P-115

냉동 돈육의 shelf-life 관한 연구

박혜현, 이연술, 인대식, 이민구, 민상기[1], 이 성[2]
건국대학교 동물자원연구센터[1], 한서대학교 식품생물공학과[2]

육류는 그 특성상 미생물 성장에 적합하여 장기간 저장을 위해서는 냉동이 필수적이라 본다. 냉동방법은 육의 저장기간을 연장하여 수요공급의 균형을 유지할 수 있는 장점이 있지만 냉동후, 또는 냉동저장후 감량의 증가, 단백질 추출성의 감소, 드립이 증가하고 관능적 특성이 변하는 단점을 지니고 있으며, 동결된 제품의 품질은 동결속도, 냉동저장기간, 냉동저장온도, 포장의 형태 등의 인자들에 영향을 받는다. 따라서 본 연구는 돈육의 냉동온도 및 저장기간에 따른 품질변화를 측정하여 돈육의 shelf-life 산출과 선도 평가에 목적을 두었다. 본 실험은 냉동저장온도(-6, -12, -18, -24, -30, -40, -50℃)에서 저장기간(1, 2, 3, 4, 6, 10, 16, 24, 34주)별로 냉동 저장한 돈육의 pH, Drip loss, Cooking loss, WHC, TBA, VBN, Color측정을 하였다.

도축후 24시간 숙성시킨 돈육의 pH는 5.8을 나타내었다. 돈육의 pH는 저장온도, 저장기간에 따라 다소 차이가 있었으나 커다란 변화를 보이지는 않았다. 본 실험기간동안 돈육의 drip loss는 온도가 낮아질수록 그 drip 량은 감소하였고 저장기간중 초기에 비해 약간 증가하는 것으로 나타났다. 냉동돈육을 해동 및 가열시킨 후 그 변화량을 측정한 결과 저장온도에 따른 cooking loss의 변화량 사이에는 거의 차이가 없음을 알 수 있었다. 보수력(WHC)은 저장기간이 길어짐에 따라 감소되는 경향을 보여주었다. 동결전 신선한 돈육의 TBA가는 0.23 mg/kg으로 나타났다. -6℃에서 1주일 저장 후 0.22 mg/kg로 변화는 없었지만 저장기간에 따라 TBA는 증가하기 시작하였다. 저장 6주차에는 초기 신선한 돈육에 비해 2배로 증가하였고 16주에는 3배로 증가하는 경향을 보였다. 이후 34주차에는 거의 4배로 증가하여 0.88 mg/kg으로 나타났다. 신선 돈육의 VBN은 9.21 mg%로 나타났고 -12℃에서 1주차인 경우 12.65 mg%를 나타났고 6주차에는 13.59 mg%, 24주인 경우는 15.44 mg%로 증가하였고 34주차에는 15.89 mg%를 나타내어 단백질 분해가 진행되고 있음을 알 수 있었다. 또한 VBN가는 온도가 낮아짐에 따라 그 변화폭은 감소하였는데 -50℃인 경우 저장초기에는 7.42 mg%로 측정되었고 저장 34주차에서는 10.54 mg%로 온도에 따라 감소하였다. L-value(명도), a-value(적색도)는 저장기간에 따라 감소하는 경향으로 나타났고 온도별 차이는 발견되지 않았다. 또한 b-value(황색도)는 전반적으로 온도와 저장기간에 따라 유의성 있는 변화를 기대할 수 없었다.