5. 유전체 정보를 활용한 우량 암소 선발 방법은?

일반적으로 특정 형질에 영향을 끼치는 몇 개의 유전자 마커를 이용하여 개체의 유전능력을 예측하는 기술이 개발되었던 적이 있었다. 하지만, 체중이나 근내지방도와 같은 주요 경제형질은 상당히 많은 유전자가 관여하기 때문에 이를 한두 개의 유전자로 설명하기는 어렵다. 효과가 가장 큰 유전자라도 유전자 한 개는 전체 능력의 5% 정도만을 설명할 수 있기 때문에 이 유전자의 능력이 우수하게 나왔다고 하더라도 이것만 보고 뽑는다면 5%를 가지고 개체를 선발하는 우를 범하게 된다. 따라서 이러한 경우에는 다른 능력을 모두 알아보고 해당 유전자 분석으로 얻은 결과를 참고하여 선발을 수행하여야 한다.

다시 말해서, 유전적인 질병과 같은 형질이 아닌 한우의 주요 경제형질에 대하여 유전자 마커 몇 개를 가지고 능력을 분석해 준다고 하는 것은 신뢰도가 매우 낮아 개량에 적극적으로 활용하기에는 어려움이 있다.

하지만 소 한 마리가 갖고 있는 상당히 많은 수의 유전자를 검사할 수 있는 기술이 개발되어 미국, 캐나다와 같은 나라에서는 젖소에 대하여 2000년대 초부터 유전자 검사와 능력검정을 동시에 실시하여 얻은 결과를 토대로 2009년부터 소 1마리당 약 5만개의 DNA마커를 검사하여 소의 유전적 능력을 예측하여 선발에 이용할 수 있도록 하고 있다. 우리나라도 국가단위 개량사업 및 연구를 통하여 한우의 능력검정자료와 유전체 정보를 수집하여 참조집단을 구축하였고, 2018년부터 유전체 육종가를 분석하여 보증씨수소를 선발하고 있다.

국립축산과학원은 2020년부터 한우 씨수소 참조집단을 이용하여 농가 암소의 유전체 유전능력을 분석, 농가에 서비스하는 사업을 시작하였다. 국가단위 한우 암소 유전체 분석 서비스는 '농림축산식품부-국립축산과학원-한우개량사업소-도연구소'가 협력하여 농가 한우 암소의 유전능력을 조기에 예측하고 개량에 활용할 수 있도록 컨설팅 서비스를 제공한다. 매해 반기별 보증씨수소 유전능력을 새롭게 평가하고 그 결과를 이용하여 암소의 유전체 유전능력을 계산할 수 있는 유전마커별 효과를 새롭게 추정한다. 암소의 유전체 정보를 이용하면 부모의 평균값으로 구한 유전능력보다 20~30% 정도 더 정확한 유전능력을 예측할 수 있다.

(가축개량평가과 / 041-580-3362)