

■ 포장 기술로 수출 식품의 경쟁력을 높이는 방법 ■

■ 코스트코(COSTCO): 수입 육류가 미국에서 대만까지 장거리·장시간 배송에도 좋은 품질을 유지할 수 있는 비법

미국에 본사를 둔 유통 업체인 코스트코(Costco)는 항상 다양한 육류를 세계 각국으로 수출한다. 대만까지는 해상 물류로 운송되며 최소 3주가 소요된다. 운송된 제품은 최대 3개월 동안 냉장 보관이 가능하다. 코스트코는 어떻게 장거리·장시간 배송에도 “냉장” 육류의 좋은 품질을 유지할 수 있을까? 어떻게 3개월 동안 냉장 상태로 신선한 상태를 유지할 수 있을까?

① 큰 덩어리 육류의 진공포장

미국산 코스트코의 신선한 소고기는 큰 덩어리 형태로 진공 상태로 포장되어 냉장 판매된다. 장기간 보관할 경우 작은 크기로 자른 육류는 표면적이 증가하여 육즙이 빠질 뿐만 아니라 진공 포장 시 완전히 진공상태를 유지하기 어렵다. 진공 포장 시 공간(틈)이 생기며, 잔주름이 많이 생겨 완벽한 진공상태를 유지하기 어렵게 된다.

반면 큰 덩어리의 경우 진공 포장이 용이하고 포장재가 제품에 잘 밀착되어 육즙을 잘 유지할 수 있으며 오랜 시간 냉장 상태로도 보존할 수 있게 해준다.



<큰 덩어리 형태로 진공 포장된 소고기(냉장)>



<진공 수축백으로 진공 포장된 소고기>

② 2겹의 진공 수축백(眞空收縮袋) 포장재를 활용한 진공 포장

신선육류는 유통 기한이 비교적 짧으며, 육류의 부패에는 다양한 요소가 작용한다.

그중 가장 중요한 요인은 산소, 미생물 그리고 온도이다. 따라서 부패 속도를 늦추기 위해서는 “좋은 포장”으로 산소와의 접촉을 막고 미생물을 통제하며 적절한 저장 온도를 유지함으로써 신선육 류의 저장 수명을 연장 할 수 있다.

신선 육류에서 변색, 불쾌한 냄새, 곰팡이 및 박테리아 성장을 피하기 위해서는 진공 포장 상태를 잘 유지해야 한다. 즉 산소가 포장 내부로 들어가는 것을 완벽하게 막아줄 수 있는 포장재를 사용해야 한다. Sealed Air Taiwan의 식품 포장 재료 기술 전문가에 따르면 진공포장에 사용하는 포장재인 진공수축 백(眞空收縮包)은 2겹으로 된 특수 포장재

를 사용하여 포장재와 육류 사이의 간격을 줄이는 동시에 산소의 투과성을 감소시킬 수 있다고 설명했다. 이를 통해 소고기의 경우 냉장 상태에서 최대 90일, 돼지고기는 45일, 양고기는 70일 동안 신선한 상태로 보존할 수 있다.

③ 장거리 배송 과정 중 온도제어를 통한 숙성

진공 포장으로 포장된 소고기는 오랫동안 보관할 수 있을 뿐만 아니라 “숙성”이라는 또 다른 장점이 있다. 냉장 상태에서 장거리 운송 도중 소고기는 자체 천연 효소로 “숙성(wet-cooked)”되어 육류의 결합 조직을 분해하여 육질을 부드럽게 하며 풍미를 증가시켜 소고기의 품질을 높여준다. 포장 및 온도 제어를 통한 장거리 배송 중에 이루어지는 숙성 과정은 매우 경제적이고 효율적이다. 따라서 적절한 포장재를 선택하고 최적의 온도로 제어하는 것은 장거리 운송이 필요한 “신선 육류”에 있어 매우 중요한 포장 기술이다.

