 전문가 대상 향미 조합 평가를 통한 음식 메뉴 구성

충주 지역 대표 농산물 도출을 위해 초청된 전문가 그룹 10명을 대상으로 선정된 대표 농산물(사과, 복숭아, 고구마, 배태, 산채; 공심채, 들깨순, 명원초, 병풀)에 대해 식재료 자체가 가지고 있는 관능적 특성을 도출하고, 이에 어울리는 조리법 및 조미 방법, 추천 메뉴 등을 묻는 인터뷰가 진행되었다. 인터뷰는 2021년 7월부터 8월에 걸쳐 진행되었으며,

코로나-19의 여파로 인한 안정성 확보를 위해 각 전문가의 집으로 충주 지역 대표 농산물 8종을 패키지로 만들어 택배 발송하여 가정사용 검사로 진행되었다. 패키지 내에 포커스 그룹 인터뷰를 위한 설문지를 함께 동봉하여 의견을 자유롭게 작성할 수 있도록 하였으며, 내용은 지역농산물에 대한 인식과 관련한 일반 설문과 시료로 선정된 충주 지역 대표 농산물에 대한 인지도 정도, 먹어본 경험, 먹어본 음식 형태 등의 설문, 또한 재료들을 직접 먹어보고 조리도 해보며 나타나는 관능적 특성(외관, 향, 맛, 조직감 특징) 및 어울리는 조리법 및 조미 방법들을 떠오르는 대로 자유롭게 작성할 수 있도록 구성되었다.

### 3. 관능적 특성 분석 및 소비자 조사

개발된 음식 메뉴들의 최종 레시피를 완성하기 위해 각 메뉴마다의 관능적 특성을 정의하고, 재료들의 조합과 맛의 조합에 대한 소비자 선호 정도를 알아보는 실험이 진행되었다. 이를 통해 소비자들의 선호에 긍정적으로 작용하는 관능적 특성들과 부정적으로 작용하는 특성들을 도출하고, 이를 최종 레시피에 적용해 실제적인 메뉴 개발에 도움을 줄 수 있도록 실험을 설계하였다.

#### 1) 메뉴의 관능적 특성 분석

전문가 대상 향미조합 평가를 통해 도출된 관능적 특성 및 조리 시 조미료의 관능적 특성들을 고려하고, 산채나물의 묘사분석과 관련된 선행연구(Yang 등 2014) 및 김부각의 물리적 관능적 특성 연구(Yang 등 2016)를 참고하여 향, 맛, 입안 조직감 등의 관능적 특성을 선정하였고, 각 메뉴마다의 관능적 특성 강도를 평가하도록 하였다.

향미조합 조사 때와 마찬가지로 코로나-19의 여파로 인해 실험은 비대면으로 진행하였으며, 정확한 실험을 위해 연구 진행자가 각 전문가들을 대상으로 화상 미팅 프로그램(Zoom Video Communications, Inc.)을 활용한 1:1 미팅을 시행하였다. 사전에 전문가들의 자택으로 메뉴 사진과 더불어 메뉴의 재료 및 조미 특성을 설명한 자료와 관능적 특성들을 정의하는 표준시료(reference)를 제작하여 함께 패키징한 것을 우편으로 발송했으며, 패키지를 수령한 전문가 한 사람씩 일정을 조율하여 개별 실험을 진행하였다.

패널 훈련은 기존의 묘사분석과는 다르게 비대면으로 진행됨에 따라, 연구 진행자는 전문가 패널들에게 실험의 목적과 방법을 설명한 후, 각 메뉴의 재료들과 상세한 조리법을 인지시켜주었다. 그다음 미리 제공된 표준시료들의 향과 맛, 조직감을 차례로 경험하게 하며 도출된 22가지 관능적 특성들에 대한 정의가 정립될 수 있도록 했다. 훈련은 전문가 패널마다 약 2시간씩 소요되었으며, 총 일주일에 걸쳐 이루어

졌다.

선정된 음식 메뉴의 관능적 특성 평가는 정량적 묘사분석 방법(Quantitative descriptive analysis, QDA®)을 기본으로 하여, 일부 실험 여건에 맞추어 수정된 방법을 사용하였다. 특성 강도는 15점 항목척도(1점=weak ~ 15점=strong)를 사용하였으며(Lee 등 2013b), 각 특성의 평가는 향, 맛, 그리고 조직감의 순서로 진행되었다. 메뉴 사진과 조리법 및 재료만으로 관능적 특성을 연상하는 실험인 만큼 전문가 패널들의 집중력 높이기 위해 한 가지 메뉴에 대해 22가지 관능적 특성 강도 평가를 모두 완료한 후 다음 메뉴로 넘어가는 방식을 사용했다(sequential monadic order)(Lee 등 2013b). 본 실험은 총 3회 반복으로 진행하였고, 한 실험 당 약 30분의 시간이 소요되었다. 본 연구는 한국고통대학교 생명윤리위원회(IRB)의 심의를 받아 실시하였다(KNUT IRB 2021-41).

#### 2) 소비자 기호도 조사

검사원은 설문조사 대형 온라인 업체(MACROMILL EMBRAIN Co., Seoul, Korea)를 통해 패널을 무작위 추출하여 연령과 성별에 따라 할당하여 표본을 구성하였다. 설문 응답자는 20~50대 남녀 각각 100명 이상씩을 할당하여 총 400명 이상을 대상으로 무작위표본추출법을 통해 할당표본추출법(Górny & Napierała 2016)을 실시했으며, 설문을 진행하기 전 적격심사 문항을 통해 지역농산물을 활용한 음식을 섭취한 경험이 있는 응답자들을 대상으로 최종 선정하였다. 그 결과, 소비자 선호 특성 평가를 위한 소비자 패널은 20대 105명, 30대 103명, 40대 103명, 50대 102명으로 총 413명이 선정되었다.

