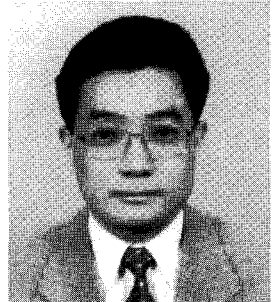


特別報文

청소년 건강과 환경을 생각하는 라면용기의 종이컵 사용

1999. 9. 28



(주) 빙그레 식품연구소 연구3실
실장 이재혁

빙그레 라면의 변화

- 1단계 : 천연 향산화제 사용(전제품)
합성향산화제(BHT, BHA) → 천연토코페롤
- 2단계 : 화학조미료 (MSG) 무첨가 라면 개발
뉴면
- 3단계 : 팜유에서 콩기름으로 튀김유 대체
100% 콩기름(대두경화유)를 사용한 매운콩라면
- 4단계 : 폴리스틸렌 용기에서 종이 용기로 대체
매운콩종이컵(99년 7월), 캡틴프리미엄(99년 9월)

종이용기 도입 배경

- 1. 환경문제의 대두 및 정부규제 강화
(97. 7부터 합성수지 완충재 등 단계적 감소 및 1회 용기 규제)
- 2. 기존 용기면(Polystyrene)의 환경호르몬 보도 이후 불신감 팽배
(구매기회 : 주부 70~80%, 청소년 20~30%)
- 3. 빙그레 라면의 환경 친화 / 건강 선도 기업의 Image 제고 의지

(별 표)

대상포장재의 회수·재활용·처리 및 감량화 추진 연차별 목표율

98. 1. 1부터		2000. 1. 1부터		2002. 1. 1부터	
대상제품 및 포장	목표율	대상제품 및 포장	목표율	대상제품 및 포장	목표율
1. 식품류 제품중 계란제품의 포장에 사용되는 계란받침(난좌) 또는 팩	50% 이상	〈좌 동〉	60% 이상	포장규칙 별표에 규정된 제품에 사용되는 대상 포장재	60% 이상
2. 식품류 제품중 과일(사과와 배에 한한다) 제품포장에 사용되는 과일받침(난좌)	5% 이상	〈좌 동〉	15% 이상		
3. 식품류제품중 컵라면 제품 포장에 사용되는 컵용기	-	〈좌 동〉	10% 이상		
4. 잡화류 제품중 화장품류(세제류포함), 완구·인형류의 제품과 종합제품으로서 1차 식품, 가공식품, 음료, 주류, 제과류, 건강·기호식품, 화장품류(세제류 포함) 제품의 포장에 사용되는 받침접시류	30% 이상	〈좌 동〉	50% 이상		

비고 1. 제1호중 계란받침(난좌)의 목표율은 당해연도의 난좌 단위의 판매총수량 중 비합성수지난좌를 사용하여 판매한 수량이 차지하는 비율과 합성수지 난좌사용량(합성수지난좌를 사용하여 판매한 수량에 0.5를 곱한 값으로 한다)중 합성수지난좌를 재활용한 수량이 차지하는 비율을 합한 값으로 한다.

2. 제1호(계란받침(난좌)를 제외한다)내지 제3호의 목표율은 당해연도의 총 제품 판매에 사용된 팩·난좌·컵용기·받침접시의 수량중 합성수지재질의 의 재질로 된 팩·난좌·컵용기·받침접시의 회수·재활용·처리수량을 합한 수량이 차지하는 비율로 한다.

3. 제4호의 목표율은 품목구분별 당해연도 제조·수입 총 품목수중 받침접시를 사용하지 아니한 품목수 및 합성수지재질외의 재질로 된 받침접시를 사용한 품목수와 합성수지 재질로 된 받침접시를 사용한 품목중 50% 이상을 회수·재활용한 품목수를 합한 품목수가 차지하는 비율로 한다.

가. 품목구분은 1차식품, 가공식품, 음료, 주류, 제과류, 건강·기호식품, 화장품(세제류 포함), 완구·인형류로 한다.

나. 품목수는 품목구분별로 산정하되, 제조·수입되는 제품명이 다른 경우와 같은 제품명중 포장형태(받침접시를 제외한 외부포장재질을 달리하는 경우에 한함)가 다른 경우를 각각 합하여 산정한다.

