

이 정 규
한국축산서비스
시메코상사

낙농산업에 있어 컴퓨터의 활용



- I. 낙농업에 있어 컴퓨터 도입 (2월)
- II. 컴퓨터의 기초 (4월)
- III. 젖소의 번식관리 (5월)
- IV. 젖소의 산유능력관리
- V. 젖소의 육종관리 (6월)
- VI. 최적사료계산 (7월)
- VII. 유업체 또는 인공수정소에서
의 대농가 서비스 체계 (8월)

(지난호 이어서)

IV. 젖소의 산유능력 관리

목장에서 젖소를 키우는 주목적은 돈을 벌기 위해서이다. 젖소를 길러 돈을 얻을수 있는 길은 오로지 우유와 송아지라고 할수 있겠다. 어떻게하면 무리하지 않고 많은 송아지를 낳게하며 우유를 많이 짜낼수가 있을까? 이것이 바로 수 많은 낙농업자들의 고민이며 연구대상이었다고해도 과언이 아닐것이다.

이러한 목적에 접근하는 방법에는 여러가지가 있을 수 있다. 즉 육종학적, 사료학적, 관리학적, 번식학적, 경영학적 측면에서의 접근등을 들수 있다. 그렇다면 컴퓨터를 활용하여 이러한 목표에 접근할수 있는 방법은 없을까? 필자가 생각하기에는 컴퓨터란 위에서 열거한 여러가지 측면에서의

접근 시도에 있어 하나의 중요한 도구로서의 역할은 충분히 해낼수 있으며 이러한 학문적 접근에 컴퓨터가 이용된다면 그 효율을 극대화 시킬수 있을 것으로 생각된다.

이번호에서 전번호의 번식관리 전산화에 이어 산유능력 관리의 전산화 및 육종관리에 대하여 구체적인 자료 입·출력 예를 살펴보고자 한다.

1. 자료 입력

우리나라 대다수의 목장에서는

젖소 각 개체의 착유기록을 계율리하고 있는게 사실이다. 젖소 개체별 착유기록은 해당개체의 젖소로서의 가치를 평가하는 중요한 자료로서의 역할을 할수 있을 뿐만 아니라 그 젖소의 건강상태를 반영하는 척도가 되기도 한다. 그렇다고 해도 매일 착유시마다 개체별로 착유량을 기록하여 보관한다는 것도 인력 및 젖소 관리상의 불가능하다고 볼수 있다. 따라서 젖소개체관리를 철저히 하고 있는 목장에서는 7~10일에 한번 씩 개체별 착유기록을 정리하고

있는 실정이다.

그런데 여기서 문제가 되는 것은 애써 기록한 착유기록을 우군 편성이나 농후사료 급여 수준을 결정하고 농장의 조수익을 알아보는 정도에서 만족하는 경향이 있으며, 이를 토대로 젖소개량 측면에의 활용에는 아직도 미숙한 점이 많은 것이 사실이다.

〈그림 4-1〉에는 컴퓨터에 착유내역을 개체별로 입력하는 화면을 표시하고 있다. 착유기록 입력은 단순히 착유한 날짜와 그날의 착유량 및 유지율, 특별히 질병이 있었다면 병력 코드도 입력하는 것이 좋다. 〈그림 4-1〉

〈그림 4-1〉 착유 내역 입력

```

등록건수: 001 | 산유능력 전산등록
-----
경호:태신 5-11-16호 | 연산차: 02 산 | 입력산차: 2
-----
• 개체 번호: 5-11-16
  착유기록일자: 89년02월13일
  1회 착유: 21.4 Kg
  2회 착유: 22.2 Kg
  3회 착유: .0 Kg
  합 계 : 43.6 Kg
  유지율: 4.1
  • 병력 코드:
  (1)입력 (2)수정 (3)다음 (4)삭제 (99)착업끝 • 번호를 선택하세요. (00)
  
```

2. 출력

컴퓨터를 통하여 젖소를 관리한다는 것은 단순하고 쉽게 입력한 내용으로 다양한 출력을 도출해 내는데 모미가 있다고 할수 있다. 그러한 의미에서 필자의 전산팀에서도 위의 단순한 입력을 통하여 다양한 출력을 시도하였으며, 그 중 중요한 몇가지 출력예를 소개하고자 한다.