소비자 선호 특성 검사는 지역농산물을 활용한 최종 레시피 개발을 위한 기초 단계로 진행된 것이므로 실제 음식을 섭취하지 않고, 설문지를 통해 메뉴의 사진과 조리 방법, 관능적 특성을 설명해주고 연상되는 맛에 대한 선호 정도를 평가할 수 있도록 했다. 평가 문항으로는 메뉴의 맛을 연상했을 때의 선호 정도와 전반적 기호도의 기호도 평가, 메뉴에 들어가는 식재료들 간의 어울림 정도의 적절성 평가, 마지막으로 익숙한 정도, 먹어보고 싶은 의향 및 추천 의향과 같은 제품 태도 등을 평가하였다. 기호도 평가는 9점 기호도 척도(1=대단히 많이 싫다, 5=좋아하지도 싫어하지도 않는다, 9=대단히 많이 좋다)를, 적절성 평가는 just-about-right(JAR) 척도(1=너무 어울리지 않다, 5=적당하다, 9=너무 어울린다)를 이용하였으며(Yeh 등 1998), 제품 태도는 9점 카테고리 척도(1=대단히 동의하지 않는다, 5=동의하지도 동의하지 않지도 않는다, 9=대단히 동의한다)를 이용하여 평가하였다. 이와 더불어 설문지 문항 사이에 여러 가지 관능적 용어들을 제시해 주고, 참가자들로 하여금 이 용어들을 이용하여 각 시료가 좋은 이유와 싫은 이유에 대해 모두 고를 수 있는 check-all-

that-apply(CATA) 방법을 이용하여 평가하였다(Reinbach 등 2014).

#### 4. 통계처리 및 자료 분석 방법

각 메뉴별 기호도 조사, 적절성 평가 및 소비자 태도 평가 점수의 유의적인 차이를 알아보기 위해 평균값을 이용하여 다변량 분산분석(multivariate analysis of variance, MANOVA)을 수행하였으며, 그 결과에 따라 Duncan's multiple range test를 실시하여( $p < 0.05$ ) 평균 차이 정도를 평가하였다. 또한 관능적 특성 강도 평가의 경우, 평균값의 차이 정도를 보는 것보다 메뉴별 어떤 특성들로 정의되는지 한눈에 알 수 있도록, 특성별 평균값을 이용해 특성 차이를 설명하는 주성분 분석(principal component analysis, PCA)을 수행하였다.

소비자 조사에서 실시한 CATA 항목들은 빈도분석을 이용하여 20% 이상의 응답자들이 선택한 특성들만을 골라 소비자 기호도에 미치는 주요 영향 동인으로 채택하였고, 도출된 관능적 특성들과 소비자 기호도의 연관성을 알아보기 위해 Partial Least Square-Regression(PLS-R)을 수행하였다. PCA 및 PLS-R은 XLSTAT(Ver. 2021, Addinsoft, New York, NY, USA) 프로그램을 사용하여 분석하고, 그 외 모든 분석은 SPSS statistic program 25.0 package(Ver. 26.0 for window, Chicago, IL, USA) 프로그램을 사용하여 분석하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 충주 지역 대표 농산물 도출

FGI를 통해 전문가들은 사과, 복숭아, 고구마, 밤, 백태 등의 순으로 의견을 제시하였고, 충주지역의 농산물 재배 면적을 고려하여 충주지역 대표 농산물로 사과, 복숭아, 고구마, 백태, 및 여러 가지 산채들로 선정하였다. 이 중 산채는 인체 내 생리활성 기능 및 충청북도 지역 내 신규 재배 농가가 점차 증가하고 있는 부가가치가 높은 공심채, 들깨순, 명월초 및 병풀을 선정하였다.

### 2. 향미 조합 평가를 통한 음식 메뉴 도출

향미 조합 평가 결과, 사과는 단내, 청량한 향, 꿀향, 꽃향, 단맛, 새콤한 맛, 청량한 맛, 상큼한 맛, 아삭아삭, 단단함, 과즙이 있는, 푹다는 대한 의견이 제시되었으며, 이를 통해 단맛, 신맛, 짠맛과의 조화가 좋은 것으로 나타났고, 복숭아는 단내, 우유 냄새, 새콤한 향, 고소한 향, 향긋한, 단맛, 꿀맛, 새콤한 맛, 물렁거림, 아삭함, 단단함, 촉촉함(과즙)에 대한 의견이 제시되어 단맛, 신맛, 짠맛, 매운맛과의 조화가 좋은 것으로 조사되었다. 고구마의 경우 달큰한 향, 구수한 향, 단맛, 고소한 맛, 밤맛, 퍽퍽함, 부드러움, 포슬거린다는 의견이

제시되었으며, 이를 통해 단맛, 짠맛, 유지 및 지방 풍미와의 조화가 좋은 것으로 나타났고, 백태는 고소한 향, 생콩 비린내, 고소한 맛, 담백한 맛, 달큰한, 부드러운, 탱글거린다는 의견이 제시되어 짠맛, 감칠맛, 약간의 단맛과 조화가 잘 이루어지는 것으로 조사되었다. 산채 중에서 공심채는 풋내, 단내, 끝맛이 쓴, 달큰한 맛, 구수한 맛, 담백한, 시원한 맛, 미끌거림, 부드러운, 아삭아삭한, 촉촉하다는 의견이 제시되어, 이를 통해 짠맛, 매운맛, 신맛, 기름진 맛과의 조화가 좋은 것으로 나타났고, 들깨순은 갇잇향, 진한향, 톡쏘는, 쓴맛, 갇잇맛, 뽕은맛, 들깨맛, 고소한 맛, 부드러움, 거칠거칠하다는 의견이 제시되었으며, 이를 통해 짠맛, 매운맛과의 조화가 좋은 것으로 조사되었다. 명월초의 경우 나뭇잎향, 풋내, 풀맛, 풋사과맛, 달큰한, 씹살한, 미끌거림, 아삭함, 뽕뽕한, 수분감(촉촉)이 있다는 의견이 제시되었으며, 이를 통해 단맛, 짠맛, 신맛, 감칠맛과의 조화가 좋은 것으로 나타났고, 마지막으로 병풀은 박하향(싸함), 쓴내, 풋내, 썩향, 씹싸름한 맛, 쓴맛, 취나물맛, 아린맛, 미나리 맛, 질긴, 푹다는 의견이 제시되어 단맛, 신맛, 짠맛과의 조화가 좋은 것으로 의견이 모아졌다(Table 1).

소비자들에게 익숙한 식재료인 사과, 복숭아, 고구마, 백태의 경우 최근 유행하는 메뉴 혹은 익숙하지 않은 조리법 등을 활용하여 새로운 메뉴를 개발하는 것으로 의견이 모였고, 평소 익숙하게 접해보지 못했던 병풀, 명월초, 공심채 등의 잎채소들의 경우 기존의 잎채소 중 가장 비슷한 채소를 찾아 비교하려고 하는 시도가 있었다. 조미 방법이나 조리법 등에 있어서도 전혀 새로운 방식이 아닌 기존에 있던 조리법에 새로운 재료를 도입해 개발하는 것이 충주 농산물을 소비자들에게 더욱 친숙하게 소개할 수 있는 방안이 될 것으로 의견이 도출되었다. 따라서 선정된 대표 농산물을 바탕으로 다양한 조리법 등을 활용하기 위해 전채, 주메뉴, 후식으로 구분하여 메뉴 컨셉을 도출하였으며, 전채 6종, 주메뉴 6종, 후식 6종으로 총 18종의 메뉴가 선정되었다(Table 2).

