

Dual-Structure Container for Enhancing Seasoning Bottle Recycling Rates

조미료 용기의 재활용률을 향상하는 이중 구조 용기 「썩 eco보틀」

오무라 | 교락 주식회사 기술연구 본부 주임연구원

I. 도입

본 회사는 블로우 성형 기술을 기반으로 다양한 분야에 사용되는 플라스틱 제품을 만들어 판매하고 있다. 특히, 식품 분야에서 효소를 이용한 여러 겹 구조의 포장재에 강점을 가지고 있다. 마요네즈를 담은 말랑한 병이나 간장과 식용유를 신선하게 보관하는 병 등을 개발하기 시작했다. 그렇게 새로 태어난 용기가 「썩 eco보틀」이다.

1. 개발 배경

2022년 국내 폐플라스틱 재활용률은 87%였지만, 이 중 62%는 단순히 열에너지를 얻는데 그쳤다. 열 회수는 폐플라스틱을 가열하기 때문에 자원을 새로운 원료로 순환시키기 어렵다는 문제점이 있다.

지금까지는 재활용하면 품질이 떨어지는 경우가 대부분이었지만, 최근에는 병을 다시 병으로 만들거나, 더 좋은 기능의 제품으로 재탄생 시키는 등 환경에 부담을 줄이는 재활용이 늘고 있다. 조미료 용기는 내용물을 깨끗이 씻어내기 어려워 수평 재활용이나 업사이클링을 거의 고려하지 않고 있다. 조미료 용기에 남아있는 유분, 색소, 향기 성분 때문에 재활용 과정에서 완벽하게 세척하기 어려워 재생재에 색이나 냄새가 남게 된다. 이런 이유로 현재는 주로 단계적 재활용이나 열 회수 과정을 통해 재활용되고 있다.

본 회사는 조미료 용기 재활용의 어려움을 인지하고, 내용물만 분리 배출할 수 있다면 깨끗한 용기를 회수하여 재활용할 수 있을 거라고 생각했다. 그래서 이 용기를 개발했다.

2. 제품 컨셉

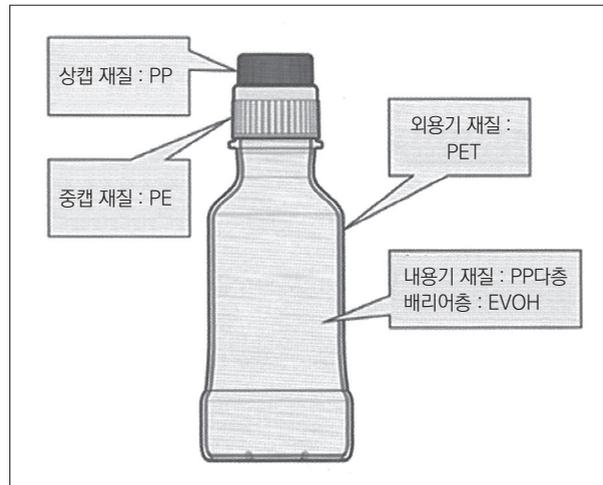
2.1 간단한 분별방법

이 용기는 내용물을 쉽게 구별할 수 있도록 디자인되어 특별한 장치나 공정이 필요하지 않다. 얇은 봉지 형태의 내용기는 PET 외용기와 배리어 층으로 이루어져 있고, 캡은 상 캡과 중 캡 두 부분으로 되어 있어 총 3가지 요소로 구성되어 있다[그림1].

