

오디의 인식도 및 오디 이용 가공 제품 개발 방향 연구 (관련 산업체 근무자와 전공 학생들을 중심으로)

이 정 애[¶]

호원대학교 식품외식조리학부[¶]

A Study on Recognition and Preference for Processed Product Developments of Mulberry(*Morus alba L*) Fruit Products

Jeong-Ae Lee[¶]

Division of Food and Culinary Science, Howon University[¶]

Abstract

The purpose of this research is to investigate the variability of mulberry fruit products with the trend of increasing number of Mulberry farms and their fields. For this study, a survey on the number of usages of similar manufactured fruit products was conducted, and its results showed that 41.7% of industrial workers drink fruit products 3-6 times per week. The findings from the survey implies that industrial workers preferred the products in the order of syrup, frozen furee and jam while culinary students extracts, jam and syrup. Based on these research results, the primary product form of mulberry fruit for development would be syrup, sugar-free extracts and jam in order. As for bakery products, developing refrigeration products, bread and cake using mulberry fruit is highly required. When mulberry fruit products were used in food items, industrial workers and culinary students preferred vegetable and meat dishes, which means the necessity of developing dressings and sauces using mulberry fruit.

Key words: mulberry fruit, extract, syrup, jam, frozen puree, processing development

I. 서 론

오디(桑椹子)는 뽕나무(*Morus alba Linne*) 또는 동속 근연식물 뽕나무 과(Moraceae)에 속하는 익지 않은 과실이다(김창민 2009). 5월부터 6월에 걸쳐 생산되는 과실로 검은색이 될 때 식용으로 한다. 뽕나무 열매인 오디는 양잠이 자취를 감추면서 귀해졌지만 최근 웰빙 식품으로 재평가를 받고 있다. 오디에는 유용한 성분이 많이 함유되어 있는 것으로 밝혀지고 있고 뽕나무 열매인 오

디에 항산화, 항염증 및 피부탄력 증진 물질로 알려진 ‘레스베라트롤’이 다량 함유되어 있는 것으로 나타났다. (Kim HB 등 2005). 오디에는 다량의 Ca, K, Vitamin C가 함유되어 있으며 후지사과에 비해 각각 14배, 2배, 18배 높으며 Vitamin C 함량은 감귤보다 1.5배가 높다(고광출 1994). 또한 항산화물질을 함유하고 있기 때문에 지방의 산화를 지연시키거나 방지하며, 암, 심장혈관계 질환 등을 예방, 지연시킴으로써 노화방지에도 중요한 역할을 한다.(Block G & Langeseth L 1994). 한방

¶ : 이정애, 010-3527-9160, jal@howon.ac.kr, 전라북도 군산시 임피면 월하리 727번지 호원대학교 식품외식조리학부

에서는 상심자로 백발을 검게 하고 소갈을 덜어 주며 오장을 이롭게 하는 자양강장제이며 또한 빈혈, 고혈압, 관절통, 및 대머리치료에 효능이 있는 것으로 알려져 있다(Kim IS 등 2003). 농림 수산 식품부에서 발표한 2009년도 잠업통계조사 결과에서 오디 생산농가 호수는 5,198호, 재배면적은 1,544ha로서 2008년 대비 재배면적 50%, 생산량 73% 급증하였고 생산량은 2007년은 2,050톤, 2008년 3,244톤, 2009년 5,613톤으로 매년 면적과 생산량이 급증하고 있는 추세이다. 국내에서는 다른 과실에 비해 크기가 작고 수분 함량이 높아 저장성이 낮아 그를 이용한 가공식품 및 기능성 식품의 개발이 미흡한 실정이다. 또한 생식, 잼, 술, 시럽 등 일부 이용되고 있을 뿐이며 천연염료 제로 의류 및 화장품 산업 등 소량 이용되어 그 이용이 극히 제한적이다. 오디는 당과 유기산이 풍부할 뿐 아니라 여러 정유성분과 안토시아닌 색소를 함유하고 있어 외국에서는 잼, 젤리, 음료 및 술 등 여러 가공 식품의 개발이 이루어지고 있다. 오디는 기호성, 기능성, 가공성, 대중성을 고루 갖추었으며 대기업 및 연구기관에 의해 술이나 음료의 개발로 오디가 상당히 높은 상품성 및 시장성을 가지고 있다고 볼 수 있다. 천연식품소재에 함유된 항산화 활성 물질을 함유하여 식품소재 및 식품으로 제공하고자 최근에는 오디가공 제품개발에 관한 연구가 이루어지고 있지만 대부분 분말이나 과즙의 형태로만 이용하여 다양한 오디 제품의 개발이 부족한 실정이다 (Kang YS 등 2009 ; Lee SB 등 2008 ; Cho MZ · Kim AJ 2007 ; Kim AJ 등 2003; Lee JH 2005 ; Hong JH 등 2003).

기능성 과실을 이용한 재료들의 선호도가 높게 나타나고 (Lee YS 등 2006) 베이커리 산업체에서는 빵의 크럼이나 무스, 케이크, 빙과류 제품으로 과실농축액이나 시럽을 이용한 제품이 많이 있다. 그리고 최근에는 딸기시럽이나 키위시럽 등으로 일반적인 음식에까지 이용이 되고 있다. 하지만 아직까지 오디를 이용한 제품이 베이커리 산업체

에서는 없는 것으로 보인다. 노화를 지연시키는 항산화 물질과 탈모 치료에 도움을 주는 오디는 저장성부분이나 일정한 제품력에 대한 부분만 보충하면 제과업계에서 기능성 제품으로 오디자체의 단맛이나 신맛, 색, 독특한 향으로 기호성이 높을 것이라 사료된다. 본 연구대상에 관련 산업체와 전공 관련 학생들인 것은 일반적으로 산업체에서 과실 가공제품을 이용하여 신제품을 개발하고 고객들의 반응을 객관적으로 분석할 수 있는 대상이기 때문이며, 학교 교육과정에서 베이커리와 조리에 관해 학습하는 전공 학생들의 새로운 감각을 통해 오디의 활용도 및 제품을 선택하는 요인을 분석하여 이에 맞는 선호도 높은 제품 개발을 하기 위함이다. 현재 산업체 종사자와 앞으로 산업체에 근무할 전공 관련 학생들을 대상으로 오디를 활용한 제품의 인식도 및 이용도의 차이를 알아보고 오디를 이용한 시중의 판매와 그에 따른 조리적용을 위해 제품개발 가능성을 살펴보고 응용제품 개발을 위한 자료를 제시하는데 목적을 두고 있다.

