韓國家畜繁殖學會誌 17(1) : 35~41(1993)
Korean J. Animal Reprod.

한우 종빈우의 번식능력에 영향을 미치는 환경요인에 관한 연구

김창엽 · 원유석 · 김경수 · 윤태일 · 김기준 · 김종복*
축산업협동조합 중앙회

Effect of Environmental Factors on Female's Reproductive Traits of Korean Native Cattle

Kim, C.Y., Y.S. Won, K.S. Kim, T.I. Yoon, K.J. Kim and J.B. Kim*
National Livestock Cooperative Federations

SUMMARY

The study was conduced to investigate the effects on environmental factors on the reproductive performance of Korean native cattle based on the data from 13,588 records which were surveyed from 1983 to 1992.

The results obtained in this study are as follows;

1. Mean performaces of the reproductive traits were 510.2 days for the age at 1st service, 525.0 days for the age at 1st conception, 808.7 days for the age at 1st calving, 102.5 days for the days to 1st conception postpartum and 388.6 days of the calving inverval. The cows of Chunbuk province were tended to be bred and calved at younger age and showed shorter calving interval than those of other provinces.
2. The effect of birth year was significant for the reproductive performances, especially, in 1986~1987 when the cattle prices dropped sharply and reproductive performances were poor.
3. The times of 1st service and 1st conception of heifers calved in spring tended to be delayed. Days to 1st conception postpartum, calving interval and days to 1st service postpartum of cows calved in fall were shorter than other calving season's cows.
4. Days to 1st conception postpartum, calving interval and days to 1st service postpartum of cow's were shortened and gestation length was prolonged as the number of parity increases.

Ⅰ. 서 론

우리 나라 농촌에서 경제적으로 중요한 위치를 차지하고 있는 한우 사육분야는 최근에 고조되고 있는 쇠고기 수입개방압력에 따라 상당한 위기를 맞고 있는데, 이런 위기상황에 대처하기 위하여 한우의 산육능력을 향상시키는 일이 국내 축산분야에서 초미의 관심사가되고 있다. 특히 한우 종빈우는 우량송아지를 생산하는 기반이 될 뿐만 아니라 사육규모가 영세한 한우 사육농가에서 중요한 현금 수입원이 되고 있어 종빈우 집단을 유전적으로 개량하는 일이 시급한 실정이다.

한편 축협중앙회에서는 1979년 부터 순종 한우 생산과 종빈우 능력향상을 목적으로 하는 한우 개량단지 사업을 시작하여 현재에는 그 성과가 가시적으로 나타

* 강원대학교 축산대학(College of Animal Agriculture, Kangweon National University)

나고 있다는 평가를 받고 있다. 그러므로 이 한우개량 단지사업과 연계하여 한우의 산육능력 향상을 도모할 경우 그 효과는 매우 클 것으로 기대된다. 그러나 이 한우개량 단지 사업의 계속적인 발전을 위해서는 한우 사육농가의 한우 사육을 통한 수익성을 개선시키는 일이 계속적으로 강구되어져야 하는데 이런 측면에서 한우종빈우의 번식능력과 한우 사육에 있어 나타나는 문제점을 수시로 파악하고 개선하므로서 한우의 생산성 향상을 도모해야 한다.

종빈우의 번식능력은 단일 형질로 파악할 수 있는게 아니라 초종부일령, 초임일령, 초산일령, 분만후 초종부일수, 번식간격, 분만후 초수태일수, 수태당 종부횟수, 임신기간 등의 여러 형질들을 동시에 고려해야만 정확한 평가가 가능해진다. 또한 번식과 관련된 여러 형질들은 유전력이 낮고 환경에 의한 영향을 크게 받는 것으로 알려져 있으므로 번식능력에 영향을 미치는 각종 환경요인의 효과를 규명하는 일이 필요하다.

따라서 본 연구는 1983년 부터 1992년까지 한우개량단지에서 사육중인 종빈우로부터 초종부일령, 초임일령, 초산일령, 분만후 초종부 일수, 번식간격, 분만후 초수태일수, 수태당 종부횟수, 임신기간 등에 관한 자료를 조사한 후 이들 형질에 영향을 미치는 각종 환경요인의 효과를 규명하기 위하여 실시하였다.

