

특집 : 쌀의 영양학적 우수성 및 가공산업 발전 방향

쌀 가공 식품 산업

이병두 · 은종방[†]

전남대학교 식품공학과

Rice Processing in Food Industry

Byung-Doo Lee and Jong-Bang Eun[†]

Department of Food Science and Technology, Chonnam National University, Gwangju 500-757, Korea

서 론

쌀은 인류가 농사를 짓기 시작하면서 재배해온 작물 중의 하나로 아시아 대륙의 동남부지역에서 처음 재배되기 시작한 것으로 추정한다. 쌀은 경제발전과 서구화의 영향으로 식생활의 변화에 따라 육류, 과일과 유가공 제품을 선호하는 시대로 변화하면서 상대적으로 1인당 쌀 소비량은 감소하고 있다. 이러한 식생활의 변화로 밀가루를 이용한 편익식부분이 성장을 하였다. 또한 한국인의 주식인 쌀을 이용한 상품의 개발은 매우 부진하며 제품에 대한 관심이 멀어지고 있다(1). 쌀가공산업은 1986년 이후 급증한 채고미의 소진을 위하여 정부에서는 가공식품의 원료로 정부미의 사용을 허용하는 정책을 시도하였고, 1986년 혼식폐지에 이어 1990년 쌀 막걸리 생산허용 및 1991년 증류식 소주제조 허용 등을 통한 쌀의 소비촉진을 위한 많은 정책을 펼쳐 1994년 전체 쌀 소비량의 5% 미만인 210만석의 쌀이 가공용으로 이용되었다. 그러나 이후 채고미의 감소와 공급가격상승으로 공급물량도 감소하여 2000년 기준 60만석 수준에 그치고 있다. 이러한 정부의 정책에 의하여 1996년까지 영세한 쌀 가공업체 40여개소에 약 400억 원의 시설현대화 자금을 장기 저리로 지원하였다. 이러한 정부의 노력에도 불구하고 쌀 가공업체는 아직도 영세 할 뿐만 아니라 생산기술도 매우 낙후한 실정이며, 업체의 연간 매출액이 50억 원 이하가 전체의 63% 정도이다. 반면, 지속적으로 증가되는 수입쌀을 가공용으로 소비하려면 가공제품의 수요촉진이 필요한데 영세한 가공업체의 제품 개발능력은 매우 미흡한 실정이다(2). 일본의 경우 60년대 말부터 채고미의 소진을 위하여 쌀의 가공식품화에 노력을 기울여 현재 일본의 쌀 가공화율은 전체 쌀 생산량의 15% 이상에 이르고 있다(3). 그러나 우리나라의 경우 쌀 가공화율은 5% 미만이며, 특히 국내산

쌀의 경우는 가공화율이 극히 미진한 실정이다(4). 쌀의 가치에 대한 인식변화가 절실히 필요한 시점으로 편의화 및 서구화되는 식생활 변화에 부응하는 쌀 가공 제품의 개발이 필요하다. 마지막으로 2008년 현재 전 세계적으로 유가의 상승으로 인하여 쌀을 이용한 바이오디젤의 생산을 늘리고 있으며, 2007년 미국은 대량의 쌀을 바이오디젤을 생산하는데 사용을 하여 국제적으로 큰 문제를 야기시켰다. 이는 쌀을 이용한 가공제품이 경제시장에서 큰 장점을 나타내지 못하였기 때문이다. 따라서 쌀을 이용한 다양하며, 경제시장에서 장점을 부각시킬 수 있는 가공식품과 가공기술의 개발이 절실한 시점이다.

쌀과 건강

벼는 화본과(禾本科) 벼속식물에 속하며, 학명으로는 *Oryza sativa* L.(아시아벼), *Oryza glaberrima* S.(아프리카 벼)이다. 벼는 벼꽃의 수정으로 암술 씨방이 살찐 것이며, 단순한 씨앗이 아니고 열매이다(5).

쌀의 일반적 영양성분

쌀은 필수아미노산을 다량 함유하여 영양적으로 우수하며 소화 흡수율 및 단백질 이용율이 높아 체내 생리대사에 좋다(6).

쌀의 기능성

쌀의 기능성을 살펴보면 다음과 같다. 1) 쌀 단백질은 고지혈증 개선 효과가 있어 콜레스테롤 수치를 내려준다. 2) 비타민 E, 오리지놀, 토코테리엔 등과 같은 항산화물질이 함유되어 있어 노화방지 효과가 있다. 3) 펩타이드의 분리로 혈압상승억제효과가 있어 혈압을 조절해 준다. 4) 지방의 합성과 축적을 억제시켜 비만을 예방한다. 5)

[†]Corresponding author. E-mail: jbeun@chonnam.ac.kr
Phone: 062-530-2145, Fax: 062-530-2149

쌀은 돌연변이를 억제시켜 암 발생 억제 및 예방 효과가 있다(5).

쌀과 밀의 영양분 차이

쌀밥은 밀가루로 만든 빵에 비하여 인슐린의 분비를 자극하지 않아 비만을 줄여준다. 이 등(5)의 연구에 의하면 혈당량의 급격한 증가를 초래하지 않아 당뇨병의 예방에 효과가 있으며, 동물실험결과 쌀 식단이 밀 식단에 비하여 콜레스테롤 저하 등 성인병 예방효과가 있고 돌연변이를 억제하는 물질이 들어 있어 암 예방 효과도 있는 것으로 알려져 있다. 또한 쌀 단백질은 필수아미노산인 라이신 함량이 밀가루보다 2배 정도 많아 생체 이용률도 밀가루보다 높다.