최종적으로 18개의 개발 메뉴 중 전채 3종(복숭아사과냉국(PeachA), 콩물새우푸딩(BeansP), 명월초연두부샐러드(MeongS)), 주메뉴 3종(병풀페스토파스타(ByeongP), 명월초키토샐러드 김밥(Skimbab), 공심채가지밥(GongsimR)), 후식 3종(머위인절미(MeowiT), 두부서리태치즈케이크(TofuC), 고구마빵(SweetPB)) 등 총 9개의 메뉴가 선정하여 각 메뉴의 관능적 특성을 정의하는 실험을 진행하였다. 선정된 메뉴에 대한 자세한 정보는 Table 3에 제시하였으며, 관능적 특성들의 정의 및 표준 시료에 대한 설명은 Table 4에 자세히 제시하였다.

### 3. 메뉴의 관능적 특성 분석 결과

9 종류의 음식 메뉴들의 관능적 특성별로 주성분 분석을

**Table 1. The main sensory characteristics and pairing flavors of 8 agricultural products in Chungju**

Product		Sensory characteristics	Pairing flavor
Fruits	Apple	Sweet flavor, refreshing flavor, honey flavor, flower flavor, sourflavor, crunchyttexture, hardness, juicy, astringentflavor	Sweetness, sourness, salty
	Peach	Sweet flavor, milk flavor, sour flavor, savory flavor, fragrant, honeyflavor, softness, crunchyttexture, hardness, juicy	Sweetness, sourness, salty, spicy
	Sweet potato	Sweet flavor, savory flavor, chestnut flavor, dryness, softness	Sweetness, salty, oily, fatty
	White bean	Savory flavor, light(plain) flavor, sweetness, softness, dryness	Sweetness, salty, umami
Wild vegetables	<i>Byeong-pul</i>	Minty flavor, bitter flavor, grass flavor, mugwort flavor, sharp flavor, toughness, astringent flavor	Sweetness, sourness, salty
	<i>Gongsim-chaе</i>	Grass flavor, sweet flavor, bitter flavor, savory flavor, light(plain) flavor, refreshing flavor, slippery, softness, crunchyttexture, moisttexture	Salty, spicy, sourness, oily
	<i>Myeongweol-cho</i>	Grass flavor, green apple flavor, sweet flavor, bitter flavor, slippery, crunchy, stiff-textured, moist texture	Sweetness, salty, sourness, umami
	<i>Deulggae-sun</i>	Perilla leaf flavor, strong flavor, sharp flavor, bitter flavor, astringency, savory flavor, softness, roughness	Salty, spicy

**Table 2. The 18 food menu developed based on FGI results**

Main ingredient	Classification	Menu	
Fruits	Appetizer	Apple wheat wrap ( <i>sagwa milssam</i> )	
	Apple	Main dishes	Apple sweet potato gratin ( <i>sagwa goguma gratin</i> )
		Dessert	Apple Crumble ( <i>sagwa crumble</i> )
		Appetizer	Cold soup with peaches and apples ( <i>boksung-a naeng-guk</i> )
	Peach	Main dishes	Spicy noodles with peach ( <i>boksung-a bibim guksu</i> )
		Dessert	Peach greek yogurt (Greek momo)
		Appetizer	Sweet potato cream cheese bursqueta
	Sweet potato	Dessert	Sweet potato bread ( <i>goguma bbang</i> )
		Appetizer	Bean pudding with shrimp ( <i>kong-mul pudding</i> )
	White bean		White bean pancake ( <i>kong jeon</i> )
Main dishes		Grilled short rib patties with beans ( <i>kong tteok-galbi</i> )	
Dessert		Tofu cheesecake ( <i>dubu seoritae cheesecake</i> )	
Wild vegetables	Appetizer	Silken Beancurd Salad with <i>Myeongwol-cho</i> ( <i>myeongwol-cho yeondubu salad</i> )	
	Main dishes	Eggplant rice with <i>Gongsim-chaе</i> ( <i>gongsim-chaе gaji-bap</i> )	
		Ketogenic salad <i>kimbap</i> ( <i>myeongwol-cho keto-salad kimbap</i> )	
		Pasta made with <i>Byeong-pul</i> pesto	
	Dessert	Deep fried vegetables ( <i>sanchae bugak</i> )	
	Korean rice cake (tteock) with meo-wi ( <i>meo-wi injeolmi</i> )		

실시한 결과, 제 1 주성분(PC1)과 제 2 주성분(PC2)이 각각 총 변동의 45.85%와 23.09%를 설명하여 총 변동의 68.93%를 설명할 수 있었다(Fig. 1). 시료들이 주성분에 의해 부하된 정도를 보면 PC1에 대해 ‘콩물새우푸딩’, ‘두부서리태치즈케익’, ‘고구마빵’, 및 ‘머위인절미’ 메뉴는 양의 방향에 위치하

여 ‘단맛’, ‘단내’, ‘콩비린내’, ‘고소한 맛’, ‘고소한 냄새’, ‘부드러움’ 등의 특성이 도드라지고, 그 다음 수준으로 ‘질긴 정도’, ‘끈적거림’ 등의 특성이 나타나는 것을 알 수 있다. 반면 ‘복숭아사과냉국’, ‘명월초연두부샐러드’, ‘병풀페스토파스타’, ‘명월초키토샐러드김밥’, 및 ‘공심채가지밥’ 메뉴는 음

Table 3. The information of the 9 food menus for sensory attribute analysis

	Code	Classification	Main ingredients	Image
Cold soup with peaches and apples	PeachA		Peach / Apple	
Bean pudding with shrimp	BeanSP	Appetizer	White bean	
Silken beancurd salad with <i>myeongwol-cho</i>	MeongS		<i>Myeongweol-cho</i>	
Pasta made with <i>byeong-pul pesto</i>	ByeongP		<i>Byeong-pul</i>	
Ketogenic salad <i>kimbap</i>	Skimbab	Main dishes	<i>myeongweol-cho</i> Perillayoungleaf	
Eggplant rice with <i>gongsim-chaе</i>	GongsimR		<i>gongsim-chaе</i>	
Korean rice cake ( <i>tteock</i> ) with <i>meo-wi</i>	MeowiT		<i>Meo-wi</i>	
Tofu cheesecake	TofuC	Dessert	White bean	
Sweet potato bread	SweetPB		Sweet potato	

