

乳牛의 繁殖障害 調査

家畜改良事業所

金善煥 · 金基龜 · 高錫倦 · 金敬珠

-Abstract-

A Survey on Reproductive Disorders of Dairy Cattles

Sun Hwan Kim, Ki Gu Kim, Suk Gweon Ko and Kyeong Ju Kim

Artificial Breeding Center

The status of artificial insemination was surveyed by investigating 20796 heads of adult dairy cattle out of 30464 heads at 1649 dairy farms located Seoul and Gyung-Gi and Chung-Cheong province area, and the results are as follows:

1. There were 286 small farms feeding less than 5 heads occupying 17.3% of total farm number, and 1083 medium sized dairy farms feeding between 6~20 heads occupying 65.64% and also 280 large dairy farms feeding more than 21 heads occupying 17.06% of total.

2. Population of cow aging from 2 to 6 years were 87.26% and among 20907 heads of dairy cattles which had calved previously 13196 heads had histories of one to four calving 90.40%.

3. The successful conception rate with first A. I. occupied only 53.43% and 92.4% after third A. I. service. The average A. I. frequency for successful conception per/head was 1.8 times.

4. The breeding status was pregnancy 61.72%, uncertain pregnancy 19.39%, and as physiological vacancy 12.48% and reproductive disorders 10.62%.

5. Among 1264 heads of reproductive disorders 856 heads were clue to ovarian diseases and occupied 68.98% of total disorders and uterus diseases 10.64% and repeat breeders occupied 17.64%.

I. 緒 論

家畜繁殖의 重要目的은 優良 種畜의 高度의 利用과 普及에 있는 바 畜産分野에서 人工授精이 家畜繁殖에 寄與하는 單位 利用도와 그에 따른 生産性 및 經濟性에 미치는 영향은 周知하는 바와 같이 실로 至大한 것이라 아니할 수 없다.

主要 家畜의 繁殖方法이 人工授精에 依하여 世界的으로 널리 利用됨에 따라 國內의 實用性에 立脚한 諸般 實驗 調査, 研究를 通하여 家畜人工授精 事業의 基礎를 構築하여 왔다.

實際 繁殖技術의 優劣이 곧 畜産振興의 盛衰를 左右한다고 할 수 있겠다.

著者등이 1964年 부터 檢診 調査 試驗을 通하여 國內 乳牛 人工授精의 實態를 把握하여 많은 發展을 이룩하여왔는 바 1968年 부터 本

格的인 調査로 韓國 家畜人工授精 事業의 標本 實態를 정확히 調査檢診 把握分析하여 家畜繁殖의 方向을 設定함에 있어 보다 建設的인 企劃과 調整에 妙를 기할 수 있는 重要한 資料가 될 것으로 믿고 서울, 京畿, 忠淸道 地域에서 人工授精을 하는 乳牛牧場만을 調査對象으로 實施하였다.

II. 材料 및 方法

1. 調査方法

本 調査는 서울, 京畿一圓과 忠南北 一部分의 1649個 乳牛 牧場을 標本調査 對象 材料로 하였으며 直接 著者等이 分担하여 牧場을 探訪하고 個体別로 嚴格히 檢診 調査하였다.

成牝牛 20,796頭를 畜主 또는 牧夫의 立會와 確認에 依하여 年齡別 飼養頭數, 産歴, 受胎率 및 繁殖生理 그리고 繁殖障礙 檢診을 調査하였다.

方法은 正確한 記錄이 있는 乳牛만을 對象으로 하였고 애매한 牧場은 調査對象에서 除外하였다.

2. 調査期間

1970. 9. 1 ~ 1979. 11. 30 (10년간)

III. 調査成績

1. 乳牛統計

標本 調査 對象 乳牛는 1649個 牧場에 成牝牛가 20,796頭였는데 그중 經産牛가 17,033頭였고 未經産牛는 3763頭이었다. 그리고 犢牛 암놈이 5446頭, 숫놈이 4,222頭로 總 30,464頭였다.

2. 飼養規模

乳牛의 飼養頭數別 牧場 實態를 보면 1~5頭를 飼養하는 牧場이 2,034個로 全體의 17.3%로 이중 1頭를 飼養하는 牧場은 없었다. 6頭에서 10頭를 飼養하는 牧場은 515個로 全體의 31.2%로 1~10頭를 飼養하는 零細牧場數는 아직도 48.5%로 상당수에 이르고 있다.