국내 쌀 가공 산업

국내 쌀 가공식품 현황

전통적으로 쌀 가공식품은 밥·죽·떡·한과·술 등이 있다. 그중에서도 쌀 생산량의 95%는 밥으로 소비된다. 생활수준의 향상과 핵가족화로 식생활은 변화하였고, 조리가 간편한 가공식품의 수요가 늘고 외식하는 횟수도 증가하여 쌀의 소비가 줄어들자 정부는 쌀 소비를 증대를 위하여 1986년 혼식을 폐지하였다. 또한 1990년 쌀을 막걸리와 가공식품의 원료로 사용하도록 허용하고, 1991년에는 소주의 원료로 쌀을 사용할 수 있도록 허가하였다. 1986년부터 농촌진흥청 연구기관과 한국식품개발연구원을 중심으로 쌀가공식품에 대한 연구가 시작되었다(7).

쌀 가공식품은 옛날부터 다양한 취반법과 조리방식에 따라 여러 가지 밥류와 죽류가 있고, 주식 외의 가공식품으로는 떡류와 한과류가 있다. 또한 음료식품으로는 술과 식혜 등이 있다. 최근에는 제과, 제빵 등에 쌀이 이용되고 있고 현미를 원료로 한 건강식품류도 판매되고 있다. 먼저 주로 소비되는 주식용인 밥은 외식산업의 증가와 도시락 산업, 학교급식 등의 영향으로 전통적인 가정용 밥의 개념을 탈피, 소위 밥류 가공산업의 한 부분을 차지하고 있다(8).

2004년도 기준으로 가공용 쌀의 소비 형태는 떡국떡, 떡볶이 떡이 중심이 되는 떡류 제품이 전체 소비량의 56%를 차지하고 있으며, 쌀 막걸리, 청주 등의 주류가 약 25%로써 떡류 및 주류제품에서 전체 가공용 쌀의 약 80% 정도를 소비하고 있다(4). 이와 같이 제품이 다양하지 못한 것은 가공식품 제조에 적합하지 못한 쌀의 특성도 있지만, 쌀 가공식품 제조업체들이 대부분 연구개발이 어려운 영세업체들로 구성되어 있는 것도 중요한 이유 중 하나이다.

정부는 쌀 가공식품산업육성을 위해 쌀 가공식품을 체계적으로 연구할 수 있는 연구기관을 설립하고 원료의 저

가공지원과 시설현대화 자금을 지원 쌀가공식품 육성 기반을 마련하기 위해 노력하였다. 그러나 이러한 정부의 지원과 업계의 노력에도 불구하고 쌀 가공식품산업이 활발한 성장을 하지 못하고 있는 실정이다. 그러한 원인은 주원료인 쌀이 여러 가지 주변 상황으로 인한 수급 불안정에 따른 가격 상승 등에 의해 제품의 수익성에 확신이 서지 않아 업체들이 투자 확대를 주저하는데 있다(9). 따라서 이러한 문제를 해결하는데 있어 쌀 가공식품산업의 핵심적인 원료인 가공용 쌀의 공급자인 정부와 수요자인 쌀 가공식품업체 모두 쌀을 밥으로 먹는 주식이라는 개념에서 탈피하여 다른 곡물과 마찬가지로 하나의 식품원료로서 인식하고 접근해야 한다.

국내 쌀 가공 식품 산업

CJ제일제당의 무균포장밥인 '햇반'은 지난 한 해 동안 780억원의 매출을 올렸으며, 기린에서 생산하는 쌀과자 '쌀로별'은 지난 1987년 5월 첫 선을 보인 후 2008년 현재까지 6억봉이 넘게 팔렸다. 1996년 CJ제일제당이 햇반을 처음 출시하며 형성된 즉석밥 시장은 오투기, 농심, 동원 F&B 등 대기업들이 가세하면서 1,200억 원대로 커졌다. 1998년에는 쌀음료 '아침햇살'이 출시되면서 쌀 가공식품이 인기를 끌었다. 이후 다양한 가공식품에 밀려 큰 성장을 이루지 못하던 쌀 가공식품은 최근 정부의 정책에 따라 다시 활력을 찾을 것으로 보인다(2). 정부는 최근 미단식품, 한국야쿠르트, 삼양식품 등 27개사를 선정, 저렴한 가격(kg 당 355원)으로 3,954톤의 쌀을 배정하고 쌀국수, 쌀 라면을 생산하도록 하는 시범사업을 전개하고 있다. 쌀을 이용한 쌀 가공식품의 희망을 엿볼 수 있는 대목이다. 쌀 가공식품이 시장에 첫 선을 보인 것은 정부가 쌀 가공 이용규제를 부분적으로 폐지한 1986년이다. 정부는 당시 남아도는 쌀 소비확대를 위해 쌀을 막걸리를 생산할 수 있도록 하고 가공식품의 원료로 사용하도록 허용했으며, 1991년에는 소주의 원료로 쌀을 사용할 수 있도록 허가했다. 이에 따라 국내 쌀 가공업체수는 비약적으로 늘어나 지난해 말 기준 국내 쌀 가공업체수는 총 556개사에 이른다. 이중 식품제조업체는 485개사, 즉석판매업체는 59개사로 이들 업체는 정부의 MMA(최소시장접근)물량을 공급받아 제품을 생산하고 있다. 반면 12개의 전통식품업체는 국산 쌀을 이용해 제품을 생산하고 있다(8).

