

초음파 측정기(A-모드)를 이용한 돼지 도체의 육량추정

박범영*, 조수현, 채현석, 유영모, 김진형, 김관태¹, 이종문, 안종남, 윤상기, 김용곤
 축산기술연구소, ¹축산물등급판정소

현재 우리 나라와 일본에서 적용중인 돼지 도체 등급은 육량과 육질을 혼합하여 평가하는 방식을 적용하고 있으나, 돼지는 일반적으로 출하일령과 출하체중이 비슷하여 육질에 대한 변이가 적어 EU국가들에서는 기계측정에 의한 육량등급제를 적용하고 있다. 최근 우리 나라 생산자들도 돼지도체 등급제도를 적용함에 있어 객관적인 도체 등급제를 요구하기에 이르렀다. 따라서 본 연구에서는 초음파 측정기(ULTRAFOM-300, Denmark)를 사용하여 육량을 추정할 수 있는 부위 및 측정위치선정과 추정식을 설정하고자 실시하였다. 본시험에 공시한 돼지는 삼원교잡종 152두로 도축은 탕박으로 온도체중은 $82.57 \pm 6.97\text{kg}$, 거래정육중 51.18kg , 거래정육율 66.05% 이었다. 초음파 측정기로 측정한 부위는 제 12~13늑골부위의 등지방직경, 배최장근 직경을 측정하였다. 수율식의 정확도제고를 위하여 측정위치를 이분체 절개면에서 1.5cm, 5cm, 7cm위치에서 기기측정후 도체를 16시간 냉각한 후 동일부위, 같은 위치에서 실측하였다. 측정부위별 기기측정치와 실측치를 비교한 결과 이분체 절개면에서 7cm위치에서 실측한 등지방층 직경은 17.35mm , 배장근 직경 53.34mm 이었으며, 기기측정 값은 각각 17.98 , 51.15mm 로 이때 RSD는 등지방직경 -0.64mm , 배장근 직경 2.19mm 이었다. 5cm위치에서 측정한 실측값은 등지방층 직경 16.25mm , 배장근 직경 60.53mm 이었으며, 기기측정값은 각각 16.87 , 53.02 로 이때 잔차는 각각 -1.80 , 7.59mm 로 조사되었다. 그리고, 1.5cm위치에서 측정한 실측값은 등지방층 직경 16.40mm , 배장근 직경 58.98mm 이었으며, 기기측정값은 각각 18.23 , 58.98 로 이때 잔차는 각각 -1.83 , 9.31mm 로 조사되었다. 따라서 RSD만으로 측정위치별 정확도를 비교하면 7cm위치가 다른 위치들에 비하여 비교적 기기측정치와 실측치간에 비교적 정확한 것으로 분석되었으나, 표준 편차면에서는 5cm위치가 다른 위치에 비하여 적었다. 기기측정치와 실측치간의 상관계수에서는 7, 5, 1.5cm 측정위치에서 등지방층 직경을 각각 0.928 , 0.968 , 0.926 이었으며, 배장근 직경에서는 0.527 , 0.678 , 0.416 로 분석되었다. 측정위치별 거래정육율 추정식의 R-square는 측정부위 7, 5, 1.5cm에서 각각 0.70 , 0.76 , 0.68 로 측정위치 5cm가 가장 정확도가 높은 것으로 확인되었다. 또한 Root MSE 역시 측정위치에서 각각 2.10 , 1.88 , 2.17 로 5cm위치가 가장 적은 것으로 분석되었다. 따라서 본연구 결과 초음파 A모드측정기로 수율산식을 설정할 경우 제 12~13늑골 부위의 5cm위치에서 측정하는 것이 수율추정의 정확도를 높일수 있다고 판단된다.