그러나 10~50頭를 飼養하는 企業化하려는 牧場數는 806個所로 全體의 48.84%였다. 그리고 50頭 以上을 飼育하는 大企業 牧場數는 42個所로써 全體의 2.66%였는데 1,649個 牧場의 平均 飼育頭數는 18.5頭였다.

3. 年齡分布

飼養頭數別 2歲부터 13歲까지 年齡分布는

Table 1. Number of Dairy Cattles

	Dairy Cattles			Calves			Total
	cow	heifer	total	♀	♂	total	
1970	1,755	281	2,036	734	202	936	2,972
1971	1,655	276	1,931	699	186	885	2,816
1972	712	170	882	367	57	424	1,306
1973	712	183	895	297	113	410	1,305
1974	1,139	181	1,320	142	612	254	2,074
1975	1,988	690	2,678	831	799	1,630	4,308
1976	2,118	791	2,909	918	619	1,537	4,446
1977	1,330	-	1,330	1,206	1,140	2,346	3,676
1978	1,827	397	2,225	59	265	324	2,549
1979	3,796	794	4,590	193	229	422	5,012
Total	17,033	3,763	20,796	5,446	4,222	9,668	30,464
Mean (%)	55.91	12.35	68.26	17.87	13.85	31.73	100%

Table 2. Size of Dairy Farm

Head Farm												Total
	1~5	6~10	11~15	16~20	21~25	26~30	31~40	41~50	51~60	61~100	100~up	
1970	31	52	42	18	21	6	1	1	2	3	3	180
1971	64	57	44	7	10	4	8	2	0	1	5	202
1972	29	30	14	5	1	2	1	3	1	1	2	89
1973	28	44	15	10	4	1	0	1	3	0	1	107
1974	37	18	16	15	33	14	6	3	2	6	0	150
1975	39	87	43	20	14	13	4	8	2	2	4	236
1976	38	57	27	20	15	12	5	3	2	1	1	181
1977	10	85	98	38	18	3	0	0	0	0		252
1978	10	85	98	38	18	3	0	0	0	0	0	252
1979												
Total	286	515	397	171	134	58	25	21	12	14	16	1,649
Mean (%)	17.3	31.2	24.07	10.37	8.12	3.5	1.51	1.27	0.727	0.848	1.09	100%

Table 3. Age of Dairy Cattles

Age													Total
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1970	247	466	342	409	230	168	107	35	20	2	7	3	2,036
1971	182	411	540	311	230	134	61	36	18	7	3	0	1,933
1972	138	179	177	121	154	64	24	5	13	1	2	4	882
1973	126	220	152	148	103	79	35	17	2	2	6	5	895
1974	103	318	268	185	187	136	62	40	13	6	1	1	1,320
1975	226	634	683	471	221	94	45	250	54	-	-	-	2,678
1976	205	493	522	342	132	205	107	49	15	24	19	5	2,118
1977	260	489	501	344	203	198	109	43	29	27	21	6	2,230
1978	281	522	491	404	297	125	73	32	-	-	-	-	2,225
1979	978	1,579	1,463	450	106	14	-	-	-	-	-	-	4,590
Total	2,746	5,311	5,139	3,185	1,863	1,217	623	507	164	69	59	24	20,907
Mean (%)	13.13	25.40	24.58	15.23	8.91	5.82	2.97	2.42	0.78	0.33	0.28	0.11	100%

Table3 에 나타난 바와 같다.

成乳牛의 年齡分布를 보면 2歲가 2,746頭로 13.13% 였으며 3歲가 25.4%로 가장 많았고 3~8歲까지 産乳適齡層이 17,338頭로 82.93% 나 되어 韓國酪農의 年輪을 뜻하며 10歲

以上の 老齡牛는 飼養하지 않았다.

4. 産歷別 頭數

지난 10年間 經産牛 16,428頭的 産歷分布成績은 Table 4 에 나타난 바와 같다.