가공식품용 쌀 소비 10만여톤

쌀 가공식품산업은 1996년까지는 10만여톤(일반가공식품기준) 이상이 제품화되는 등 비교적 호황세를 보이다가 이듬해부터 성장세가 둔화되고 있다. 최근 몇 년간 가공용 쌀 공급량이 늘어나는 등 활성화 기미를 보이긴 했지만

표 1. 국내의 쌀 가공제품 종류

생산품목		분류기준
대분류	소분류	
떡면류	즉석 떡면류	즉석으로 조리 가능한 떡국떡, 떡볶이떡, 국수, 라면 등의 즉석떡류, 국수, 생면 등
	떡면류	떡류, 국수, 생면 등
	전통떡류	인절미, 절편 등 전통떡
쌀과자	쌀과자	비스킷, 건빵, 스넥 등의 쌀과자비스킷, 건빵, 스넥 등의 쌀과자
	한과류	쌀강정, 유과 등 전통 한과류 제품
	쌀튀밥 누룽지	쌀을 단순 퍼핑한 상태의 쌀과자 누룽지 및 누룽지형태의 과자
쌀가루	생미분 알파 미분	쌀을 건식으로 단순분쇄한 쌀가루 제품 알파미분, 활곡, 익스트루더미분, 볶음쌀가루 등의 제품으로 쌀의 성분이 호화된 형태의 쌀가루
	습식미분	침지공정 등의 공정과정을 거쳐 습식으로 분쇄한 쌀가루 제품
	주류	탁약주 소주 맥주 청주
조미식품	옛류	옛 및 초청류 제품
	장류	고추장, 된장, 간장 제품
	식초	식초 제품
기타	죽류	죽류 제품
	식혜	식혜류 제품
	스넥 부원료	스넥류 과자 부원료
	꼬치류	꼬치에 끼운 쌀 제품
	선식류	미숫가루 등 선식제품
	쌀음료	쌀음료 제품
	쌀빵	빵류제품
가공쌀밥	무균화 포장쌀밥, 레토르트 포장쌀밥, 냉동쌀밥, 건조쌀밥, 컵라이스	
쌀라면	라면류	

(출처: 한국쌀가공식품협회, 2008)

경기둔화와 밀가루 등 대체원료와의 가격경쟁력에 밀려 고전하고 있는 상황이다. 이로 인해 매년 의무적으로 도입되는 수입쌀도 전량 가공식품용으로 소화하지 못하고 있는 상황이다. 현재 쌀 가공업체에서 소화하는 물량은 일반 가공식품용과 주류용 등을 합쳐 약 10만여톤 수준이다. 국산쌀을 이용한 가공식품 생산은 엄두도 내기 힘든 상황이다. 수입쌀의 경우 미국산 중단립종 1등급 백미가 kg당 666원(2008년 2월 기준)이지만 국산쌀은 kg당 1,579원으로 두배 이상 비싸다. 수입쌀도 공급가격이 일정하지 않아 원료로 사용하는데 부담을 느끼는 업체가 상당수이다(10). 쌀 가공업체 관계자(9)에 따르면 “가공용 수입쌀의 가격부담 때문에 밀가루, 전분, 싸라기쌀 등 대체원료를 사용하는 업체들이 증가하고 있으며, 수입쌀의 부정유통 방지를 위한 각종규제와 구입절차의 번거로움 등도 업체들이 가공용 쌀을 기피하는 요인으로 작용하고 있다”고

한다. 쌀가공제품의 대부분을 차지하는 떡류의 경우 밀가루가 시장을 잠식해 가고 있다. 최근에 국제곡물가 상승의 영향으로 밀가루가격이 예년보다는 비싸졌지만 떡볶이류를 중심으로 밀가루사용이 늘고 있다. 저렴한 가격의 싸라기쌀 구입이 가능해져 원료를 싸라기쌀로 전환해 사용하는 업체도 늘고 있다. 쌀과자의 경우는 중국에서 완제품을 생산해 반입한 제품들이 늘어 국내 생산제품의 경쟁력이 약화되고 있다. 쌀엿은 옥수수전분으로 만든 제품에 비해 가격 경쟁력에서 밀리는 등 쌀가공산업이 전반적으로 위축돼 있는 상황이다(2). 이에 따라 쌀 가공식품시장에 신규로 진입하는 업체가 매년 줄고 있다.

