

쌀 가공식품과 『밥의 산업화』

이 현 유

한국식품개발연구원 쌀연구사업단

I. 쌀 가공 제품 개발의 필요성

1. 쌀의 수급현황과 이용실태

쌀은 수 천년 전부터 아세아 지역 거주인의 주식으로 우리의 생명 유지에 실로 중추적 역할을 해왔고 앞으로도 그 기능이 일부 쇠퇴해가고는 있으나 주식으로서 위치는 변함이 없을 것이다.

쌀 하면 우리는 곧 바로 밥을 연상시키게 되나 최근에 이르러 쌀과 밥의 등식이 흔들리는 시점에 와 있다. 이와 같은 현상은 국민 1인당 연간 쌀 소비량이 급격히 줄어들면서 주식으로서 쌀을 대체하는 식품자원이 다양해졌기 때문이다. 우리나라의 기후 풍토와 경제성을 감안할 때 농업에서 쌀을 중심으로 한 수도작을 대체할 수 있는 경제 작목이 없기 때문에 쌀의 이용도를 높혀 일정 수준의 소비를 유도해야 한다는 여론은 정부뿐만 아니라 생산자 농민은 물론이요 학자간에도 절실하게 받아들여지고 있다.

전체적으로 우리나라 연도별 쌀 수급동향을 보면 <표 1>과 같다⁽¹⁾.

<표 1>에서 보면 쌀 공급량은 1990년 5,187만석에서 2002년 4,926만석으로 연도별로 약간의 차이는 있으나 일정수준의 생산량은 유지하고 있는 반면 1인당 소비량은 급격히 줄어 1990년 1인당 연간 소비량이 119.6kg에서 2002년에는 88.0kg으로 줄었다. 이에 따라 쌀의 재고율이 2002년에는 36.1%에 달하여 국가적으로 큰 문제로 대두되고 있다.

한편 소비량 중 가공량을 보면 매년 상당량씩 증가하여 2002년에는 360만석에 이르러 쌀을 여러 가지 가공 형태로 이용하고 있음을 알 수 있다⁽²⁾.

<표 1> 연도별 우리나라 쌀 수급동향(양곡년도기준)

(단위 : 만석)

구 분(년)	1990	1993	1995	1998	1999	2000	2001	2002
공급량	5,187	5,091	4,316	4,181	4,167	4,231	4,504	4,926
소비량	3,781	3,827	3,858	3,622	3,666	3,552	3,515	3,620
식량	3,561	3,372	3,317	3,199	3,153	3,073	2,993	2,960
가공	55	241	158	119	121	122	129	270
종자	31	29	26	26	27	32	32	30
감모.등	133	185	256	278	365	325	360	360
이월량	1,406	1,264	458	559	501	679	98.9	1,306
1인당소비량 (kg,가공포함)	119.6 (121.5)	109.9 (117.7)	105.9 (111.0)	99.2 (102.9)	96.9 (100.6)	93.6 (97.1)	89.6 (94.0)	88.0 (94.9)
자급율(%)	108.3	96.8	93.8	104.5	96.6	102.9	104.5	105.8
재고율(%)	37.2	33.0	11.9	15.5	13.7	19.1	28.1	36.1

<자료> 박동규, 국내쌀 수급동향과 전망, 한국농촌경제연구원, 2002.

2. 쌀 가공산업의 발자취

우리나라에서 쌀을 이용한 가공산업이 시작된 시기는 1986년부터 이전까지는 식량자원의 부족으로 쌀을 가공용으로 사용하던 것을 금지하였으나 이에 쌀의 여유분이 1천만석 이상이 됨에 따라 혼식의 폐지와 함께 쌀을 가공용으로 이용하도록 하였으며 나아가서 1990년에는 쌀 막걸리 허용, 91년 9월부터 증류주 소주에 쌀을 이용하도록 하였다⁽³⁾. 그러나, 쌀은 밀가루에 비하여 원료의 가격이 2.5배 이상 비싸므로 경쟁력이 없을 것으로 보여 가공용 쌀에 대하여 저가에 공급, 쌀 가공식품의 활성화를 기하였다. 그동안 쌀 가공용에 사용한 정부미 저가공급 실적을 보면 '86년 일반 가공식품용으로 2천톤, '87년 16천톤, '89년 21천톤, '91년 115천톤에 이어 '93년에는 주정용 146천톤을 포함하여 약 307천톤을 소비하였고 '94년에는 324천톤으로 최대량을 보였다. 아울러 우수한 쌀가공식품을 생산하기 위해서 쌀 가공 업체에 시설 현대화 자금을 장기 저리로 지원하여 88-'95년까지 39개 업체에 285억원을 지원한바 있다. 이와 같은 노력에도 불구하고 쌀 가공관련 200여개 업체중 종업원 50명 이하가 75%로 공장규모가 영세할 뿐 아니라 생산기술도 매우 낙후된 실정이며, 업체의 연간 매출액도 5억원 이하가 63%나 되며 경영상태가 매우 허약하기 때문에 신제품 개발에 자력으로 투자할 능력이 부족한 실정이다.

그러나 95년 흉작으로 쌀이 부족하여 다시 쌀 가공산업은 원료가격을 높이고 각종 혜택을 중단함으로써 94년까지 쌀가공 관련 800여개 업체가 가동되었으나 2000년에는 387개사로 크게 줄었으며 가공용으로 소비된량은 불과 7만6천톤에 불과하여 다시 원점으로 되돌려 졌다.

가까운 일본의 예를 들어보면 1969년경부터 쌀이 남자 이를 해결하기 위한 노력의 일환으로 가공식품을 개발하게 되었다. 일본의 전통적인 쌀 가공식품으로 쌀과자, 청주, 쌀된장, 찹쌀떡 등이 있었으나 70년대 이후부터는 쌀밥류, 스낵류, 조미료류, 음료류, 면류, 제빵류 등 50여종의 다양한 품목을 100여개 업체에서 생산하게 되었으며 전체 쌀 생산량의 13-15%가 가공용으로 이용되고 있다. 특히 도시락산업이 크게 발달하여 밥을 자동화할 수 있는 설비를 개발한데 이어 최근에는 무균상태의 공장 에서 가공한 무균포장 밥을 생산 시판하고 있는 공장이 7-8곳 있으며 한 업체에서 생산되는 양은 1일 8만 식에 달하는 대단위 공장이다. 이외에도 국민들에게 쌀의 소비가 줄어드는 것을 막기 위하여 각 지역별로 맛있는 밥짓는 경연대회 등을 개최하고, 학교급식은 98%에 달하는 등 정책적으로 소비확대에 노력하고 있다. 최근에는 동경 중심에 상설 쌀 전시관 두 곳을 마련하여 연중 쌀에 관한 정보를 제공⁽³⁾하고 있다.

3. 쌀 가공 제품의 형태

우리나라 쌀의 이용 형태를 보면 <표 2>와 같다.

<표 2>에서 보면⁽⁴⁾ 쌀떡과 면류가 전체 쌀 이용제품의 51%를 차지하고 다음이 주류(23%)로 이들이 전체의 74%를 점하고 있어 쌀 관련 제품의 다양화를 꾀할 필요가 있음을 알 수 있다.

<표 2>. 쌀 가공제품 분야별 공급상황(2000년도) (단위:천톤)

	쌀떡·면류	쌀 과자	쌀 가루	주류	엿류	기타	합계
업체수	149 (37%)	38 (10%)	23 (6%)	166 (42%)	11 (3%)	9 (2%)	396 (100%)
공급량 (천톤)	44 (51%)	9 (10%)	8 (9%)	20 (23%)	4 (5%)	1 (1%)	86 (100%)

<자료> 쌀가공식품협회, 2000

이와 같은 현황을 종합적으로 검토해 볼 때 생산되는 쌀의 소비량을 늘리기 위해서는 현재 쌀 생산량의 겨우 5.48%(2002년 기준)⁽¹⁾ 만이 가공용으로 이용되고 있기 때문에 앞으로 밥뿐만 아니라 쌀을 이용한 다양한 가공식품을 개발하여 남아도는 쌀을 흡수하는 완충역할을 담당해야 할 것이다. 이를 위하여 소비자의 가공식품에 대한 다양한 욕구를 충족 시킬수 있는 제품 개발과 함께 관련 산업육성에 정부 뿐만아니라 학계, 산업계가 공동으로 노력할 필요가 있다.