〈그림 4-2〉에는 2월3일 착유한 젖소들중 착유량에따라 순차적으로 출력하고 옆에는 우군의 재편성을 위해 우군내역을 표시하고 있다. 관리자는 이 화면을 통하여 우군을 적절히 재편성하게 된다.

〈그림 4-3〉에는 태신 10호 소의 착유량을 그래프로 표시하였는데 현재산차인 6산차 착유량을 나타내고 있다. 이 소의 특징은

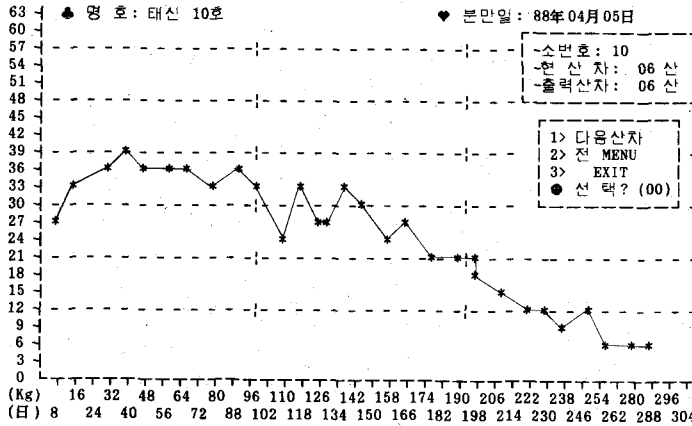
〈그림 4-2〉 유량 내림차순 SORT

No	유 량	개체 번호	산	한군	* 착 유 일: [89.02.13]	
001	43.6	5-11-16	02	11		
002	42.8	151-73	04	06		
003	37.6	11020	05	11		
004	35.0	99-121	04	11		
005	34.0	6-11-5	01	11		
006	33.8	5-1-1	02	11		
007	33.6	101-275	03	11		
008	32.4	128	04	12		
009	32.4	6-9-27	01	06		
010	31.8	5-9-16	02	00		
011	31.4	5-12-16	02	11		
012	30.8	92-246	02	11		
013	30.4	1992	04	11		
014	30.4	145	04	11		
015	30.0	6-11-21	01	11		
016	29.6	157-272	02	11		
017	29.4	27-267	03	11		
018	29.2	6-3-12	01	91		
019	28.8	222-255	03	12		
020	28.4	66-103	04	06		

* 우군 편성 CODE *	
[1 동 우 사]	[2 동 우 사]
11. 착유우 A 1번	92.경산본만우 2중
12. " 2번	06.환축우
21. 착유우 A 1번	
22. " 2번	
31. 착유우 B 1번	
32. " 2번	
33. " 3번	
41. 착유우 C 1번	
42. " 2번	
43. " 3번	
51. 착유우 D 1번	
61. 건유중인 그룹	
62. 건유한:경산우	

<1>GO <2>MENU <3>EXIT • 선택 (0)

(그림 4-3) 착유량 그래프



(그림 4-4) 착유 내역

[착유 내역]

소번호	산차	기록일	최종 실유량	누적 실유량	305일 보정유량	성년형 보정유량	누적 성취량	본만 일	건유 일	평균 유량	평균 유지율	누적 유지량	착유 일수
2	5	890315	2,159	7,471	7,546	0	890110	881105	33.2	.00	0	65	
3	4	890315	5,827	7,109	7,251	0	880810	880605	26.7	.00	0	218	
6	2	890315	9,882	0	0	0	880508	880305	31.7	.00	0	312	
7	1	890222	7,029	7,240	9,159	0	880508	880305	24.2	.00	0	291	
8	1	890315	9,403	9,019	11,499	0	880411	880210	27.7	.00	0	339	
9	1	890315	6,063	7,518	9,698	0	880802	880602	26.8	.00	0	226	

