



풀무원의 탄소성적표지제도 인증제품과 친환경 포장재

Pulmuone Eco-environmental Packaging Material

선 인 곤 / (주)풀무원 마케팅본부 포장개발파트

1. 서론

최근 우리의 생활이 윤택해지고 소득수준이 향상됨에 따라 사회전반적으로 웰빙에 대한 관심이 점차 높아지고 있다.

우리나라를 보더라도 전쟁 후에는 많은 사람이 풍족하게 먹는 것이 절대적으로 필요하여 대량 생산에만 전념하였기 때문에 자연과 환경을 생각하기 보다는 산업화 및 농업의 혁신을 위해 노력을 집중해 왔다. 한강의 기적 등을 통해 우리나라의 산업은 이제 선진국 대열에 설 수 있는 기반을 갖추고 국민소득도 2만불 수준에 도달하게 되면서 환경 뿐만 아니라 건강을 생각하는 단계에 이르게 되었다.

본 고에서는 현재까지의 풀무원이 추구해 온 환경관련 정책과 탄소성적표지제도 인증제품에 대해 살펴본다.

1. 풀무원 친환경 경영과 제품

풀무원은 식품분야 중에서 신선식품을 기반으로 제품을 출시하게 되었다.

환경을 생각하면서 국민에게 바른먹거리를 제공한다는 회사의 이념은 25년이 지난 지금에도 변함이 없다.

풀무원의 LOHAS 7대 원칙 가운데 환경과 관련된 항목이 4가지이며 그 내용은 다음과 같다.

- 제조 공정에서 풀무원 환경 보전 원칙을 준수한다.
- 점진적으로 친환경 에너지를 수용해 나간다.
- 제품의 포장을 줄이고 그 소재를 친환경하려는 모색을 지속한다.
- 친환경 원료의 사용을 확대해 나간다.

풀무원은 제품 생산에 있어서 무첨가 원칙을 포함한 환경 경영 원칙을 준수하고 있으며 지구환경 개선을 위한 기금을 판매액의 0.1%로 책정하여 기부하고 있다.

지구온난화에 의한 기상이변은 전세계적으로 심각한 환경문제로 인식하고 이산화탄소 배출량을 단계적으로 감축하기 위해 도교의정서를 채택하였으며 우리나라도 그 노력을 하고 있다.

이런 노력은 어느 기업보다도 풀무원에서 앞서 시행을 해왔다.

LCA 과제수행, 친환경 포장재 적용, 포장감



특 집

[표 1] 어린잎(씩틴) 포장재의 변경 및 포장재 단가, 2006년 제품 출시

구 분		개선 전		개선 후		
		재질	단가	재질	단가	
포장재 구성	하함	크라프트	₩119	PLA	₩62.5	
	상함	PET	₩50	PLA	₩62.5	
	스티커	상부부착용	PP	₩24	PP	₩35
		봉합용	PP	₩8		
		유기농인증	PP	₩8		
계			₩209		₩160	
적요		<ul style="list-style-type: none"> · 하함이 접착후 입고(물류비 과다) · 상, 하함이 결속이 어려움 · 다양한 스티커 부착(인건비 과다) · 친환경이미지 부여 		<ul style="list-style-type: none"> · 친환경 소재 적용 · 단일 스티커로 단순/기능 부여 · 작업 공정 개선으로 인건비 절감 · 포장재 원가절감 · PLA resin : 2,400원/kg 		
적용 예						

량 및 포장기법 신규개발에 의한 포장 적용 등이 그런 내용이다.

풀무원의 “어린잎(씩틴)”은 생분해성 소재인 PLA(Polylactic Acid)를 용기 및 뚜껑의 재질로 사용하고, 밀봉이 용이한 구조로 개선하여 포장재 감량 및 친환경소재 활용으로 단가를 획기적으로 낮추고, 생산성도 향상시킨 시도였다.

PLA(Polylactic Acid)는 샌드위치나 매장의 즉석코너에서 일회용으로 사용은 되었지만 제품으로 상품화한 것은 이 어린잎(씩틴)에 적용한 것이 첫 사례이다.