Table 4. Calving Frequency

	3	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
1970	592	465	316	205	127	25	12	8	3	2	1,755
1971	598	556	295	155	78	31	26	5	1	0	1,655
1972	171	197	166	97	40	21	8	7	4	1	712
1973	209	174	161	83	40	22	11	3	5	4	712
1974	330	275	186	142	95	46	44	10	3	8	1,139
1975	514	578	432	224	110	90	36	2	2	0	1,988
1976	395	547	254	180	97	15	10	5	10	0	1,513
1977	365	503	201	162	93	4	2	-	0	0	1,330
1978	337	428	573	318	150	22	-	-	-	-	1,828
1979	467	1,219	1,154	717	209	30	-	-	-	-	3,796
Total	3,888	4,942	3,738	2,283	1,039	306	149	40	28	15	16,428
Mean (%)	23.66	30.08	22.75	13.89	6.32	1.86	0.90	0.24	0.17	0.09	100%

Table 5. Conception Rate (Based on None Return 60~90 day)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
1970	609	388	158	61	28	7	4	1	1,256
1971	664	549	248	98	42	23	8	7	1,639
1972	390	172	82	41	13	9	5	0	712
1973	358	204	82	26	20	18	4	0	712
1974	851	224	145	44	24	10	9	3	1,310
1975	766	427	239	91	50	34	9	7	1,623
1976	791	415	200	73	20	10	14	0	1,523
1977	810	215	65	-	-	-	-	-	1,090
1978	1,228	520	340	74	47	12	4	-	2,225
1979	1,071	478	347	72	29	15	4	2	2,018
Total	7,538	3,592	1,906	580	273	138	61	20	14,108
Mean (%)	53.43	25.46	13.51	4.11	1.93	0.978	0.43	0.14	100%

위 表에서 보는 바와 같이 1産乳牛가 3,888頭로全體의 23.66%, 2産이 4,942두로 30.08%로 가장 많았다.

3産乳牛는 3,738頭로 22.75%, 4産이 2,283로 13.89%, 5産이 1,039頭로 6.32%였다. 産次順에 比例하여 漸次減少現象을 보였다. 그런데 1~5産까지의 經産牛가 總 15,890頭로 全

體의 96.72%를 차지하였으며 6~10歲 까지의 頭數는 538두로 不過 3.28%에 不過하였다.

이것은 韓國 酪農의 管理與件上 過渡期的 불가피한 現象이라고 할 수 있으나 7産牛는 0.9%, 8産牛는 0.24% 뿐이어서 實相 7~8産程度가 國內 乳牛의 産乳能力 限界點으로 나타나 있다.

5. 受胎率 統計

1970년부터 1979年度까지 10年間 14,108頭에 대한 受胎率 統計는 Table 5에 나타난 바와 같다.

本 調査에서는 調査當時 妊娠이 確定된 14,108頭에 限해서 妊娠에 所要된 A. I. 回數를 正確히 把握하여 그 受胎率을 集計하였다.

妊娠確定牛 14,108頭가 임신에 所要된 總 授精 回數는 25,540회로써 低率을 나타냈으며 2回 受胎率은 25.46%로 1~2回 受胎率은 78.89%였다.

또 3回 受胎率은 13.51%인바 1~3회까지의 總受胎率은 92.4%로 대부분 3回 授精에 거의 受胎가 되었다.

6. 繁殖 統計 調査

成牝牛의 繁殖實態는 本 調査에서 重要한 것 인바 이것은 季節에 따라 상당히 차이가 있었다. 즉 畜主가 願하는 繁殖季節이 있기 때문에 冬季 分娩 보다는 봄철에 分娩을 選擇하는 수가 많이 있으나 乳牛의 繁殖은 年中 制限없이 實施되고 있는 만큼 本 統計에 영향을 미치지 않는 것이었다.

本 調査에서 妊娠이란 施術후 再發情이 없이

60~90日을 經過하여 臨床檢診에 의해 妊娠이 確定된 것을 調査하였으며 妊娠不明은 施術 1~3回 以内 施術中이거나 授精后 60~90日 이 經過되지 않고 經過를 관찰하는 妊娠이 不明한 것을 調査 記錄하였다.

그리고 生理的 空胎는 分娩后 70日 以内로써 아직 그 空胎 原因이 生理的인 期間 以内로 하였다.

Table 6에서 보는 바와 같이 繁殖實態를 보면 成牝牛 20,585頭中 妊娠된 乳牛가 12,191頭로 全體의 59.22%를 차지하여 가장 많았고 妊娠 不明牛가 3,830頭로 18.60%로써 상당한 比率을 나타내었다.

또 生理的 空胎牛는 2,465頭로 全體의 11.97%였으며 繁殖障害牛는 2,099頭로 全體의 10.19%의 發生率을 보였는데 이것은 技術者에 依한 早期發見과 診療의 急速한 發展과 非經濟性牛의 早速한 淘汰等으로 減少現象을 보인 것으로 思料된다.