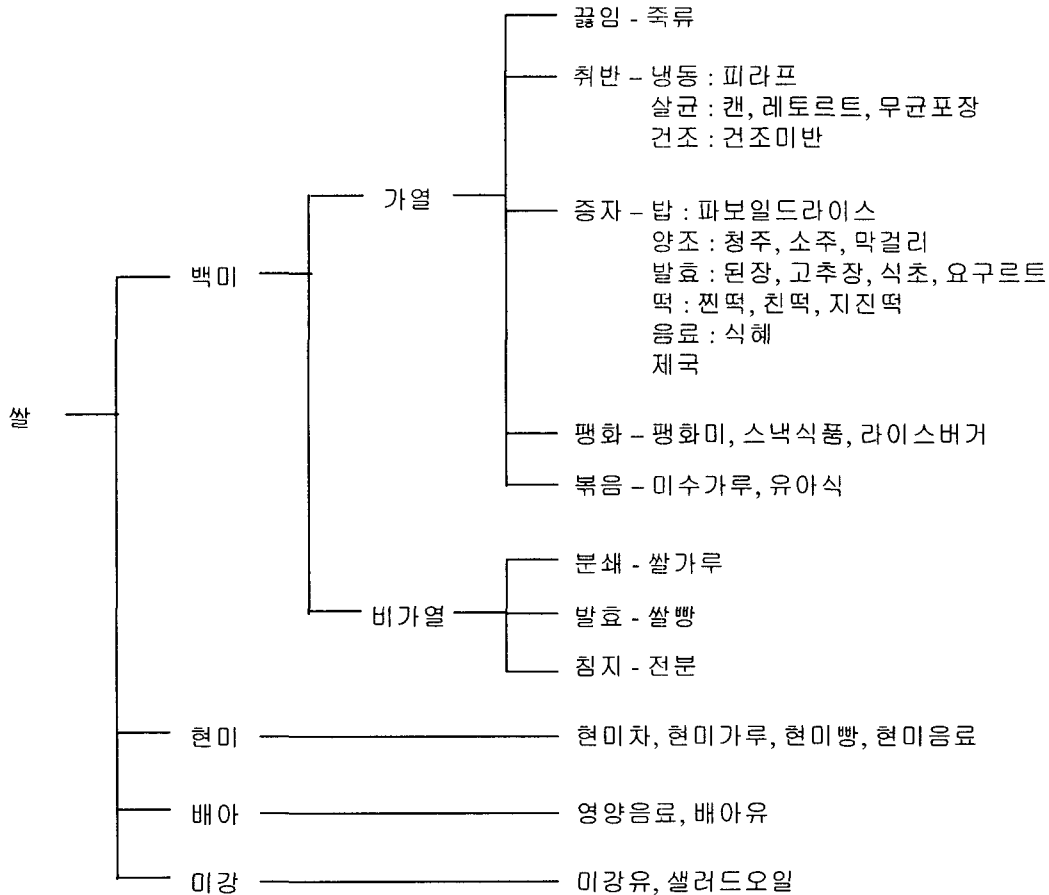
전통적으로 쌀은 우리의 주식이었으나 한편으로는 쌀을 이용한 다양한 가공형태의 제품이 개발되어 이용되어 왔다. 지금까지 쌀을 이용한 전통 혹은 새로 도입된 가공제품의 종류를 구분하여 열거해 보면 <표 3>과 같다.

<표 3>에서 보면 주식으로 사용할 수 있는 다양한 형태의 밥류와 죽류가 있으며 기호식이나 간식으로 사용할 수 있는 과자류, 떡류를 들 수 있다. 조미료로 사용하는 장류로 상당한 쌀을 사용하고 있으며 특히 쌀을 이용한 주류는 그 소비량이 매년 증가하는 추세를 보이고 있다. 음청류는 전통적으로 만들어 먹던 송농과 식혜가 상품화 되고있으며 쌀 추출물을 이용한 완전히 새로운 형태의 제품이 인기를 끌고 있다.

<표 3> 쌀을 이용한 가공제품류

분 류	제 품 명	제품의 특징
1) 밥 류	레토르트 쌀밥	레토르트파우치에 넣어 밥을 지어 장기유통
	쌀밥통조림	쌀밥을 통조림한 것
	알파화미	밥을 건조시켜 조리 가능토록한 것
	냉동쌀밥	쌀밥을 냉동시킨 것
	동결건조쌀밥	쌀밥을 동결건조 시켜 물만 부으면 먹을 수 있도록 한 것
2) 과자류	무균포장밥	무균상태에서 바울 포장하여 전자레인지에서 2분정도 데워 먹는것
	과 자	떡을 만들어 성형하고 고온에서 구운 것
	스 내	압출성형기를 이용한 스낵제품류, 후레이크 등
3) 면 류	한 과	멥쌀이나 찹쌀을 이용하여 만든 강정등
	국 수	압출성형기를 이용한 압출면
4) 죽 류	분 말	쌀을 30%이상 넣어 만든 분말 제품
	레토르트	데워서 바로 먹을수 있도록 레토르트파우치에 넣어 살균한 것
5) 떡 류	캔	통조림에 넣어 만든 제품
	떡국용	떡국용에 적합하게 썰어 건조시켜 진공포장
	떡볶이용	가래떡을 포장한 제품
6) 장 류	참쌀떡	효소를 첨가하여 장기보존이 가능토록한 것
	고추장	쌀과 찹쌀을 원료로한 고추장
7) 막걸리	된 장	쌀을 이용하여 만든 된장
	막걸리	곡자를 이용하여 발효시킨 전통적인 막걸리
	약 주	막걸리에 약초나 다른 원료를 넣어 만든것
	청 주	탁주를 제조하여 맑게 걸른것
8) 음료류	소 주	탁주를 증류하여 만든 것
	송 농	간편하게 끓여서 먹을수 있게 한 제품
	식 혜	쌀을 당화시켜 먹는 전통 음료

한편 쌀을 이용한 가공제품을 생산할 때 가공 방법에 따라 분류해 보면 <그림 1>과 같다.



<그림 1>. 가공방법에 따른 쌀 가공제품

<그림 1>에서 보면 쌀을 이용한 가공제품 생산에 다양한 가공기술을 도입할 수 있음을 보여주고 있다. 이들 가공기술 외에 새롭게 개발되는 가공기술을 접목시키면 변해가는 소비자의 눈길을 잡을 수 있는 제품이 선보일 수 있을 것이다.

4. 쌀 가공식품의 어려움

우리나라의 쌀 가공제품은 앞서서도 언급한 바와 같이 가공원료로 사용한 역사가 매우 짧아 주로 전통식품(떡, 막걸리, 한과 등)에 의존하여 왔으므로 대량생산에 맞는 현대화, 다양화에 필요한 기술이 미흡한 실정으로 청소년의 취향에 적합한 제품이 없고, 또한 쌀 가공업체가 영세하고, 현대화 투자능력이 부족하며, 가공제품의 중간 소재인 전문 쌀가루 생산 업체가 없어 곤란을 겪고 있다.

또한 가공용은 원료 가격이 비싸, 주로 수입쌀 또는 재고미를 사용하므로 원료특성 떨어진다든 문제가 있다. 최근 국내에서 생산하고 있는 일부 업체에서는 비싼 국내원료를 이용하는 제품이 점차 늘어나고 있는데 주로 가공밥류, 쌀생면들이 그 예이다.

특히 쌀은 밀가루 상품과의 경쟁력에서 떨어져 제품개발 및 보급에 어려움을 겪고 있다. 2003년 상반기 평균 가격으로 대비하여 볼 때, 국내산 쌀 가격은 Kg당 2,264, 밀가루가격은 Kg당 490원(4.6배)이고, 일본쌀 가격은 Kg당 평균 3,834원, 밀가루가격은 Kg당 1,350원으로(2.8배) 밀가루에 비하여 비싼 반면 가공특성은 밀가루에 포함되어 있는 글루텐의 영향으로 쌀보다 유리하다. 쌀고유의 특성은 알려

지 반응이 밀가루에 비하여 적으며 찰기가 있어 떡류, 밥에는 적성이 좋다. 이런 가공 특성을 잘 이용하여 밀가루 제품과의 차별성을 두는 제품을 개발하여야 경쟁력 있다고 본다.

II. 밥 중심 식생활 과 밥의 산업화

1. 밥 중심 식생활의 현황

가. 조사대상자

생활환경상 밥중심 식생활의 기피율이 높을 것으로 예상되는 고등학교 학생들(15~17세)과 성인 직장인(20~45세의 직장인을 대상으로 하였다. 대상자들은 대구지역에서 무작위법으로 선정하였다.