II. 연구방법

1. 조사 대상 및 방법

연구의 주제와 관련된 선행연구와 문헌적 자료를 고찰하였으며, 설문조사연구는 실제 과일가공 제품을 상시 사용하고 있거나 앞으로 사용할 것으로 예견되는 전공 관련 학생과 산업체근무자를 대상으로 오디를 이용한 가공제품에 대한 인식도 및 오디 이용 가공 제품 개발 방향을 연구 조사하였다. 전공 관련 학생은 전공을 하기위해 기초과정을 공부하고 있는 연령이 고정되어 있지 않은 학원생들을 대상으로 하였다.

조사기간은 2009년 5월부터 2009년 7월 까지 설문 조사를 실시하였다. 설문지는 500부의 설문지를 배포하여 불완전한 설문지를 빼고 484부(96.8%)를 분석 자료로 활용하였다.

2. 조사내용

본 조사에 사용된 설문지는 선행 연구(이승식 2006 ; 김현덕 2003 ; 이형우 2002 ; 서미나 2000)들을 참조하여 본 연구자의 연구목적에 적합하도록 수정 보완하여 설문지를 개발하였고 제품류를 선택할 때 영향을 주는 상품요인, 오디 제품류의 만족도, 맛의 선호도, 오디가공제품의 인식도, 오디가공 제품류의 구매 의향 및 상품화에 관한 질문 등으로 구성 되었다. 설문지 항목에서 기호도 및 이용실태, 제품류를 선택할 때 영향을 주는 상품요인, 만족도, 맛의 선호도, 인식정도 및 기호도, 가공형태는 리커트 5점 척도 (5-point interval scale)사용하였다.

3. 통계 분석 방법

본 연구결과의 통계 분석 방법을 SPSS 프로그램을 이용하여 분석 하였다. 조사대상자의 인구통계학적 특성과 기호도 및 이용실태, 개발 시 적

합한 가공식품개발은 빈도분석(Frequency analysis)을 실시하였다. 산업체 종사자와 전공 관련자들의 오디를 활용한 가공형태 제품의 응용도 에서는 카이제곱분석(chisquare analysis)실시하였으며, 제품개발에 필요한 항목은 요인 분석을 실시하여 항목들의 신뢰성을 검사하였다. 요인 추출은 주성분추출법을 사용하였으며 초기의 추출결과에 대해 varimax 회전을 통해 각 요인 간의 관계를 명확하게 나타내었다. 요인의 추출기준은 아이겐 값 1.0이상 기준을 적용하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적인 특징

오디의 인식도 및 오디 이용 가공 제품 개발 방향에 대한 설문조사를 수행하였으며 조사대상자의 인구통계학적인 특성은 <Table 1>에 제시한 바와 같다. 응답자중 남자가 51.4%, 여자가 48.6%

<Table 1> General characteristics of the respondents

General characteristics		Industrial worker	Culinary student	Total	N(%)
Gender	Male	114(48.5)	135(54.2)	249(51.4)	
	Female	121(51.5)	114(45.8)	235(48.6)	
Age(yrs)	20~29	67(28.5)	83(33.3)	150(31.0)	
	30~39	112(47.7)	114(45.8)	226(46.7)	
	40~49	43(18.3)	43(17.3)	86(17.8)	
	≥50	13(5.5)	9(3.6)	22(4.5)	
Educational background	Middle school	23(9.8)	1(0.4)	24(5.0)	
	High school	82(34.9)	82(32.9)	164(33.8)	
	College	92(39.1)	99(39.8)	149(30.5)	
	University	38(16.2)	67(26.9)	105(21.7)	
Monthly family income(10,000won)	<200	89(37.9)	158(63.5)	247(51.0)	
	200~299	59(25.1)	37(14.9)	96(19.8)	
	300~399	36(15.3)	22(8.8)	58(12.0)	
	400~499	29(12.3)	11(4.4)	40(8.3)	
	500~599	12(5.1)	7(2.8)	19(3.9)	
	≥600	10(4.3)	14(5.6)	24(5.0)	
Business type	Window bakery	81(34.5)		81(34.5)	
	Large discount store	88(37.4)		88(37.4)	
	Franchise bakery	31(13.2)		31(13.2)	
	Hotel bakery	35(14.9)		35(14.9)	
	Student		249(100.0)	249(100.0)	
Residential area	Daegu & Gyeongbuk	124(52.8)	93(37.3)	217(44.8)	
	Jeollado	111(47.2)	156(62.7)	156(55.2)	
Total		235(100.0)	249(100.0)	484(100.0)	