생분해성 소재인 PLA는 두부용기에도 적용하기 위해 지속적인 개발을 시도하였으나 살균을 하기 위해 내열성(C-PLA)을 적용하면 불투명해지는 단점이 발생하여 제품화에는 이르지

못하였다. 풀무원의 제품은 내용물이 보일 수 있도록 설계를 하기 때문에 불투명 용기는 적용이 어려웠던 것이었다.

생분해성 소재인 PLA를 적용한 두번째 제품인 “볶음다채”는 용기 및 뚜껑의 포장재를 PLA로 적용하였다. 포장 설계시 기본이 되는 3R(Reduce, Reuse, Recycle)을 근거로 LCA(Life Cycle Assessment) 과정을 수행하면서 환경영향을 고려, 포장재를 재설계하고 적용을 하게 되었다.

풀무원에서 LCA 과정을 통해 정리한 포장재에 대한 환경영향 평가는 [그림 1]과 같다.

[그림 1]을 기준으로 1인분 외포 포장재의 재질을 변경해 환경개선과 원가절감을 이뤘다.

- 개선 전 : PET12 / PE20 / VMPET12 / LLDPE30(74 μ m)

[사진 1] 생분해성 PLA 적용 '볶음다채'



[사진 2] 천공필름을 적용한 숨쉬는 김치 포장재



- 개선 후 : PET12 / PE30 / VMCP20 (62 μ m)

또한, 포장재 감량은 트레이(tray)를 대상으로 지속적으로 시도하여 PP시트의 두께를 약 35% 감량하였다(개선전 : PP 0.55T / 개선후 PP 0.35T).

포장기술의 발전은 지속적이지만 큰 성과를 내기는 쉽지 않다. 그러나 국내 최초의 시도로 이뤄진 것이 있다면 김치 포장재의 또 다른 가공기술의 개발이다.

김치는 발효 숙성되는 것으로 여러 단량이 있지만 1kg 이하의 제품은 알미늄 스탠딩파우치로 제작되어 있다.

이는 밀폐 차단성이 우수하지만 시간이 경과

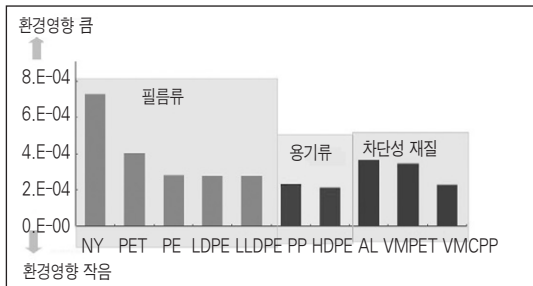
하면 발효된 가스로 인해 팽창된 파우치는 소비자에게 외면당하게 된다. 이에 대한 지연책으로 파우치 내부에 탈산소제를 씌워 후 봉입하였지만 탈산소제의 용량에 따른 한계치가 있어서 파우치가 부푸는 현상은 여전하였다. 또한 파우치 개봉시 탈산소제 부분을 절취할 수 있는 경우가 발생하지만 이를 대체할 만한 적절한 방법이 없었다.

이런 문제를 개선하고자 탈산소제를 사용하지 않으면서 가스 배출 기능을 향상시키기 위해 필름 가공기술의 신규 개발을 시작하여 1차 개발검증을 완료한 후에 김치의 2품목을 대상으로 상품화하였다.

김치 포장재 “숨쉬는 포장재”에 적용한 기술은 필름에 미세한 구멍을 뚫는 천공기술로 OTR(산소투과도)값을 조정하여 내부에서 발생하는 가스를 외부로 배출되게 하는 기술이다.

천공된 필름은 투과 기능을 지속적으로 유지하면서 김치가 숙성 발효할 때 발생하는 국물(액체)은 새지 않으면서, 내부에 생성된 가스만 외부로 배출이 되도록 설계 가공하였고, 파우치 절취 시에도 탈산소제의 파손으로부터 안심할 수 있게 하였다.

