

Parity	No. of records	Milk (kg)	Fat (kg)	Protein (kg)
		Mean ± STD	Mean ± STD	Mean ± STD
1	222,348	8,335 ± 1,749	316 ± 70	262 ± 53
2	143,040	9,538 ± 2,012	358 ± 79	299 ± 60
3	79,420	9,893 ± 2,067	373 ± 80	308 ± 62
4	39,651	10,005 ± 2,071	378 ± 80	309 ± 62
5	17,769	9,974 ± 2,069	377 ± 80	306 ± 61
Overall	502,228	9,114 ± 1,911	344 ± 75	285 ± 58

## (2) 통계적 방법

분석모형은 일반적인 animal 모형 (2.1)과 HV (heterogeneous variance) 모형 (2.2)을 이용하였다.

$$y_{original} = fix_{all} + animal + error \quad (2.1)$$

$$(y_{original} - fix_{all}) * f_{HYS} = fix_{all} + animal + error \quad (2.2)$$

위에서,  $y_{original}$  = 유생산형질 (kg),  $fix_{all}$  = 젖소군-분만년도-분만계절 (HYS)과 분만월령의 고정효과,  $animal$  = 개체의 유전적 상가효과,  $f_{HYS}$  = 젖소군-분만년도-분만계절 (HYS)에 대한 보정계수로서 다음과 같다.

$$f_{HYS_i} = \frac{\sigma_{E_i}}{\sigma_{HYS_i}}, \quad \sigma_{E_i} = \frac{\sigma \cdot k + \sigma_{HYS_i} \cdot n_i}{k + n_i} = \frac{k}{k + n_i} \sigma + \frac{n_i}{k + n_i} \sigma_{HYS_i}, \quad k = \frac{\sum_i n_i}{n_{HYS}}.$$

위에서,  $\sigma_{HYS_i}$  = i번째 젖소군-분만년도-분만계절의 표준편차,  $\sigma$  = 젖소군-분만년도-분만계절의 평균 표준편차,  $\sigma_{E_i}$  = i번째 젖소군-분만년도-분만계절의 표준편차 기대치,  $n_i$  = i번째 젖소군-분만년도-분만계절내 젖소의 수,  $k$  = 젖소군-분만년도-분만계절내 평균 젖소의 수,  $n_{HYS}$  = 총 젖소군-분만년도-분만계절의 수이다. 또한 최근 분석한 국가단위 유전능력 평가 자료와 분석년도에서 최근 4년치를 제외한 자료로 유전평가를 실시하여 씨수소에 대한 딸소수의 변화와 새롭게 추가된 딸소들의 효과가 씨수소의 육종가에 어느 정도 영향을 미치는지 조사하였다.

$$y_i = a + bX_i + \theta t_i + e_i \quad (2.3)$$