의 방향에 위치하여 주로 ‘매운 향미’, ‘풀 냄새’, ‘풀맛’, ‘짠맛’, ‘짠내’, ‘쓴내’, ‘쓴맛’, ‘아삭함’, ‘아린느낌’ 등의 특성이 도드라지고, 그 다음 수준으로는 ‘감칠맛’, ‘단단함’ 등의 특성을 높게 나타냄을 알 수 있다. PC2에 대해 ‘복숭아사과냉국’, ‘명월초연두부샐러드’, ‘콩물새우푸딩’, 및 ‘두부서리태

치즈케익’ 메뉴는 양의 방향으로 위치하여 ‘신 향미’와 ‘단 향미’의 특성이 강하게 나타나고 있음을 알 수 있고, ‘병풀페스토파스타’, ‘명월초키토샐러드김밥’, ‘공심채가지밥’, ‘머위인절미’, 및 ‘고구마빵’ 메뉴는 음의 방향으로 위치하여 ‘질긴 정도’, ‘끈적거림’, ‘고소한 향미’ 등의 특성을 강하게 나타

**Table 4. Definitions and reference samples for the sensory attributes of the 9 food menus**

	Attributes	Definitions	Reference samples
Aroma/odor attribute	Sour odor	The smell associated with vinegar	5% Vinegar (Ottogi Vinegar, Ottogi Co. Ltd., Anyang, Gyeonggido, South Korea) solution
	Beany	The smell associated with raw soybean	Soaked raw soybean (Samsung Tesco Co., Homeplus, Dongdaemooon Gu, Seoul, Korea)
	Sweet odor	The smell associated with grain syrup	Grain syrup (Ottogi Co., Ltd., Anyang, Gyeonggido, South Korea)
	Savory odor	The smell associated with sesame oil	Sesame Oil (Ottogi Co., Ltd., Anyang, Gyeonggido, South Korea)
	Bitter odor	The smell associated with herbal medicine and hangover solution drinks.	Yeomyeong 808 (Glami Co., Seoul, Korea)
	Grass odor	The smell associated with green leaf	Napa cabbage (Samsung Tesco Co., Homeplus, Korea)
	Salty odor	The smell associated with kelps	Wet the kelp (Samsung Tesco Co., Homeplus, Korea)
	Spice odor	The smell associated with a variety of spices	Allspice (Samsung Tesco Co., Homeplus, Korea)
Taste/flavor attribute	Sour taste	Fundamental taste sensation of which lactic and citric acid is typical	0.03% Citric acid (Duksan Pure Chemical Co. Ltd., Ansan, Gyeonggido, South Korea) solution
	Sweet taste	Fundamental taste sensation of which sucrose is typical	2% Sucrose (Duksan Pure Chemical Co. Ltd., Hwaseong, Gyeonggido, South Korea) solution
	Savory taste	The taste associated with sesame seed	Roasted sesame (Ottogi Co., Ltd., Anyang, Gyeonggido, South Korea)
	Bitter taste	Fundamental taste sensation of which caffeine or quinine are typical	0.1% Caffeine (duksan Pure Chemical Co. Ltd., Hwaseong, Gyeongghido, South Korea) solution
	Salty taste	Fundamental taste sensation of which sodium chloride is typical	0.5% salt (CJ Cheiljedang Co., Seoul, Korea) solution
	Grass taste	It tastes like grass when raw vegetables are chewed in the mouth	Napa cabbage (Samsung Tesco Co., Homeplus, Korea)
	Umami	The taste associated with MSG	0.3% MSG (Sigma-Aldrich Chemical Co., Ltd., St. Louis, MO, USA) solution
	Spicy taste	Fundamental taste sensation of which capsaicin is typical	Fresh green pepper (Samsung Tesco Co., Homeplus, Korea)
Texture/mouthfeel attribute	Astringent	The feeling which taste sharp associated with Balloon flower	Balloon flower (Kyeongdong traditional market, Seoul, Korea)
	Softness	The feeling of softness in the mouth associated with steamed cabbages	Steamed the cabbages (Samsung Tesco Co., Homeplus, Korea) for about 20 min
	Crunchiness	The feeling of crunchiness in the mouth associated with lettuce	Lettuce (Samsung Tesco Co., Homeplus, Korea)
	Hardness	The texture associated with nacho chip	Nacho Chips (Ricos Products Co., Inc., USA)
	Chewiness	The texture associated with blanched spinach	Spinach (Samsung Tesco Co., Homeplus, Korea) blanched in boiling water for 20 seconds
	Stickiness	The degree to which something sticks between tooth	Pan-fried sweet rice cake (Hwajeon)

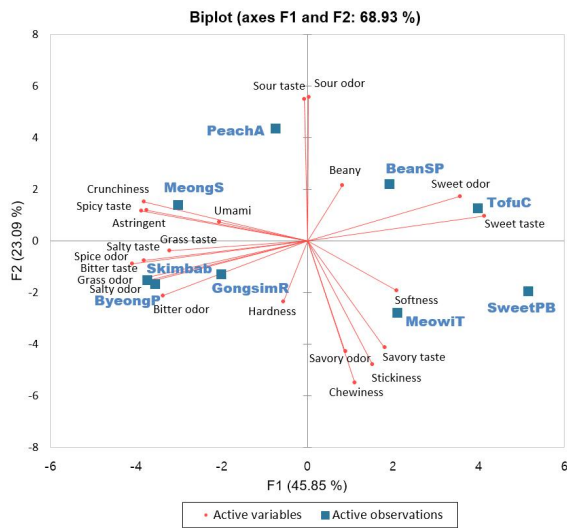


Fig. 1. PCA loadings and scores of the sensory attributes and the 9 food menus.

내고 있음을 알 수 있다.