표 4-1. 조사대상자의 범위

대상자	특성	남	여	계
청소년 (15-17세)	고교생	184	248	432
직장인 (20-49세)	생산직	102	103	428
	사무직	85	138	

나. 밥중심 식생활 기피현황 및 분석

1) 아침식사 섭취현황

대상자들이 고교생과 직장인으로 점심은 학교급식 및 직원식당을 이용하며 저녁 결식은 거의 없다고 사료되어 식사섭취현황은 아침식사에 대하여만 조사하였다. 표 2.에서 보는 바와 같이 식사횟수를 주당 0회에서 매일까지 5등분하였다. 주 2회 이하 의 섭취를 결식이라고 볼 때, 아침식사 결식율이 청소년은 23.3%, 직장인은 31.2%였다. 1998년도 국민 건강·영양조사(1)에 의한 13~19세의 청소년 아침 결식율 46.3%에 비하여는 낮아 대구지역 고교생의 결식율이 전국 평균보다 낮은 것으로 보인다. 그러나 총 인원의 1/4 정도가 결식이라는 것은 상당히 문제가 있다고 할 수 있다. 반면 성인의 아침 결식율은 1998년도 국민 건강·영양조사에서도 34.9%로 보고되어 본 조사결과가 이에 유사하였고, 신 등(2)이 보고한 서울시내 직장인의 아침결식율 32.3%로 본 보고와 유사하였다.

표 4-2. 청소년과 20~45세 직장인들의 아침 식사 섭취 현황

N(%)

대상자		주당 횟수				
		0회	1~2회	3~4회	5~6회	매일
청소년	남	8(4.3)	17(9.2)	19(10.3)	38(20.7)	102(55.4)
	여	38(15.3)	35(14.1)	39(15.7)	35(14.1)	100(40.3)
	계	46(10.9)	52(12.4)	58(13.8)	63(15.0)	202(48.0)
직장인	생산직	35(17.1)	50(24.4)	30(14.6)	37(18.0)	53(25.9)
	사무직	15(6.8)	33(14.9)	32(14.5)	31(14.0)	110(49.8)
	계	50(11.7)	83(19.5)	62(14.6)	68(16.0)	163(38.3)

2) 아침과 저녁식사의 형태별 섭취 현황

조사대상자인 고교생 청소년과 직장인들의 아침식사형태별 섭취현황은 표 3과 같으며 저녁식사의 형태별 섭취현황은 표 4와 같다. 아침식사로 밥을 매일 먹는 사람은 고교생 청소년은 42.5% 이고 직장인에서는 38.1%였다. 그러나 저녁식사에서 매일 밥을 먹는 고교생은 30.3%로 떨어진 반면 직장인에서는 38.6%였다. 표 밑의 누적지수 환산에 의하면 아침식사에서 밥식의 대응으로 가장 높은 것은 조사대상자 모두에게서 “빵과 우유”였으며, 저녁식사에서서는 모두 면류로 나타났다. 청소년과 직장인을 비교할 때 저녁식사의 밥식에 대한 대응식 섭취가 청소년에게서 훨씬 높았다.

표 4-3. 청소년과 20~45세 직장인들의 아침 식사 형태별 섭취현황

대상자		주당 횟수당 인원수(N)					누적지수 ¹
		0회	1~2회	3~4회	5~6회	매일	
청소년	밥과 반찬	67	68	47	63	184	1901
	빵과 우유	255	131	26	6	6	363
	시리얼	340	68	13	1	3	174
	생식, 미숫가루	312	75	17	6	14	305
	떡, 기타	388	57	10	3	4	165
직장인	밥과 반찬	96	68	53	45	163	1676
	빵과 우유	322	89	9	5	3	213
	시리얼	381	40	5	2	0	89
	생식, 미숫가루	377	36	6	2	7	135
	떡, 기타	395	29	2	2	0	62

¹(0회 인원수 N)×0+(1~2회 N)×1.5+(3~4회 N)×3.5+(5~6회 N)×5.5+(매일 N)×7

표 4-4. 청소년과 20~45세 직장인들의 저녁 식사 형태별 섭취 현황

대상자		주당 횟수당 인원수(N)					누적지수 ¹
		0회	1~2회	3~4회	5~6회	매일	
청소년	밥과 반찬	98	96	42	57	131	1522
	빵식	246	116	34	17	5	422
	면류	300	137	43	21	14	626
	기타	229	114	40	22	12	516
직장인	밥과 반찬	60	34	69	100	165	1998
	빵식	373	41	5	2	7	139
	면류	292	114	14	4	4	270
	기타	370	34	11	5	4	145

¹(0회 인원수 N)×0+(1~2회 N)×1.5+(3~4회 N)×3.5+(5~6회 N)×5.5+(매일 N)×7

3) 결식 및 밥중심 식사의 기피 이유

조사대상자들의 아침 결식율이 23~31%에 달하고, 밥식의 대응식 섭취도 매우 높아 그 이유를 아래 표 5에서와 같이 조사하였다. 다른 연구에서 보는 바와 같이 아침 결식의 가장 큰 이유는 “시간이 없다”는 것이었고, 밥을 먹지 않는 것은 간편하지 않기 때문으로 나타났다. 결과는 제시하지 않았지

만, 간편하게 준비만 된다면 밥을 먹겠다고 대답한 사람도 많아 준비과정이나 섭취과정에서 간편하게 생각되는 밥중심 식단의 보급과 실천이 중요하다고 보겠다. 반면 밥 중심식사가 청소년에게서 오히려 아침 보다 더 낮은 것으로 나타난 저녁식사에서 밥을 먹지 않는 이유를 보면 “다른 것을 더 좋아해서”라는 대답이 많았다. 청소년인 경우는 다양한 음식에 대한 호기심에서 비롯한다고 할 수 있겠으나 직장인에게서도 같은 이유가 제일 높아 밥식 외의 쌀 이용식의 개발이 많이 요구된다고 하겠다.

표 4-5. 청소년과 직장인의 아침 식사 결식 및 밥을 먹지 않는 이유N(%)

		청소년	직장인
아침결식 사유	식욕이 없어서	45(15.2)	35(12.2)
	귀찮아서	28 (9.5)	39(13.6)
	시간이 없어서	201(67.9)	151(52.8)
	식사준비미비	15 (5.1)	37(12.9)
	체중조절	1 (0.3)	21 (7.3)
	야식이 과해서	6 (2.0)	3 (1.0)
	계	296(100)	286(100)
아침식사로 밥을 먹지 않는 이유	간편하지 않아서	38(40.4)	61(54.0)
	포만감	3 (3.2)	15(13.3)
	다이어트	4 (4.3)	14(12.4)
	영양가가 높아서	0 (0.0)	5 (4.4)
	집안의 습관	3 (3.2)	18(15.9)
	기타	46(48.9)	0 (0)
	계	94(100)	113(100)
저녁식사로 밥을 먹지 않는 이유	시간이 없어서	36(14.8)	41(24.4)
	비싸서	70(28.7)	11 (6.5)
	다른 것을 더 좋아해서	63(25.8)	63(37.5)
	다이어트	33(13.5)	24(14.3)
	차려주는 사람이 없어서	42(17.2)	29(17.3)
	계	244(100)	168(100)

다. 밥 중심식사와 주요 대용식의 영양가 비교

아침과 저녁 식사에서 밥 중심식사를 대체하는 주요 식사인 “빵과 우유”식과 면류로서 자장면을 섭취하였을 때 영양가를 비교한 것이 표 6.에 나타나 있다. 보는 바와 같이 “빵과 우유”는 기본적으로 열량이 매우 적어 1일 에너지 권장량이 2500 Kcal 이상인 남자 청소년과 직장인이 섭취하였을 경우 권장량의 1/5도 못 미치는 수준이다. 자장면은 분량이 많을 경우, 열량은 조금 더 공급할 수 있겠지만 미량 필수영양소의 공급이 낮아 영양 공급면에서 대체 식사가 되지 못한다. 그러나 이 보다 더 문제가 되는 것은 아침 결식으로서 아침 식사를 못한 공복감을 당질이나 지방 위주의 간식 섭취를 유도하므로써 전체적인 영양 공급면에서 불균형을 초래하게 된다.

따라서 아침식사의 결식 원인 및 밥 중심식사를 하지 않게 되는 원인들을 참작하여 영양적으로 균형된 밥 중심식사가 효율적인 방법으로 공급되어야 하겠다.