국내 쌀 가공 제품 현황

밥류

현재 국내에서 밥류를 가공식품화해 판매하고 있는 업체는 CJ제일제당, 농심, 오투기, 동원F&B 등이다. 냉동밥류도 일시적으로 선보인 적은 있으나 지금은 생산되지 않고 있다. 즉석밥류는 CJ제일제당이 처음으로 무균포장밥을 생산, 판매하면서 시작된 후 농심과 오투기, 동원F&B가 후발주자로 참여하면서 현재 1,200억 원대의 시장을 형성하고 있다. 업체별로는 지난해말 기준 CJ제일제당이 780억원, 농심 178억원, 오투기와 동원F&B는 각각 189억원, 39억원의 매출을 올렸다(4). 한편 관련업계에 따르면 일본에서는 약 200개에 가까운 업체에서 가공쌀밥으로 레토르트밥, 무균포장밥, 냉동밥, 칠드밥, 통조림밥, 건조쌀밥 등을 생산하고 있다. 이 중에서 냉동밥이 가장 많이 생산되고 있으며 전체 시장의 약 50% 이상을 차지하고 있다(3). 최근에는 무균포장밥의 판매세가 급신장해 전체 시장 규모의 30% 이상을 차지하고 있으며 사또식품을 비롯해 S.B.식품 등 10여개 업체에서 현재 30여종의 무균포장밥 제품을 생산하고 있다. 품목으로는 비빔밥, 팔밥, 초밥·주먹밥, 흰밥 순이다. 기타의 품목으로는 라이스 햄버거, 솔밥 제품 등이 생산되고 있으며 전체 품목 수는 약 120여종에 이른다(11). 일본에서 가공미반 시장의 50%를 점유하고 있는 냉동미반의 경우 80%는 필라프가 점유하고 있다. 뒤이어 구운밥 5%, 초밥 4%, 주먹밥 4%의 순서다. 필라프가 한 가지 제품이지만 압도적인 시장점유율을 보이고 있다(3). 금(9)에 의하면 일본은 가공밥류 전체 중에서 냉동필라프가 가장 많은 생산량을 보이고 있다. 따라서 국내 즉석밥의 수출을 확대하기 위해서는 쌀 가공식품 중 필라프제품을 어떻게 유통시킬 것인가를 고민해야 한다.

죽류

우리의 죽문화는 오래전부터 발달하여 왔으며 고유음

식 가운데서 일찍부터 발달한 것으로 오늘날에는 옛날 가난한 시대의 구황식과 같은 의미로서의 사용은 거의 없어져 가고 단지 그 재료, 조리법에 따라 건강식, 기호식, 보양식, 치료식 및 이유식 등으로 용도가 다양하게 이용되어지고 있다. 그러나 죽의 조리시간이 길고 정성이 요구되는 등 편의식품성과 기호성의 차이로 그 선호도가 감소하는 추세에 있다(12). 강(13)은 최근 시판중인 죽제품을 조사한 결과 10여개 식품업체에서 40여개 품목에 달하는 죽제품을 생산하고 있고 제품형태는 분말제품으로 제조된 것이 60%, 액상 죽제품이 40%를 차지하고 있다. 이들을 재료 분류 기준으로 구분하여 보면 7개 그룹에 19종류로 나눌 수 있다. 종류로는 닭, 참치 등 육류를 이용한 죽제품이 신제품으로 많이 나와 있으나 제품수로 볼 때는 역시 들깨, 잣 등의 종실류와 호박 등 채소류를 이용한 죽제품이 60%이상 차지하고 있다(14). 이들 제품의 특성은 인스턴트화가 강조되고 있고, 포장형태의 다양화 그리고 새로운 소재개발이라고 본다(13). 앞으로 죽류가 우리의 식생활에서 좀 더 과학적인 근거 하에 그 편의성을 부여한다면 우리의 고유 맛을 전할 수 있는 전통식품으로 더 많은 발전을 할 것이다.

떡류

떡류 시장은 최근 들어 활발해지고 있으나 떡을 상품화하기 위해서는 떡의 유통상 제한점으로 시장개척에 많은 어려움이 있다. 관련업계는 떡류 제품의 품질 향상 및 저장성 증진에 관한 연구가 지속적으로 이뤄져야 이같은 문제를 해결할 수 있을 것으로 보고 있다(2). 현재 떡류 중에서 상품화 진행이 가장 활발한 것은 떡국용 흰떡이다. 떡국용 흰떡은 가정단위로 방앗간에서 직접 제조되어 왔으므로 전국적인 생산동향을 통계화하기는 어렵다. 그러나 현재는 흰떡을 상품화하여 공장규모로 생산해 유통시키는 업체수가 증가하고 있다(15). 이(11)의 조사에 의하면 대체로 쌀을 가공하는 업체에서는 흰떡을 기본품목으로 제조하고 있으며 또한 이들 업체 중에는 떡볶이용 가래떡도 생산하고 있고, 최근 인스턴트 라면의 별첨소재로 건조 흰떡이 사용되는 경우가 많아져 관련 업체에서는 이를 생산하기 위한 노력을 기울이고 있다. 한편 최근에는 떡을 전문적으로 판매하는 프랜차이즈점도 생겨나고 있다. 대표 업체인 삼립식품은 '빛은' 브랜드의 카페형 떡전문점(직영 12개점, 가맹점 7개점)을 운영중에 있다(2).

쌀가루

국제 곡물 값 상승으로 인해 쌀에 대한 관심이 늘어나면서 밀가루를 대체할 수 있는 쌀가루가 부각되고 있는데 대두식품의 쌀가루 관련제품이 실수요자들로부터 관

심을 끌고 있다(2). 한 자료(16)에 의하면 '햇쌀마루'가 첫 선을 보인 것은 2004년 이후 대두식품은 2005년 7월 제3공장을 준공하며 본격적으로 쌀가루 가공제품을 개발해 판매하고 있다. 대두식품은 전통떡과 빵, 면, 패스트푸드에 이르기까지 쌀이 쓰일 수 있는 모든 음식에 적합한 쌀가루를 생산하는 제분 기술력을 갖추고 있다. 뿐만 아니라 피자용·경단용·부침용·튀김용·송편용 등 세분화된 상품의 종류에 따라 손쉽게 다양한 제품을 만들 수 있도록 실수요자들에게 공급하고 있다.