30kg 이상인 피크 지속기간이 약 150일 정도로 길어 우수한 소임을 알수 있다. 그래프 자체도 표준형인 감파형을 유지하고 있으며 굴곡이 심하지 않은 소로서 계속 사육하는 것이 좋을 것이다.

(그림 4-4)에는 3월 15일까지의 착유기록을 정리하여 개체별 총 유량과 이를 토대로 305일 보정유량 및 성년형 보정유량을 표시하였으며, 또한 현재까지의 착유일수 및 현산차 평균 유량을 표

시하였다.

실제 목장에서는 수작업을 할 경우 누적유량을 계산하는 방식이 금일착유량에 전번 착유일까지의 일수를 곱하여 계속 합해가는 방식을 취하고 있으나 여기에는 여러가지 문제점이 있다. 따라서 필자의 전산팀에서는 이를 보완하기 위해 중축개량협회에서 실시하고 있는 산유능력 검정의 규정 및 방법을 그대로 적용하여 자료의 활용도를 높이고자 하였다.

아래의 내용은 한국중축 개량협회에서 매년 발행하는 "산유능력 검정성적 분석"이라는 책자에 나온 내용을 몇가지 정리하여 소개하는 것이므로 참고가 되었으면 한다.

① 실착유량계산

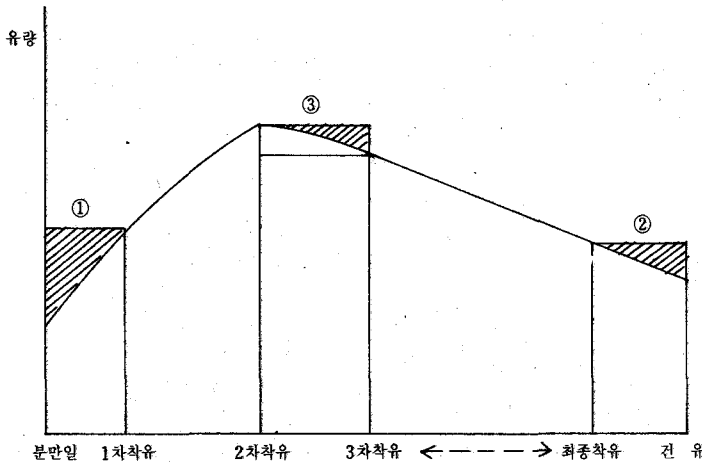
일반적으로 분만일의 유량을 조사하는 것은 어렵게 되는데 이 경우 분만일서부터 최초착유일까지의 유량계산이 문제가 된다. 그림 1에서 보는바와 같이 젖소는 실선으로 나타난 정상비유곡선을 갖게

되는데, 이때 1차착유시에 조사한 성적으로 착유량을 계산하게 되면 ①의 점선 및 사선부분만큼 과대 평가되기 때문에 이를 적절하게, 즉 정상비유곡선에 따라 보정하지 않으면 안된다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 (표 4-1)의 실유량 보정계수를 사용하는데 그 사용방법은 다음과 같다.

계산 예) 1월1일 분만한 2세우의 최초착유일(1월16일)의 산유량 및

〈그림 1〉 정상비유곡선과 분만후 1차 및 최종 착유일 산유량 보정



유지율은 아래와 같다.