표 4-6. 조사대상자들이 섭취한 대표적인 밥 중심식사와 주요 대체식사의 영양가 비교

식단	밥식		빵과 우유		면류(자장면)	
	섭취량	1일 권장량 대비율(%) ¹	섭취량	1일 권장량 대비율(%) ¹	섭취량	1일 권장량 대비율(%) ¹
<ul style="list-style-type: none"> ■ 보리밥 한 공기 ■ 쇠고기미역국 ■ 두부조림 80g ■ 시금치무침 70 g ■ 배추김치 60 g 			<ul style="list-style-type: none"> ■ 토스트 2쪽 ■ 딸기잼 ■ 우유 한 잔 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 자장면 223 g ■ 단무지 20 g 	
열량(Kcal)	603	24.1	448	17.9	431	17.2
단백질(g)	26.7	38.1	15.8	22.6	12.6	18.0
지방(g)	18.8	-	12.2	-	10.1	-
당질(g)	88.9	-	69.3	-	69.8	-
칼슘(mg)	297	33.0	240	26.7	47.0	5.2
철분(mg)	7.6	63.3	1.1	9.2	1.4	11.3
비타민 A	503	71.9	58	8.3	11	1.6
비타민B1	0.35	27.7	0.15	11.5	0.26	19.6
비타민B2	0.47	29.4	0.33	20.6	0.01	6.1
비타민 C	54	77.1	5.6	8.0	20.4	29.1
비타민 E	9.5	95	2.4	24.0	2.0	20.0
콜레스테롤	10	-	37	-	13	-

¹성인 남자 (2500 Kcal) 영양권장량에 대한 대비율

2. 가공 밥의 종류와 제조과정

우리나라의 주식인 쌀밥은 주로 가정주부의 조리에 의하여 소비되어왔고 대량 소비처에서도 밥을 자체에서 지어 소비자에게 제공하고 있는 실정이다. 식생활이 간편화 경향에 의해 대부분의 식품류는 가공화 되었으나 밥은 레토르트밥류가 일부 선보이다가 크게 호응을 얻지 못하였으며 1996년 부터 우리나라에서도 제일제당에서 “햇반”이라는 무균포장밥이 등장하였으며 그 소비량이 증가하고 있는 추세이다.

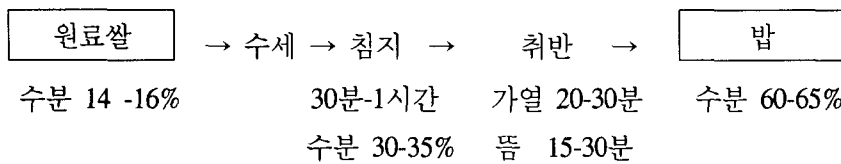
가공 쌀밥은 일본에서 1955년에 전기밥솥이 개발되면서 밥문화가 변화된 동기라고 하고 있으며 1973년 처음으로 통조림밥이 개발되었으나 갈변등 품질이 좋지않아 성공되지 못하다가 1978년 이후 레토르트 쌀밥이 개발되면서 급진적인 성장을 하게 되었으나 레토르트 쌀밥이 품질면에서 다소 좋지 않게 평가되었고 전자레인지가 널리 보급되면서 냉동 쌀밥이 급격히 각광을 받고 있다. 또하나의 새로운 쌀가공 방법은 냉동 쌀밥보다 발전된 가공방법은 미생물이 없는 무균상태에서 가공한 것으로 일본에서 급성장을 하고 있다.

앞으로 밥류가 우리의 식생활에서 편의성을 고려할 때 많은 발전이 있을 것으로 예상되므로 지금까지의 가공밥류를 중심으로 현황과 전망에 대하여 알아보고자 한다.

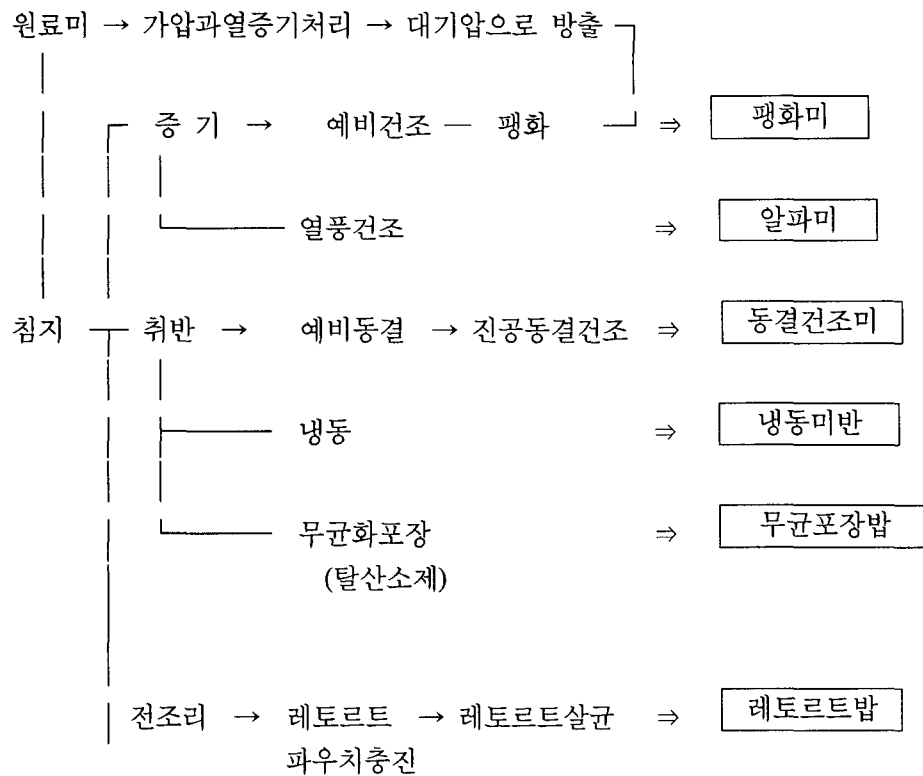
최근 일본의 가공밥류회사는 식생활의 간편화, 개별식사화, 다양화 등을 배경으로 활기있게 발달되고 있고 이와 관련된 기술개발이 계속 이루어지고 있다. 밥짓기는 일반적으로 대략 1시간 정도 소요 되는데 밥은 시간이 지남에 따라 식미와 식감이 떨어지고 미생물에 의한 변질이 잘 일어날 수가 있

다. 일본에서 현재 가공미로 시판 유통되고 있는 것은 알파미, 동결건조미, 팽화미, 레토르트밥, 무균 포장밥, 냉동밥과 기타(통조림밥, 무수세미등)이 있으며 그 품목도 흰밥, 팔밥, 볶음밥류, 초밥, 주먹밥, 기타등 다양하게 선 보이고 있다. 이들 가공밥은 물 또는 열탕을 가해서 조리 복원하는 가수조리형, 즉 알파미, 동결건조미, 팽화미, 무수세미가 있고, 물이나 열탕없이 바로 가열 조리해서 먹는 비가수형, 즉 레토르트밥, 무균포장밥, 냉동밥, 통조림밥이 이에 속한다. 또 이들을 수분함량으로 보면 알파미, 동결건조미, 팽화미는 수분이 약 10%이하로 건조형태이고 상온에서 미생물에 의한 변패는 없다. 그러나 레토르트밥, 무균포장밥, 냉동밥, 통조림밥, 무수세미는 수분이 약 30% 이상으로 습식형태로 살균, 세정 등에 의해서 미생물에 의한 변패를 억제시키는 방법이다. 여기서는 주로 습식형태의 제품을 중심으로 기술하고자 한다.

□ 밥짓기



□ 가공밥의 제법 개요



가. 레토르트밥

레토르트밥은 장기보존성과 품질면에서 가공밥류중 유력한 제품형태의 하나라고 볼 수 있다. 특히 최근에는 가정에 전자레인지가 널리 보급되면서 이와 관련된 제품이 증가하고 있으며 이중에서 밥류 상품 중 레토르트 제품이 다소 포함 되어있다. 레토르트 밥류의 선조라고 불리우는 통조림밥은 끓는 물에서 20분이 소요되며 레토르트 파우치에 넣은 밥류는 약 10분이 소요되나 전자레인지 상품은 통

조림의 1/10인 2분 정도면 가능하다. 한편 레토르트밥의 변천을 보면 레토르트 파우치의 등장 이래 기술적인 향상으로 가장 발전된 식품중 하나라고 볼 수 있다. 신기술이 많은 발전을 하고는 있으나 각각의 내용에 대하여는 각 기업마다 기술정보를 공개하고 있지 않기 때문에 신규 참여에는 많은 애로가 있다고 한다.

레토르트밥의 제조과정중에는 다른 가공밥류와 공통적인 부분이 많이 있다. 쌀을 씻고, 침지하는 공정은 같으며 쌀을 어떤 상태로 용기에 넣고 어떤상태로 밀봉하는가가 중요한 기술적 포인트다. 레토르트밥은 가공식품중에서도 원료가격이 제품가격에 미치는 비율이 크기 때문에 원료의 양조질이 중요하므로 충진정도를 어떻게하느냐도 매우 주요한 부분이다. 건조된 원료쌀 상태에서 계량하기가 쉬우며 밥을 지은 후에는 계량충진이 어렵다는 것도 알기 때문이다.

레토르트밥의 제조공정은 생쌀을 충진하는 방식, 쌀을 찌서 충진하는 방식 그리고 밥을 지어서 충진하는 방식으로 하고 있으나 각 회사마다 다소의 차이는 있다고 한다.