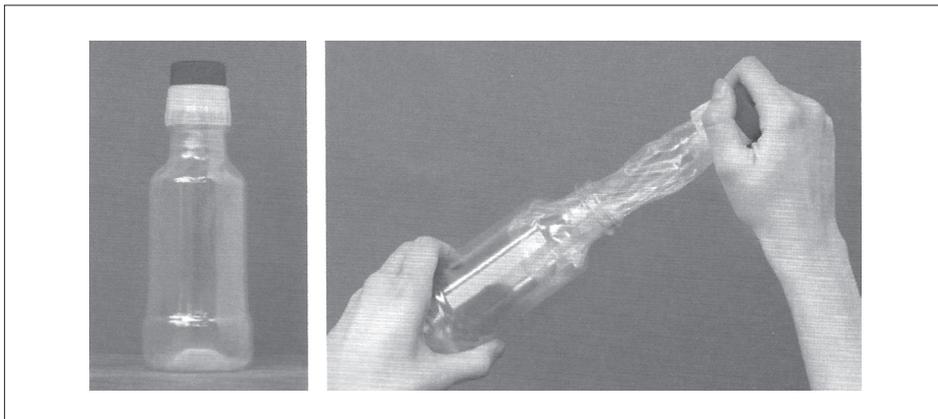
내용기와 뚜껑이 하나로 되어 있어서, 사용 후 뚜껑을

잡고 반시계 방향으로 돌리면 내용기가 위로 올라온다. 덕분에 손으로도 간편하게 ‘쓱’하고 빼낼 수 있다[그림2]. 내용기는 내용물과 닿지 않아서, 내용기의 배리어 층이 향기 성분 등이 옮겨가는 것을 막아준다. 그래서 무게의 대부분을 차지하는 PET를 깨끗한 상태로 회수할 수 있다.

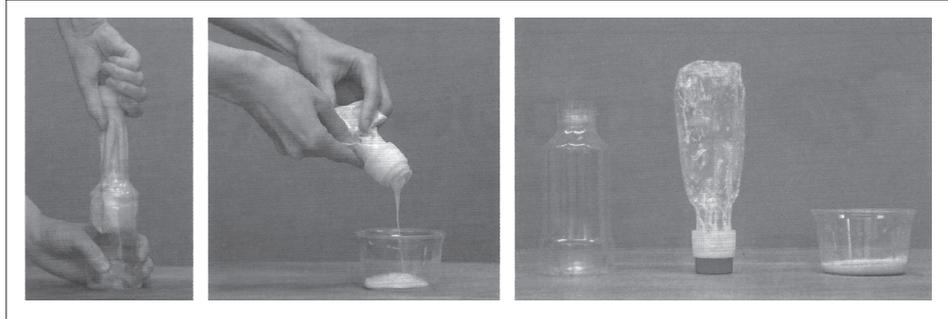
[그림1] 쓱 eco보틀의 구성



[그림2] 내용기를 빼내는 모습



[그림3] 내용기를 비틀어 꺼내는 것으로 내용물을 모두 사용하는 모습



2.2 수지량 저감과 푸드로스 삭감효과

본 용기는 리사이클성 이외의 특징도 겸하고 있다. 내용기가 기존 PET용기보다 효소를 잘 막아줘서 내용물의 유통기한을 늘릴 수 있기 때문에 음식물 쓰레기 문제 해결에 도움이 된다. 또한 배리어성을 내용기에 부여하는 것으로 PET 외용기를 얇게 하는 것이 가능해 중량삭감(=수지량 저감)으로도 이어진다.

배낸 내용기는 얇은 봉지형태이며 남아있는 내용물의 대부분을 짜내는 것이 가능하다 [그림3]. 본 회사에서 시험해 본 결과, 드레싱, 케찹, 소스처럼 점도가 높은 조미료는 기존 용기에 10% 정도 남았지만, 이 제품은 짜서 쓰기 때문에 거의 전부 사용할 수 있다. 이 결과로 음식물 쓰레기 절감이 되는 것은 물론 소비자의 [끝까지 사용하고 싶다]라고 하는 요구에 응하는 것이기도 하며 분리수거를 장려하는 효과도 있다.