과자류

쌀 과자류는 농심, 기린, 크라운제과, 해태제과 등 4사 기준 약 450억원의 시장을 형성하고 있다. 이 중 농심과 기린이 전체시장의 약 92%정도를 점유하고 있다. 농심은 '조청유과', '별따먹자', '달따먹자', 기린은 '쌀로별', '쌀로본' 등의 과자류와 빵류인 '부드러운 쌀썰기'가 주력제품이다. 크라운제과는 '참쌀설빙', 해태제과는 '햇쌀'을 판매하고 있다. 농심은 '조청유과' 판매에 주력하고 있다. 이 제품은 올해로 출시된지 10년째를 맞는다. 농심은 '조청유과' 등 3가지 쌀과자류로 연간 185억원의 매출을 올리고 있다. 기린은 쌀과자 생산업체 중 가장 많은 품목을 생산하고 있으며 연구개발에도 치중하고 있다(16). 기린은 미과류 8종, 스낵류 3종, 빵류 1개 등 총 12개의 제품을 생산하고 있다. 또 제빵부분에서 쌀을 접목한 제품의 막바지 연구중에 있다(2). 빵 부풀림의 주요요소인 글루텐 성분이 없는 쌀을 빵으로 만들기엔 어려움이 있지만 이런 문제를 해결한 제품의 출시가 기대되며, 또한 쌀을 이용한 빙과류도 개발중이다.

음료

쌀을 이용한 음료류는 대표제품으로 식혜를 들 수 있다. 식혜는 전성기인 1995년도에는 판매 업체수가 85개나 되고 시장규모가 약 2,500억 원대를 형성했다. 그러나 이후 수요 감소가 지속돼 지난해는 490억 원의 매출에 머물렀다. 생산업체는 롯데칠성음료를 비롯해 한국야쿠르트, 해태음료 등이 주축이다(2). 웅진식품의 '아침햇살'은 올해로 출시 10년이 됐다. 이에 회사측은 마를 첨가하는 등 맛, 성분, 패키지 디자인 등을 새롭게 한 '아침햇살'을 선보이며 예전의 인기를 만회하기에 부심하고 있다. 1999년 1월 첫 선을 보인 '아침햇살'은 쌀로 음료를 만들었다는 점과 고소한 맛으로 출시 첫 해 400억원의 매출을 올리는 등 히트를 쳤다. 그러나 다른 트렌드 음료들에 밀리고 시장에 가세했던 음료업체들이 철수하면서 시장이 쇠퇴기에 접어들어 현재는 120억원대의 매출에도 미치지 못하는 상황이다(10). 쌀 이용 음료 중에는 미숫가루 캔제품도 판

매되고 있으나 판매실적은 집계가 힘들 정도로 미미한 실정이다.

주류

중국, 한국, 일본에서는 주로 쌀을 원료로 하고 누룩 또는 코지(일본누룩)를 이용하여 제조한 청주가 발달을 하였고, 이와 아울러 중국을 통하여 아라비아에서 전래한 증류주가 한국에서는 쌀의 발효주를 고아서 만든 소주가 되었다. 우리의 전통 술은 곡주가 기본으로서 쌀 등의 곡물을 익힌 것을 발효 시켜 알코올 성분이 있도록 만든 것이다(15). 우리나라의 술 제조법에 관해서는 구체적으로 언급된 문헌은 없으나 우리나라 술의 명성이 높았다는 중국문헌이나 우리에게 술 빚는 법을 배웠다는 일본문헌을 통해서 삼국시대부터 청주와 탁주의 구분이 있었으며 술의 종류도 다채로웠을 것으로 짐작할 수 있다(17). 제조방법으로 분류해 보면 막걸리는 탁주로서 이를 거르면 맑은 술의 청주가 되며 이를 증류하면 증류식 소주가 되는데 증류시 사용원료의 종류에 따라 그 향취가 달라진다. 쌀과 관련된 전통주는 약 200여가지로 그 종류가 무척 다양하다.

면류

쌀을 이용한 면류제품은 라면 등에 밀가루 대체 소재로 쌀가루를 첨가하는 수준으로 출발했으나 최근 들어서는 다양한 제품이 생산 판매되고 있다. 특히 베트남쌀국수의 외식산업 진출로 쌀국수가 일반 소비자에게 알려지면서 컵라면 형태의 제품까지 출시되고 잔치국수형태의 쌀국수도 개발됐다(11). 국가연구소와 쌀 가공업체가 손잡고 밀가루를 첨가하지 않고 100% 국내산 쌀만을 이용해 건강기능성이 가미된 즉석 쌀국수를 개발했으며, 쌀국수의 쌀을 반습식으로 처리해 기류 분쇄하는 가공기술을 활용했으며, 면대에 최적의 조직감을 형성하도록 쌀가루의 배합비 조성 기술과 입자분포, 미세공 단축 압출공법(micro pinhole single extrusion)에 의한 쌀국수의 최적성형기술을 적용했다. 제품은 호박쌀칼국수, 클로렐라칼국수, 흑미칼국수, 녹차칼국수, DHA와 칼슘칼국수, 뽕잎칼국수, 고아미칼국수 등 7가지이며, 업체측에 따르면 “현재 소비자대면 관측활동을 벌이며 주문판매하고 있으며, 여름부터는 본격적으로 유통업체를 통한 판매에 나설 계획”이라고 한다. 삼양식품은 지난 2001년부터 쌀첨가 라면을 생산하고 있으며, 최근에는 대기업들도 쌀국수 시장에 관심을 갖고 있다. CJ제일제당은 최근 ‘우리쌀국수 열린 국시’를 출시하며 시장에 가세했다(2). 그러나 면류업계는 쌀로 만든 면류는 일부 마니아들에게만 인기가 있을 뿐 판매량 면에서는 미미한 상황이다.