로 나타났다. 남자와 여자의 비율이 많이 차이가 나지 않은 것은 최근에는 조리 관련학과나 외식 분야로 여자의 진출이 많아지기 때문에 사료된다. 산업체업장 직접 종사자는 235명인 48.6%, 산업체에 종사하기를 바라는 전공 관련 학생은 249명인 51.4%로 비슷한 비율을 형성하고 있다. 산업체업장에 직접 종사자인 235명은 30대 47.7%, 20대 28.5%, 40대 18.3%, 50대 이상이 5.5%로 나타나 30대가 가장 많았다. 학력으로는 전문대 39.1%, 고등학교 34.9%, 대학교 16.2%, 중학교 9.8% 순으로 나타났다. 조리와 베이커리분야는 개인차에 따라 연봉 차이가 많이 나는 직군이지만 조사대상자는 300만원 미만이 전체의 60%를 차지하고 있었다. 급료는 200미만이 37.9% 200~299는 25.1%, 300~399는 15.3%, 400~499는 12.3%, 500~599는 5.1%, 600이상은 4.3%로 나타났다. 대형할인점내에 입점한 근무자는 37.4%로 가장 많았고 개인 산업체 근무자는 34.5%, 호텔 근무자 14.9%, 프랜차이즈 근무자는 13.2%로 가

장 낮았다. 전공 관련 학생은 전공을 하기 위해 기초과정을 공부하고 있는 학원생들을 대상으로 하였다. 산업체에 종사하기를 바라는 전공 관련 학생 249명은 30대 45.8%, 20대 33.3%, 40대 17.3%, 50대 이상이 3.6%로 나타났고 학력으로는 전문대 39.8%, 고등학교 32.9%, 대학교 26.9%, 중학교 0.4% 순으로 나타났다. 급료는 200미만이 63.5% 200~299는 14.9%, 300~399는 8.8%, 400~499는 4.4%, 500~599는 2.8%, 600이상은 5.6%로 나타났다.

2. 가공 제품 이용 현황

유사형태 가공제품 섭취 빈도와 이용실태에 대한 조사는 <Table 2>와 같이 섭취 빈도는 산업체 종사자는 일주일에 2~6회 41.7%로 많이 사용하고 있었다. 2회 미만 40.4%, 7~10회 13.6%, 11~14 3.0%, 15회 이상 1.3%, 5,001~20,000원은 38.3%, 5,000원미만은 32.3% 20,001~30,000원은 21.7% 30,001~40,000원은 7.7%로 나타났다. 알

<Table 2> Frequency and patterns of using processed fruit products

Variable		Industrial worker	Culinary student	Total	N(%)
Frequency of intake (per week)	<2	95(40.4)	147(59.0)	242(50.0)	
	2~6	98(41.7)	76(30.5)	174(36.0)	
	7~10	32(13.6)	23(9.2)	55(11.3)	
	11~14	7(3.0)	1(0.4)	8(1.7)	
	>15	3(1.3)	2(0.8)	5(1.0)	
	Total	235(100.0)	249(100.0)	484(100.0)	
Purchase price	<5,000	76(32.3)	110(44.2)	186(38.4)	
	5,001~20,000	90(38.3)	112(45.0)	202(41.7)	
	20,001~30,000	51(21.7)	23(9.2)	74(15.3)	
	30,001~40,000	18(7.7)	4(1.6)	22(4.6)	
	Total	235(100.0)	249(100.0)	484(100.0)	
Information source	Salespeople	33(14.0)	21(8.4)	54(11.2)	
	Internet	89(37.9)	114(45.8)	203(41.9)	
	Coworker	58(24.7)	37(14.9)	95(19.6)	
	Magazine / Newspaper	54(23.0)	59(23.7)	113(23.4)	
	The others	1(0.4)	18(7.2)	19(3.9)	
	Total	235(100.0)	249(100.0)	484(100.0)	

게 된 경위는 인터넷 37.9%, 동료직원 24.7%, 신문/잡지 23.0%, 재료상의 직원 14.0%, 기타 0.4% 이었다. 전공 관련 학생들은 일주일에 2회 미만 59.0% 3~6회 30.5%, 7~10회 9.2%, 15회 이상 0.8%, 11~14회 0.4%로 사용해 보았고 구매금액은 5,001~20,000원 45.0%, 5,000원미만 44.2%, 20,001~30,000원 9.2%, 30,001~40,000원 1.6% 순으로 나타났다. 정보획득은 인터넷 45.8%, 잡지/신문 23.7%, 동료의 권유 14.9%, 재료상의 직원 8.4%, 기타 7.2%순으로 나타났다. 산업체 종사자와 전공 관련 학생은 구입횟수가 일주일에 2~6회 미만이 전체의 80%이상을 차지하고 구입가격으로 20,000원 미만이 70%정도로 나타났으며 인터넷을 통하여 가장 많은 정보를 획득하고 있었다. 이는 정종록(2005)연구에서 산업체 업장의 경우 구매금액은 평균 21,166원과 가정용의 경우 평균 4833원으로 경우와 유사 하였다.

3. 산업체종사자와 전공 관련 학생들의 오디 제품의 선호도

산업체 업장 종사자는 오디에 대하여 47.7% 알고 있고 좋아하며 그 중 과반 수 이상이 52.3%

싫어한다고 응답했으며 싫어하는 이유는 40%가 가격이 비싸다고 대답했으며 좋아하는 이유는 맛 23.4%, 향 10.6%, 색 8.1%, 저장성 3.4%, 모양 2.6%, 질감 0.9%, 기타 0.4%순 이었으며 싫어하는 이유는 가격 40.2%, 오디 이용 다양한 제품부족 7.6%, 맛이 없어서 3.6%, 낮은 품질 2.0%, 색이 나빠서 1.6%, 기타 1.2%, 배합하기 불편해서 0.4% 순으로 나타났다. 산업체 종사자는 오디제품에 맛이나 향 부분이 좋지만 가격이 비싸다고 인식하고 있었다. 이는 김인숙(2008)의 연구에서 적절한 가격의 중요성이 가공식품의 보급 및 구매 의향 개선 요구에서 높게 나온 경우와 일치 하였다. 농림 수산 식품부서 2010년 3월 발표한 잠업통계조사 결과로 생산량이 증가하면 소비를 위한 방안이 필요하며 대량생산으로 인한 가격하락으로 오디관련제품이 개발이 기회라고 사료 된다.

