

계란에서 *E. coli* O157: H7의 항체 분리 및 효과

채현석*, 김동운, 안중남, 노환국, 김용곤
농촌진흥청 축산기술연구소

미국정부는 '97년도에 햄버거용 쇠고기에서 병원성 대장균인 *E. coli* O157: H7이 발견됨에 따라 2천 5백만 파운드의 햄버거용 쇠고기 전량 회수 조치하였으며, '96~'97년 일본에서도 이균이 크게 번져 1만명이 감염돼 10여명이 숨져 법정 전염병으로까지 지정하였다. 국내에서도 '98년에 대학 구내식당에서 이균에 오염된 햄버거가 발견되어 더 이상 *E. coli* O157: H7의 안전지대가 아님을 알 수 있다. 선진국에서도 감염된 환자 중 5-10% 정도가 사망하는 것으로 알려지고 있지만, 아직까지 식품에서 이 균에 대한 적절한 증식 억제제가 없었다.

본 연구는 *E. coli* O157: H7균을 항원(병원균)으로 산란계에 접종하면 체내의 항원-항체 반응에 의하여 *E. coli* O157: H7균에 대한 항체가 생성되어 계란으로 전이되는 항체를 분리하여 *E. coli* O157: H7에 대한 증식 억제 효과를 구명하고자 실시하였다.

E. coli O157: H7균의 특성에서 BHI배지에 초기접종농도를 2×10^6 으로 하였을 때 38℃에서 6시간 경과시 8×10^{10} 까지 증식하였다. *E. coli* O157: H7균을 사균화시켜 Freund's complete adjuvant으로 유탁액을 제조하여 산란계의 가슴부위에 면역(1mg, 건조균체/ml)시킨 후 2주와 8주에 재주사하였다. 생산된 계란의 난황에서 항체를 분리하여 효소면역 측정법(ELISA)으로 역가를 측정한 결과 항원 주입후 7일까지는 O.D값이 0.03으로 나타났으나 그 후 계속 증가하여 49일째에 0.58을 나타내 *E. coli* O157: H7에 대한 항체를 확인하였다.

49일 전후에 생산된 계란의 항체를 이용하여 BHI broth에 항체 농도(5~15mg/ml)를 달리하여 첨가한 후 2×10^2 의 *E. coli* O157: H7을 접종하여 38℃에서 11시간 배양 한 결과 계란 항체를 넣지 않는 경우는 *E. coli* O157: H7균이 6.4×10^7 (100%)이 증가하였으나 항체를 넣은 경우에는 1.5×10^4 (0.02%)에 그쳐 계란 항체가 효과적으로 *E. coli* O157: H7 균의 억제 효과를 확인하였다.