

## » 난각 재활용 방안

## 난각은 폐기물이 아니라 훌륭한 재활용 자원



**이 형 진**

주식회사 에코원 대표이사

국내에서 배출되는 난각은 2016년 12월을 기준으로 일 4,100만 개 수준으로서 연간 약 150억개, 중량으로 볼 때에는 9만톤에 이르는 수준이지만, 극히 일부 재활용되는 난각을 제외한 대부분의 난각은 폐기물로 분류되어 일반쓰레기로 배출되고 있는 상황으로 막대한 쓰레기 처리비용을 들여 처리하고 있는 실정이다.

현재 국내에서 배출되는 난각을 재활용하는 방법으로는 일부 규모있는 가공업체들에서 깨끗하고 위생적인 공정을 거친 후 과자, 제빵 등의 식용원료로서 첨가하는 방법과 더불어 단순가공하여 닭이나 오리 등의 칼슘 보조사료로서 사용하는 방법 등 매우 한정적인 방법에 그치고 있다. 일부 전문가들은 난각의 주성분이 탄산칼슘임과 단백질을 함유하고 있음에 주목하여 가공 후 영양보충제 등으로 활용하는 방안을 제시하기도 하고 있으나 이는 제조공정의 복잡성에 따라 적지 않은 규모의 시설투자의 필요성을 대두시키고 있어 그 효율성에 의문이 제기되고 있는 상황이다. 따라서 여기에서는 보다 적은 비용으로서 최대의 효율을 얻기 위하여 계란, 메추리란, 오리란 등 생란용 난좌 및 훈제란, 반숙란, 참숫란 등과 같은 가공란용 난좌는 물론 최근에 이르러 대세를 점하고 있는 간편가정식(HMR) 용기 등에 난각을 혼합한 포장용기를 개발함으로써 대량의 난각을 경제적, 효율적으로 재활용하는 방안을 모색해보도록 하겠다.

생란 및 가공란용 난좌는 난각분말 25%와 PP를 비롯한 기타 소재를 75% 비율로 혼합하여 만든 포장용기로서 재활용성이 매우 높



고, 환경호르몬이나 중금속, 발암물질 등이 없으며 결로현상, 수분흡수에 의한 처짐성 등도 없고, 이동성, 안정성 등 유통과정에서의 문제점도 현격하게 감소되는 우수한 기능적 특성도 가지게 된다. 더군다나 이 방식은 제조공정이 단순하며 기존 플라스틱 재생공장의 세척, 분쇄, 건조 등의 생산라인을 그대로 사용할 수 있어서 배출되는 난각의 처리를 위한 별도의 막대한 생산설비 자금을 필요로 하지도 않다.

난각 1개의 무게는 계란 1개당 6g 내외이다. 보통 10개들이 계란난좌의 무게가 47g 내외임을 감안하면, 10구들이 난각난좌를 제조하는데 소요되는 난각은 난좌의 무게 47g의 25%인 11.75g 수준이므로, 난좌 1개당 난각 2개 정도를 사용하게 됨으로서 상당한 양의 난각이 사용될 수 있음을 알 수 있다. 2015년 기준 국내 계란시장의 규모를 약 1조 5천억원 수준으로 볼 때, 포장 부재료인 계란난좌의 시장규모는 계란 전체시장의 3~4% 수준인 연간 500억원 내외로 추산된다. 10구 난좌를 기준으로 하면 약 5억개

에 해당되는 난좌가 필요하며, 여기에 소요되는 난각의 양을 중량 기준으로 환산해보면 6,000톤 정도가 필요하게 된다. 이와 같은 물량규모는 국내에서 연간 배출되는 난각의 6% 정도를 재활용하는 수준이다.