3. 쪽 eco 보틀을 활용한 리사이클 스킴의 제안

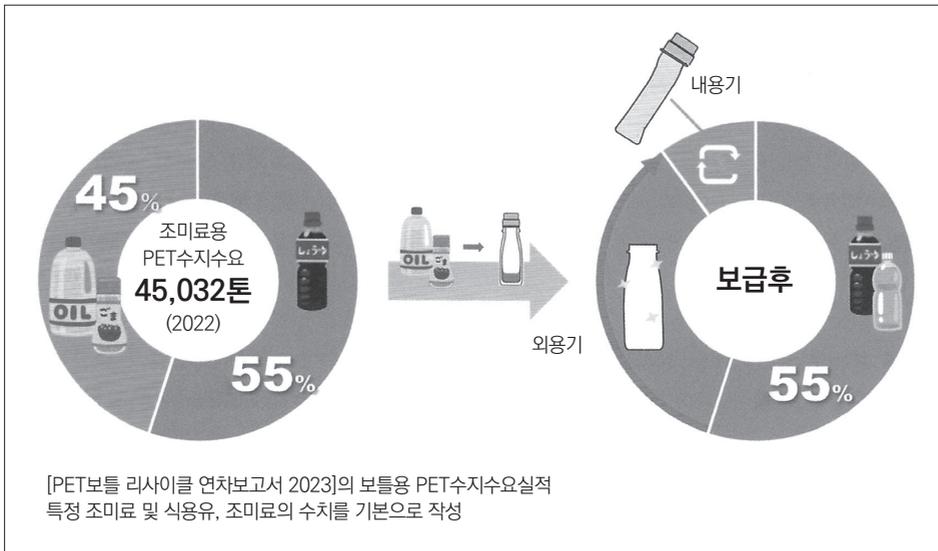
3.1 조미료 용기에의 활용

용기포장 중에서 PET병은 재활용이 잘 된다고 알려져 있지만, 실제로 높은 재활용률을 보이는 것은 '지정 PET병'뿐이다. '지정 PET병'은 세정이 용이한 내용물(음료 및 간장 등 일부의 조미료)용의 PET병이며 식용유나 드레싱, 소스 등의 PET병은 '지정 PET병'과 나뉘어 회수되고 있다. 최근 재생 PET는 수요가 공급보다 많음에도 불구하고, 앞서 말했듯 색이나 냄새가 남아 활용되지 못하고 있다.

이 과제에 대해서 쪽 eco보틀의 활용을 제안하고자 한다. 지금 조미료 PET 병의 약 45%는 '지정 PET병'이 아니지만, 이를 모두 쪽 eco보틀로 바꾸면 전체의 90%가 재활

용 가능한 PET가 된다[그림4]. 그 뿐만 아니라 PP나 PE제의 조미료 용기도 본 용기로 변경하는 것으로 더욱 깨끗한 PET 자원의 양을 늘리는 것이 가능하다.

[그림4] 썩 eco보틀의 조미료 용기 활용 제안



3.2 회수 시스템 검토

썩 eco보틀을 만들 때, 본 회사는 환경 보호를 위해 용기 디자인뿐 아니라 회수 체계도 고려하고 있다. 브랜드 오너나 유통과 협력하여 개별 회수의 방법도 검토하고 있다. 썩 eco보틀을 지정 PET병의 회수 루트를 통해 회수하는 방안도 고려하고 있다.

마무리

썩 eco보틀은 세계최초의 구조를 갖는 용기이며 조미료 용기 리사이클이나 재생 PET재 부족 문제 해결로 연결된다는 것이라고 확신한다.

이 용기는 완전히 새로운 컨셉으로 만들어졌기 때문에, 개발 단계에서 많은 남녀 소비자들의 의견을 듣고 계속해서 개선해 나가고 있다. 올해 3월부터 이 제품 용기를 시중에서 판매하기 시작했다. 환경을 생각하는 제품을 널리 보급하여 사회 전체의 환경 부담을 줄이는 데 기여하고, 앞으로도 생산 시스템 강화와 보급 확대를 위해 노력할 것이다. 브랜드 오너 나 유통, 보틀메이커, 리사이클러 등 본용기의 컨셉에 찬성하는 기업은 늘어나고 있으며 협력해서 순환형사회의 실현에 공헌하고자 한다. [PW]