□ 생쌀 충진 방법

씻기 → 침지 → 물빼기 → 계량 → 액주입 → 밀봉 → 취반·살균

□ 전쌀 충진 방법

씻기 → 침지 → 물빼기 → 증미(蒸米) → 가수(加水) → 가수단리(加水單離) → 계량 → 합기밀봉(含氣密封) → 살균

□ 밥 충진 방법

씻기 → 침지 → 물빼기 → 밥짓기 → 계량 → 밀봉 → 살균

나. 무균포장밥

무균포장밥의 제조공정은 레토르트와 기본적으로 틀린 것은 충진밀봉후에 고압가열살균을 하지 않는다는 것이다. 무균포장은 Clean room에서 계량충진과 실링이 실시되므로 열처리가 별도로 필요하지 않다. 트레이에 충진한 레토르트밥과 모양은 유사하지만 살균공정이 틀리다. 기본적인 제조의 흐름은 전처리 공정에서 가능한한 내열성균을 감소시켜 취반공정에서 무균밥을 제조하고 이것을 클린룸에서 포장하는 것이다. 한 개씩의 소형솥으로 취반하여 그대로 무균용기에 충진하는 방법과 대형솥으로 밥을 지어 풀어 헤친다음 무균용기에 충진하는 방법의 두가지가 있다. 낙하균이 혼입되어 곰팡이를 발생시킬 가능성이 있기 때문에 탈산소제가 봉입되어 30 - 180일의 품질유지가 가능하다. 구체적인 사례로서 사또식품공업의 무균포장밥 제조공정을 살펴보면 다음과 같다. 즉, 최초로 도정된 쌀이 파이프를 통해 연속세미 장치로 보내져 깨끗이 세미된 다음 약2시간 침지후 물을 뺀 다음 계량, 충진공정으로 보내진다. 예로써 200g들이 무균포장밥의 경우 침지쌀 110g을 최종제품의 형태대로 성형된 알루미늄제 소형 솥에 충진하고 정제수를 가하여 뚜껑을 닫는다. 이후 연속 취반라인으로 옮겨져 취반하며 이때 취반라인의 온도 및 시간관리가 무균포장밥 제조의 노하우이며 취반내용은 기업 비밀로 되어 있다. 취반은 가스로 하고 있으며 초기가열은 70℃로 시작하여 중간 부분은 105℃로 그리고 뜸들이기는 90 - 80℃로 서서히 식히는 공정인 듯 하다. 이후 취반된 밥은 클린룸에서 무균용기에 충진된다. 이 무균실은 1제곱피트의 면적중 5마이크론 이하의 먼지가 취반실은 10만개, 클린룸은 100개 이하

로 관리된다. 일반 대기중의 먼지가 100-200만개에 비하면 무균실내의 위생관리가 매우 엄격함을 알 수 있다. 다음 공정은 밥이 충전된 용기에 질소가스를 분사하여 산소농도를 저하시키고 내면에 전자 레인지에 사용할 수 있는 탈산소제가 부착된 리드필름을 포장재 실링한다. 실링후 무균포장밥은 클린 룸을 나와 냉각되면서 검사공정을 거쳐 박스포장라인에 옮겨진다. 이러한 일련의 라인에 배치된 인원은 6명에 불과하여 자동화율이 매우 높은 수준이다.

<표 5> 무균포장밥 판매실적

(단위 : 억원, 1,000개)

연 도	97년	98년	99년	2000년	2001년	2002년 (예상)
매출액	70	100	150	220	380	600
판매개수	6,000	8,500	13,000	18,000	30,000	-

<표 5>에서 보면 무균포장밥의 전체 시장규모는 97년 70억원으로 출발해 98년 100억원, 99년 150억원, 2000년에는 220억원, 2001년에는 380억원, 그리고 농심이 합세한 2002년은 600억원을 예상하고 있다. 판매 개수는 97년 600만개 98년 850만개, 99년 1,300만개, 2000년에는 1,800만개, 2001년 3,000만개를 기록했다.

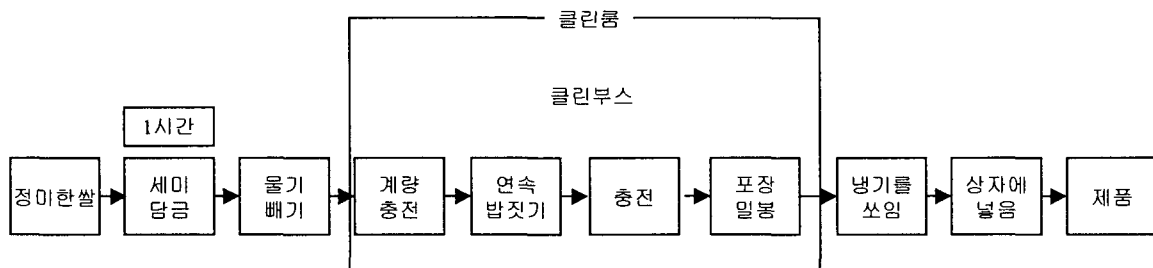
한편 일본의 상품화된 무균포장 쌀밥의 매출액을 보면 <표 6>과 같이 1994년 이래 크게 증가하여 2000년에는 255억엔, 2005년에는 400억엔으로 추정(5)하고 있다. 판매구성은 시판용이 89.9%, 업무용이 10.1%이며 73%가 일반 매장에서 판매되어 상품화된 쌀밥이 일반화되고 있음을 알 수 있다.

<표 6> 일본 무균포장밥의 매출액 추이

(단위 : 억엔)

구분	94년	95년	96년	97년	98년	99년	2000년	2005년(예상)
금액	75	100	125	150	175	235	255	400

무균 포장쌀밥의 일반적인 제조 공정은 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 무균 포장밥의 제조과정

최근에 발아현미 무균포장밥도 출시 되었다.

현미가 몸에 좋다는 것은 이미 널리 알려진 사실이다. 그러나 현미밥은 침지시간 및 밥을 짓는데 걸리는 시간이 길고 압력솥을 등을 이용해서 뜸들이는 시간도 길어지는 등 우리의 식단을 현미식으로 바꾸기가 쉽지 않다. 또한 현미밥의 조직감뿐만 아니라 식미도 소비자들에게 높은 점수를 얻지 못하고

있다. 그러나 이러한 단점을 보완한 발아현미 무균포장밥이 탄생하여 앞으로 소비자들에게 각광을 받을 예정이다. 발아현미는 식물이 발아하는 과정에서 영양이 풍부해진다는 이론과 같이 발아과정에서 비타민, 무기질, 식이섬유 등이 증가하게 된다. 영양소 중 가바(Gaba)가 풍부하고 면역 증가효과가 있는 아라비녹실란, 암예방에 도움이 되는 IP6, 노화방지에 효과가 있다는 오리지놀 등의 함량이 높다고 한다. 발아현미의 총아미노산은 15종으로 필수아미노산을 포함하여 모든 종류의 아미노산이 함유되어 있다. 특히 현미의 피틴산이 무기질 이니시톨과 인으로 바뀌어지고 발아현미밥이 식미감이 좋은 이유는 발아과정에서 피틴산이 감소하고 배유의 전분분자가 저분자화되고 당화되었기 때문이다.

일본의 경우도 발아현미 무균포장밥 뿐만 아니라 발아현미를 이용하여 된장, 간장, 빵, 라면, 후레이크, 이유식, 음료 등의 제품이 크게 증가하고 있다.

다. 냉동밥류 및 냉동피라프

초기의 냉동밥은 용기에 넣어 블록동결제품이 주류였지만 근년에는 토막상동결제품기술이 개발되어 현재의 냉동밥 품질이 크게 개선되었다. 냉동피라프는 냉동밥류 속에 포함시키기도 하나 여기서는 냉동밥을 중심으로 기술하고자 한다.

원료쌀의 전처리는 세미, 침지, 가수이며, 먼저 세미는 5 - 35℃에서 3분정도한다. 세미시간이 길면 전분 용출이되고 과쇄미가 많아지기 때문이다. 침지는 45 - 120분 정도하여 원료의 수분함량이 14 - 15%인 세미를 침지후 20 - 30% 흡수되도록하는 것이 바람직하다. 가수량은 원료의 품질 등에 따라 조정이 필요하며 평균적으로 원료중량 1에 대하여 침지시흡수량과 가수량의 합계가 1.4 - 1.5 전후가 좋다. 다음은 밥짓기로 평균적으로 원료쌀 중량의 2.4 - 2.5배, 수분함량은 64 - 65% 전후, 수율은 94 - 95% 전후가 되도록한다. 밥짓기 후에는 뒤집기를 하고 짧은 시간에 상온까지 냉각 시키고 미생물 오염, 수분 증발에 주의를 해야 한다. 혼합은 각종 부재료를 혼합하는데 이때 밥이 연화되거나 부스러지지 않도록 주의를 하여야 한다. 성형은 구운밥용, 초밥용등 사용처에 맞게 틀에 계량하여 성형한 후 10mm 전후로하여 -40 ~ 45℃ 전후에서 3-5분 정도하여 품온이 -20℃이하가 되도록 한다. 성형품의 동결은 블록동결인 경우 블록 중심까지 단시간에 동결되도록 한다.