전공 관련 학생들은 56.2%가 좋아하며 43.8%가 좋아하지 않는다고 답하였다. 전공 관련 학생들은 좋아하는 이유는 색 17.0%, 향 16.6% 맛 6%, 저장성4.7%, 모양 4.7%, 질감3.0 %, 기타 1.7%순 이었으며 싫어하는 이유는 배합하기 불편해서 10.4%, 오디이용 다양한 제품부족 10.0%, 맛이

<Table 3> Preference and reasons for likes or dislikes of mulberry fruit

		N(%)	
Variable		Industrial worker	Culinary student
Preference	Like	112(47.7)	140(56.2)
	Dislike	123(52.3)	109(43.8)
	Total	235(100.0)	249(100.0)
Reason for likes of mulberry fruit	Good taste	55(23.4)	14(6.0)
	Good flavor	25(10.6)	39(16.6)
	Good color	19(8.1)	40(17.0)
	Good texture	2(0.9)	7(3.0)
	Good storage	8(3.4)	11(4.7)
	Good form	6(2.6)	11(4.7)
	Others	1(0.4)	4(1.7)
	Cost	100(40.2)	11(4.4)
Reason for dislikes of mulberry fruit	Lack of products	19(7.6)	25(10.0)
	Bad taste	9(3.6)	23(9.2)
	Bad color	4(1.6)	4(1.6)
	Inconvenient to mix	1(0.4)	26(10.4)
	Lower quality	5(2.0)	7(2.8)
	Others	3(1.2)	19(7.6)

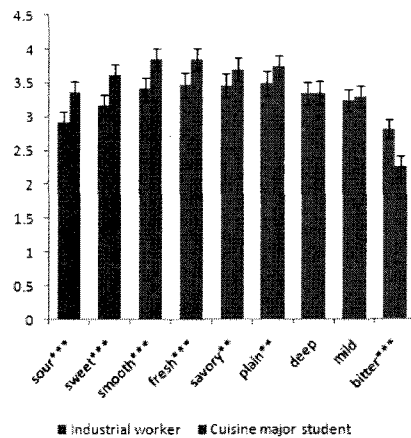
없어서 9.2% 기타 7.6%, 가격 4.4%, 낮은 품질 2.8%, 색이 나빠서 1.6% 순으로 나타났다. 색이나 향 부분에서는 좋아하지만 배합하기 불편하고 다양한 제품의 부족으로 인하여 선호도가 낮게 인식하여 산업체 종사자와 전공 학생들 간의 선호 이유와 싫어하는 이유에서 차이가 나타났다. 이는 이지수(2009)의 연구에서 가공제품의 최대 장점인 편의성을 가장 우선적으로 고려해야 한다는 경우와 일치 하였다. 배합하기 쉬우며 다양한 제품의 개발이 필요한 것으로 사료된다.

4. 오디 가공 제품의 만족도

<Table 4>는 이용하고 있는 오디 제품의 만족도에 대해 응답한 결과로 산업체 종사자와 조리 전공자 학생들 모두 사용한 제품의 맛에 특성이 있다는 점에서 각각 3.40과 3.87로 가장 높게 나타났으며 p<.001에서 유의한 차이를 보였다. 재료의 특징을 잘 살림에 대해서는 산업체 종사자들이 2.97로 가장 낮게 나타난 것에 반해 조리 전공자들은 3.45로 그룹 간에 유의한 차이를 보였다. 품격이 있다와 영양가가 있다는 응답에는 산업체 종사자와 조리 전공자간에 유의한 차이 없이 3.32~3.39의 결과를 보였다. 재료특징과 맛에 대한 특성이 긍정적일수록 품질에 대한 만족도가 높다고 한 서미나(2009)의 연구와 일치하였다. 오디 가공 제품은 맛의 특성을 가지고 제품에 다양성을 줄 수 있다고 평가가 되었다.

5. 오디 가공 제품에 대한 맛의 선호도

<Fig. 1>은 오디 제품에 대한 맛의 선호도로써 산업체 종사자들은 담백한 맛을 3.49로 가장 높았으며 상큼한 맛이 3.47, 고소한 맛이 3.45로 다른 맛들에 비해 높게 선호되었으며 전공 관련 학생들은 상큼한 맛을 3.85로 가장 높게 나타났으며 부드러운 맛 3.84, 담백한 맛 3.73, 고소한 맛 3.69, 달콤한 맛 3.61, 새콤한 맛 3.35, 진한 맛 3.34, 순한 맛 3.28, 쓴 맛 2.25 순으로 나타났다. 산업체 종사자와 전공 관련 학생들이 공통적으로 상큼한 맛과 담백한 맛을 좋아하였으며 진한 맛과 순한 맛을 제외한 모든 맛에서 산업체 종사자와 조리전공자들의 집단간 유의한 차이를 보였다. 상큼한 맛과 담백한 맛은 서로 상이한 맛이지만 오디자체의 특유의 향으로 인한 담백한 맛이라 사료 된다.