Ⅱ. 재료 및 방법

본 연구는 1983년 부터 1992년 까지 한우개량단지에서 조사한 등록암소 초산우 번식기록 4,761회와 경산우 번식기록 8,827회 등 총 13,588회로 부터 얻어진 자료에 근거하여 실시하였는데 초산우 번식기록으로 부터는 초종부일령, 초임일령, 초산일령, 수태당 종부횟수, 임신기간 등을 조사하였으며 경산우 번식기록으로 부터는 분만후 초종부일수, 분만후 초수태일수, 번식간격, 수태당 종부횟수와 임신기간 등을 조사하였다. 분석에 이용된 자료의 형질별 분포는 Table 1과 같다.

본 연구에서 조사된 성적 중 초종부일령, 초임일령 및 초산일령 등은 초산우자료에만 근거하여 다음과 같은 선형모델을 적용하여 통계분석을 실시하였고,

$$Y_{ijklmn}=M+D_i+B_j+S_k+G_l+R_m+E_{ijklmn}$$

여기에서,

Y_{ijklmn}=각 개체의 측정치
M=전체 평균
D_i=i번째 지역의 효과(i=1,2,…,8)
B_j=j번째 송아지 분만년도의 효과(j=1,2,…,10)
S_k=k번째 송아지 분만계절의 효과(k=1,2,3,4)
G_l=l번째 송아지 계대의 효과(l=1,2,3)
R_m=m번째 종빈우 등록종류의 효과(m=1,2)
E_{ijklmn}=각 개체에 고유한 random error의 합계

경산우 자료에만 근거하여 조사한 분만후 초종부일수, 분만후 초수태일수, 번식간격 등과 초산우자료와 경산우자료 모두에 근거하여 조사한 수태당 종부횟수와 임신기간 등은 다음과 같은 선형모델을 적용하여 통계분석을 실시하였다.

$$Y_{ijklmno}=M+D_i+B_j+S_k+G_l+R_m+P_n+E_{ijklmno}$$

Table 1. Number of records analyzed for the reproductive traits of Korean native cattle

Traits	Number of records	
	Cows	Heifers
Age at 1st service	–	4,437
Age at 1st conception	–	4,437
Age at 1st calving	–	4,437
Days to 1st conception postpartum	8,549	–
Calving interval	8,549	–
Days to 1st service postpartum	8,549	–
No. of services per conception	8,827	4,761
Gestation length	8,827	4,761

여기에서,

$Y_{ijklmno}$=각 개체의 측정치

M=전체 평균

D_i=i번째 지역의 효과(i=1,2,…,8)

B_j=j번째 송아지 분만년도의 효과(j=1,2,…,9)

S_k=k번째 송아지 분만계절의 효과(k=1,2,3,4)

G_l=l번째 송아지 계대의 효과(l=1,2,3)

R_m=m번째 종빈우 등록종류의 효과(m=1,2)

P_n=n번째 종빈우 산차의 효과(n=1,2,…,6)

$E_{ijklmno}$=각 개체에 고유한 random error의 합계

Ⅲ. 결 과

1. 종빈우의 번식능력에 미치는 지역의 효과

Table 2에는 종빈우의 번식능력에 대한 지역별 최소자승 평균치가 표시되어 있다.

조사된 모든 형질에서 지역간 차이에 대한 통계적인 유의성이 인정되었는데, 초산우의 초종부일령, 초임일령, 초산일령은 충북지역이 가장 짧아 각각 471.4±5.83일, 482.9±6.07일 및 763.1±6.06일이었으며 경기, 강원, 전남지역이 긴 편이었다. 일반적으로 초종부일령이 빠른 지역일수록 초임일령과 초산일령이 단축되는 경향을 보이고 있는데 이들 형질에 대해 제일 짧았던 지역과 제일 길었던 지역간의 일령 차이는 초종부일령에서 79일, 초임일령에서 79.7일, 그리고 초산일령에서 83.5일로 나타나 한 등(1987)이 발표한 초종부 일령에서의 96일, 초임일령에서의 82.7일, 그리고 초산일령에서의 91.1일에 비해 다소 단축된 경향을 보이고 있으나 아직도 지역간 차이가 큰 것으로 나타나고 있다.