7. 繁殖障害 統計

繁殖障害의 發生 原因에 關해서는 특별히 그 原因과 發見에 注力하여 早速한 診療措置를 취함으로써 酪農家의 訓練에 助力하였다.

Table 6. Breeding Status

	No. of preg.	Non-preg.	Phys. Vacancy	Reprod. disorder	Total
1970	1,259	480	159	138	2,036
1971	837	447	320	116	1,720
1972	561	135	125	61	882
1973	536	190	100	69	895
1974	643	343	245	89	1,320
1975	1,635	557	383	103	2,678
1976	1,425	293	151	1,040	2,909
1977	813	276	190	51	1,330
1978	1,648	184	137	256	2,225
1979	2,834	925	655	176	4,590
Total	12,191	3,830	2,465	2,099	20,585
Mean (%)	61.72	19.39	12.48	10.62	100%

Table 7. Cases in Reproductive Disorders

Case	Year										Total	Ratio (%)
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979		
Ovarian cyst	74	77	34	36	39	48	103	23	110	103	647	51.18
Repeat breeder	24	20	11	13	22	11	43	11	41	27	223	17.64
Ovarian atrophy	11	4	2	1	4	10	6	3	24	7	72	5.69
Pyometra	1	2	2	1	2	2	3	2	14	4	33	2.61
Endometritis	9	3	3	1	2	5	5	3	10	4	45	3.56
Pers. corp. luteum	6	3	1	1	3	5	5	1	15	4	44	3.48
Mummied	2	1	2	1	3	2	5	2	16	4	38	3.00
Delayed ovulation	1	3	2	1	4	2	11	2	9	5	40	3.16
Ovarian hypoplasia	4	1	2	5	3	2	11	2	5	10	45	3.56
Oophoritis	1	1	1	0	3	1	2	1	4	2	16	1.26
Others	5	1	1	9	4	13	11	1	10	6	61	4.86
Total	138	116	61	69	89	101	195	51	268	176	1,264	100%

繁殖障害의 統計調査는 Table 7 에 나타난 바와 같다.

繁殖障害 檢診調査 成績은 Table 7 에서 보는 바와 같이 난소낭종이 全体障害牛 1,264 頭 中에서 655 頭로 51.82% 를 차지 하였고 그다음이 受胎 困難牛인 Repeat Breeder 로 234 두에 18.51% 였다.

繁殖障害를 두가지로 大別하면 卵巢疾患牛가 856 頭로 全体障害牛의 67.72% 의 發生率을 보였으며 子宮 疾患牛는 172 頭로 13.60% 의 發生率을 나타냈다.

本 發生率은 6.4% 에 不過하였으나 障害 疾患의 主軸이 된 난소낭종의 發生率을 보다 豫防

하기 爲하여 根本的인 診療對策이 필요하다고 思料된다.

IV. 考 察

서울, 京畿 一圓과 忠淸南北道 地方에 散在한 調査對象 牧場 1,649 個所의 牧場當 平均 飼育乳牛 頭數는 12.68 頭 였다. 調査 統計를 보면 平均 飼育頭數가 每年 增加現象을 보여 國內 牧場 經營 規模가 企業化 되어가는 좋은 現象이라고 할 수 있겠다.

그러나 역시 韓國 酪農의 立地的 諸般여건이 반드시 多數 飼育만이 꼭 生産性과 經濟性에 優位하다는 것은 아니라고 思料된다.

乳牛의 年齡階層은 年度別 大差가 없으나 經産牛의 産歴에 있어서는 初産牛가 多少 増加를 보인 때가 있었다. 그것은 當時 外國으로 부터 多量 導入된 것으로 其他 産次指數는 年度別 大差가 없었다.

受胎率 調査를 보면 1次 受胎率이 53.43%, 2차가 25.46%, 3차가 13.51%로 2次까지의 受胎率이 78.89%로 다소 낮은 것이었다.

Sullivan & Elliot (1968) 등은 계절에 따라 수태율에 다소 차이는 있어도 60~90일에 再發情이 없는 1次 受胎率은 73.6~75.8%라고 하였으며 Dalf & Smith (1968) 등은 1차 受胎率이 61.6%, 자연종부時는 65.8%로 2次까지의 受胎率은 人工授精이 81.1%, 자연종부가 83.6%였다고 하였다.

그러나 外國의 경우 65~75%인데 비하여 本 調査에서는 53.43% 低率을 보였다. 그러나 3차까지의 受胎率은 92.40%로 多少 不良한 成績이었다.