<Fig. 1> Preference for the taste of mulberry fruit

<Table 4> Satisfaction with mulberry fruit

Contents	M±SD		
	Industrial worker	Culinary student	T-value
Characteristics of ingredients	2.97±1.01	3.45±0.74	-5.964***
Visual effects	3.06±0.97	3.70±0.80	-8.014***
Healthful effects	3.12±1.04	3.31±0.91	-2.139*
Taste characteristics	3.40±0.90	3.87±0.76	-6.211***
Variety in products	3.35±0.93	3.67±0.78	-4.049***
High qualities	3.24±0.94	3.39±0.85	-1.864
Nutritional value	3.37±0.95	3.31±0.84	.796

*p<.05, ***p<.001

6. 오디 가공 제품의 인식도

오디제품에 대하여 비타민 C가 풍부하다는 질문에서 전공 관련 학생들이(3.63) 산업체 전공자(3.20)들에 비해 높게 나타나 $p<.001$ 에서 유의한 차이를 보였으며 노화 억제, 천연색소가 풍부하다는 인식도에서는 전공 관련 학생들이 3.65, 3.87로 산업체 종사자들에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 당뇨에 좋다는 의견은 두 집단 모두 3.66과 3.65로 유의적인 차이가 없었으며 탈모치료에 좋다는 점은 산업체 종사자가 3.32로 전공 관련 학생보다 높았으나 유의적인 차이는 없었다. 류머티스 관절염을 예방한다는 점에서는 집단 간 유의적인 차이 없이 낮은 인식도를 보였다.

오디에는 천연색소가 풍부하고 당뇨에 좋으며 이는 Kim TY 등(1996) 연구 결과와 일치 하였다. 노화를 억제한다고 인식하며 산업체 업장 종사자 전공 관련 학생은 비타민C, 노화를 억제, 천연 색소가 풍부하다에서 유의적인 차이가 있었다.

7. 오디 가공 제품 개발 형태

<Table 6>은 오디를 이용한 제품개발 형태에 대한 요건의 질문으로 오디 제품류를 개발 시 가장 적합한 형태로 산업체 종사자는 시럽과 냉동 푸레는 3.40으로 가장 높게 선호하였으며 다음으로 잼 형태가 3.34, 과즙레진 3.29, 농축액이 3.27, 분말이 2.86 순으로 나타났다. 산업체 특성상 시럽과 냉동 푸레의 가공형태의 제품류를 많이 사용되어진 것에서 기인된 것이라 사료된다. 전공 관련 학생은 농축액을 3.55로 가장 높게 선호하였으며 잼류와 시럽을 3.49, 과즙레진 3.35, 냉동 푸레 3.24, 분말을 2.85순으로 선호하였다. 두 집단 모두 오디제품의 개발 형태 중 분말류를 가장 낮게 선호하였는데 이는 분말형태는 장기간 보관의 장점이 있지만 영양적부분이나 제품의 창의성부분에서 응용력이 없다고 사료되어진다. 농축액은 두 집단 간 $p<.01$ 에서 유의한 차이를 보였으며 시럽과 잼류 형태를 공통적으로 높게 선호함을 볼

<Table 5> Recognition of mulberry fruit

Contents	Industrial worker	Culinary student	T-value	M±SD
Perception	2.39±0.94	2.06±0.89	4.021***	
Richness of vitamin C	3.20±0.92	3.63±0.72	-5.697***	
Anti-aging activity	3.28±1.02	3.65±0.79	-4.481***	
Richness of natural color	3.46±1.09	3.87±0.84	-4.631***	
Anti-diabetic	3.66±0.92	3.65±0.83	.059	
Effect of hair loss treatment	3.32±0.93	3.29±0.87	.269	
Prevention of rheumatoid arthritis	3.21±1.01	3.29±0.94	-.859	

*** $p<.001$

<Table 6> Suitable form of mulberry fruit for development

Contents	Industrial worker	Culinary student	T-value	M±SD
Powder	2.86±0.97	2.85±0.95	.094	
Extract	3.27±1.02	3.55±0.89	-3.190**	
Juice resin	3.29±1.03	3.35±0.98	-.612	
Syrup	3.40±0.91	3.49±0.97	-1.051	
Jam	3.34±1.01	3.49±1.00	-1.673	
Frozen puree	3.40±0.95	3.24±1.02	1.818	

** $p<.01$

수 있었다. 다양한 제품으로 개발 가능성이 있어 높게 선호한 것으로 보이며 가공방법을 달리한 시럽이나 잼류의 형태 등으로 개발이 필요한 것으로 사료된다.

8. 오디 가공 제품의 구매 의향과 상품화 개발 방향

사용방법을 증가시키기 위하여 오디 가공 제품을 상품화 할 경우 구매의향과 상품화 요건에 대하여 <Table 7>과 같이 나타났으며 오디 가공 제품류를 개발 시 손쉽게 사용할 수 있는 형태를 알아본 결과 적합한 포장용기 형태로는 산업체 종사자들이 36.6%, 전공 관련학생 64.9%가 유리병을 선호하였으며 레토르트 31.9%, 18.5%, 플라스틱팩 17.4%, 13.3%, 종이팩 11.9%, 1.6% 순으로 집단 간 유사한 경향을 나타내었다. 김영팔(2008)의 연구논문에서 유리병은 가장 대중적인 용기 형태로 투명성, 중량감, 안심감등 소비자의 기호

에 부합 하다는 연구내용과 일치 하였다. 오디 제품류 개발 시 구매 용량에 대한 응답으로 산업체 종사자는 201~500g을 가장 많이 선호하였으며 전공 관련 학생은 101~200g로 41.4% 높게 나타나 집단 간 차이를 보였으나 이는 현재 소속되어진 상황에 대한 차이로 사료된다. 산업체 업장 종사자나 전공 관련 학생모두 500g 미만의 적은용량을 선호 하는 것을 알 수 있었다. 앞으로 오디 가공 제품을 이용하여 오디를 이용하여 가장 잘 어울리는 요리에 대한 응답으로는 산업체 종사자들은 채소(26.3%), 생선(23.0%), 고기(20.0%), 전채요리와 수프(15.3%)순으로 나타났으며 전공 관련자는 채소(31.7%), 고기(28.5%), 전채요리(20.9%), 생선(14.1%), 수프(9.9%)순으로 나타났다. 두 집단 모두 채소와 가장 잘 어울릴 거라 나타났다으며 이는 채소와 함께 먹을 수 있는 드레싱 및 소스를 오디와 접목하여 개발할 필요성이 있으리라 사료된다.