동결밥류의 종류는 바라동결밥 과 블록동결밥으로 구분 되는데 바라동결밥은 주로 피라프형태가 이에 속하며 새우피라프, 건조카레용, 치킨피라프, 게피라프등 이며 블록동결밥은 구운밥, 피자틀, 초밥, 코로케등 이다.

□ 냉동밥 제조공정

원료쌀 → 침지 → 밥짓기 → 냉각 → 혼합 → 성형 → 동결

3. 기능성 쌀 시장

기능성 식품이란 「보통 식품의 영양적, 기호적 특성에 부가적으로 특별한 기능 즉 생물학적 방어 기전(면역기능)을 향상시키거나 특정 질병(심혈관계 질환, 암, 고혈압, 비만 등)을 예방하며 노화를 지연시키거나 육체적, 정신적 상태를 조절해 주는 식품」으로 요약(6) 할 수 있다.

따라서 기능성 쌀이라 하면 쌀의 일반 성분 외에 독특한 생리활성 성분을 보강하여 새로운 기능을 갖도록 한 쌀을 의미하게 된다.

현재 시판되는 기능성 쌀의 종류를 보면 <표 7>과 같다.

<표 7> 시판되는 기능성 가공쌀의 종류 및 내용(6)

가공쌀 종류	내 용	제 품 구 분
균배양쌀	쌀에 동충하초 등의 버섯균이나 홍국균 등을 배양하는 것	버섯쌀, 홍국균쌀 등
코팅쌀	쌀에 식이섬유, 비타민/미네랄, 천연기능 성분 등을 코팅하는 것	식이섬유강화쌀, 비타민강화쌀, 인삼쌀, 키토산쌀, 당노쌀 등
발아현미	현미를 약간 발아시킨 후 건조하는 것	발아현미
성형쌀	여러 가지 곡류 및 성분들 섞은 후 쌀 모양으로 성형한것	성형쌀
특수도정쌀	도정과정, 보관방법, 처리방법 등을 달리하는 것	저온보관쌀, 쌀눈백미 등

<표 7>에서 보면 쌀에 특수성분이 생성되도록 하거나 외부에서 첨가한 형태로 나눌 수 있는데 현재 상품화 된 것을 보면 발아현미를 이용한 제품으로 감마 아미노 부틴산(GABA), 식물섬유, 피틴산, 감마 오리지놀, 각종 무기질 등이 보강된 것, 당노예방쌀(신품종벼, 수원 464), 편의 현미식, 버섯쌀(쌀에 버섯균사를 접종하여 배양한 쌀) 등이 나오고 있다.

현재 기능성 쌀 시장 규모는 넓은 분류로 2000년 약 250-300억, 2002년 1200-1300억으로 추정하고 있다(표 8).

<표 8> 기능성 쌀 시장규모(7)

구분	2000		2001		2002	
	좁은분류	넓은분류	좁은분류	넓은분류	좁은분류	넓은분류
매출액	-	250-300억	100억	800억	150억	1200-1300억

기능성 쌀의 유래는 그 기원이 약 2000년 전 중국 한(漢)나라 까지 거슬러 올라가는데 이때 붉은쌀(홍국)을 먹었다는 기록이 있고 이 쌀을 궁중에서 먹었다고 하여 이때도 이 홍국의 기능을 알고 있었던 것으로 보인다.

현재 농협을 중심으로 생산판매되고 있는 기능성 쌀 브랜드를 보면 <표 9>과 같다.

<표 9> 농협에서 생산 판매하는 기능성 쌀 브랜드

브랜드명	농협명특징	특 징
아이조은쌀	농협중앙회	쌀 씻는 번거로움을 줄이기 위해 씻어만든 쌀, 칼슘 DHA첨가
밀리오레쌀	원북농협	충남태안 해안국립공원 주변지역 농가와 전량 계약재배를 통해 생산
상주일품쌀	경북상주농협	농촌진흥청의 식미치 검사결과 일본의 고시하카리, 미국의 칼로스보다 우수하다는 평가받음
달구벌 유가찰쌀	달성유가농협	유기농법으로 재배, 찰기가 많은 것이 특징
철원오대쌀	철원농협	비료 농약을 적게 사용, 밥맛 품평회에서 최우수 등급 받음
김포골드라이스	신김포농협	칼로리가 낮고 밥맛을 저해하는 단백질 함량이 다른 쌀보다 적음
초롱매실미	순창동계	매실엑기스를 추출해 쌀에 입힘
복조리(찰메쌀)	농소농협	일반벼(90%)와 찰벼(10%)를 파종단계부터 혼합재배, 소화 기능을 강화시키는데 효과
지리산황토쌀	함양농협	경상남도 추천상품으로 지정, 1999년 전국 쌀품평회 우수상, 2000년 전국양곡부문 업적평가 1위 수상
가락황금쌀	부산가락농협	쌀눈이 살아있어 영양가가 높으며 찰기가 있어 식은 밥도 먹기에 부담없음
청원생명쌀	오창농협	오존(O3)수 처리로 생균 제거, 품질인증마크 획득
포천올리고당쌀	가산농협 칼슘	올리고당이 다량 함유돼 있어 발육기 어린이, 성인이 칼슘 보충에 효과, 골다공증 완화

4. 씻어나온 쌀 시장(8)

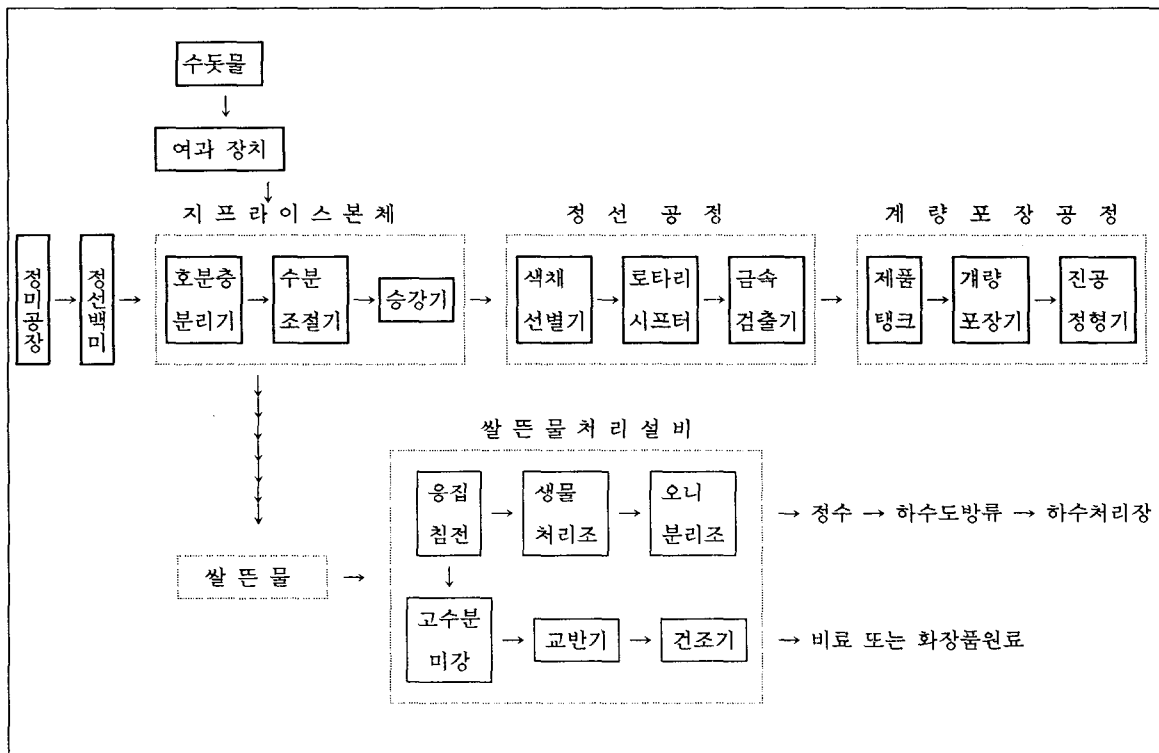
씻지 않고 바로 취사가 가능한 쌀의 수요가 서서히 늘고 있다. 편의성과 함께 환경친화적 요소로 인하여 국가가 권장하고 있는 쌀 유통 형태이기도 하다.

특히 각 가정이나 집단급식소에서 쌀 씻을 때 배출되는 쌀뜨물이 하천 오염의 주요인이 되며 씻는 물을 절약할 수 있어 국가 차원에서는 씻지않는 쌀의 유통이 필요한 시점이다.