외국 쌀가공산업 현황 및 제품

일본의 쌀 가공식품 현황

최 등(3)의 조사에 의하면 일본의 전통적인 쌀 가공식품으로는 미과, 청주, 쌀된장, 찹쌀떡 등이 있다. 일본에서 쌀에 대한 연구는 우리나라와 마찬가지로 벼의 품종개량이나 재배방법 등의 생산과정에 대한 연구가 중요시되어 왔으며 쌀의 다양한 조리 및 가공과정에 따른 용도별 적성에 대한 연구는 근래에 와서야 활성화 되었다. 이러한 상황에서 일본 농림수산성 및 식량청에서는 1970년 후반부터 쌀의 가공적성을 규명하고 새로운 가공식품개발에 관한 연구를 수행, 다양한 시제품이 개발되었으며 그 일부는 현재 시판되고 있다. 일본의 전통적인 쌀 가공제품의 종류는 모찌류, 미과류, 조미료류, 곡분류, 주류, 음료류가 있다. 또한 1976년 이후로 연구 개발되어 현재 쌀밥류, 스낵류 등을 포함하여 50여종의 다양한 품목을 100여개의 식품업체에서 제조 판매하고 있으나 그 총생산량은 전통적인 쌀 가공식품의 생산량에 비하여 아주 미미한 실정이다. 이들 제품 중 레토르트쌀밥, 냉동쌀밥 등 쌀밥류가 전체 쌀가공식품 생산량의 46% 정도를 차지하고 있어 이들 간편식 쌀밥류가 쌀가공식품의 주류를 이루고 있다(18).

미국의 쌀 산업 현황 및 쌀 가공품

미국의 주요 쌀 생산지역은 ① 아칸소, 루이지애나, 미시시피, 미조리 주의 미시시피강 유역; ② 플로리다, 루이지애나, 텍사스 주의 걸프 연안; ③ 캘리포니아 새크라멘토 밸리 등이다. 벼 재배면적은 증가하다 정체되고 있다.

표 2. 일본의 쌀 가공식품 종류

모찌류	백옥모찌, 냉동백옥모찌, 즉석모찌 등
미과류	아라래, 센베이 등
조미료류	쌀식초, 쌀된장 등
곡분류	백옥분, 알파미분 등
주류 및 음료	청주, 소주, 라이스와인, 현미차 등
쌀밥류	레토르트쌀밥, 쌀밥통조림, 즉석쌀밥, 알파화미, 냉동쌀밥, 전자레인지를
가공미류	강화미, 비타민 강화미 등 * 간단히 취반할 수 있는 현미
포장떡류	포장모찌(세절형, 완상형, 구형)
당고류	냉동떡쌀당고, 진공포장당고 등
즉석죽류	현미죽, 죽, 이유식 등
빵류	하이스브레드, 크래커타입 등
스낵류	현미크래커, 칸트리모닝 등
즉석죽류	현미죽, 죽, 이유식 등
국수류	라이스누들, 생면, 건면 등

(출처: 한국쌀가공식품협회, 2008)

생산량은 알칸사주가 가장 많고, 캘리포니아, 루이지애나, 미시시피, 텍사스 등의 순이다(19).

농협중앙회의(20) 조사에 의하면 미국에서 쌀 소비는 꾸준히 증가하는 추세이다. 미국 국민 1인당 1년간 소비량은 1990년 11.9 kg에서 2003년 134. kg으로 증가하였으며 동 기간 소맥은 148.5 kg에서 114.4 kg으로 감소하였다. 이러한 쌀 소비가 증가한 이유는 쌀은 나트륨이 적어서 요리가 간편하고, 용도가 다양한 특징이 있기 때문이다. 또한 건강에 좋은 점에 대한 소비자들의 인식이 확산되었기 때문이다.

쌀 소비가 늘어난 계기는 쌀밥 또는 파스타 위에 고기나 채소를 덮어먹는 아시아식 덮밥식당이 유행하기 시작하면서이다. 또한 조리법의 다양성과 편의성이 중요하게 고려되는 시대에 적합한 제품이 개발되고 있기 때문이다.

슈퍼의 냉동식품 코너에 쌀 제품이 주로 진열되어 있는 것이 일반적이다. 쌀은 또 다양한 용도를 가지고 있기 때문에 인기상품으로 자리잡고 있다. 쇠고기 또는 닭고기와도 잘 어울리며, 각종 조미료와의 브랜드 적성이 좋은 점도 소비를 확대하는 요인이다. 다른 곡물에 비해 우선 맛에 대한 거부감이 적다. 그리하여 라이스 프레이크에서 팟라이스, 곡물 믹스에 이르기까지 다양한 형태의 제품이 개발되고 있다. 2005년 산업용 쌀의 용도에 따른 유통량을 살펴보면 소비용 가공으로 73%(15,571 톤), 맥주로 24%(5,045 톤), sake로 2%(396 톤), 애완용 사료로 2 톤, 기타로 2%(3598 톤)가 이용되었다(21).