최종적으로 PCA 도표 1사분면에 위치한 ‘복숭아사과냉국’과 ‘명월초연두부샐러드’ 메뉴는 ‘신맛’, ‘매운맛’, ‘감칠맛’, ‘아린맛’, ‘아삭함’의 특성을 주로 나타내고, 2사분면에 위치한 ‘콩물새우푸딩’과 ‘두부서리태치즈케익’ 메뉴는 주로 ‘콩 비린내’, ‘단맛’, ‘단내’의 특성이 나타나는 것으로 정의할 수 있다. 또한 3사분면에 위치한 ‘병풀페스토파스타’, ‘명월초키토샐러드김밥’, 및 ‘공심채가지밥’ 메뉴는 ‘풀맛’, ‘풀냄새’, ‘매운향’, ‘쓴 향미’, ‘짠내’, ‘짠맛’, 및 ‘단단한’ 식감을 가지고 있는 것으로 나타나고, 마지막으로 4사분면에 위치한 ‘머위인절미’와 ‘고구마빵’ 메뉴는 ‘고소한 냄새’, ‘고소한 맛’, ‘질긴경도’, ‘끈적거림’, ‘부드러움’의 특성으로 주로 정의되는 것을 알 수 있다.

#### 4. 메뉴의 소비자 기호도 분석 결과

서로 다른 9종류의 음식 메뉴에 대한 선호 정도, 전반적인 기호도 및 식재료와의 조화 정도의 MANOVA 분석 결과와 사후 분석 결과는 Table 5에 제시하였으며, 모든 기호도 항목에서 유의적인 차이가 나타났다( $p<0.001$ ).

선호 정도, 전반적인 기호도 및 식재료와의 조화 정도 모두 ‘고구마빵’이 유의적으로 높은 결과를 나타냈으며( $p<0.001$ ), 그 다음으로 ‘명월초키토샐러드김밥’, ‘병풀페스토파스타’의 순으로 평가되었다. 메뉴에 대해 좋아하는 이유를 묻는 CATA의 결과를 살펴보면(Table 6), ‘고구마빵’의 경우 ‘단맛’, ‘담백한 향미’, ‘부드러운 향미’, ‘친숙한 향미’, ‘고소한 향미’, ‘조화로운 향미’, ‘부드러움’, ‘식재료와의 조화로운’ 등이 기호를 높이는 동인(drivers of liking)으로 작용한 것을 알 수 있다. 반면 ‘두부서리태치즈케익’과 ‘콩물새우푸딩’ 메뉴에서 모든 기호도 항목들의 수치가 유의적으로 낮게 ( $p<0.001$ ) 평가되었는데, 메뉴에 대해 싫어하는 이유를 묻는 CATA 결과와 연관 지어 살펴보면 ‘식재료와의 부조화’, ‘콩 비린내’ 등이 기호를 낮추는 동인(drivers of disliking)으로 작용한 것을 알 수 있다. 이는 메뉴의 사진과 재료, 조리법 등만 보고 연상하여 평가한 것이기 때문에 소비자들에게 콩 제품에 있어 ‘콩 비린내’를 부정적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다, 이를 통해 콩을 이용한 메뉴를 개발할 경우, 생콩의 비린내를 잡고, 식재료들과의 조화를 위해 노력해야 함을 시사했다.

전반적인 CATA 분석 결과를 살펴보면, 전반적인 기호도가 높게 나타난 시료에 대해서는 기호도를 높이는 특성들이 더 다양하게 나타나는 것을 볼 수 있으며, 전반적 기호도가 낮은 시료에 대해서는 기호도를 낮추는 동인의 개수가 더 많이 나타나는 것을 확인할 수 있다. 또한 참가자들은 기호도가 높은 시료의 ‘driver of disliking’ 특성에 대하여 ‘해당사항 없음(none of above)’에 표시하는 경향을 나타냈으며, 같은 맥

Table 5. The mean intensities of consumer acceptability and attitude scores of the 9 food menus

Category	PeachA	BeanSP	MeongS	ByeongP	Skimbab	GongsimR	MeowIT	TofuC	SweetPB	F-value	
Acceptability	Degree of preference	6.31 <sup>cd</sup>	5.92 <sup>e</sup>	6.30 <sup>cd</sup>	6.51 <sup>bc</sup>	6.67 <sup>b</sup>	6.28 <sup>cd</sup>	6.24 <sup>d</sup>	5.96 <sup>e</sup>	7.15 <sup>a</sup>	24.697 <sup>***</sup>
	Overall acceptability	6.28 <sup>cd</sup>	5.86 <sup>e</sup>	6.25 <sup>cd</sup>	6.46 <sup>bc</sup>	6.61 <sup>b</sup>	6.24 <sup>cd</sup>	6.20 <sup>d</sup>	5.94 <sup>e</sup>	7.08 <sup>a</sup>	24.021 <sup>***</sup>
	Harmony with ingredients	6.19 <sup>e</sup>	5.86 <sup>e</sup>	6.36 <sup>bc</sup>	6.52 <sup>b</sup>	6.53 <sup>b</sup>	6.37 <sup>bc</sup>	6.20 <sup>e</sup>	5.82 <sup>e</sup>	7.09 <sup>a</sup>	28.828 <sup>***</sup>
Attitude	Degree of familiarity	6.00 <sup>cd</sup>	5.77 <sup>e</sup>	6.06 <sup>bcd</sup>	6.15 <sup>bc</sup>	6.27 <sup>b</sup>	6.14 <sup>bc</sup>	6.18 <sup>bc</sup>	5.87 <sup>de</sup>	6.97 <sup>a</sup>	22.712 <sup>***</sup>
	Willing to try	5.68 <sup>ef</sup>	5.56 <sup>f</sup>	5.85 <sup>de</sup>	6.30 <sup>bc</sup>	6.38 <sup>b</sup>	6.08 <sup>cd</sup>	5.99 <sup>d</sup>	5.72 <sup>ef</sup>	6.95 <sup>a</sup>	26.630 <sup>***</sup>
	Willing to recommend	5.62 <sup>de</sup>	5.51 <sup>e</sup>	5.81 <sup>cd</sup>	6.16 <sup>b</sup>	6.17 <sup>b</sup>	5.94 <sup>bc</sup>	5.90 <sup>c</sup>	5.62 <sup>de</sup>	6.79 <sup>a</sup>	23.589 <sup>***</sup>

<sup>a-f</sup>Means in a row by different superscripts are significantly different at the  $p<0.05$  by Duncan’s multiple range.

<sup>\*\*\*</sup> $p<0.001$ .



