

## 해외자료

미국화학협회  
(American Chemistry Council)  
보도자료(2011. 3. 24.)

# 스티로폴 컵, 접시가 종이나 콩 재질의 포장재 보다 에너지, 물을 덜 사용하는 것으로 밝혀져

## 고형 폐기물, 온실 가스 등 다양하게 비교

새로운 연구 결과 일반적으로 사용되는 스티로폴 재질의 컵, 접시와 샌드위치 용기가 기본적으로 무게가 가볍기 때문에 대체재인 종이류나 콩재질(폴리락틱류:PLA)의 제품보다 에너지나 물을 뚜렷하게 덜 사용하는 것으로 밝혀졌다. 연구에 의하면 스티로폴 제품들은 제품이나 제품의 무게에 따라 대체재보다 고형 폐기물 배출량이 부피 당 적거나 비슷하거나 많았다. 또한 온실가스 배출량 비교는 종이재질 제품이 처리 후 분해되는지에 대한 불확실성 때문에 다양하게 나타났다. 전과정인벤토리(LCI)와 온실가스 배출연구는 평균 무게의 뜨거운 음료용 컵(16온스 용)과 차거운 음료용 컵(32온스 용), 9인치짜리 저녁식사용 접시와 뚜껑이 달린 샌드위치 용기로 사용 된 스티로폴, 판지 및 PLA 컵을 비교했다. 연구자들은 생산, 운반 및 처리 결과 발생 된 각 제품의 에너지 소비, 물 사용, (무게와 부피에 따른) 고형 쓰레기와 온실가스 배출물 들을 모형화 했다. 연구 논문은 2006년도 연구내용을 수정 보완하였고, 매립에 따라 발생하는 온실가스 배출물에 대한 추가자료들도 구체화하였다. 주요 조사 결과는 다음과 같다.

### 에너지 사용

스티로폴 제품들은 대체재보다 현저히 적은 에너지를 소비한다. - 기름 먹인 판지 컵의 반, 뚜껑이 달린 PLA 재질 용기의 1/3의 에너지를 소비한다.

### 물 사용

스티로폴 제품들은 대체재들보다 현저히 적은 양의 물을 사용한다. - 뚜껑이 달린 PLA 제품의 1/4의 물을 사용한다.

### 고형 쓰레기

스티로폴 제품들은 무게 당 대체재들보다 현저히 적은 고형 쓰레기를 배출한다. - 판지나 PLA제품들의 1/5의 고형쓰레기를 배출한다. 부피에 따른 비교 결과는 다양하다.

- 뜨거운 음료용 스티로폴 컵은 대체재들보다 부피 당 쓰레기를 덜 만든다. 특히 골판지 손잡이가 추가된 판지 컵보다는 현저하게 덜 나온다.
- 차거운 음료용 스티로폴 컵은 플라스틱을 입힌 판지 컵과 부피 당 비슷한 쓰레기를 만들지만 왁스로 코팅한 판지나 PLA 컵들 보다는 현저히 적은 쓰레기를 만든다.
- 무거운 중량의 스티로폴 접시들은 대체재들보다 부피 당 더 많은 고형 쓰레기를 내놓지만 가벼운 중량의 스티로폴 접시들은 판지 대체품과 비슷한 양의 쓰레기를 내놓는다.
- 뚜껑이 달린 스티로폴 용기는 같은 종류의 판지 제품보다 약간 많은 쓰레기를 내놓으나 PLA재질 제품의 약 반 정도의 쓰레기를 내놓는다.