미국의 쌀 가공품은 rice cake, hot & ready-to-eat breakfast cereals, snack bars & baked goods, soups & salads, casseroles & main dishes, side dishes & stuffings,

표 3. 미국의 쌀 품종별 및 형태에 따른 이용현황

Rice form	Characteristics	Applications
Regular-milled white rice	<ul style="list-style-type: none"> · Versatile · Neutral flavor · Susceptible to processing abuse 	Meals, entrées and side dishes Casseroles Foodservice products Breakfast cereals, hot or cold Packaged dry mixes Ethnic dishes Desserts Snacks Pet foods Brewing
Brown rice	<ul style="list-style-type: none"> · 100% whole grain · Firm, chewy texture · Nut-like flavor · Compared with white rice <ul style="list-style-type: none"> - More protein - More fiber - Lower glycemic index 	Refrigerated & frozen products <ul style="list-style-type: none"> - Meals and entrées - Side dishes - Salads Breakfast cereals, hot or cold Packaged rice mixes Ethnic dishes Foodservice products Snacks Health food products
Parboiled rice	<ul style="list-style-type: none"> · Enhanced kernel stability in processing · Firm cooked texture · Reduced cohesiveness · Improved kernel identity · Improved steamtable performance 	Refrigerated & frozen products <ul style="list-style-type: none"> - Meals and entrées - Side dishes - Soups Canned soups & related products Retort pouched products Foodservice products Commissary operations
Precooked parboiled rice	<ul style="list-style-type: none"> · Short preparation time · Variable, depending on: <ul style="list-style-type: none"> - Rice type used - Manufacturing process 	Quick packaged dry mixes Foodservice products
Precooked milled rice (instant rice)	<ul style="list-style-type: none"> · Minimal preparation time 	Instant soup mixes Meals-in-a-cup Microwave meals Stuffing mixes

표 3. 계속

Rice form	Characteristics	Applications
Precooked IQF (Individually Quick Frozen)	<ul style="list-style-type: none"> Free-flowing 	Frozen entrées and side dishes Chilled and frozen desserts Chilled salads
Second heads	<ul style="list-style-type: none"> Stickier than whole kernel Reduced kernel identity 	Breakfast cereals, hot or cold Desserts Meat extenders Fillings and stuffings Crisped rice for confections Whole kernel blends Production of rice flour Pet foods Brewing
Brewers rice	<ul style="list-style-type: none"> Approximately 1/4 kernel with hull, bran and germ layers removed 	Pet foods Production of rice flour Brewing
Rice meal/flour	<ul style="list-style-type: none"> May be white or brown Reflects traits of rice type used Excellent thickening properties Neutral flavor Low oil pick-up in frying Contributes crispness to fried/baked items 	Baby foods Snacks, baked or extruded Breads and other bakery products Baking mixes Batters and breadings Gluten-free products Dietetic specialties Soups, stews, gravies and sauces Binder/extender in meat products Carrier for seasonings Dustings and coatings
Aromatic rice	<ul style="list-style-type: none"> Flavor and aroma like roasted nuts/pop-corn 	Packaged dry mixes Ethnic dishes Specialty/gourmet products
Stabilized rice bran	<ul style="list-style-type: none"> High dietary fiber High vitamin/mineral content Antioxidant rich 	Breads and other bakery products Breakfast cereals, hot or cold Snacks, baked or extruded Baking mixes Batters and breadings Vitamin concentrates Health/natural foods
Rice bran oil	<ul style="list-style-type: none"> Pleasant nut-like flavor Excellent balance of fatty acids Long fry life Stable without hydrogenation No trans fatty acids 	Frying/cooking Bakery products Snacks
Rice starch	<ul style="list-style-type: none"> Low flavor profile Range of thickening properties Small granule size Range of freeze/thaw properties 	Thickening sauces/gravies Freeze/thaw applications Fat mimetic Baby foods
Rice syrup	<ul style="list-style-type: none"> Range of concentrations Range of sweetness levels 	Substitute for sugar, honey, corn syrup, molasses, or maple syrup Health/natural foods
Rice protein	<ul style="list-style-type: none"> Low allergenicity Range of solubilities Range of concentrations 	Health and energy bars Beverages Dietary supplements

(출처: USA Rice Federation, 2008)

desserts & confectionery products, energy and nutrition bars 등이며 표 3에 미국에서 가공된 쌀의 종류들과 쌀로부터 생산되고 있는 제품들 특성과 이들을 이용하여 제조할 수 있는 가공식품에 대하여 나타내었다.

쌀 부산물

쌀을 주식으로 하는 우리나라에서는 지속적으로 저가의 미국 부산물이 발생(연간 약 50만톤)하고 있다. 극히 일부가 식용유 원료 및 사료로 이용되고 대부분 폐기되는 실정이다. 미강은 양질의 단백질이 20% 함유되어 있는 뛰어난 식품재료이다. 쌀 가공부산물의 대표적인 것은 미강으로써, 미강은 혈중 콜레스테롤 저하효과, 항산화효과, 혈압상승 억제능 등의 다양한 생리적 기능이 있는 것으로 알려져 있다(12). 왕겨에는 α -tocopherol과 oryzanol, iso-vitexin 등의 강력한 항산화성분이 존재로 범씨의 장기 보존에 따른 산화 방지에 중요한 역할을 한다.