경산우의 분만후 초수태일수와 번식간격은 전북, 충북, 경남지역이 짧았던 반면 경북, 경기, 전남지역이 긴 편이었는데 경산우의 번식간격이 제일 짧았던 지역과 제일 길었던 지역의 차이는 약 10일 정도였다. 한편 임신 기간은 지역간에 차이가 있으나 대체로 285~287일의 범위였다.

2. 종빈우의 번식능력에 미치는 분만년도의 효과

Table 3에는 종빈우의 번식능력에 대한 분만년도별 최소자승 평균치가 표시되어 있다.

송아지 생산연도별 초산우의 번식시기는 대체로 년도가 진행됨에 따라 단축되는 경향을 보이고 있으나 1986년도와 1987년도에는 초종부일령이 577.7±8.96일과 585.9±9.00일, 초임일령이 590.1±9.34일과 598.0±9.37일, 초산일령이 877.5±9.32일과 881.3±9.35일로서 다른 연도에 비해 현저히 연장되었으며 경산우에 있어서도 분만후 초종부일수와 번식간격이 1986년도와 1987년도에 현저히 연장되었다. 이런 결과는 1985년부터 1987년 사이에 발생한 소값 파동에 의한 농가의 한우 사육의욕 저하에 따른 것으로 판단된다. 한편 임신기간에 대한 송아지 분만년도별 차이는 통계적 유의성이 인정되지 않았다.

3. 종빈우의 번식능력에 미치는 분만계절, 종빈우 등록종류 및 송아지 세대의 효과

Table 4에는 종빈우의 번식능력에 대한 분만계절별, 종빈우 등록종류별, 송아지 세대별 최소자승 평균치가 표시되어 있다.

송아지 분만계절에 따른 초산우의 초종부 일령과 초임 일령은 봄철 분만의 경우가 각각 520.6±4.33일, 532.8±4.51일로서 다른 분만계절에 비해 길었으며 가을철 분만의 경우가 각각 497.4±5.56일, 519.5±5.80일로서 다른 분만 계절에 비해 짧은 경향을 보였다. 경산우의 분만후 수태일수, 번식간격, 분만 후 초종부 일수는 봄철 분만의 경우가 각각 87.2±1.96일, 372.1±2.00일, 77.6±1.60일로서 가장 짧았으며 가을철 분만의 경우가 각각 115.2±2.34일, 402.5±2.40일, 95.1±1.92일로 가장 긴 편이었다. 한편 혈통 등록우는 보통등록우에 비해 초종부일령, 초수태일령, 초산일령이 짧고 수태당 종부횟수가 작은 반면 분만후 초종부일령이 긴 경향을 보였다.

4. 종빈우의 번식능력에 미치는 산차의 효과

Table 5에는 종빈우의 번식능력에 대한 산차별 최소자승 평균치가 표시되어 있다.

조사된 형질중 수태당 종부횟수를 제외한 분만후 수태일수, 번식간격, 분만 후 초종부일수, 임신기간 등에서 종빈우 산차에 따른 통계적 유의차가 인정되었는데 일반적으로 산차가 증가함에 따라 분만후 수태일수와 번식간격 그리고 분만후 초종부일수가 단축되며 임신기간은 증가하는 경향을 보였다.

Table 2. Least squares means and standard errors for reproductive traits at each regions

	Age at 1st service	Age at 1st conception	Age at 1st calving	Days to 1st conception postpartum	Calving interval	Days to 1st service postpartum	No. of services per conception	Gestation length
Region	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *
Kyonggi	550.4± 6.81[a]	555.8± 7.10[a]	841.4± 7.09[a]	105.8± 2.52[ab]	393.9± 2.58[a]	100.7± 2.07[a]	1.11± 0.02[e]	287.1± 0.26[a]
Kangweon	546.3± 5.50[a]	562.6± 5.73[a]	845.0± 5.72[a]	101.4± 2.04[bc]	388.4± 2.09[ab]	77.7± 1.67[e]	1.47± 0.02[b]	286.6± 0.22[ab]
Chungbuk	471.4± 5.83[d]	482.9± 6.07[e]	763.1± 6.06[d]	99.1± 2.59[c]	384.0± 2.66[b]	86.0± 2.13[bc]	1.27± 0.02[c]	285.7± 0.27[d]
Chungnam	484.4± 7.89[cd]	489.2± 8.22[de]	773.2± 8.20[cd]	102.8± 3.91[abc]	387.4± 4.00[ab]	88.9± 3.20[b]	1.20± 0.03[d]	285.6± 0.37[d]
Chonbuk	506.1± 7.45[b]	534.2± 7.76[b]	817.7± 7.75[b]	97.3± 2.72[de]	384.9± 2.79[b]	80.2± 2.23[de]	1.45± 0.03[b]	286.2± 0.29[bcd]
Chonnam	539.8± 5.70[a]	562.0± 5.94[a]	846.6± 5.93[a]	105.6± 2.24[ab]	391.5± 2.30[a]	86.2± 1.84[cb]	1.50± 0.02[b]	285.8± 0.24[cd]
Kyongbuk	492.0± 6.17[bc]	515.7± 6.43[c]	801.2± 6.42[b]	107.2± 2.79[a]	391.9± 2.86[a]	82.1± 2.29[cd]	1.56± 0.02[a]	285.6± 0.28
Kyongnam	491.2± 5.11[bc]	497.5± 5.32[d]	781.6± 5.31[c]	100.7± 1.97[c]	386.6± 2.02[b]	97.9± 1.62[a]	1.08± 0.02[e]	286.2± 0.21[bc]
Average	510.2	525.0	808.7	102.5	388.6	87.5	1.33	286.1