또한, PP에 난각분말을 혼합한 후 일정한 조건에 맞추어 펠릿, 시트, 포장용기 성형 등의 공정을 거쳐서 만든 포장용기는 내열성이 매우 강화되어 전자렌지내에서 거의 150~160℃까지 가열하여도 변형이 생기지 않는 특성이 생긴다. 이러한 특징은 기존 간편가정식이 전자렌지내에서 데워먹는 기능에 한정했던 것을 더욱 간편하고도 더욱 맛있게 끓여먹을 수 있는 기능으로의 확장성을 의미하는 것이다. 이를 적극 활용하여 최근에 대세를 이루고 있는 각종의 간편가정식(HMR) 중 계란찜, 계란탕, 계란죽 등 계란을 직접적으로 활용하는 다양한 종류의 가공식품용 포장용기를 필두로 국, 탕, 찌개, 조림, 볶음 등등 다양한 HMR 제품용 용기에 난각을 재활용하는 포장용기를 확대 적용할 필요가 있습

니다. 현재에도 매우 큰 규모이지만 점차 급속도로 확장할 것으로 예상되는 HMR 시장성으로 볼 때, 난각의 재활용성은 난각난좌의 제조를 통한 재활용성과 비교하기 어려울 정도로 높을 것으로 판단된다. 이외에도 다양한 분야에서 난각을 재활용하는 포장비닐, 포장용기, 완제품 등의 제안도 가능하다.

한편, 극히 일부의 난각만이 재활용되고 있고, 나머지 대부분의 난각은 별도로 돈을 들여서 폐기해야 하는 상태가 지속되고 있는 상황에서 버려지는 대부분의 난각을 재활용하기 위해서는 반드시 난각회수 시스템의 단계적 전개가 필요하다.

1단계로는, 현재 계란을 가공하는 대부분의 업체들에서 드럼통에 난각을 담아 폐기물로 배출하고 있는 상황임을 감안하여, 각 업체들이 배출하는 난각을 일괄회수하여 통합적으로 세척, 건조, 분쇄 등의 작업을 일괄적으로 할 수 있는 시설을 갖춘 업체를 각 지역별로 선정할 필요가 있다.

2단계로는, 학교, 직장 등을 비롯한 각급 급식 전문업체 및 호텔, 식당 등 각급 음식점소를 중심으로 하는 난각회수 시스템이 필요하다. 1단계에서 배출되는 난각의 물량보다 훨씬 더 많은 난각이 배출될 것이며 정책의 효과가 상당히 발휘될 것으로 기대되는 분야이다.

3단계로는, 각 가정에서 배출되는 난각을 회수하는 단계로서 가장 많은 양의 난각이 배출되면서도 가장 시스템적으로 접근하기 어려운 부분이다. 3단계는 일종의 시민운동 내지는 문화운동 개념으로 접근하는 방법과 함께 기존의 재활용수거 시스템과의 연계가 반드시 필요할 것으로 생각된다.



▲ 난각을 원료로 만든 난좌

버려지는 난각의 재활용은 여러 부문에 경제적인 혜택을 부여할 수 있다. 우선은 난각을 재활용하는 난좌를 비롯한 각종의 포장용기를 통해 기존 제품에 비해 가격을 더욱 저렴하게 제시할 수 있게 됨에 따라 고객은 물론 양계농가, 계란 유통업체, 판매점들에게 경제적인 이익을 되돌려 줄 수 있으며, 정부는 폐기물 처리비용을 감소할 수 있다. 또한, 계란난좌는 무엇보다도 깨끗해야 된다. 계란은 생물이며, 숨쉬고 있기 때문이다. 버려지는 난각의 재활용은 이산화탄소 저감을 비롯한 친환경적인 측면 또한 너무나도 중요한 가치이다.

환경호르몬은 물론 중금속, 발암물질 등으로부터 자유로워야 함은 필수이고, 미세한 양이라도 표백제나 형광증백제 등으로 부터도 자유로워야 한다. 이제 난각에 대한 기존의 폐기물이라는 생각을 훌륭한 재활용 자원이라는 관점으로 바꾸고 재활용을 통해서 얻을 수 있는 경제적, 환경적인 측면을 보다 더 깊이있게 판단하여 새로운 난각 재활용 방안을 고려해야 될 때이다. **양계**