오후 13kg 3.6%의 일일 산
오전 12kg 3.4%의 일일 산

유량과 유지율

○ 종전의 방식

유 량 : 15일 × 25kg = 375kg

유지 량 : 375kg × 0.035 = 13.125kg

125kg

○ 보정계수 사용

○ 보정실유량 = (13 + 12)kg × 15

일 × 0.902(보정계수) = 338.25kg

보정실유지량 = ((13 × 0.036) + (12 × 0.034)) / 25kg × 338.25 = 0.03504 × 338.25 = 11.85kg

이때 종전의 방식과 유량에서 375 - 338.25 = 36.75kg의 차이가

나는데 결국 이 부분이 그림 1의

① 점선밀의 사선에 해당되는 부분으로 과대평가된 부분이다.

이러한 문제를 해결하기 위하여

표 4-1에 있는 분만으로부터 최초 착유기록일까지의 나이별 실유량보정계수를 사용 실착유량을 산출하였다.

〈표 4-1〉 분만으로부터 최초 검정일까지의 실유량 보정계수

착유일수	나 이			착유일수	나 이		
	2세	3세	4세이상		2세	3세	4세이상
1	0.875	0.888	0.907	39	0.952	0.977	0.968
2	0.877	0.899	0.908	40	0.955	0.979	0.970
3	0.879	0.901	0.910	41	0.957	0.982	0.972
4	0.880	0.903	0.911	42	0.959	0.984	0.974
5	0.882	0.905	0.912	43	0.962	0.986	0.976
6	0.884	0.907	0.913	44	0.964	0.989	0.978
7	0.886	0.908	0.915	45	0.966	0.991	0.981
8	0.888	0.910	0.916	46	0.969	0.994	0.983
9	0.890	0.912	0.917	47	0.971	0.997	0.985
10	0.892	0.914	0.919	48	0.973	0.999	0.987
11	0.894	0.916	0.920	49	0.976	1.002	0.989
12	0.896	0.918	0.921	50	0.978	1.004	0.992
13	0.898	0.920	0.923	51	0.980	1.007	0.994
14	0.900	0.922	0.924	52	0.983	1.010	0.996
15	0.902	0.924	0.926	53	0.985	1.012	0.999
16	0.904	0.926	0.927	54	0.988	1.015	1.001
17	0.906	0.928	0.929	55	0.990	1.018	1.003
18	0.908	0.930	0.930	56	0.992	1.020	1.006
19	0.910	0.932	0.932	57	0.995	1.023	1.008
20	0.912	0.934	0.933	58	0.997	1.026	1.011
21	0.914	0.936	0.935	59	1.000	1.029	1.013
22	0.916	0.938	0.937	60	1.002	1.032	1.016
23	0.918	0.940	0.938	61	1.005	1.034	1.018
24	0.920	0.942	0.940	62	1.007	1.037	1.021
25	0.922	0.944	0.942	63	1.010	1.040	1.023

○ 중간성적의 산출은 그림 1의 ③에서 보는바와 같이 2차~3차 착유기록시 성적의 평균과 이때 기록인의 유지량의 평균을 산출하여 계산하는데 그 계산방법은 다음과 같다.

계산 예) 3월1일 2차 검정시 유량 오후 29kg, 유지율 오후 3.2% 오전 29kg, 오전 3.4%

4월5일 3차 검정시 유량 오후 37kg, 유지율 오후 3.1% 오전 37kg, 오전 3.0%

○ 산유량계산

$\frac{(15+14)+(18+19)}{2} \times 35\text{일} = 33\text{kg} \times 35\text{일} = 1,155\text{kg}$

○ 유지량 계산

$\frac{(15 \times 0.032) + (14 \times 0.034) + (18 \times 0.03)}{2}$

26	0.924	0.947	0.943	64	1.012	1.043	1.026
27	0.926	0.949	0.945	65	1.015	1.046	1.029
28	0.928	0.951	0.947	66	1.017	1.049	1.031
29	0.930	0.953	0.949	67	1.020	1.052	1.034
30	0.933	0.956	0.951	68	1.023	1.055	1.037
31	0.935	0.958	0.952	69	1.025	1.058	1.039
32	0.937	0.960	0.954	70	1.028	1.061	1.042
33	0.939	0.962	0.956	71	1.030	1.064	1.045
34	0.941	0.965	0.958	72	1.033	1.067	1.048
35	0.944	0.967	0.960	73	1.036	1.070	1.051
36	0.946	0.969	0.962	74	1.038	1.073	1.053
37	0.948	0.972	0.964	75	1.041	1.076	1.056
38	0.950	0.974	0.966				

• 76일 이상은 75일 보정계수를 사용한다.