[그림 1] 플무원 포장재 환경 평가





특 집

[표 2] EDP와 탄소성적표지 비교

인증제도	환경성적표지(EDP)	탄소성적표지
도입 목적	재료 및 제품의 환경성 제고를 위해 재료 및 제품의 생산, 유통, 소비 및 폐기단계 등의 전 과정에 대한 환경성 정보를 계량적으로 표시	온실가스 배출량을 쉽고 정확하게 산출, 검증할 수 있는 체계를 마련하고 시장에서 저탄소상품의 판매확산을 통한 저탄소 소비문화 촉진
법적 근거	환경기술 개발 및 지원에 관한 법률 제21조	환경기술 개발 및 지원에 관한 법률 제18조
제도에 대한 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 환경성 정보 산출방법이 복잡하여 인식 어려움 - 인증하기 위한 소요시간이 김 - 인증에 따른 인센티브가 없음 	<ul style="list-style-type: none"> - 2008.12월까지 시범인증 실시계획임 - 제품의 환경성적증 온실가스 배출량을 인증하고 - 온실가스 감축목표 도달시 저탄소상품인증(12년~) - 저탄소상품을 구매시 포인트부여 등 인센티브 있음
인증을 위한 데이터 산출 범위	<p>- 환경성적표지에 비해 탄소성적표지의 산출범위 및 기준이 간소화 됨</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <pre> graph LR A[원부자재 제조 (협력사, 농산물 재배)] --> B[수송] B --> C[제품 제조 (풀무원 사업장)] C --> D[수송] D --> E[사용] E --> F[폐기] </pre> <p>환경성적표지 산출시 수집할 정보 (전체 데이터)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 제조사의 원자재 종류 및 사용량 · 제조사의 에너지 사용량 · 원료물질 수송 정보 · 제조사의 원자재 종류 및 사용량 · 제조사의 에너지 사용량 · 원료물질 수송 정보 · 제품의 수송정보 · 유통과정 등의 전력사용량 · 포장재 폐기 정보 <p>탄소성적표지 산출시 수집할 정보(중량기준 99% 이상 데이터)</p> </div>	
인증마크	환경성적표지 인증마크	탄소성적표지 인증마크

이 기능을 풀무원은 AGS 시스템(Auto Gas discharge System)으로 명명하고, 관련된 포장기술을 지속적으로 향상시키고 있다. 그런데 이 포장가공 기술이 김치 분야에서 확대하기에는 미흡한 점이 있었다.

그 이유는 김치 종류별로 가스의 발효 속도의 차이로 인한 가스 배출량에 대한 DATA화가 필요하였으며 대량생산을 위한 포장가공설비가 추가 개발 중이기 때문이다. 그러나 이 기술로 인해 포장기능의 향상, 포장의 감량 및 자원의 효율적 사용을 할 수 있는 틀이 마련되었다고 할 수 있다. 조만간 이 기술이 포장산업 전반에 걸쳐 활용될 수 있도록 풀무원이 앞장설 것이다.