<Table 7> Purchase intention and commercialization of mulberry fruit

Variable		Industrial worker	Culinary student	N(%)
Experience of manufacturing mulberry fruit	Yes	38(16.2)	21(8.4)	59(12.2)
	No	197(83.8)	228(91.6)	425(87.8)
Development of a package container	Paper pack	28(11.9)	4(1.6)	32(6.6)
	Plastic pack	41(17.4)	33(13.3)	74(15.3)
	Retort	75(31.9)	46(18.5)	121(25.0)
	Glass bottle	86(36.6)	159(63.9)	245(50.6)
	The others	5(2.1)	7(2.8)	12(2.5)
Purchase volume of mulberry fruit	≤100g	11(4.7)	18(7.2)	29(6.0)
	101~200g	57(24.3)	103(41.4)	160(33.1)
	201~500g	100(42.6)	88(35.3)	188(38.8)
	501~1,000g	64(27.2)	36(14.5)	100(20.7)
	1,001~2,000g	3(1.3)	4(1.6)	7(1.4)
Harmony between cookery and mulberry fruit	≥2,001	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
	Appetizer	36(15.3)	52(20.9)	88(18.2)
	Soup	36(15.3)	12(4.8)	48(9.9)
	Vegetable	62(26.3)	79(31.7)	141(29.1)
	Fish	54(23.0)	35(14.1)	89(18.4)
	Meat	47(20.0)	71(28.5)	118(24.4)
Total		235(100.0)	249(100.0)	484(100.0)

<Table 8> Commercialization of bakery products with mulberry fruit

Contents	Industrial worker	Culinary student	T-value
Healthy bread	3.12±0.99	3.64±0.78	-6.422***
White pan bread	3.25±0.92	3.37±0.87	-1.459
Cookie type	3.18±0.88	3.26±0.92	-1.008
Cake type	3.22±0.99	3.31±0.92	-1.060
Refrigeration product type	3.35±1.01	3.10±0.87	2.936**

p<.01, *p<.001

9. 오디 가공 제품 개발 이용도

<Table 8>은 오디 제품류를 베이커리에 사용할 시 어떠한 제품류에 잘 어울리는 지에 대한 응답으로 산업체 종사자는 냉장 제품류가 3.35로 가장 높게 나타났으며 식빵, 케이크류, 쿠키류, 건강빵으로 나타났으며 전공 관련학생은 건강빵이 3.64로 가장 높게 나타났으며 식빵, 케이크류, 쿠키류, 냉장 제품류 순으로 나타나 전공 관련학생이 가장 높게 선호된 건강빵이 가장 낮은 선호를 보여 집단 간 유의한 차이를 보였다(p<.001). 집단 간 유의한 차이 없이 높았던 베이커리류는 식빵, 케이크류로 나타났으며 승혜숙(2005)의 연구에서 베이커리 제품의 이용형태에 관한 연구에서 빵의 선호도의 순

서는 식빵, 유럽식 빵 순이며 생크림 케이크, 머핀, 파운드케이크, 치즈 케이크 등이 높은 비율로 선호되는 것의 결과와 유사하였다. 건강빵, 냉장 제품류는 산업체 종사자와 전공 관련학생간에 선호차이를 보이며 유의한 결과를 나타내었다.

10. 오디 가공 제품 상품화 요인

<Table 9>는 오디 가공 제품의 상품요인의 문항 18개를 요인 분석 후 추출기준은 아이겐값 1.0 이상 기준을 적용하였으며 .50 이상의 각 요인을 구성하고 있는 항목들을 묶어 명명하였으며 제 1 요인은 점도가 적당하다, 배합이 쉬워야 한다, 품질이 좋아야 한다, 소스의 용량이 적당하다, 활용

<Table 9> Factor analysis on commercialization of mulberry fruit

Contents	Essential characteristic	Functional characteristic	External characteristic	Contents characteristic
Suitable viscosity	.723			
Easy blending	.675			
Good dosage	.612			
Suitable quantity	.536			
Good application	.515			
Freshness		.757		
Good taste		.702		
Good nutrition		.599		
Hygiene		.585		
Long-term storage		.549		
Suitable price		.535		
Kernel			.767	
Unique material			.702	
Diverse packing units			.670	
Appearance			.533	
Consistency				.748
Color				.687
Smell				.673
Eigen value	2.922	2.810	2.694	2.497
Dispersion rate(%)	15.381	14.790	14.179	13.140

Cronbach's α =.892

도가 좋다는 문항이 묶여 ‘본질적 특성’으로 명명하였다. 제 2요인으로는 신선하다, 맛이 좋다, 위생적이어야 한다, 함유된 영양이 좋다, 위생적이다. 장기간 보관가능하다, 적당한 판매가격의 문항이 묶여 ‘기능적 특성’이라 명명 하였으며 내용물의 모양이 필요함과 특이하고 새로운 재료 사용이 필요하다. 포장단위가 다양해야 한다. 제품의 외관(형태, 모양)이 좋다는 문항이 묶여 3요인으로 ‘외형적 특성’으로 명명하였다. 제 4요인으로는 농도가 좋다, 색깔이 좋다, 향기(냄새)가 좋

다의 문항이 묶여 ‘내용적 특성’으로 명명하였다. 각 영역의 신뢰도를 확인하기 위하여 각 요인의 Cronbach's α 값을 구하여 측정도구에 대한 타당성을 보아 신뢰도 계수는 0.892로 나타났다.