■ 대만의 샐러드 유통기한은 3일 반면, 유럽·미국 샐러드의 유통 기한은 7~10일인 이유



<변형 공기포장재 원리>



<변형공기포장재로 포장된 손질된 채소>



<변형공기포장재로 포장된 손질된 샐러드용 채소>

*변형공기 포장법(Modified Atmosphere Packaging)은 식품을 부패시키는 미생물이 자라는 것을 억제하기 위해 포장 내의 공기 조성을 변화시키는 방법

일반적으로 대만의 세븐 일레븐, 패밀리마트와 같은 편의점에서 판매하는 샐러드와 손질된 과일의 유통 기한은 3일이며, 물류 및 운송 시간을 제하면 실질적으로는 2일 정도이다. 반면 월마트(Walmart), 코스트코 등 미국의 유통매장에서 판매하는 미국 및 유럽산 손질된 과일 및 채소는 7~10일 동안 보관 할 수 있다. 대만과 같은 신선 제품인데 어떻게 더 오랫동안 보관할 수 있을까?

수확 후 절단 된 과일과 채소는 호흡하며 생리학적 변화가 진행된다. 자연 상태에서는 분해속도가 매우 빠르며 과일과 채소는 계속해서 산소를 흡수하고 이산화탄소를 방출한다. 산소가 불충분한 경우 미생물의 혐기성 호흡으로 발효된 냄새를 유발하고 신선도가 떨어지게 된다.

손질된 과일과 채소의 원료 선별, 세척, 살균, 절단, 보관 및 운송 과정은 대만과 미국 모두 동일하다. 다른 점은 포장에 사용되는 포장재이다. 미국·유럽산 손질된 채소 및 과일의 포장에는 “변형 공기 포장법(Modified Atmosphere Packaging)”을 사용하며,

이는 유럽과 미국에서 널리 사용되고 있다.

Sealed Air Taiwan의 식품 포장 재료 기술 전문가에 따르면 “변형 공기 포장법”은 밀봉 상태에서 포장 용기 또는 봉지 내부의 가스를 조절할 수 있어 외부 산소가 천천히 침투하여 내부에 축적될 수 있으며 이산화탄소는 배출될 수 있다. 포장재 필름은 산소 및 이산화탄소의 유입과 유출을 적절히 제어 할 수 있고, 미생물의 오염이 방지되어 보존 효과를 높일 수 있다.

이러한 장점에도 대만에서 “변형 공기 포장법”이 거의 사용되지 않는 이유는 첫째, 손질된 샐러드용 채소와 손질된 과일 제품에 대한 수요가 미국과 유럽만큼 높지 않다. 따라서 해당 제품 보존 기한의 연장에 대한 수요가 높지 않아 해당 포장 기술이 잘 알려있지 않다. 둘째, “변형 공기 포장재”의 가격은 일반 포장재보다 2~3배 높은 비용이 들기 때문에 사용이 보편화되지 않았다.

현재 대만에서는 패스트푸드점인 맥도날드에 세척·절단 상추를 공급하는 업체는 이 포장재를 사용하여 채소의 신선도를 높이고 보존 기간을 연장한다. 이외에도 닭고기, 버섯 포장 등에도 사용되고 있다.

■ 시사점

포장 식품을 보다 신선하고 안전하게 보관하기 위해 식품 포장 기술은 지속적으로 개선·개발되고 있으며 포장 기술의 발달에 따라 제품의 유통 기한이 연장되고 신선도가 지속되고 있다. 이에 따라 재고 관리의 효율성, 폐기율 감소로 인한 가격 경쟁력 향상, 음식물 쓰레기 감소 등 다각적인 측면에서 장점이 있다. 우수한 품질의 축산물 및 농산물을 생산·재배하는 것도 중요하지만 유통 과정 후 생산 당시 우수한 품질 그대로 소비자의 식탁에 오르는 것까지 고려해야 한다. 따라서 포장 기술에 대한 꾸준한 연구를 통해 한국산 농수산물식품의 수출 경쟁력을 높여야 할 것이다.

■ 참고 자료

1. 食力, 「Costco進口的生鮮牛肉為什麼經過長途海運，保存長久還這麼好吃？」, 2019.07.09
www.foodnext.net/science/packing/paper/5470339788
2. 食力, 「國外賣場的生菜沙拉能放10天，是因為用了這個技術！」, 2019.05.02
www.foodnext.net/science/packing/paper/5975314639