**Table 6. The list of attributes that the consumers liked and disliked about the 9 food menus**

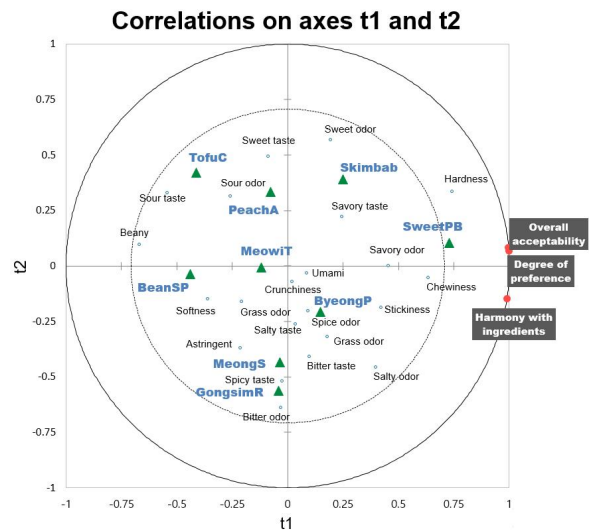
	PeachA	BeanSP	MeongS	ByeongP	Skimbab	GongsimR	MeowiT	TofuC	SweetPB
Drivers of liking	Sweetness <sup>1)</sup> (46) <sup>2)</sup>		Light flavor(43)	Appearance(20)					Sweetness(49)
	Sourness(30)		Familiar flavor(20)	Light flavor(35)	Light flavor(35)	Light flavor(40)			Light flavor(30)
	Familiar flavor(23)	Light flavor(55)	Savory flavor(23)	Exotic taste(40)	Familiar flavor(37)	Familiar flavor(35)	Light flavor(41)		Mild flavor(20)
	Harmonious flavor(33)	Mildflavor(23)	Harmonious flavor(31)	Familiar flavor(23)	Savory flavor(25)	Savory flavor(30)	Mild flavor(23)	Sweetness(20)	Familiar flavor(45)
	Crunchiness(58)	Softness(63)	Crunchiness(24)	Savory flavor(25)	Harmonious flavor(47)	Harmonious flavor(42)	Familiar flavor(30)	Light flavor(37)	Savory flavor(37)
	Softness(22)	None of above(41)	Softness(42)	Harmonious flavor(43)	Crunchiness(30)	Softness(22)	Savory flavor(43)	Softness(52)	Harmonious flavor(39)
	Harmony of food ingredients(43)		Harmony of food ingredients(37)	Softness(23)	Harmony of food ingredients(39)	Harmony of food ingredients(41)	Harmonious flavor(23)	None of above(46)	Softness(57)
				Harmony of food ingredients(41)			Softness(36)		Harmony of food ingredients(32)
Drivers of disliking	Sourness(20)	Disharmony of food ingredients(33)			Disharmony of food ingredients(23)	None of above(51)	None of above(62)	Disharmony of food ingredients(32)	None of above(74)
	Disharmony of food ingredients(24)	Disharmonious flavor(43)	Bitterness(24)	None of above(53)	None of above(56)			Disharmonious flavor(24)	
	None of above(43)	Beany flavor(30)	None of above(43)					Beany flavor(41)	
		Fishy flavor(25)							

<sup>1)</sup> Attributes selected by more than 20% of the subjects in each testing site are listed.  
<sup>2)</sup> Numbers in the parenthesis are the percentage of respondents who checked the attributes.

락으로 기호도가 낮은 시료의 ‘drive of liking’ 특성에 대하여 ‘해당사항 없음’으로 표시하는 경향을 나타냈다. 본 실험은 메뉴를 연상하며 느껴지는 선호 정도를 평가하는 실험이었음에도, 실제 소비자 조사에서의 CATA 방법의 유용성에 대해 연구한 과거 논문들과도 같은 결과를 보여주고 있음을 알 수 있다(Ares 등 2010, Dooley 등 2010, King & Meiselman 2010).

음식 메뉴들의 관능적 특성과 소비자 기호도 간의 연관성을 알아보기 위해 실시한 PLS-R의 결과는 Fig. 2에 제시하였다. 기호도 분산분석의 결과에서와 같이 메뉴에 대한 선호 정도, 전반적 기호도 및 식재료와의 조화로운 정도는 ‘고구마빵’ 메뉴에 근접해 있는 것을 볼 수 있고, 그다음 수준으로 ‘명월초키토샐러드김밥’과 ‘병풀페스토파스타’ 메뉴가 근접하게 위치했다. 또한 이런 기호도 요소들의 근처로 ‘고소한 맛’, ‘고소한 냄새’, ‘단내’, ‘단단함’ 등의 관능적 특성들이 위치하고 있어, 이러한 시료들에서 나타나는 특성들이 전반적인 소비자 기호도에 긍정적인 영향을 주는 것으로 판단할 수 있다. 반면, ‘두부서리태치즈케익’과 ‘콩물새우푸딩’ 메뉴는 이러한 기호도 요소들과 반대 방향에 위치하고 있으며, ‘콩비린내’, ‘신내’, ‘신맛’, ‘아린맛’과 ‘부드러움’ 특성들과 가까이 위치하고 있어 이러한 시료들에서 나타나는 특성들은 소비자 기호도에 부정적인 영향을 미치는 것으로 추측할 수 있다.

도출된 결과를 바탕으로 분석해 보았을 때 소비자들은 지



**Fig. 2. PLS-R results indicating the relationship between the sensory characteristics of the 9 food menus and consumer acceptability.**

역농산물을 활용한 메뉴 구성에 있어 주메뉴보다는 전체나 후식 메뉴에 있어 호불호를 강하게 보이는 것으로 나타났다. 특히 백태를 활용한 음식에 있어 콩비린내와 물컹거리는 질감에 대한 부정적인 선입견을 가지고 있는 것으로 나타났는