씻어나온 쌀의 제조공정을 간단히 보면 기존 RPC에서 생산한 백미를 원료로, 세미, 원심탈수, 건조, 선별, 계량포장을 하고 있다. 중요 공정은 물을 주입하여 세척스크류로 회전시키면서 쌀을 완전히 세척 후 행굼을 동시에 실시한다. 이렇게 세척된 쌀을 건조하기 때문에 취반시 별도의 세척이 필요하지 않아 간단히 물만 붓고 밥을 지을 수가 있다.

현재 씻어나온 쌀은 (주)라이스텍에서 2001년부터 생산판매하고 있는데 2001년 600톤에서 2003년에는 3,000톤을 판매하여 80억 매출을 예상하고 있다.

씻어나온 쌀의 제조공정은 <그림 2>와 같다.



<그림 2>. “씻어나온 쌀”제조공정

5. 단체 급식 관련 시장

사회 활동인구가 증가하고 여성 인력이 노동시장에 투입 됨으로서 가내 취식보다는 집단급식소에서 식사를 해결하는 경우가 증가하고 있다. 집단급식소에서는 대부분 밥을 공급하고 있는바 이른바 밥 공장이 크게 성장하는 가공 분야로 알려지고 있다.

우리나라 단체급식시장 규모는 표 10 과 같다.

<표 10> 국내 단체급식시장 규모 추정 (2000년)

(단위 : 억원)

구 분	위 탁 시 장	잠 재 시 장	총 급 식 시 장
산업체	9,800	8,000	17,800
관공서	300	400	700
대학교	2,000	800	2,800
병원(100병상 이상)	800	3,200	4,000
초등학교	-	8,600	8,600
중학교	1,500	1,000	2,500
고등학교	1,700	1,400	3,100
총시장	16,100	23,400	39,500

<표 10>에서와 같이 위탁시장은 1조 6천억원 정도로 추정(9)하며 약 2조 3천억원의 잠재시장을 감안하면 전체 시장은 약 4조원에 육박할 것으로 보인다.

이들 단체급식에서는 필연적으로 밥을 제공해야 하는 바 이 시장도 쌀 소비에 큰 역할을 한다고 보아야한다.

특히 학교급식분야는 장기적으로 쌀 소비를 확대하는데 대단히 중요한 잠재 시장이며 자라나는 세대에게 쌀밥에 친숙하게 만드는 훈련장이기도 하다.

Ⅲ. 밥의 산업화를 위한 향후 과제

최근 우리의 식생활은 간편화, 다양화 등으로 모든 식품들이 가공화 되어지는 경향이 뚜렷해 지고 있다. 예를 들어 10년 전만 하여도 각종 장류와 김치는 가공식품화 될것이라고 예측하기 힘들었으나 지금은 젊은 주부들을 중심으로 가공된 제품들의 소비가 점차 증가되어지고 있다. 그러나 주식 개념인 밥은 아직 가공식품화 부분에서 초보적인 단계라고 볼 수 있다.

하지만 일본의 예를 들어보면 우리나라도 가까운 시일내에 이런 주식류들도 시판될 수 있는 여건은 서서히 마련되어지고 있다고 본다. 특히 최근에는 서구식 편의식인 피자, 후라이드치킨, 햄버거등이 간편하고 맛이 있다고, 젊은 청소년층에서 많은 각광을 받고 있는 것으로 볼 때 우리나라의 전통적인 주식 또는 간식류를 좀더 과학적인 근거하에서 편의성을 부여한다면 이런 서구식 편의점의 붐을 받아 충분히 앞으로 가능성이 있는 품목이 될 것이라고 생각해본다.

1. 기능성 쌀의 육종 보급

쌀에는 이미 각종 생리활성 기능이 있는 물질이 많이 들어있다. 이들의 기능을 극대화하거나 새롭게 기능을 부여하는 방법이 채택될 수 있다. 쌀밥을 먹으므로써 심혈관 질환 등 만성병을 예방하고 변비를 해소 할 수 있다면 이 쌀은 경쟁력이 있을 것이다.

가. 새로운 쌀 품종의 육종

쌀에 특수한 비타민, 예를 들면 비타민E(토코페롤), 비타민A, 식이섬유 그리고 칼슘이 많이 함유된 벼를 육종하여 기능성 쌀을 보급하므로써 소비자의 눈길을 끌을 수 있다.

이와같은 시도는 시간이 오래 걸리겠지만 일단 개발만 되면 우리의 쌀이 충분히 세계 시장에서 경

쟁 할 수 있을 것이다.

현재까지 현미에 들어있는 생리활성이 있는 물질은 <표 10>과 같이 다양하게 알려져 있다. 특히 새로 육종된 수원 464 품종은 총 식이섬유가 기존 일반미 보다 훨씬 높아(10) 혈당지수를 낮추어 당뇨병 환자에게 효과가 기대되는 등 새로운 품종 육종은 우리 쌀의 고부가가치화 및 세계시장에서 경쟁력을 갖는데 기여할 것이다.

<표 10> 쌀(현미)에서 알려진 주요 기능성 성분(6)

성분명	주요기능
식이섬유 (헤미셀룰로오스 β-glucan 등)	· 동물실험 결과 혈청 및 간장 콜레스테롤치 억제효과 확인, 장에 서식하는 비피더스균의 증식에 이들 유래의 당이 효과적 · 발암 흰쥐의 대장암 발생이 억제
토코페롤, 토코트리엔놀	· 항산화, 콜레스테롤 저하, 암세포성장 억제, 노화방지, 소염작용
γ-오리자놀	· 성장촉진작용, 간뇌기능 조절작용, 혈중 콜레스테롤치 억제작용 등이 있으며, 임상적으로는 자율신경실조증, 갱년기장애, 난소기능장애 등에 유효
Ferulic acid	· 지질과산화에 대한 억제작용과 자외선 조사에 의한 리놀레익 산의 산화억제 · 암세포 및 ADIS 바이러스 증식 억제
페놀 화합물 (Ferulic acid, Lipoic acid 등)	· 충치예방, 심장병의 예방, 항산화 효과
멜라토닌	· 중추신경계에 대한 신경조절 물질이며, 면역계는 신경내분비계의 조절을 받으므로 면역증강 기능에 관여
GABA (γ-amino butyric acid)	· 호흡조절, 심장박동조절, 체온조절 등 신진대사를 원활
피틴산	· α-amylase, β-amylase, protease, β-galactosydase, lipase 등의 효소작용과 미네랄 흡수 저해:(영양적으로는 바람직하지 못한 기능) · 항산화 기능, 조혈작용 증진, 항암효과, 혈중 콜레스테롤 저하, 비만방지와 당뇨병의 예방효과
유색미의 C-3-G	· 항산화 기능
기타 항산화성분	Phytosterols(4-Demethylsterols, β-sitostrol 등), Polyphenols(Ferulic acid, Lipoic acid 등), Aminoacids(Tryptophan, Histidine 등), Flavones and Proanthocyanidins(Iso Vitexin, Cartinoids 등), β-comp lex vitamins(Thiamin, Riboflabin 등), Polysaccharides (Cycloartenol ferulic acid 등), Metal chelators(Magnesium, Calcium 등), Phospholipids(Phosphatidyl, Choline 등)

나. 새로운 개념의 쌀 생산

현재 일부기업에서 생산하고 있는 버섯균사 배양 쌀, 혹은 홍국을 이용한 새로운 기능성 쌀의 보급은 부가가치를 높힘과 동시에 국민건강에도 크게 기여할 수 있을 것이다. 지금까지 학술적으로 이들 새로운 형태의 쌀에 대한 기능성이 체계적으로 확인되지는 않았지만 역사적으로 오랫동안 인지되었다는 것은 충분한 가치가 있다는 것을 입증하고 있다.

현재 중소기업에서 다양한 기능성 쌀이 생산되고 있는바 국가 관련 연구기관과 식품관련 기관에서는 이들에 대한 명확한 연구결과를 제시하고 기능성을 입증하는 절차가 필요하다.

다. 기능성 물질의 첨가

생리활성이 입증된 몇가지 천연물질을 쌀에 도포하거나 침지시켜 새로운 기능성 쌀을 생산할 수 있을 것이다. 현재 일부 시판되고 있는 복분자쌀, 혹은 매실쌀 등이 한 예가 될 것이다. 앞으로 다양한 천연소재가 쌀에 첨가 될 수 있을 것이며 이를 위한 충분한 연구 검토가 필요하다.

2. 밥 맛 개선

증산에 초점을 두었던 통일계 쌀이 거의 자취를 감춘것은 소비자의 기호경향으로 봐서 당연한 결과이다. 소비자의 기호에 맞는 양질의 쌀을 공급하는 것은 아직까지 쌀의 대부분이 밥을 지어먹는데 사용되기 때문에 대단히 중요하다. 이를 위해서는 품종 육종과 함께 벼의 유통개선과 우수한 취반기의 보급도 필요하다. 벼도 이제 저온 저장이 유도되어야 하고 도정 후 상미기간을 표시하고 소단위 유통이 되도록 해야한다. 즉 도정 일자를 제시하고 가장 맛있게 먹을수 있는 기간을 제시할 필요가 있다. 또한 양질의 취반기를 보급하고 이용방법을 알릴 필요가 있다.

