

계란 항체의 이·화학적 처리에 따른 특성 구명

채현석*, 김동운, 안종남, 김용근, 백봉현
축산기술연구소

지금까지 항체생산은 주로 포유동물의 혈액에서 생산하였고 조류에서는 제한적으로 사용되어왔다. 그러나 계란을 이용할 경우에는 포유류와 같이 피를 흘리지 않아도 계란의 난황으로부터 항체를 대량으로 생산할 수 있어 동물 복지 차원에서도 호응을 받을수 있다.

이 연구에서는 산란계에 bovine serum albumin(BSA)으로 면역 시킨 후 생산된 계란의 난황으로부터 항체함유물(IgY)을 분리하였다. 항체함유물에 대한 건조방법과 소화기관내에서의 안정성에 관한 조사를 하였는바 그 결과는 다음과 같았다. 액상 항체 함유물을 분말화 시키기위한 건조방법으로, 동결건조와 열풍건조(40℃~80℃)방식을 취한결과 anti-BSA IgY의 역가는 동결건조 시켰을 때가 가장 높았고, 열풍건조에서는 건조온도가 60℃까지는 항체의 역가가 크게 저하되지 않았으나 80℃에서는 동결건조에 비해 4배 정도 저하되었다.

수소이온 농도를 pH2 에서 pH10 까지 변화 시켰을 때 anti-BSA IgY의 역가 변화는 pH2에서는 역가가 크게 저하되었으나 pH4에서는 역가의 변화가 적었다. 단백질 가수분해 효소인 trypsin 및 chymotrypsin을 효소 1 : 기질 20~100의 비율로 변화시켰을 때 anti-BSA IgY는 3시간 경과시 효소 1: 기질 20의 비율에서 항체의 역가가 대조구에 비하여 30% 정도 저하 되었다. 또한 pepsin 1: 기질20의 비율로 처리하였 때 pH2의 조건에서는 3, 6시간 배양과 관계없이 항체의 역가가 크게 저하되었으나, pH4~pH8의 조건에서는 역가의 변화가 적었다. 위의 결과로 볼 때 난황에서 분리한 항체 함유물은 동결건조 시켰을 때 항체의 역가가 우수하였고 열풍건조를 시킬때에는 건조온도를 60℃이하를 유지하는 것이 바람직하였다.

또한 항체에 대한 효소 반응은 pepsin의 경우 pH4에서도 항체의 역가가 크게 저하되지 않는 것을 관찰 하였으며 trypsin 및 chymotrypsin을 처리하였을 때에도 항체의 역가가 어느정도는 유지되는 것으로 보아 난황에서 분리한 항체 함유물을 식품에 첨가하여 이용할 수 있는 가능성이 있음을 알수있었다.