데, 이는 시판 기능성 음료 개발을 위해 관능평가와 소비자 기호도 검사를 진행한 연구(Lee 등 2012)에서 콩 비린내 특성이 높게 나타난 시료에서 기호도가 유의적으로 낮게 평가된 결과와도 일맥상통하는 내용이다. 더불어 이러한 콩 비린내는 lipoxygenase의 동질효소 특이적인 반응으로 인하여 화합물인 hexanal에 의해 생성되며(Kim 등 2000), 오래전부터 가열, 동결 등의 방법을 활용하여 비린내를 제거하기 위한 방안을 고안하였다(Kang CS 2021). 따라서 향후 백태를 이용한 메뉴를 개발할 때 콩 비린내를 최대한 잡고 물컹거리는 질감보다 식감이 있는 메뉴로 결정을 해야 할 것으로 사료된다. 또한 소비자들은 이미 익숙한 재료를 사용하거나, 익숙한 조리법을 사용한 메뉴들에 있어서 선호도가 높은 것으로 나타났는데, 이는 데치는 시간에 따른 시금치나물의 교차 문화적 소비자 기호도 조사를 실시한 연구(Yang 등 2012)에서 각 나라 문화권마다 익숙한 조리법을 이용해 만든 시금치나물을 더 선호한다는 결과와도 비슷한 양상이며, 이를 통해 평소 익숙하지 않은 산채나물을 사용할 때 ‘병풀페스토’처럼 기존의 조리법을 최대한 응용하여 소비자들이 이질감을 느끼지 않도록 맛과 향미, 질감을 구현해 내는 것이 관건인 것으로 보인다. 더 나아가 향후 추가 연구를 진행 시 삼계탕에 대한 관능적 특성을 평가한 연구(Han 등 2016) 결과와 같이 중국인 남녀 모두 익숙하게 접한 경험이 있는 전통적 삼계탕에 대한 선호도가 높은 것으로 나타나, 한식의 세계화를 위한 메뉴 개발 시에도 문화권별 익숙한 조리법들을 응용해 접목한 메뉴에 대한 교차 문화적 연구도 진행되면 좋을 것으로 사료된다. 더불어 기존의 지역농산물과 관련된 연구들은 대부분 소비자의 구매동기 및 인식(Jung 등 2017; Kim & Koo 2020; Ko & Rha 2021)에 대하여 설문조사를 실시하였으나, 본 연구와 같이 지역식재료를 활용하여 실제 메뉴를 개발한 연구는 전혀 이루어지지 않았다. 따라서 본 연구는 지역 농산물을 활용한 레시피 개발을 위한 기초단계에서 진행한 실험으로, 향후 추가 연구를 통해 소비자 관능평가를 진행하고 선호도가 높은 메뉴에 대한 레시피 및 조리방법을 카드뉴스나 요리책 등을 배포함에 따라 지역농산물의 활용 촉진을 위한 전략이 수립되어야 할 것으로 사료된다.

## 요약 및 결론

본 연구에서는 충주지역의 대표 농산물(과실류 4종, 산채류 4종)을 선별하여, 이에 대한 관능적 특성을 정의하고, 각 재료들마다의 어울리는 향미 조합 및 조리법 등을 도출하여 지역농산물을 활용한 메뉴 개발에 있어 초석으로 활용하고자 수행되었다. 1차로 개발된 음식 메뉴들에 대한 관능적 특성 분석 결과, ‘복숭아사과냉국’과 ‘명월초연두부샐러드’ 메

뉴는 ‘신맛’, ‘매운맛’, ‘감칠맛’, ‘아린맛’, ‘아삭함’의 특성을 주로 나타내고, ‘콩물새우푸딩’과 ‘두부서리태치즈케익’ 메뉴는 주로 ‘콩 비린내’, ‘단맛’, ‘단내’의 특성이 나타나는 것으로 정의되었다. 또한 ‘병풀페스토파스타’, ‘명월초키토샐러드김밥’, 및 ‘공심채가지밥’ 메뉴는 ‘풀맛’, ‘풀냄새’, ‘매운향’, ‘쓴 향미’, ‘짠내’, ‘짠맛’, 및 ‘단단한’ 식감을 가지고 있는 것으로 나타났고, 마지막으로 ‘머위인절미’와 ‘고구마빵’ 메뉴는 ‘고소한 냄새’, ‘고소한 맛’, ‘질긴정도’, ‘끈적거림’, ‘부드러움’의 특성으로 주로 정의되었다. 소비자 선호 분석 결과로는, 선호 정도, 전반적인 기호도 및 식재료와의 조화 정도 모두 ‘고구마빵’이 유의적으로 높은 결과를 나타냈고 ( $p < 0.001$ ), ‘두부서리태치즈케익’과 ‘콩물새우푸딩’ 메뉴에서 모든 기호도 항목들의 수치가 유의적으로 낮게 ( $p < 0.001$ ) 평가되었다. 이는 메뉴에 대해 좋아하는 이유와 싫어하는 이유를 묻는 CATA 결과와도 연관된 것을 볼 수 있었는데, ‘단맛’, ‘담백한 향미’, ‘부드러운 향미’, ‘친숙한 향미’, ‘고소한 향미’, ‘조화로운 향미’, ‘부드러움’, ‘식재료와의 조화로운’ 등이 기호를 높이는 동인으로 작용하였고, 반면 ‘식재료와의 부조화’, ‘콩 비린내’ 등이 기호를 낮추는 동인으로 작용한 것을 알 수 있었다. 음식 메뉴들의 관능적 특성과 소비자 기호도 간의 연관성을 알아보기 위해 실시한 PLS-R의 분석 결과를 바탕으로 살펴보았을 때, 소비자들은 지역농산물을 활용한 음식 메뉴 구성에 있어 애피타이저나 후식 메뉴에 있어 호불호가 강하게 나타났고, 특히 콩비린내와 물컹거리는 질감에 대한 부정적인 선입견을 가지고 있는 것으로 나타나 향후 백태를 이용한 메뉴를 개발할 때 콩 비린내를 최대한 잡고 물컹거리는 질감보다 식감이 있는 메뉴로 결정을 해야 할 것으로 사료된다. 또한 소비자 선호 정도 및 전반적 기호도 평가 결과와 소비자들의 익숙한 정도와도 연관이 있는 것으로 나타나, 익숙하지 않은 지역농산물을 활용해 메뉴 개발을 해야 할 경우, 새로운 조리법을 활용하기 보다는 평소 소비자들에게 익숙한 조리법과 조리 방법들을 활용해 친숙하게 접할 수 있는 메뉴로 구성해야 함을 시사했다.

## 감사의 글

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호. PJ01528507)의 지원으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

2021년 한국교통대학교 산학협력단 지원을 받아 수행되었습니다.

## References

Ares G, Barreiro C, Deliza R, Giménez A, Gámbaro A. 2010.

