

제 2 장 국내외 기술개발 현황

우유생산과 대부분의 질병과는 대립되는 유전적 관계를 갖고 있음은 널리 알려진 사실이다. Ketosis에 대한 유전력에 있어 1산차는 0.11 인데 비해 전 산차에 대한 유전력은 0.06으로 낮은 수준으로 보고되었다. (Zwald et al., 2004). 유사하게 대사성 질병의 유전력은 0.01로 낮지만 장수성과의 유전상관은 0.43 중 정도의 유전상관이 있다 (Sander-Nielsen et al., 1999). 최근 50년의 고능력 유생산에 대한 선발로 젖소의 질병 저항성 형질에 대해서는 약화시켰다 (Rauw et al., 1998). 따라서 Ketosis 와 유생산형질과 유전적 관계를 포함하여 개량할 것을 제안하였다 (Koeck et al., 2013; Mantysaari et al., 1991). 고능력 착유우가 유전적으로 ketosis에 더 민감한 것이 일반적인 현상으로 나타나고 있다 (Simianer et al., 1991; Uribe et al., 1995). 생산자가 기록한 질병 자료의 유전능력 평가에 이용될 가능성을 제시하였고 (Koeck et al., 2012; Neuenschwander et al., 2012), Fat-to-protein (F:P) ratio는 energy balance와 같은 지표형질들도 제안되었다 (Buttchereit et al., 2011). 비유초기의 높은 F:P ratio는 낮거나 음의 energy balance와 지방율이 높아지고, 낮은 단백질의 조합에 의한 결과를 나타내어 F:P ratio와 energy balance는 음의 상관을 보였다 (Buttchereit et al., 2011). 농가에서 발병 조사된 Ketosis의 평균 유전력은 0.02 이었고 비유초기의 유량과 상관이 없는 것으로 나타났다 (Koeck et al., 2013). 대사질병과 유조성분형질과 중정도 호의적인 상관이 나타났음. Ketosis와 상관이 첫 검정일의 Fat% (0.33), F:P ratio (0.30), F:P ratio >1.5 (0.35) 으로 나타났지만, 두 번째 검정일의 유조성분과의 상관은 유의성이 적거나 0에 가깝다고 보고되었다 (Koeck et al., 2013). Ketosis의 1산과 2산에서 대한 유전력은 0.09와 0.07로 아주 낮게 보고 되었다 (Mäntysaari et al., 1991). 또 다른 연구에서 1산, 2산과 3산의 Ketosis에 대한 유전력의 Posterior means은 0.14, 0.16, 과 0.15로 제시되었다 (Heringstad et al., 2004). 국내에서는 우유내 케톤체의 환경요인에 의한 영향조사 및 우유 내 케톤체와 우유 조성분 및 유량과의 유전적 관계에 대한 연구가 수행된 바 있다. 국외에서는 우유생산형질과 질병과의 관계에 연구가 진행되었고, 산차별 케토시스의 유전력에 대한 선행연구가 추진되었다. 고능력 착유우가 유전적으로 케토시스에 더 민감한 것으로 연구결과 나타났으며, 케토시스의 지표형질로 Fat to Protein(FP ration), BHBA, Acetone 등이 적합한 것으로 연구결과 밝혀졌다. 국외에서도 케토시스 관련 연구는 대부분 영양 사양관리 등 환경적 요인에 관한 것들이 대부분이었고, 관련된 유전 육종학적 연구는 최근에서야 추진되고 있는 실정이다.