

산차에 따른 Acetone, BHBA 함량을 분석하기 위하여 홀스타인 젖소 25,149두르르 이용하였고, 데이터는 1산차 기록으로 제한하여 분석에 이용하였고 결과는 표7에 나타내었다. 데이터 분포는 일일 2회 착유 기록 41, 265개를 사용하였으며 오전20,667, 오후 20,598개의 데이터로 구성되었다. 분석 데이터의 유량 평균은 18.66kg, Acetone 평균은 0.14mM/L, MBHBA 평균은 0.06mM/L로 나타났다. 비유일수별 Acetone, BHBA 및 유성분 함량을 분석한 결과 유량은 비유일수가 증가할수록 높아지는 추세를 보였고, 유지방함량은 비유초기(DIM1)에서 가장 높게 나타나고, 이후 감소추세를 보였다. 유단백함량, 무지고형분함량은 비유초기(DIM1)에서 가장 높게 나타났고, Acetone, BHBA 함량은 DIM1-2에서 높게 나타나고 차츰 감소하는 경향을 보였다.

Table7. Means and standard deviations of the milk measurements according to lactation stages

DIM	1		2		3		4		5	
No	5,361		8,230		9,191		9,423		9,060	
Traits	MEA N	SD	MEA N	SD	MEA N	SD	MEA N	SD	MEA N	SD
Milk	13.12	3.32	15.10	3.43	16.00	3.39	16.18	3.42	16.18	3.47
Fat	4.19	0.99	3.66	0.87	3.48	0.84	3.48	0.83	3.49	0.85
Prot	3.29	0.32	3.01	0.25	2.99	0.23	3.04	0.24	3.09	0.24
Lact	4.75	0.24	4.91	0.19	4.92	0.18	4.91	0.18	4.91	0.18
SnF	8.74	0.37	8.56	0.35	8.54	0.33	8.57	0.33	8.60	0.34
MUN	13.25	3.60	13.73	3.39	14.25	3.58	14.64	3.46	14.96	3.85
Aceton	0.22	0.19	0.15	0.12	0.13	0.08	0.13	0.07	0.13	0.08
BHBA	0.08	0.08	0.05	0.07	0.04	0.06	0.04	0.04	0.04	0.05

* DIM1 : 5~20일, DIM2 : 21~40, DIM3 : 41~60, DIM4 : 61~80, DIM5 : 81~100

Acetone 및 MBHBA 함량에 영향을 미치는 환경요인 분석하기 위하여 통계적 모형을 설정하였다.

$$y_{ijklm} = \mu + h_i + l_j + p_k + t_l + \beta_1 x_{ijklm} + \beta_2 x_{ijklm}^2 + e_{ijklm}$$

y_{ijklm} = 1회 착유량 (kg), 아세톤과 β -히드록시부틸산의 함량 (mM/L)

μ = 전체 평균, h_i = i번째 목장의 고정효과, l_j = j번째 비유단계의 고정효과

p_k = k번째 산차의 고정효과, t_l = l번째 착유시간대의 고정효과

$\beta_1 x_{ijklm}, \beta_2 x_{ijklm}^2$ = 분만월령에 대한 1, 2차 회귀계수, x_{ijklm} = 분만월령, e_{ijklm} = 임의 오차