

과라 판단된다. 하위군에서 1회 착유량에 대한 아세톤과  $\text{Log}_e$  아세톤의 공유전력은 각각 0.02와 0.16으로 추정된 반면, BHBA와  $\text{Log}_e$  BHBA의 공유전력은 각각 0.26과 0.32로 아세톤의 추정치보다 높게 나타났으며, 이러한 결과는 전체자료로 추정된 결과와도 일치하였다. 따라서 아세톤 함량보다는 1회 착유량과 공유전력이 높은 BHBA 함량이 1회 착유량에 대한 선발을 통하여 간접선발 반응을 유도하는데 더 효과적이며, 지시형질로서 바람직하다.

Table 5. Coheritabilities between daily milk yield and traits by herd production level.

Traits	High	Low	Overall
Acetone ( $\mu\text{mol/L}$ )	-0.29	0.02	-0.10
BHBA <sup>1</sup> ( $\mu\text{mol/L}$ )	0.03	0.26	0.16
$\text{Log}_e$ acetone ( $\mu\text{mol/L}$ )	-0.04	0.16	0.04
$\text{Log}_e$ BHBA ( $\mu\text{mol/L}$ )	0.13	0.32	0.21

<sup>1</sup> $\beta$ -hydroxybutyrate

#### 다. 결론

젖소 사육농가의 규모화, 전업화로 인한 대사성질환의 발생률이 꾸준히 증가하고 있는 가운데 준임상형 케토시스는 가장 중요하면서도 일반적인 질병으로 간주된다. 원유내 아세톤과 BHBA의 함량은 케톤증 발생과 관련된 지시형질로 이용되나 아세톤함량보다는 BHBA함량이 더 효율적인 지시형질로 판단되었다. BHBA는 에너지균형을 판단하는데 중요한 기준으로 질 나쁜 사료를 섭취할 경우 증가할 수 있다. 따라서 적절한 사료급여를 통한 영양분요구량을 가급적 충분하게 해준다면 준임상형 케토시스의 예방에 효과가 있다. 또한 낙농가를 위한 케토시스 질병관리 온라인 컨설팅 서비스 및 케토시스 발생 진단·예측 프로그램을 개발하기 위해서 국내 실정에 맞는 임상형 또는 준임상형 케토시스 진단의 최적 기준점 발굴 연구 및 이에 대한 검증이 필요할 것으로 판단된다.

#### 6. 유조성분 및 BHBA에 따른 분석 알고리즘 및 예측모형 구축

##### 가. 공시재료

홀스타인 젖소의 검정기록은 한국종축개량협회 중앙유성분석소로부터 수집하였으며, 7산차 이상 및 착유일수 365일 이상의 기록과 그래프 분석 등을 통하여 표본오류로 여겨지는 자료들은 분석에서 제외하였다. 최종적으로 이용된 자료는 46,380두의 검정기록, 총 579,981