* Means with the same letter are statistically insignificant at 5% level of significance.

Table 3. Least squares year of birth means and standard errors for reproductive traits

	Age at 1st service	Age at 1st conception	Age at 1st calving	Days to 1st conception postpartum	Calving interval	Days to 1st service postpartum	No. of services per conception	Gestation length
Year	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	n.s.
1983	508.6± 10.85[cd]	518.2± 11.31[c]	803.8± 11.29[c]	–	–	–	1.23± 0.06[c]	286.1± 0.62
1984	529.0± 10.40[bc]	562.6± 5.73[a]	835.8± 10.82[b]	81.1± 4.99[e]	369.7± 5.11[d]	71.9± 4.09[f]	1.38± 0.04[b]	287.2± 0.50
1985	505.1± 10.30[cd]	516.9± 10.74[c]	793.9± 10.72[c]	96.9± 3.89[c]	383.2± 3.98[c]	81.4± 3.19[de]	1.31± 0.04[bc]	286.4± 0.41
1986	577.7± 8.96[a]	590.1± 9.34[a]	877.5± 9.32[a]	110.7± 3.35[b]	394.1± 3.43[b]	94.9± 2.75[bc]	1.33± 0.03[bc]	285.6± 0.35
1987	585.9± 9.00[a]	598.0± 9.37[a]	881.3± 9.35[a]	118.5± 2.82[a]	404.4± 2.89[a]	104.0± 2.31[a]	1.28± 0.02[c]	286.0± 0.30
1988	545.0± 7.95[b]	557.1± 8.29[b]	842.1± 8.27[b]	107.7± 2.49[bc]	393.3± 2.54[b]	96.0± 2.04[b]	1.28± 0.02[c]	286.0± 0.27
1989	493.1± 6.82[d]	504.2± 7.11[cd]	769.9± 7.09[b]	102.9± 2.29[cd]	388.6± 2.28[bc]	90.4± 1.83[c]	1.28± 0.02[c]	286.0± 0.24
1990	459.2± 5.23[e]	472.4± 5.46[e]	756.0± 5.44[d]	99.5± 2.00[d]	385.6± 2.05[c]	84.9± 1.64[d]	1.36± 0.02[b]	286.0± 0.21
1991	435.3± 3.66[f]	451.9± 3.81[f]	734.3± 3.81[e]	101.5± 1.83[d]	387.5± 1.87[c]	83.3± 1.50[de]	1.37± 0.02[b]	286.0± 0.18
1992	463.0± 6.19[e]	491.6± 6.45[d]	779.2± 6.44[c]	103.6± 2.09[cd]	390.8± 2.14[bc]	80.3± 1.71[e]	1.50± 0.02[a]	285.7± 0.22

* Means with the same letter are statistically insignificant at 5% level of significance.