+ (19+0.03)

$$\times 35\text{일} = \frac{2.084 \times 35\text{일}}{2} = 72.94\text{kg} / 2 = 36.47\text{kg}$$

○ 유지율 계산

$$36.47 / 1,155 \times 100 = 3.157 = / 3.16\%$$

마지막으로 최종기록일에서 건유일까지의 실착유량계산방법인데 이는 분만에서 최초기록까지의 방법과 원리가 동일한 것으로 보정계수는 표 4-2 최종기록으로부터 건유일까지의 보정계수를 이용한다.

계산 예) 최종기록일에 유량오후 10kg 유지율 오후 4.0% 오전 9kg 오전 4.2%

이때 착유간격이 20일이라고 하면

○ 보정실유량 계산

$$(10+9) \times 20\text{일} \times 0.912 (\text{보정계수}) = 346.56$$

○ 보정실유지량 계산

$$(10 \times 0.04) + (9 \times 0.042) = 0.778\text{kg}$$

$$0.778\text{kg} \div 19\text{kg} = 0.0409$$

$$\therefore 0.0409 \times 346.56 = 14.19\text{kg}$$

이와같이 종전의 방식에 따른 유량산출은 $10\text{kg} \times 20\text{일} = 380\text{kg}$ 으

로 보정실유량과 $380 - 346.56 = 33.44\text{kg}$ 의 차이가 나는데, 이 부분이 점선 ②의 아래 사선부분에 해당되는 것으로 보정계수를 사용하지 않을 경우 이 부분만큼 과대평가가 된다.

② 305일 성적계산

305일 추정성적은 착유일수가 15일 이상 305일 미만일 때 계산되며, 착유일수가 305일 이상이면, 305일 성적은 실제성적으로 계산된다.

착유일수가 305일 미만인 검정우에 대한 305일 추정성적의 계산 목적은 각 검정우의 305일째 실성적을 예측하는 것으로 이는 사양관리, 우수개체의 선발 및 도태의 지침을 제공하는데 있는 것이다. 보정계수는 지면 관계상 생략하였으며 꼭 필요한 독자는 연락하는 대로 우송해 드리겠다.

계산 예) ① 항의 유량 및 유지량

의 계산방법에 따라 A라는 검정우가 착유일수 90일째 유량이 2,700kg, 유지량 94.5kg을 생산했을 경우 A의 분만시 나이가 36개월보다 적었다면 A의 305일 추정유량과 유지량은 다음과 같이 산출된다.

○ 305일 추정유량 2,700kg $\times 2.82 = 7,614\text{kg}$

○ 305일 추정유지량 $94.5\text{kg} \times 2.82 = 266.49\text{kg}$

○ 305일 추정유지율

〈표 4-2〉 최종 검정으로부터 건유일까지의 실착유량 보정계수

착유일수	검 정 우 나 이		
	2 세	3 세	4 세 이상
1	0.997	1.014	1.014
2	0.993	1.008	1.007
3	0.990	1.001	0.999
4	0.986	0.995	0.992
5	0.982	0.989	0.985
6	0.979	0.983	0.978
7	0.975	0.977	0.971
8	0.972	0.971	0.965
9	0.969	0.965	0.958
10	0.966	0.960	0.952
11	0.963	0.955	0.946
12	0.960	0.949	0.940
13	0.957	0.944	0.934
14	0.954	0.939	0.929
15	0.951	0.934	0.923
16	0.949	0.929	0.918
17	0.946	0.925	0.913
18	0.944	0.920	0.908
19	0.942	0.916	0.904