3. 편의성 제고

가. 쌀의 편의화

현대인의 식생활에서 편의성은 빼놓을 수 없는 구비요건이다. 쌀도 예외는 아니어서 언제까지 주부가 쌀을 씻어먹어야겠는가. 씻지 않고 사용하는 쌀을 유통시켜 믿고 이용할 수 있게 하고 취반시간을 단축하는 방법도 연구되어야한다.

나. 밥의 유통촉진

취반이 끝난 무균화 포장 밥을 더 경제적이고 기호성있게 보급을 확대해야 한다. 이미 우수한 식품 제조업체에서 이 분야에 뛰어들었고 다른 대기업들도 차비를 하고있어 이 시장은 크게 확대 될 것으로 보이나 계속하여 소비자의 요구에 부응한 제품이 출시되어야한다. 단순 밥의 형태보다는 다양한 형태의 제품이 선보여야 할 것이다. 냉장고와 전자레인지가 일반화되어있는 시점에서 우리 주식의 편의화는 충분한 여건을 갖추었다고 본다.

다. 간편식의 보급확대

햄버거의 편의성과 신속성 때문에 이편의 식품의 세계시장을 휩쓸고 있는데 이와 비슷한 장점을 갖춘 우리의 김밥도 근래 큰 시장을 형성해가고 있다. 김밥은 우리 밥을 이용하여 간편식을 개발할 수 있는 가능성을 증명하고 있으며 이분야 연구개발은 빠르고 신속하게 이루어져야한다. 김밥 뿐만 아니고 쌀을 이용한 빵 등도 충분히 가능성이 있는 품목이며 조합과 기호성을 개선한다면 떡도 우리의 편의식으로 개발, 보급될 수 있을 것이다.

4. 학교 급식의 확대 및 내실화

일본의 학교급식 보급율은 98%에 달하고 있다. 학교급식은 균형영양을 공급하고 식습관을 다음 세대에 훈련시키는 좋은 기회이다. 학교급식에 양질의 쌀을 제공하여 이들로 하여금 쌀에 친숙하도록

해야한다. 단순한 쌀밥 보다는 밥을 기본으로 한 다양한 제품을 선보여 싫증나지 않고 기호성을 부여하는 노력이 필요하다.

학교급식의 확대에 지역에 쌀 공장이나 밥을 가공한 제품 생산 공장이 자연스럽게 설립될 수 있을 것이다.

V. 결 론

쌀의 소비가 감소하는 이유는 여러 가지가 있겠지만 우선은 청소년들이 밥 위주의 식사보다는 서구식 편의식을 더 선호하고, 핵가족으로 되면서 주부들의 경제활동이 넓어지고 이에 따라 아침식사를 거르거나 간단한 빵으로 대체하는 경우가 늘어나고 있고, 또 하나는 학교급식이 늘어나면서 도시락을 지참하지 않으므로 해서 아침밥을 짓지 않는다는 것도 하나의 이유라고 본다. 또한 학교급식이 재정적인 빈곤으로 양질의 쌀을 이용하지 않아 청소년들이 밥을 더 기피하는 요인이라고 보며, 더 큰 문제는 초등학교 입학 이전 미취학 아동들이 4살부터 7살까지 유치원을 다니면서 점심 또는 간식을 거의 햄버거, 토스트, 면류 등을 섭취하므로 해서 오는 요인도 크다고 보고 있다. 특히 유년기의 입맛은 평생 식습관의 매우 중요한 시기이고 보면 간과해서는 안될 부분이라고 생각된다.

이러한 시점에서 쌀의 소비가 더 이상 줄지 않도록 하는 지속적이고 장기적인 노력은 우리 모두가 꼭 해나가야 할 과제라고 본다. 우리 쌀을 먹어야한다는 단순한 애국적인 호소만으로는 안될 것으로 보이며 기술적인 해결방안을 모색해야 된다고 보아 몇 가지 제안하고자 한다.

그 첫 번째는 밥류의 가공식품화 와 패스트푸드 체인화라고 본다.

청소년들이나 직장인들에게 서구식 편의식에 대한 사용 빈도나 기호성은 매우 높는데 우리나라 외 식산업이 15조원이 이를 잘 설명해주고 있다. 앞서서도 언급 한 바와 같이 여성의 경제활동이 활발해지면서 아침식사를 준비할 시간적인 여유가 없으므로 토스트 또는 간단한 식사로 대신하고 있으므로 직장 근처에서 또는 슈퍼마켓에서 간단하게 먹을 수 있는 가공밥류 또는 체인점이 있다면 애용하는 수자는 많으리라 본다. 일본의 예를 보아도 아침식사는 거의 집에서 준비하지 않고 전철역이나 집, 직장 근처에서 “돈부리”(고기덮밥), “낫도”(콩을 발효시켜 밥에 비빈 것), 주먹밥, 냉동 구운밥등을 간단하게 먹고 출근하는 것이 일상화 되어있다. 따라서 이와같은 가공밥류 또는 밥의 패스트푸드 체인화를 위한 기술적인 노력이 필요하다고 본다.

둘째는 기능성이 포함된 좋은쌀을 소비자에게 공급하는 것이다.

아직도 많은 소비자는 여주, 이천 쌀을 찾고 있다. 이는 좋은 쌀이 맛이 좋다는 일반 통념적인 사고방식이 주류를 이어가고 있으며 앞으로도 이러한 추세는 이어질 것으로 보인다. 쌀은 그 동안 다수확 개념에서 이제는 각 지역 풍토에 맞는 양질미 생산이 상품브랜드화로 이어지면서 좋은쌀은 가격이 높아도 소비자가 찾고 있음을 잘 입증해주고 있다고 본다. 특히 좋은 쌀이라고 할지라도 보관과 가공 방법에 따라 밥맛이 틀리다는 것을 염두에 둘 때 도정에서부터 가공, 보관, 유통에 이어지는 일련의 벼 수확후 관리시스템에 기술을 얼마나 접속시키느냐에 따라 좋은 쌀을 소비자에게 공급할 수 있으리라 보이며 이는 보다 심도있는 기술개발이 필요하다고 본다.

이상에서 기술한 바와 같이 모든 것이 순탄히 되기는 어렵겠지만 단기적인 면보다는 먼 미래를 생

각하여 보다 근원적이고 현실에 맞는 근원적인 대책을 마련하여 향후 우리의 식량은 우리가 해결하고 지킨다는 사명감이 있어야 하지 않나 하는 생각이다.

향후 전반적인 소비, 가공에 필요한 사항 등을 기획하여 금명간 정부에서 발표할 것으로 보인다. 일회성이 아닌 종합적인 대책이 담겨있어 향후 쌀 가공산업은 발전될 것으로 전망하여 본다.

특히 강조하고 싶은 것은 쌀 가공과 관련된 기술개발에 있어 더 많은 고급 두뇌들의 참여라고 본다.

참 고 자 료

1. 박동규 : 국내쌀 수급동향과 전망. 한국농촌경제연구원(2002)
2. 이필수 : 쌀 가공식품산업의 현황과 향후 발전에 관한 연구. 중앙대학교 산업경영대학원 석사논문 (2002. 6)
3. 이현유 : 쌀 가공식품의 개발현황과 전망. 한국식품영양과학회 동계 학술심포지움(2001)
4. 쌀 가공식품협회 : 쌀 가공제품 분야별 공급현황(2000)
5. 월간 식품산업 : 「기술력만이 성장의 유일한 길」임을 가르쳐준 무균밥. pp76-98(2002. 9)
6. 고희종 : 기능성쌀의 연구개발현황. 월간 식품산업. pp101-103(2002. 8)
7. 월간 식품산업 : 정부 역할 여하에 기능성쌀 성패달려. pp82-95(2002. 8)
8. 이상효 : 씻어나온쌀 제조기술과 보급전망. 한국식품개발연구원 보고서(2000. 8)
9. 이현유 : 학교급식현황 및 문제점과 대책. 한국 쌀 연구회 심포지움(2002)
10. 이찬. 신재수 : 당료쌀 「수원 464」에 관한 연구. 월간 식품산업. pp96-100(2002. 8)
11. 이현유, 정강현, 권상호 : 쌀을 이용한 신소재 개발에 관한 연구. 한국식품개발연구원 연구보고서. (1993. 6)
12. 이현유, 하태열, 조성희 : 쌀의 영양학적 우수성 탐색을 위한 연구, 한국식품개발연구원 년차실적 보고서(2002)