Table 4. Least squares season of birth means, registration status of cow means and generation of calf means with their standard errors

	Age at 1st service	Age at 1st conception	Age at 1st calving	Days to 1st conception postpartum	Calving interval	Days to 1st service postpartum	No. of services per conception	Gestation length
Season	* *	* *	n.s.	* *	* *	* *	* *	* *
Spring	520.6± 4.33[a]	532.8± 4.51[a]	812.7± 4.51	87.2± 1.96[c]	372.1± 2.00[d]	77.6± 1.60[c]	1.27± 0.02[c]	285.5± 0.20[b]
Summer	510.8± 4.25[b]	523.7± 4.43[ab]	806.1± 4.42	96.5± 2.00[b]	382.0± 2.05[c]	82.2± 1.64[b]	1.33± 0.02[b]	285.8± 0.20[b]
Autumn	497.4± 5.56[c]	519.5± 5.80[b]	806.9± 5.79	115.2± 2.34[a]	402.5± 2.40[a]	95.1± 1.92[a]	1.41± 0.02[a]	286.0± 0.24[b]
Winter	511.9± 5.65[ab]	523.9± 5.89[ab]	809.2± 5.88	111.0± 2.24[a]	397.7± 2.29[b]	94.9± 3.20[b]	1.31± 0.02[b]	287.1± 0.23[a]
Registration	* *	* *	* *	n.s.	n.s.	* *	* *	n.s.
Calf	497.2± 4.75[b]	508.6± 4.95[b]	790.6± 4.94[b]	109.0± 2.18	389.7± 2.23	88.9± 1.78[a]	1.31± 0.02[b]	286.3± 0.22
Pedgree	523.2± 3.52[a]	541.4± 3.67[a]	826.8± 3.67[a]	101.2± 1.73	387.4± 1.77	86.0± 1.41[b]	1.36± 0.02[a]	285.9± 0.17
Generation	* *	* *	* *	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	* *
1st	504.5± 3.20[b]	520.3± 3.30[b]	804.8± 3.33[b]	104.4± 1.19	391.1± 1.22	88.6± 0.98	1.34± 0.01	286.4± 0.14[a]
2nd	518.7± 4.26[a]	532.2± 4.44[a]	816.4± 4.43[a]	101.6± 1.83	387.5± 1.87	86.0± 1.50	1.34± 0.02	286.1± 0.20[b]
3rd	507.3± 6.93[ab]	522.5± 7.23[ab]	805.0± 7.21[ab]	101.5± 3.83	387.0± 3.92	87.7± 3.14	1.31± 0.03	285.8± 0.35[b]

* Means with the same letter are statistically insignificant at 5% level of significance.

Table 5. Least squares parity means and standard errors for reproductive traits

	Age at 1st service	Age at 1st conception	Age at 1st calving	Days to 1st conception postpartum	Calving interval	Days to 1st service postpartum	No. of services per conception	Gestation length
Parity				* *	* *	* *	* *	* *
1	–	–	–	–	–	–	1.32± 0.02	285.0± 0.17[d]
2	–	–	–	105.9± 1.76[a]	391.0± 1.80[a]	90.6± 1.44[a]	1.35± 0.02	285.8± 0.21[c]
3	–	–	–	104.4± 2.02[ab]	390.0± 2.07[a]	89.3± 1.66[ab]	1.33± 0.02	286.1± 0.24[bc]
4	–	–	–	101.8± 2.30[bc]	389.0± 2.36[a]	86.8± 1.89[bc]	1.33± 0.02	286.4± 0.28[ab]
5	–	–	–	102.6± 2.61[ab]	388.7± 2.67[b]	86.2± 2.13[bc]	1.35± 0.03	286.8± 0.31[a]
Over 6	–	–	–	97.7± 2.49[c]	384.1± 2.55[b]	84.5± 2.04[c]	1.31± 0.03	286.5± 0.29[ab]

* Means with the same letter are statistically insignificant at 5% level of significance.

Ⅳ. 고 찰

암소의 생산수명을 증가시키고 번식효율을 개선하므로서 번식우 사육농가의 수익성을 개선하기 위해서는 초산우의 번식시기를 앞당기는 문제를 검토할 필요가 있다. 본 연구결과를 살펴보면, 과거 10년간 우리나라 한우 번식농가에서는 약 17개월령에 초종부를 시키고 27개령경에 초 분만을 하는 것이 보편적인 경향이었던 것으로 나타나고 있다. 그러나 충북지역에서는 약 15.7개월에 초종부를 시키고 25개월령에 초분만을 하고 있는 것으로 나타나고 있어 다른 지역에서도 육성우의 합리적인 사양이 선행된다면 15~16개월령에 수태를 시켜 24~25개월령에 초산을 유도하는 일이 가능할 것으로 사료된다.

