

젤라틴 제조시 산농도 및 지방제거가 젤라틴 점성에 미치는 영향

염건웅*, 임은주, 최라영, 민상기**
 건국대학교 축산대학 동물생명과학부, 건국대학교 동물자원연구센터**

젤라틴(Gelatin)은 각종 산업과 식품산업에서 주요 첨가물로 사용되고 있다. 특히, 식품에서의 겔화제(Gelling agent), 증점제(Thickener), 안정제(Stabilizer), 거품안정제(Whipping agent), 유화제(Emulsifier), 보호용 콜로이드, 필름형성제 등으로 사용된다. 이러한 젤라틴은 주로 뼈나 내장, 각종 축산물의 외피의 결합조직에 하나인 collagen을 산이나 염기로 분해하여 열수 추출하게 된다.

본 실험에서는 이러한 젤라틴 추출과정 중 특히 돈피를 산으로 처리하여 젤라틴을 얻는 과정에서 산의 종류 및 농도가 최종 젤라틴의 물성에 미치는 정도를 측정하고자 하였다. 본 실험에서는 0.03%, 1%, 5%의 아세트산에 돈피(5×5cm)를 산침(24h)한 후 흐르는 물에 수세(24h) 및 60°C에서 2시간 가열하여 젤라틴을 추출하였다.

가열 추출된 젤라틴은 Acetone을 이용하여 지방을 추출하여 동결건조시켰으며 대조구로서 유기용매 처리를 하지 않은 젤라틴을 동결건조시켜 사용하였다. 건조과정을 거쳐 얻어진 서로 다른 두 개의 시료를 각각 10% gelatin matrix 상태로 만들어 회전형점도계(VISCO STAR-L J.P. ESLECTA ESPANA)를 이용하여 온도에 따른(35, 45, 55°C) 점도변화를 각각 측정하였다.

shear rate 변화에 따른 겔보기 점도의 변화는 일정하게 나타나 위 실험조건하에서 10% gelatin matrix는 뉴턴성 유체를 나타내었고 겔보기 점도는 온도가 증가할수록 감소하였다. 산농도에 따라 추출된 gelatin matrix의 점도는 산의 농도가 높을수록 gelatin의 겔보기점도가 증가하였다. 지방을 추출한 gelatin matrix는 지방을 추출하지 않은 대조구와의 점도차는 발견되지 않았으나 0.03% 산처리의 경우 지방을 제거한 시료의 점도가 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 지방을 제거하지 않은 gelatin matrix(0.03% acetic acid로 추출)는 shear rate 200RPM에서 35°C에서 14cp를 나타냈고, 지방을 제거한 젤라틴의 경우는 36cp를 나타내었다. 또한 45°C에서 점도를 비교한 경우에도 200RPM에서 지방을 제거한 젤라틴은 30cp를 지방을 제거하지 않은 젤라틴은 12cp를 나타내어 지방을 제거한 것이 약 3배의 높은 점도를 나타내었다.