11. 상품화 요인이 오디 가공 제품형태의 구매도에 미치는 영향

<Table 9>에서의 상품화 요인이 오디제품의 개발 형태에 미치는 영향성을 <Table 10>과 같이 나타났다. 오디 분말 형태의 개발은 상품화 요인

<Table 10> Effect of commercialization factor on mulberry fruit product forms for development

Dependence	Independence	B	Beta	T-value
Powder	Constant	2.855		69.609***
	Essential characteristic	.182	.190	4.424***
	Functional characteristic	.055	.057	1.335
	External characteristic	.230	.240	5.598***
	Contents characteristic	.135	.142	3.297**
		R2= .117	F=15.892***	
Extract	Constant	3.415		85.677***
	Essential characteristic	.302	.313	7.576***
	Functional characteristic	.261	.270	6.539***
	External characteristic	.070	.072	1.750
	Contents characteristic	.088	.091	2.209*
		R2=.184	F=27.024***	
Juice resin	Constant	3.322		77.345***
	Essential characteristic	.195	.195	4.539***
	Functional characteristic	.241	.241	5.599***
	External characteristic	.078	.078	1.821
	Contents characteristic	.117	.117	2.719**
		R2=.116	F=15.666***	
Syrup	Constant	3.446		85.850***
	Essential characteristic	.205	.218	5.108***
	Functional characteristic	.227	.241	5.652***
	External characteristic	.119	.127	2.967**
	Contents characteristic	.062	.066	1.549
		R2=.126	F=17.311***	
Jam	Constant	3.419		77.565***
	Essential characteristic	.170	.168	3.841***
	Functional characteristic	.217	.215	4.917***
	External characteristic	.033	.033	.750
	Contents characteristic	.113	.112	2.555*
		R2=.088	F=11.506***	
Freeze puree	Constant	3.320		75.394***
	Essential characteristic	.122	.123	2.765**
	Functional characteristic	.052	.053	1.185
	External characteristic	.076	.077	1.731
	Contents characteristic	.160	.162	3.638***
		R2=.050	F=6.322***	

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

중 본질적 요인과 외형적 요인, 내용적 요인이 유의한 차이를 보였으나 외형적 요인의 B값이 .230으로 다른 요인에 비해 더 영향을 미치는 것을 볼 수 있으며 R2이 .117로 11.7%의 설명력을 나타내었다. 농축액 형태도 본질적 요인과 기능적 요인, 내용적 요인이 유의한 차이를 보였으나 본질적 요인에서 .302로 내용적과 기능적 요인에 비해 크다고 할 수 있으며 설명력은 18.4%였다. 과즙레진 형태도 농축액과 동일한 요인으로 유의한 차이를 보였으나 기능적 요인에서 .241로 더 크게 영향을 미치는 것을 볼 수 있었다($p<.001$). 시럽은 본질적 요인과 기능적 요인, 외형적 요인이 유의한 차이를 보였으며 기능적 요인이 본질적 요인과 외형적 요인에 비해 크게 나타났다. 잼 형태는 농축액과 과즙레진과 동일한 요인으로 유의한 차이를 보였으며 기능적 요인이 .217로 높게 나타났다. 냉동 퓨레는 본질적 요인과 내용적 요인이 유의하게 영향을 나타냈으며 내용적 요인이 .160으로 본질적 요인(.122)에 비해 크게 나타남을 볼 수 있었다.

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 산업체 입장 종사자와 관련 전공 학생들을 대상으로 오디를 활용한 제품의 이용도 및 인식도 조사를 알아보고 산업체 종사자와 전공 관련 학생들의 인식도 및 개발에 따른 이용도의 차이를 비교 분석하였다. 전공 관련 학생들의 성별로는 남자 51.4%, 여자 48.6%를 나타냈으며 산업체 종사자에서는 여자(51.5%)가 남자(48.5%)보다 많았으며 연령은 두 집단 모두 30대가 가장 높게 나타났다. 교육수준은 2년제 대학졸업생이 39.5%로 가장 높게 나타났으며 업종별 근무형태는 대형할인점에서 37.4%로 가장 높게 나타났다. 기존 가공제품의 섭취 빈도(50.0%)는 2회 미만으로 낮은 섭취율을 보였으며 구매 가격은 5001~20,000원으로 선호 하였다. 제품의 정보는 인터넷 획득이 가장 높았고 섭취 장소에서 산업

체 종사자들은 레스토랑이나 제과점이었으며 전공 관련 학생들은 마트에서 경험한 경우가 높게 나타났다. 오디 가공 제품의 선호도는 산업체 종사자들 중 47.7%, 전공 관련 학생들 56.2%가 좋아한다고 하였다. 선호 이유는 산업체 종사자들은 맛이 좋아서, 조리전공 학생들은 색과 향이 좋아서가 높게 나타났다. 싫어하는 이유로는 산업체 종사자는 가격 때문이었으며 전공 관련 학생들은 배합하기 힘든 점과 다양한 제품의 부족이 높게 나타났다. 오디 가공 제품의 만족도는 산업체 종사자와 전공 관련 학생들 모두 사용한 제품의 맛에 특성이 있다는 점에서 높게 나타났으며 오디 제품에 대한 맛의 선호도는 공통적으로 상큼한 맛과 담백한 맛을 선호하였다. 오디 제품을 상품화 할 경우 포장용기 형태로는 500g 미만의 유리병이 적당하며, 오디제품을 이용할 때 가장 잘 어울리는 요리는 채소요리와 가장 잘 어울릴 거라 나타났으며 가공 제품류 개발 시 가장 적합한 형태로 시럽과 잼류 형태를 높게 선호하였다 오디 분말 형태의 개발은 외형적 요인 농축액 형태도 본질적 요인, 과즙레진과 시럽 및 잼 형태는 기능적 요인이 높게 나타났다. 오디는 앞으로 재배농가와 재배면적이 점차적으로 증가하고 있는 것과 대량 생산으로 인한 가격하락으로 다양한 제품으로 개발 가능성이 보이는 품목으로 영양적 부분, 향산화 부분에서 높은 가치가 있어 제품개발로 연결 되어 식품제조자와 소비자가 쉽고 다양하게 이용할 것에 의의를 둘 수 있다.