다. 내용물은 외부에서 보이도록 하기 위한 상부의 셋팅 포장은 받침접시로 보지 아니한다.

비고 1. 목표율은 제품 품목 구분별로 당해연도에 판매한 제품총량(포장단위 기준수량)중 합성수지재질외의 재질로 포장한 제품 총량(포장단위 기준 제품수량)이 차지하는 비율과 제품 품목 구분별로 연간 합성수지 재질 포장재 사용총량(톤)중 합성수지 재질 포장폐기물의 회수·재활용·처리량(톤)이 차지하는 비율을 합한 비율로 한다.

※ 동아일보 1998년 4월 26일

제 목 : 컵라면 등 용기 생식기능 저하 물질 함유

※ 서울경제 1998년 4월 26일

제 목 : 라면 등 1회용 식기에 생식기능장애 환경호르몬 함유

※ 중앙일보 1998년 4월 26일

제 목 : 컵라면 용기에 환경호르몬 함유..... 생식기능 저하될 수도

※ 문화일보 1998년 4월 27일

제 목 : 1회용품 용기에 생식기능저하물질 함유

동 아 일 보
1998년 4월 26일

제 목 : 1회용 식기에 생식기능 저하 호르몬

컵라면과 1회용 식기 등으로 다양하게 사용되는 폴리스티롤 용기에 인간을 포함한 생물의 호르몬 활동을 교란시켜 생식기능을 저하시키는 『환경호르몬(내분비교란물질)』이 함유돼 있다는 연구분석결과가 나왔다.

25일 日 국립의약품위생연구소에 따르면 시판중인 컵라면 등 폴리스티롤 용기에서 폴리스티롤 원료인 스티렌이 복수 결합된 『스티렌다이머』와 『스티렌토리머』로 부르는 유해물질이 용해돼 검출됐다는 것이다.

다이옥신 등 환경 호르몬 물질이 생태계에 미치는 악영향에 대해 비상한 관심이 모아지고 있는 가운데 생활 주변에서 널리 활용되고 있는 폴리스티롤 용기에서 이같은 물질의 검출이 실험을 통해 확인되기는 처음이다.

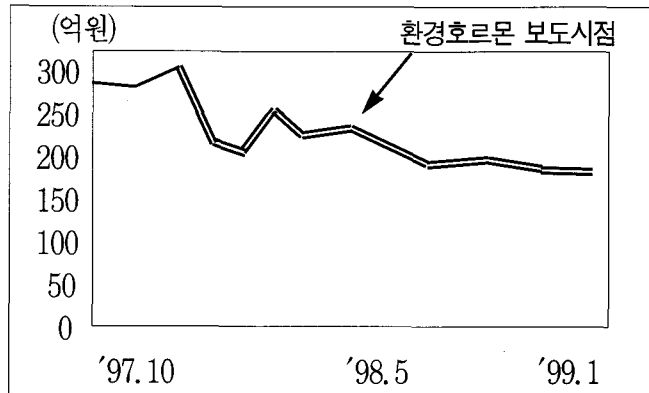
연구소의 가와무라 요코(河村葉子) 식품첨가물 제3실장 등이 컵라면 등 25종류의 1회용 식기 등에 대해 유해물질 용출 여부를 분석한 결과, 거의 모든 제품에서 스티렌다이머와 스티렌토리머가 1g당 고농도인 평균 9천5백9 마이크로그램(1 마이크로그램은 1백만분의 1g)이 검출됐다.

연구소는 또 함유농도가 높은 식품용기와 컵 등에 지방분이 많은 식품을 담을 경우 어느정도의 스티렌화합물이 용출되는지를 조사한 결과 이들 제품에서 1cm³당 최고 43.9 마이크로그램의 스티렌다이머가 용해돼 있음을 밝혀냈다.

이 가운데 제조공정에서 충격에 견딜 수 있도록 고무성분을 배합한 폴리스티롤 용기에서 이같은 물질이 특히 많이 검출된 것으로 나타났다. 연구소는 이같은 분석결과를 오는 5월 13일 도쿄(東京)에서 개최되는 일본식품위생학회에서 정식 발표할 예정이다. 가와무라 실장은 『스티렌다이머 등의 물질이 호르몬의 기능 장애를 초래하는지에 대해서는 확실히 밝혀지지 않았지만 이러한 물질이 식품보관용기에 존재한다는 점에 주목할 필요가 있다』면서 앞으로 용기에 함유된 물질이 어느정도 식품으로 옮겨가는 지를 조사할 계획이라고 밝혔다.