Okano 등(1984)은 일본 흑모화우의 번식효율을 개선하기 위해서는 번식우를 2.01~3.00세 사이에 초산시킬 것으로 권장한 바 있다.

현재까지 한우 초산우에 대한 번식능력을 연구한 결과를 살펴보면 Kim과 Kim(1980)은 제주한우에서 초발정이 26.3개월령에 나타남을, 또 Rhee와 Rhee (1974)는 강원도 지역에서 사육하는 한우의 초산월령이 35.1~38.5개월령 이었음을 보고한 바 있으며 Han 등(1987)은 한우의 평균 초산일령을 809.4일로 보고한 바 있다. 한편 외국 육우품종에 대한 초산일령에 대한 연구결과를 보면 Sacco등(1990)은 Angus종이 836일과 889일, Brahman종이 1,027일과 1,074일, Hereford종이 915일과 1,014일이었음을 보고한 바 있으며 Fiss와 Wilton(1989)은 Hereford종이 733.5일, Simmental종이 749.5일로 보고한 바 있는데 본 연구에서 얻어진 평균 초산일령 808.7일은 Han 등(1987)이 보고한 809.4일과 유사한 경향이나 Fiss와 Wilton(1989)이 Hereford종과 Simmental종에서 조사한 초산일령에 비해서는 다소 늦은 경향을 보이고 있다.

본 연구에서 조사한 경산우의 분만후 초수태일과 번식간격은 각각 102.5일과 388.6일로서 보통 13개월마다 분만이 이루어지고 있는 것을 알 수 있는데 이런 성적은 Han 등(1987)이 발표한 번식간격 383.5일과 큰 차이 없는 성적으로 사료된다. 한편 Okano 등(1984)은 흑모화우의 번식간격을 417.5일로 보고하였으며 Tan 등(1986)은 말레이시아에서 사육되고 있는 재래종의 분만후 초수태일이 61.7일로 보고한 바 있다.

종빈우의 번식능력은 분만년도에 따라서도 큰 영향을 받는 것으로 알려지고 있다(Khalil 등, 1991). 본 연구 결과에서는 소가격 파동이 심했던 1986~1987년도의 번식능력이 다른 해의 번식능력에 비해 열등한 편이었고 이후부터는 번식능력이 회복되는 경향을 보였으며 특히 1990년도 이후 부터는 초임월령이 16개월 미만으로 단축되고 있는데 이런 현상은 소값 회복후 송아지 가격이 상승함에 따라 농가의 번식의욕이 높아짐과 동시에 사양기술의 발달과 개량사업을 통해 육성우의 발육이 현저히 개선되었기 때문인 것으로 사료된다. 본 연구에서 나타나고 있는 번식능력의 년도별 변화추세는 소 값의 등락이 종빈우의 번식과 밀접한 관련을 맺고 있기 때문에 한우의 번식능력을 향상시키기 위해서는 소가격 안정화를 위한 제도적 장치가 필요함을 시사한다.

분만계절은 조사된 형질중 초산일령을 제외한 나머지 형질에 대해 영향을 미치는 것으로 나타나서 초산우의 경우 봄철 분만시가 가을철 분만시에 비해 초산일령과 초임일령이 지연되었으며 경산우의 경우에는 봄철 분만시가 가을철 분만시에 비해 분만후 초수태일수와 번식간격이 단축되었는데 Lopez와 Brinks (1990)도 분만월에 따라 분만후 초수태일과 번식간격이 달라짐을 보고한 바 있으며, El-fouly 등(1977), Farrag 등(1982)과 Mourad 등(1989)도 분만월이나 분만계절이 번식능력에 영향을 미친다고 보고한 바 있다.

종빈우의 연령도 번식간격과 임신기간에 영향을 미치는 것으로 알려져 있는다(Sacco등, 1990; Bourdon과 Brinks, 1982). 본 연구에서 종빈우의 산차가 증가함에 따라 번식간격이 단축되고 임신기간이 증가하는 것은 Sacco 등(1990)과 Bourdon과 Brinks (1982)의 결과와는 일치하는 것이나 산차가 증가함에 따라 임신기간이 단축된다는 Khalil 등(1991)의 결과와는 상이한 성적이었다.