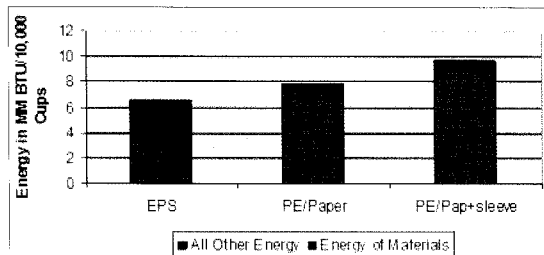


## 온실가스

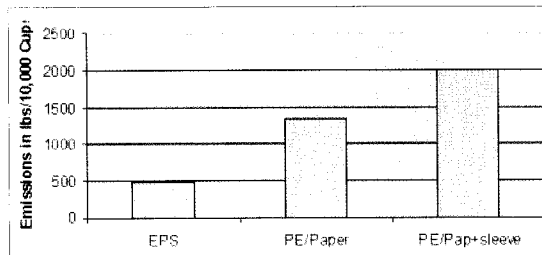
스티로폼 제품들은 PLA 제품들보다 순 CO2 등가물로 표현되는 온실가스 배출물은 조금 더 발생시킨다. 만일 판지 제품들이 처리 후 분해되지 않는다면, 그들은 탄소를 저장하고 스티로폼 제품보다 온실가스 배출물들을 덜 발생시킨다. 그러나 만일 판지 제품들이 최대한도까지 분해되면, 그들은 스티로폼 제품보다 많은 온실가스 배출물들을 발생시킨다. 따라서 온실가스 배출물 비교는 판지제품들의 분해에 대한 전제에 따라 다양하게 바뀐다. 연구자들은 비슷한 기능을 가진 보다 가벼운 제품들이 - 90% 이상 공기로 구성된 스티로폼 제품들과 같이 - 일반적으로 보다 적은 환경 부하를 일으킨다는 것을 발견했다. 비록 PLA가 콩을 기본으로 하고 있지만 "(PLA 생산자들의) 웹사이트에 따르면 PLA는 매립 상태에서 생분해되지 않는다."는 점에 연구는 주목하고 있다.

이번 연구는 미국 화학협회의 플라스틱식품포장그룹(PFFPG)에 의해 계획되었다. 이 연구에 대한 보다 많은 정보는 [www.plasticfoodservicefacts.org](http://www.plasticfoodservicefacts.org)에서 얻을 수 있다.

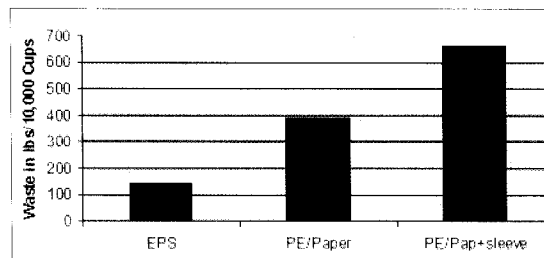
16온스용 뜨거운 음료용컵의 에너지 사용



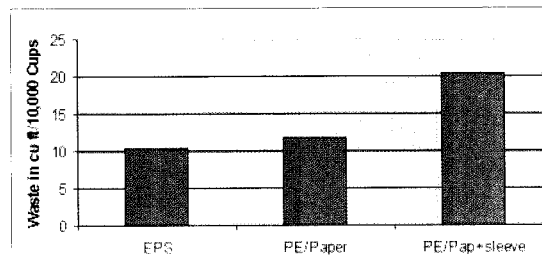
16온스용 뜨거운 음료용컵의 대기오염 물질



16온스용 뜨거운 음료용컵의 고품쓰레기(무게당)



16온스용 뜨거운 음료용컵의 고품쓰레기(부피당)



(주)

- 본 전과정인벤토리(LC)연구는 2011년 프랭크린연구소 ERG부서에서 시행하였다.
- 각 체계마다 모든 온실가스 배출물은 각각의 물질의 CO2와 관련 되어 순 지구온난화에 사용 된 순 CO2의 등가물로 표현 된다. 예를 들면 메탄은 CO2보다 높은 지구온난화 잠재력을 갖고 있기 때문에 방출 된 메탄 1파운드는 1파운드의 CO2보다 더 많이 지구온난화에 영향을 미친다.
- 연구 결과는 다양한 제품의 평균 무게에 근거하여 계산되었다.
- 연구자들은 수집된 다른 소재에 대한 물 사용 방법에 확실성의 결여되었기 때문에 물 사용 경과에 있어 "불확실"하다고 언급했다.
- 연구들은 처리 후 종이 제품들이 분해되는지 여부에 대한 불확실성에 근거하여 처리 후 "온실가스 결과가 다른 배출물 자료보다 더 불확실하다"고 언급했다.
- 그들은 또한 코팅 된 종이재질 식품용기의 실제 분해에 대한 자료부족을 강조하고 "종이제품에 대한 결과는 분해에 관한 전제에 따라 상당히 많이 바뀐다."고 지적했다.

\*본 기사의 원문은 협회 홈페이지([www.eps.or.kr](http://www.eps.or.kr)) 자료실에서 보실 수 있습니다.