한글 초록

본 연구는 오디 생산농가 호수와 재배면적이 점차로 증가 하고 있는 추세에서 산업체종사자와 전공 관련 학생들을 중심으로 오디의 이용도를 높이기 위한 연구이다. 설문조사를 통해 과실을 이용한 유사형태의 가공제품 이용횟수를 조사한 결과 산업체 종사자는 일주일에 3~6회 41.7%로 사용이 많았다. 오디 이용도를 높이기 위한 가공

제품개발 형태는 산업체는 시럽과 냉동 푸레, 잼의 형태로 전공 관련 학생은 농축액, 잼, 시럽 순으로 선호하였다. 이러한 결과에 기초한 제품개발형태로는 시럽, 무설탕 농축액, 잼 순으로 제품개발을 할 수 있으리라 사료된다. 제과품목으로는 냉장제품, 빵, 케이크류의 제품을 개발할 필요성이 제기된다. 오디가공제품을 요리품목에 활용할 경우, 두 집단 모두 채소 및 고기요리와 가장 잘 어울릴 것으로 나타났으며 이는 채소와 함께 먹을 수 있는 드레싱 및 소스를 오디와 접목하여 개발할 필요성이 있으리라 사료된다.

감사의 글

이 논문은 2011학년도 호원대학교 학술 연구비 지원에 의해 수행 되었습니다.

참고문헌

- 고광출, 뽕나무 과실의 과수화와 이용기술 연구, 농업특정개발 사업보고서, 농촌 진흥청(1995), 4-11
- 김영팔 (2008). 벌꿀의 품질 변화에 관한 연구. 대구한의대학교, 14-15, 경북
- 김인숙 (2008). 매실가공식품의 소비자 이용실태 조사 및 가공제품 개발에 관한 연구. 영남대학교, 49-51, 대구
- 김창민 (2009). 한약재 감별 도감. 호미출판사, 226, 대전
- 김현덕 (2003). 소스에 관한 평가 분석 및 오미자 첨가량에 따른 데미 글라스의 품질 특성. 영남 대학교, 109-114, 대구
- 서미나 (2009). 베이커리기능성제품의 재료선호도와 제품만족도에 관한 연구. 영산대학교, 84-88, 부산
- 승혜숙 (2005). 식생활 라이프스타일에 따른 베이커리 제품 이용 행태. 이화여자대학교, 62-63, 서울
- 이승식 (2006). 기능성 베이커리 상품선택 요인에 관한 연구. 청운대학교, 70-75, 전라북도
- 이지수 (2009). 홈베이킹 프리믹스 제품의 소비자 이용실태 및 선택속성 분석. 연세대학교, 81-85, 서울
- 정종록 (2005). 인삼소스 제품 개발 요구도 및 평가. 경기대학교, 59-60, 서울
- Block, G and Langeseth, L (1994). Antioxidant vitamins and disease prevention. *Food Technology* 48(7): 80-85.
- Cho MZ · Kim AJ (2007). The Manufacturing and Physiological Evaluation of Mulberry Fruit Tea. *Korean J Food & Nutr* 20(2): 173-178.
- Hong JH · An SH · Kim MJ · Park GS · Choi S W · Rhee SJ (2003). Quality characteristics of Mulberry Fruit Seolgidduk Added with Citric Acid. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 19(6): 778-782.
- Kang YS · Cho TO · Hong JS (2009). Quality characteristics of Jeolpyon with Added Mulberry Fruit powder. *J Food Cookery Sci* 25(4): 513-519.
- Kim AJ · Kim MW · Woo NY · Kim MH · Lim YH (2003). Quality characteristics of Oddi-pyun prepared with various levels of mulberry fruit extract. *J Soc Food Cookery Sci* 19(6): 708-714.
- Kim HB · Jung BK · kim SL(2005). Varietal Analysis and Quantification of Resveratrol in Mulberry Fruits. *Korean J Food Sci Technol* 47(2): 55-55.
- Kim IS · Lee JY · Rhee SJ · Youn KS · Choi SW (2004). Preparation of Minimally processed Mulberry (*Morus spp.*) juices. *J Food Sci Technol* 36(2): 321-328.
- Kim TY · Kwon YB · Lee JH · Yang IS · Youm JK · Lee HS · Moon JY (1996). A study on the antidiabetic effect of mulberry fruits. *Korean J Sericultural Sci* 38(2): 100-107.

- Lee JH · Woo KJ · Choi WS · Kim AJ · Kim MW (2005). Quality characteristics of Starch. Oddi Dasik Added with Mulberry Fruit Juice. *J Soc Food Cookery Sci* 21(5): 629-636.
- Lee SB · Lee KH · Lee KS (2008). Quality characteristics of White Pan Bread with Mulberry Extract. *J East Asian Soc Dietary Life* 18(5): 805-811.
- Lee YS · Hwang YK · Woo IA (2006). A Study on the Preference and the Actual Using Patterns of the Bakery Products using Functional. *Korean J Culinary Res* 12(4): 122-123
-
- 2011년 1월 24일 접수
- 2011년 2월 10일 1차 논문수정
- 2011년 2월 25일 2차 논문수정
- 2011년 3월 19일 게재확정