Ⅴ. 적 요

1983년부터 1992년 까지 전국의 한우 개량단지에서 얻어진 번식우기록 13,588개를 이용하여 한우 종빈우의 번식능력에 영향을 미치는 지역, 송아지 분만년도, 분만계절, 등록종류, 세대, 산차의 효과를 규명하기 위

하여 실시한 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 조사형질별 전국 평균치는 초종부일령이 510.2일, 초수태일령이 525.0일, 초산일령이 808.7일이었고 분만후 초수태일수와 번식간격은 각각 102.5일과 388.6일이었는데 충북지역이 조사된 다른 지역에 비해 초산우의 초종부일령, 초수태일령, 초산일령이 짧고 경산우의 번식간격이 짧은 경향을 보였다.
2. 분만년도에 따라 번식능력이 큰 차이를 보였는데 특히 소값 파동이 심했던 1986~1987년도의 종빈우 번식 능력이 현저히 저하되었다.
3. 분만계절별로는 봄철 분만이 다른 분만계절보다 초산우의 초종부일령과 초수태일령이 지연되었으나 경산우의 분만후 초수태일수, 번식간격, 분만후 초종부일수 등이 단축되는 경향을 보였다.
4. 종빈우의 산차가 증가함에 따라 분만후 초수태일수, 번식간격, 분만후 초종부일수가 단축되고 임신기간은 연장되는 경향을 보였다.

Ⅵ. 인용문헌

1. Bourdon, R.M. and J.S. Brinks. 1982. Genetic, environemtnal and phenotypic relationships among gestation length birth weight, growth traits, and age at first calving in beef cattle. J. Anim. Sci. 55 : 543.
2. El-fouly, M.A., Y. Afifi and A.K. Kirella. 1977. Service period length in a herd of experimental buffalo. Egyptian J. of Anim. Prod. 17 : 63-73.
3. Farrag, F.H., M.M. El-shinnawy, M.M. Abdel-aziz and M.N. El-irian. 1982. Effect of farm, parity, year of calving on lactation length, calving interval, dry period and service period of the Egyptian buffaloes, Sixth International Conference on Animal and Poultry Production, Zagazig, Egypt, pp. 36-45.
4. Fiss, C.F. and J.W. Wilton. 1989. Effects of breeding system, cow weight and milk yield on reproductive performance in beef cattle. J. Anim. Sci. 67 : 1714.
5. Han, C.K., J.H. Park, N.H. Lee and Y.I. Park. 1987. Survey on the reproductive traits of Korean native cattle. Korean J. Anim. Sci. 29 : 566-572.
6. Khalil, M.H., K.A. Mourad, M.M. Mohamed and J.B. Owen. 1991. Genetic and phenotypic evaluation for reproductive performance of Egyptian buffaloes. Anim. Prod. 52 : 75-82.
7. Kim, J.K. and S.C. Kim. 1980. Studies on the cause of occurrence and treatments for the reproductive disorder in Cheju native cattle. Korean J. Anim. Sci. 22 : 161-166.
8. Lopez de torre and J.S. Brinks. 1990. Some alternatives to calving date and interval as measures of fertility in beef cattle. J. Anim. Sci. 68 : 2650-2657.
9. Mourad, K.A., A.S. Khattab, M.A.R. Ibrahim. 1989. Effect of genetic and non-genetic factors on productive traints in Egyptian bufalloes. Buffalo Bulletin. 8 : 9-17.
10. Okano, A., K. Shimada, Y. Izake and T. Oishi. 1984. Reproductive performance of Japanese black cows in their lifetimes. Jpn. J. Zootech. Sci. 55 : 458-464.
11. Rhee, Y.C. and H.J. Rhee. 1974. Analysis of factors retarding the reproduction of Korean native cattle(in Kangwon district). Korean J. Anim. Sci. 16 : 279-285.
12. Sacco, R.E., J.F. Baker, T.C. Cartwright, C. R. Long and J.O. Sanders. 1990. Measurements of calving for straightbred and crossbred cows of divers types. J. Anim. Sci. 68 : 3103-3108.
13. Tan, H. S., H. Kassim, T.K. Mak. 1986. Reproductive performance of indigenous cattle in Malaysia. In Nuclear and Related Techniques in Animal Production and Health International Atomic Energy Agency, Vienna, 189-203.