Sullivan (1968) 등은 注入 精子數에 따른 受胎率 報告에서 低受胎 種牝牛 경우 5.0×10^6 은 74.5%의 受胎率을 보여 精子數의 増加에 따라 受胎率도 比例하여 増加하나 受胎率이 우수한 種牝牛에서는 5×10^6 (76.8%), 1.5×10^7 (70%)으로도 大差가 없다고 하였다.

大體로 畜主가 直接 乳牛와 同居하면서 管理에 참여하는 牧場은 受胎率도 높고 生産性도 우수하였으나 그렇지 못한 경우에서는 繁殖障害牛도 많고 受胎率도 不良하였다.

成牝牛의 繁殖實態를 보면 妊娠頭數가 61.72%였으며 妊娠不明牛가 19.39%였으며 生理的 空胎牛가 12.48%였다.

繁殖障害 發生率도 10.62% 되었다.

○ 繁殖障害 檢診 調査

繁殖障害牛 疾患에 있어서 卵巢낭종의 發生率이 51.82%, 受胎困難牛 發生率이 28.4%, ovarian atrophy 5.69%, pyometra 2.61%, endometritis 3.56%, 영구황체 發生率 3.48%, mummied 3%, 排卵지연 3.16%, ovarian hypoplasia 3.56%, oophoritis 1.26% 그리고 其他

12.34%였다.

Ayalon (1968) 등의 報告에 依하면 正常牛와 受胎困難牛의 受精后 11~13日만에 屠殺하여 embryo의 有無를 檢査한 바 正常牛에서는 89%가 發見되었는데 比하여 受胎困難牛群에서는 50%밖에 確認하지 못하였다고 하였는데 이것은 적어도 后者인 경우 受胎率에 惡影響을 招來하고 있다는 것을 나타내므로 受胎困難牛의 適用한 診療對策이 요망된다.

卵巢낭종은 本 調査에서 51.81%의 높은 發生率을 보였으며 卵巢疾患이 全体 障害牛의 68.98%나 차지하였다.

卵巢疾患의 豫防 對策이 곧 繁殖障害로 인한 空胎除去方法이라는 것을 立証하는바 이에 대한 正確한 榮養學的 基礎위에 飼養되고 力學的 見地에서 生産 管理되어 能力 以上の 強要가 止揚되어야 할 것으로 사료된다.

V. 結 論

서울, 京畿, 忠淸道 地方에 있는 1,649 個所 牧場에서 飼育되고 있는 30,464頭의 乳牛中 成牝牛 20,796頭를 對象으로 그 實態 및 繁殖障害 檢診 調査를 實施하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 1,649 個 牧場에서 5頭 以下를 飼育하는 零細牧場은 17.3%이었고 中間層인 6~20頭規模의 中産牧場은 65.64%였으며 21頭以上の 企業牧場은 全体의 17.06%였다.

2. 成牝牛의 年齡分布를 보면 2~6歲까지는 87.26%를 차지하였고 經産牛의 産歴에서는 1~4産例가 90.40%였다.

3. 1次 受胎率은 53.43%였고 1~3次的 平均 授精回數는 1.8回였다.

4. 成牝牛의 繁殖實態는 妊娠이 61.72%, 妊娠不明이 19.39%, 生理的 空胎 12.48% 그리고 繁殖障害가 10.62%의 發生率을 보였다.

5. 繁殖障害牛 1,264頭中 卵巢疾患이 68.98%였고 子宮疾患이 10.64%, 受胎 困難牛는 17.64%였다.

REFERENCES

1. Renbarger, R. E, D. F. Stephens. 1969. *Do multiple births mean more beef. Proc. 3rd conf. A. I. B. C.: 49.*
2. Sullivan, J. J., F. I. Elliot 1968. *Season & Fertility in A. I. VI Int. Cong. ARAI. Vol. 1: 329~331*
3. Dale, S. J & G. F, Smith 1968. *A comparison of results in heads using A. I. with those in heads using natural service.*
- 4; Sullivan, J.J & F. I. Elliot 1968. *Bull fertility as affected by an interaction between motile spermatozoa concentration and fertility level in A. I. VI. Int. Cong ARAI. Vol. II: 1307~1310*
5. Ayalon. N., Y. Weis and I. Lewis. 1968. *Fertility losses in normal cows and repeat breeders. VI Int. Cong. ARAI. Vol. 1: 393~395.*