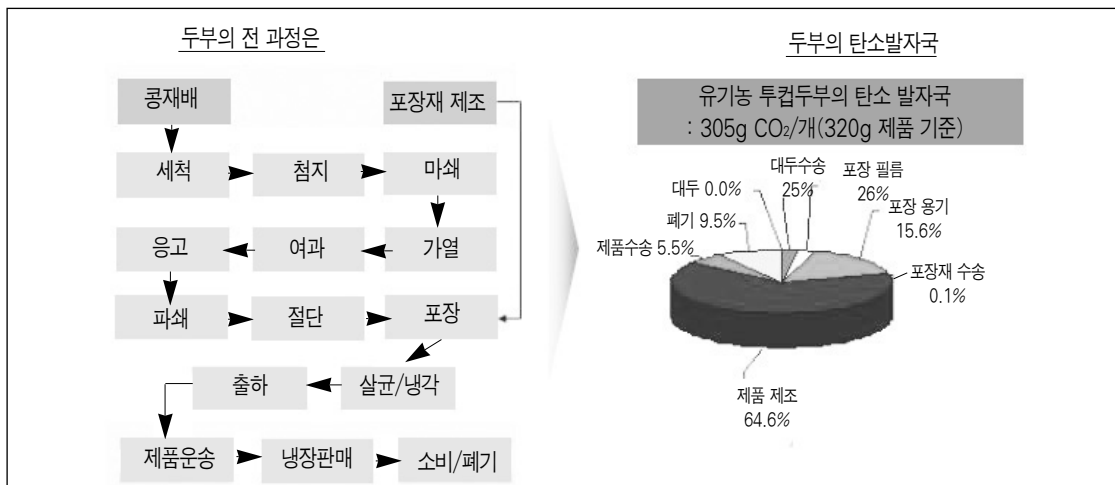
2. 탄소성적표지와 상품 개발

탄소성적표지제도는 온실가스 배출량을 쉽고 정확하게 산출, 검증할 수 있는 체계를 마련하고 시장에서 저탄소 상품의 판매확산을 통한 저탄소 소비문화를 촉진하기 위해 환경부에서 추진한 제도이다.

이미 풀무원은 '07년 1월부터 두부 제품에 있어서 전과정의 환경성적을 공개(환경성적표지(EDP)로 표시)한 바 있으며 탄소라벨링으로 '08년 12월에 두부 전과정의 탄소성적을 공개하게 되었다.

친환경적인 공정개선을 추진하기 위해서 환경성적표지(EDP) 제도와 동일한 법적근거로

[그림 2] 유기농 투쿱두부의 탄소배출량 산출에 대한 프로세스와 전체 양



탄소성적표지제도를 마련하여 '08년 시범인증 품목을 선정하였다. 특히 지구온난화 등의 이슈로 소비자의 인식제고를 위해 탄소성적표지 제도 도입에 대해서는 풀무원의 기본원칙과 부합하여 적극적으로 참여하게 되었다.

풀무원 제품 중에서는 기존의 환경성적표지(EDP) 인증을 받은 제품이 7개 품목이며 친환경상품진흥원에서는 기존 환경성적표지(EDP) 인증제품은 탄소성적표지 본격시행 시점에서 탄소라벨링 인증으로 전환이 가능하도록 준비하고 있으며 환경성적표지(EDP) 인증을 받지 않은 제품으로 탄소성적표지 시범인증 품목을 선정하였다.

그 제품이 유기농 투쿱두부 제품이며, 탄소배출량의 산출방법은 원재료, 제조, 포장재 input 85%를 적용하도록 기준이 되어있고, 탄소배출량은 제품제조 64.6%, 포장재(필름+용기) 17.8%, 폐기 9.3% 순서이다.

유기농 투쿱두부의 탄소배출량 산출에 대한 프로세스와 전체의 양은 [그림 2]와 같다.

II. 마무리

세계가 금융위기로 인해 저성장 및 침체가 지속되고 있다. 각 기업 및 가정은 비용에 대해 민감해질 수 밖에 없고 개발 및 소비는 점진적으로 하향곡선을 그리고 있다.

에너지에 대한 효율적인 운영과 지구환경을 고려한 풍력발전을 점진적으로 늘리고 조력발전소도 방대하게 건설하여 운영하려고 한다.

자원은 한정적이지만 소비는 지속적으로 확대되고 있으나 아직도 지구환경에 대해서는 뚜렷한 방향을 잡지 못하고 있다.

풀무원은 무농약에 의한 유기농 재배, 화학첨가물 무첨가, 천연재료 사용, 각 사업장 및 포장 전반에 대해 환경경영 지침을 통해 친환경 정책을 최우선 과제로 추진하고 있다.

이런 일련의 활동에 의해 바른먹거리를 친환경 포장재에 담아 고객의 식탁에 안전을 제공하고자 노력하고 있다. 