일본에서는 20대 남자들의 평균 정자수가 40대에 비해 절반정도에 불과하다는 최근의 연구결과와 관련, 전문가들은 폴리스티렌 수지계통의 1회용 식기와학교급식용기 등에서 용출되는 유해물질과 관련이 있을 것으로 보고 있다.

용기면의 판매추이



용기면의 시장현황

구분	97년	98년	99년(E)
금액(억원)	2,652	2,692	2,346
성장율(%)		1.5%	-12.9%
식수(백만개)	830	727	565
성장율(%)		-12.4%	-22.3%

용기면에 대한 인식

	청소년		주부	
	1998. 4	1999. 2	1998. 4	1999. 2
좋은점	70%	50%	60%	20%
간편하다	32%	27%	30%	10%
맛있다.	30%	20%	15%	5%
건더기가 많다	8%	3%	15%	5%
나쁜점	30%	50%	40%	80%
가격이 비싸다	15%	10%	25%	2%
국물이 덜 진하다	10%	10%		3%
환경호르몬		30%		60%
쓰레기가 많다. (부피가 크다)			15%	15%

* BASE : 청소년 (13~20), 주부 (30~50대), 닐슨/HRC

용기 개발 Point

1. 환경호르몬 등 인체 유해 물질이 없을 것
2. 재활용이 가능하고 환경 친화적일 것
3. 대량 생산이 가능하고 공급업체가 있을 것
4. 가격이 합리적일 것

개발시 문제점

종이 용기	PP(폴리프로필렌) 용기
1. 용기 가격이 비싸다 2. 용기 생산설비를 갖춘 곳이 없다 (일본 특허 기술) 3. 환경호르몬 검출이 되지 않는 것으로 밝혀졌으나 재검증 필요	1. 용기 가격이 비싸다. 2. 용기 제조기술 개발중 3. 환경호르몬 검출이 되지 않는 것으로 밝혀졌으나 재검증 필요 4. 소비자 인식이 PSP와 차이가 거의 없다.

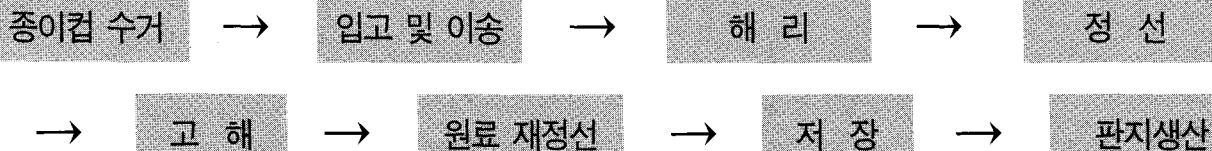
종이 용기와 PSP 용기 장단점 비교

종이 용기	PSP 용기
1. 재활용 가능 / 환경친화적 2. 환경호르몬 문제에 대한 안전성 3. 2중용기 / 단열 효과가 좋아 취식시 안전성 양호 4. 이중구조로 쉽게 파손되지 않고 내용물 보호에 유리함 5. 인쇄적성 우수	1. 재활용 가능 / 현재 거의 안됨 2. 환경호르몬 의심물질에 대한 의구심 남아 있음 3. 단열효과가 좋아 취식시 안전성 양호 4. 찌그러질 경우 깨져서 이용 불가 5. 가볍다

(주) 대한펄프 재활용 실적

- ※ 패스트푸드점, 대학교, 고속도로 휴게소 등에 수거대 설치 : 현재 360여개 설치, 향후 200여개 추가 설치 계획
- ※ 수거전담 차량 운용(주 1회)
- ※ 수거실적 : 252.5ton (1998. 10 - 1999. 6)
- ※ 서울시 및 환경부와 재활용 활성화 방안 협의중

종이컵 재활용 공정



* 수거된 원료는 전량 백판지 심면 원료로 사용, 판지 원료의 80% 이상이 재활용 원료임

REPORT OF TEST



SGS U.S. Testing Company Inc.