결 론

쌀 가공식품 개발은 무엇보다 현실적인 식품소비 패턴에 부합되는 제품위주로 이루어져야 하고 또 현대생활 감각에 맞도록 이용이 간편하고 수시로 편리하게 언제든지 구매가 가능해야 한다. 우리의 주생활도 바뀌고 사회상도 변화하여 많은 젊은 부부는 맛벌이로 혹은 부녀자의 사회 진출로 가정에서 매 식사를 한다는 것은 매우 어렵다. 이렇게 변화된 생활환경에 살고 있는 현대인에 적합한 쌀 가공식품의 개발이 이루어져야 한다. 빵, 라면, 피자 등 밀가루로 만든 식품을 먹고 성장하는 어린이와 젊은 청소년들의 기호에 맞는 쌀 가공식품을 개발하여 그들이 쌀을 좋아해서 먹도록 만들어야 한다. 쌀 가공식품 개발에 있어서 쌀만을 오로지 사용하는 식품을 개발하려고 애쓰지 말고 이미 시중에서 판매되고 있는 식품들을 모방하거나 이들과 유사한 식품의 주원료나 부재료의 일부 또는 전부를 쌀로 대체하는 가공품을 만들어 내는 것이 중요하다. 지금까지 밀가루로 만든 빵이나 국수에 쌀가루를 일부 혼합하여 빵이나 국수를 만들어 종래의 입맛에 크게 거슬리지 않게 된다면 그것이 곧 쌀 가공식품의 개발이다.

또한, 쌀 가공식품을 상품화하기 위해서는 생산가공비가 너무 높지 않아야 한다. 대중소비를 위해서는 제품값이 싸고 양산체제가 되어야 하기 때문에 제조의 기계화 및 첨단기술 이용을 가능하게 하고 상품성을 제고하기 위해서는 제품의 포장재와 디자인 개발도 같이 추진되는 것이 바람직하다. 아울러 우리의 무형문화재인 전통식품을 현대식품 공정에 적합하도록 개발 기업화할 수 있도록 연구

가 이루어져야 하고, 건강추구를 지향하는 현대인을 위한 건강식품으로, 저칼로리, 저당도, 저염분 및 효소식품의 개발 등도 중요하다. 끝으로 쌀을 이용한 쌀 가공식품의 다양화 연구 및 국내부족 자원을 최대한 활용할 수 있는 가공식품들의 개발이 미래에 더욱 더 필요하리라 생각된다.

참고문헌

1. 박동규. 2002. 국내쌀 수급동향과 전망. 농촌경제연구소.
2. 식품저널. 2008. 쌀가공식품산업 현황 및 활성화 방안. p 43-44.
3. 최해춘, 손종록, 김연규. 2002. 일본의 고품질쌀 생산 및 유통 이용현황. 한쌀회 총서 13: 80-116.
4. 한국쌀가공식품협회(www.krfa.or.kr). 2008.
5. 이현유, 류미라, 김혜영. 1995. 미국부산물의 혈압강하 및 혈당강화 기능소재 탐색 및 개발. 과학기술처.
6. 서선정, 최용민, 이선미, 공수현, 이준수. 2008. 여러 가지 특수미의 항산화 활성 및 항산화 성분. 한국식품영양과학회지 37: 29-135.
7. 강미영. 1993. 한국 전통 쌀가공 식품에 대한 문헌적 고찰. 한국작물학회지 38: 85-101.
8. 이현유. 1993. 쌀가공식품의 현황과 전망. 식품기술. 한국식품개발연구원.
9. 금준석. 2001. 전통 쌀가공품의 현대화 및 세계화. 식품산업과 영양 6: 11-22.
10. 이계임, 김민정. 2003. 쌀 소비형태 분석. 한국농촌경제연구원.
11. 이필수. 2002. 쌀 가공식품산업의 현황과 향후 발전에 관한 연구. 중앙대 산업경영대학원 석사논문.
12. 배성훈, 김정환, 조철우, 정태준, 하정욱, 이승철. 2001. Microwave처리에 의한 쌀 가공 부산물의 항산화능의 변화. 한국식품영양과학회지 30: 1026-1032.
13. 강인희. 1980. 한국 죽의 역사적 고찰. 명지대 논문집 12: 69-87.
14. 신혜승, 조은자. 1996. 문헌속에 나타난 죽의 분석적 고찰. 한국식문화학회지 11: 609-619.
15. 정현웅. 2003. 쌀 이용가공제품 현황. 한국식품저장유통학회 제23차 추계총회 및 국제학술심포지엄·쌀 박람회. p 71-77.
16. 한국 쌀가공식품협회. 2007. 쌀 가공제품 분야별 공급현황.
17. 황자영. 2003. 쌀 가공제품의 발전 현황. 한국식품저장유통학회 제23차 추계총회 및 국제학술심포지엄·쌀 박람회. p 78-87.
18. 민병용, 이현유, 이상효, 이창호. 1992. 외국의 쌀이용 실태 조사. 한국식품개발연구원.
19. 미국쌀연합회(www.usarice.com). 2008.
20. 농협중앙회 양곡부. 2003. 미국의 쌀산업 동향과 소득지정 정책.
21. 김정섭. 2002. 미국의 농산물 수출지원 정책, 한국농촌경제연구원.