20	0.939	0.912	0.899
21	0.937	0.907	0.895
22	0.935	0.903	0.890
23	0.933	0.899	0.886
24	0.931	0.896	0.883
25	0.929	0.892	0.879
26	0.928	0.889	0.875
27	0.926	0.885	0.872
28	0.924	0.882	0.869
29	0.923	0.879	0.866
30	0.921	0.876	0.863
31	0.920	0.873	0.860
32	0.919	0.870	0.858
33	0.918	0.863	0.856
34	0.917	0.865	0.853
35	0.916	0.863	0.851
36	0.915	0.860	0.850
37	0.914	0.858	0.848
38	0.913	0.856	0.847
39	0.913	0.854	0.845
40	0.912	0.853	0.844
41	0.912	0.851	0.843
42	0.911	0.850	0.842
43	0.911	0.848	0.842
44	0.911	0.847	0.841
45	0.911	0.846	0.841

* 착유일수 46일이상은 45일 보정계수 이용

$$266.49 \div 7,614 \times 100 = 3.5\%$$

5%

③ 성년형 성적계산

305일 추정성적 및 305일 실제 성적을 표 4-3에 따라 성년형 기준(6세 3개월~8세 2개월)으로 환산한 것으로 모든 개체를 성년형 기준으로 비교할 수 있게 하였으며, 선발 도태의 기준이 된다.

계산 예) 분만시 나이가 2세 11개월에 305일 유량이 6,500kg, 유지량 227.5kg의 성년형 유량, 유지량 및 유지율은 다음과 같이 산출된다.

○ 성년형 유량

$$6,500 \times 1.19 = 7,735 \text{kg}$$

〈표 4-3〉 성년형 보정계수

연령(년개월)	보정 계 수		연 령 (년 - 개 월)	보정 계 수	
	산 유 량	유 지 량		산 유 량	유 지 량
1 - 9	1.360	1.340	5 - 3	1.020	1.010
1 - 10	1.315	1.295	5 - 4	1.020	1.010
1 - 11	1.290	1.270	5 - 5	1.020	1.010
2 - 0	1.275	1.255	5 - 6	1.020	1.010
2 - 1	1.265	1.245	5 - 7	1.020	1.010
2 - 2	1.255	1.230	5 - 8	1.015	1.005
2 - 3	1.245	1.225	5 - 9	1.015	1.005
2 - 4	1.235	1.215	5 - 10	1.005	1.005
2 - 5	1.230	1.210	5 - 11	1.005	1.000
2 - 6	1.225	1.205	6 - 0 ~ 6 - 2	1.005	1.000
2 - 7	1.225	1.200	6 - 3 ~ 6 - 5	1.000	1.000
2 - 8	1.220	1.195	6 - 6 ~ 6 - 8	1.000	1.000
2 - 9	1.215	1.185	6 - 9 ~ 6 - 11	1.000	1.000
2 - 10	1.205	1.180	7 - 0 ~ 7 - 2	1.000	1.000
2 - 11	1.190	1.165	7 - 3 ~ 7 - 5	1.000	1.000
3 - 0	1.175	1.150	7 - 6 ~ 7 - 8	1.000	1.000
3 - 1	1.165	1.145	7 - 9 ~ 7 - 11	1.000	1.000
3 - 2	1.150	1.135	8 - 0 ~ 8 - 2	1.000	1.000
3 - 3	1.145	1.130	8 - 3 ~ 8 - 5	1.000	1.010
3 - 4	1.140	1.125	8 - 6 ~ 8 - 8	1.010	1.010
3 - 5	1.135	1.120	8 - 9 ~ 8 - 11	1.010	1.020
3 - 6	1.130	1.110	9 - 0 ~ 9 - 2	1.010	1.020
3 - 7	1.120	1.105	9 - 3 ~ 9 - 5	1.010	1.025
3 - 8	1.115	1.100	9 - 6 ~ 9 - 8	1.020	1.030
3 - 9	1.110	1.090	9 - 9 ~ 9 - 11	1.020	1.040
3 - 10	1.100	1.085	10 - 0 ~ 10 - 2	1.025	1.040
3 - 11	1.090	1.075	10 - 3 ~ 10 - 5	1.030	1.045
4 - 0	1.080	1.065	10 - 6 ~ 10 - 8	1.030	1.050
4 - 1	1.070	1.055	10 - 9 ~ 10 - 11	1.030	1.050
4 - 2	1.065	1.050	11 - 0 ~ 11 - 2	1.035	1.055
4 - 3	1.060	1.045	11 - 3 ~ 11 - 5	1.040	1.060
4 - 4	1.055	1.040	11 - 6 ~ 11 - 8	1.040	1.060
4 - 5	1.055	1.040	11 - 9 ~ 11 - 11	1.045	1.070
4 - 6	1.050	1.030	12 - 0 ~ 12 - 2	1.050	1.070