291 Fairfield Avenue
Fairfield, NJ 07004-3833
Tel: 973-575-5252
Fax: 973-244-1694

Report Number: 126714
Date: 07/21/99
Page: 1 of 2

CLIENT: Dae Han Pulp U.S.A. Inc.
Attn: Mr. Paul Y. J. Im
12541 Brookhurst Street/Suite 203
Garden Grove, CA 92841

SUBJECT: Four (4) samples received on 06/22/99 are
 1. Duplex Board w/White Back Clay Coated White Back
 2. Duplex Board w/Gray Back Clay Coated News Back
 3. Cup Paper Cup Stock
 4. Royal Ivory SBS

AUTHORIZATION: Client's wire transfer.

PURPOSE: To perform extraction tests on the submitted samples.

TEST DATES: 07/06/99 - 07/21/99

PROCEDURE: Extraction tests were performed in accordance with 21 CFR 176.170. The following conditions were employed:
 Water at 250°F 2 hours
 Heptane at 150°F 2 hours
 8% Alcohol at 150°F 2 hours
 50% Alcohol at 150°F 2 hours

SIGNED FOR THE COMPANY BY:

Bernardita Santos
Bernardita Santos
Laboratory Supervisor
/sm

Lisa Van Savage
Lisa Van Savage, Manager
Specialty & Applied Chemistry

Member of the SGS Group

ANALYTICAL SERVICES • PERFORMANCE TESTING • STANDARDS EVALUATION • CERTIFICATION SERVICES
 SGS U.S. TESTING COMPANY INC. REPORTS ARE FOR THE EXCLUSIVE USE OF THE CLIENT TO WHOM THEY ARE ADDRESSED. ANYONE RELYING ON SUCH REPORTS SHOULD UNDERSTAND ALL OF THE DETAILS OF THE ENGAGEMENT. REPORTS REFLECT RESULTS ONLY OF THE STANDARDS OR PROCEDURES IDENTIFIED TO THE TESTS CONDUCTED AND APPLIED TO THE SAMPLES TESTED. TEST RESULTS MAY NOT BE INDICATIVE OF THE QUALITIES OF THE LOT FROM WHICH THE SAMPLE WAS TAKEN. SGS U.S. TESTING COMPANY INC. DOES NOT CONDUCT ANY QUALITY CONTROL PROGRAM FOR THE CLIENT NEITHER THE NAME, SEALS, MARKS NOR INSIGNIA OF SGS U.S. TESTING COMPANY INC. MAY BE USED IN ANY ADVERTISING OR PROMOTIONAL MATERIALS WITHOUT THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF SGS U.S. TESTING COMPANY INC. THIS REPORT SHALL NOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE SGS U.S. TESTING COMPANY INC. SAMPLES NOT DESTROYED IN TESTING ARE DISPOSED OF AFTER 30 DAYS

NEXT

용기강도 비교

구 분	PSP 용기	종이용기(2중)
세로강도 (kgf)	36.7	53.4
가로 10mm변형 (kgf)	0.40	0.43

2. 테스트 비교

수증기 투과율	PSP용기	종이용기(2중)
g/cup-day	2.10	0.70

종이용기 추진현황(1) 자료 인용

95년 4월	합성수지 재질 포장재의 연차적 감량지침 (96.6.30까지 100% 감량)에 따라 대체 용기 검토
98년 4월	PSP 용기의 환경호르몬 검출사건 발생 - PSP대체 용기 재검토 시작 (종이용기, PP용기)
98년 12월	종이용기로 신제품 출시 결정 - 대한펄프, 현진제업 용기 개발 공동추진

종이용기 추진현황(2)

98년 12월 - 99년 6월	10여차례의 대내외 소비자평가를 통한 매운콩종이컵 개발완료
99년 3월 - 99년 7월	종이용기 일본 특허 도입 및 용기 설비 제작 설치 (현진제업)
99년 7월	매운콩 종이컵 출시
99년 9월	캡틴프리미엄 종이컵 출시

향후추진방향

1. 점진적으로 PSP용기를 종이용기로 대체
2. 용기업체와 공동으로 더욱 환경 친화적이고, 소비자 건강을 고려한 제품 개발을 추진