

A : 상가적 혈연계수 행렬
 G : 차수가 3인 ARRC의 분산-공분산행렬
 P : 차수가 3인 PERRC의 분산-공분산성분
 $R(I\sigma_e^2)$: 잔차의 분산
 I : 단위행렬

분석 프로그램은 Wombat(Meyer, 2012)을 이용하였고, 유전모수 추정 결과는 표9 및 그림2에 나타내었다. β -hydroxybutyrate acid(MBHBA)의 유전력은 0.32~0.46으로 추정되었고, 비유초기 및 60일에 높게 추정되었다. - milk acetone의 유전력은 0.32~0.44으로 추정이 되었고, MBHBA와 아세톤의 유전력의 변이 추이는 비슷하게 나타났다. energy-corrected milk(ECM)의 유전력은 0.20~0.29으로 추정이 되었고 비유가 지속될수록 증가하다가 비유 45일이후로 점차적으로 감소하는 경향을 나타내었다.

Table9. Estimates of genetic (G), permanent environmental (Pe) variance components and heritability (h^2) for milk β -hydroxybutyrate acid, milk acetone, and energy-corrected milk at different days in first lactation in Holstein cattle

Days in milk	Days in milk	BHBA	Acetone	ECM
15	G	13.89	13.89	7.55
	Pe	10.22	15.72	13.40
	h^2	0.32	0.33	0.26
30	G	16.63	16.80	8.09
	Pe	12.98	18.75	13.79
	h^2	0.34	0.35	0.27
45	G	13.50	13.53	8.84
	Pe	9.82	15.37	12.86
	h^2	0.32	0.32	0.29
Overall	h^2	0.36	0.36	0.26
	SD	0.04	0.04	0.02
	Min.	0.32	0.32	0.20
	Max.	0.46	0.44	0.29

* SD is the standard deviation of heritability estimates through lactation.