- Application of a check-all-that-apply question to the development of chocolate milk desserts. *J Sens Stud* 25:67-86
- Cha W. 2021. Development of healthy Korean food menus using lotus: Focusing on dietary sodium reduction and the elderly. Ph.D. Thesis, Inha Univ. Incheon. Korea
- Dooley L, Lee YS, Meullenet JF. 2010. The application of check-all-that-apply (CATA) consumer profiling to preference mapping of vanilla ice cream and its comparison to classical external preference mapping. *Food Qual Prefer* 21:349-401
- Feenstra GW. 1997. Local food systems and sustainable communities. *Am J Altern Agric* 12:28-36
- Górný A, Napierała J. 2016. Comparing the effectiveness of respondent-driven sampling and quota sampling in migration research. *Int J Soc Res Methodol* 19:645-661
- Han G, Kwon S, Choi J. 2016. Awareness and sensory properties of *Samgyetang* for Chinese. *Korean J Food Nutr* 29:420-430
- Han GJ, Jang MS. 2008. Quality characteristics of *Aralia continentalis* Kitagawa leaf-kimchi as affected by storage time. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 37:1202-1207
- Han WH, Oh JY, Lee HJ. 2009. Study on developing menu of processed foods to foster the principal products of Suncheon, Jeolla-Namdo: Focusing on fruit (Persimmon cheese). *FoodServ Ind J* 5:9-25
- Hong KW, Kim JY, Kim YS. 2009. The conceptualization of the local food, a Korean case. 2009 Spring Conference pp. 1179-1199. The Korean Academic Association of Business Administration
- Jin HG. 2015. A study on the conclusion strategy and agricultural and fishery sector plans under Korea's FTA. *Korea Trade Rev* 40:161-189
- Jung HG. 2016. In-deep FGI (focus group interview) study on science and art programs as part of liberal arts education in university. *J Cult Prod Des* 47:273-284
- Jung J, Kim TH, Bae HJ. 2017. A study of perception and consumption behavior of consumers with regards to local food and eco-friendly food. *Culin Sci Hosp Res* 23:104-116
- Kang CS. 2021. History of tofu industry. *Food Sci Ind* 54: 171-183
- Kim BS, Kim YW, Lee WK. 2020. Food menu development using ingredients from Ulleungdo and Dokdo. *J Korean Island* 32:127-146
- Kim D, Chun JY. 2021. Processing optimization of onion flakes for home meal replacement type soup. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 50:155-163
- Kim JE, Ji MS. 2013. Development of convenient menu school breakfast program for high school students. *Korean J Food Cook Sci* 29:343-351
- Kim JN, Koo HG. 2020. A study on the purchasing behavior and satisfaction with the types of consumers' local food perception in Daejeon and Chungcheong province. *Korean J Community Living Sci* 31:459-473
- Kim SH, Lee YB, Hwang IK. 2000. Studies on volatile compounds in lipoxxygenase deficient-soybean and its products. *Korean J Food Nutr* 13:118-124
- Kim SR, Lee JE, Han JA. 2019. Preparation and characterization of convenience food applying a softening process for elderly. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 48:668-674
- King SC, Meiselman HL. 2010. Development of a method to measure consumer emotions associated with foods. *Food Qual Prefer* 21:168-177
- Kloppenborg J Jr, Hendrickson J, Stevenson GW. 1996. Coming in to the foodshed. *Agric Hum Values* 13:33-42
- Ko J, Rha JY. 2021. A study on local food consumers' purchase motivation and consumer typology. *J Consumer Stud* 32: 73-99
- Lee BH, Song JH, Moon HP, Chung D, Park H. 2013a. Welfare analysis of economic agents and distribution analysis of major imported agricultural products after FTA. *Korea rural Economic Institute*. Research Report No. R714
- Lee EH, Chung SJ, Yu SM, Han KJ. 2013b. Developing descriptive analysis protocol for gochujang: Establishing optimal palate cleanser. *Korean J Food Cook Sci* 29: 489-500
- Lee JH, Yang JE, Chung L. 2012. Sensory characteristic and drivers of liking for functional beverages. *Korean J Food Cookery Sci* 28:741-751
- Lee SJ, Lee SM. 2006. The study on the quality of pre-processed vegetables in school and institutional food-service. *Korean J Food Sci Technol* 38:628-634
- Lim SI, Han KS, Cho GH, Seo KM. 2008. The sensory evaluation and practical use of kochujang sauce adopted to home use test. *Korean J Food Cookery Sci* 24:771-779
- Ministry of Government Legislation. 2021. Act on revitalization of direct trade in agricultural products, including promotion of use of local agricultural products. Available from <https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?efYd=20211230&lsi>

- Seq=225119#0000 [cited 12 May 2023]
- Oh HR, Kim H, Jung SJ, Cha YS. 2021. Recognition and preference of rice-based home meal replacement for breakfast among adolescents in the Jeonbuk area. *J Nutr Health* 54:262-276
- Park YE. 2022. Development and quality characteristics of semi-dried fish product and retort food with edible bone using israeli carp *Cyprinus carpio*. Master's Thesis, Gyeongsang National Univ. Jinju. Korea
- Reinbach HC, Giacalone D, Ribeiro LM, Bredie WLP, Frøst MB. 2014. Comparison of three sensory profiling methods based on consumer perception: CATA, CATA with intensity and Napping®. *Food Qual Prefer* 32:160-166
- Sonnino R, Marsden T. 2006. Beyond the divide: Rethinking relationships between alternative and conventional food networks in Europe. *J Econ Geogr* 6:181-199
- Statistics Korea. 2023. Survey of crop production. Available from [https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=INH\\_1EA1045](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=INH_1EA1045) [cited 12 May 2023]
- Yang JE, Chung SJ, Kim HR, Kim KO, Chung L. 2012. Cross-cultural consumer acceptance of cooked spinach (*Sigeumchi-namul*) according to blanching time. *J East Asian Soc Diet Life* 22:190-198
- Yang JE, Lee JH, Kim DY, Choe E, Chung L. 2014. Sensory properties and drivers of liking sanchae namul (seasoned dish with wild edible greens). *Korean J Food Cookery Sci* 30:200-211
- Yang JE, Lee JH, Song YO, Choe E, Chung L. 2016. Physical and sensory characteristics of laver bugak (Korean traditional fried dishes) during fermentation of starch batter. *J Korean Soc Food Cult* 31:250-260
- Yeh LL, Kim KO, Chompreeda P, Rimkeeree H, Yau NJN, Lundahl DS. 1998. Comparison in use of the 9-point hedonic scale between Americans, Chinese, Koreans and Thai. *Food Qual Prefer* 9:413-419

---

Received 15 May, 2023  
Revised 7 August, 2023  
Accepted 10 August, 2023