V. 젖소의 육종관리

젖소의 육종관리는 도태우의 결정과 현우군의 적정두수를 유지한 상태에서 도태두수의 산출 및 각 종번우에 대한 최적 종모우의 선택등을 들수 있다. 본고에서는 해당 종번우에 가장 적합한 종모우를 선택하는 방법을 소개하고자 한다.

〈그림 5-1〉에는 현재 세계적으로 가장 많은 자손을 가지고 있는 종모우인 엘리베이션, 아린다치프, 아스트로너트, 아이반 호우에 혈연관계가 있는 국내산 종모우들을 표시하였으며, 〈그림 5-2〉에는 “텍스타”라는 종모우의 혈통과

4 - 7	1.045	1.030	12 - 3	~	12 - 5	1.055	1.080
4 - 8	1.035	1.025	12 - 6	~	12 - 8	1.060	1.080
4 - 9	1.035	1.025	12 - 9	~	12 - 11	1.065	1.090
4 - 10	1.030	1.020	13 - 0	~	13 - 2	1.075	1.095
4 - 11	1.030	1.020	13 - 3	~	13 - 5	1.080	1.105
5 - 0	1.030	1.020	13 - 6	~	13 - 8	1.090	1.115
5 - 1	1.025	1.015	13 - 9	~	13 - 11	1.100	1.130
5 - 2	1.025	1.015	14 - 0	이상		1.120	1.155

* 분만계절은 고려하지 않음.

〈그림 5-1〉

주요 종모우에 관련된 자손 계
 엘리베이션 : 1491007A ROUND OAK RAG APPLE ELEVATION
 아핀타 지프 : 1427381A PAMREE FARM ARLINDA CHIEF
 아스프론 너트 : 1458744A PACLAMAR ASTRONAUT
 아이반 호우 : 1189870A OSBORNDALE IVANHOE

코드	등록번호	01491007A	01427381A	01458744A	01189870A
00000H-75	00010649K	*	손자	*	잭
00000H-74	00010648K	*	*	*	넬
00000H-73	00010647K	아들	*	*	카알린
00000H-72	00010646K	아들	*	*	파울린
00000H-71	00010645K	*	아들	*	앨라딘
00000H-70	00010653K	*	손자	*	앨라딘
00000H-69	00010652K	*	*	*	앨라딘
00000H-68	00010651K	손자	*	*	파이롯트
00000H-67	00010652K	손자	손자	외손자	앨라딘
00000H-66	00010655K	손자	*	*	나이트
00000H-65	00010656K	*	*	*	던칸
00000H-64	00010658K	*	아들	*	파트라
00000H-63	00010650K	*	손자	*	샘

Enter 를 치십시오

〈그림 5-2〉

번호 : 텍스타
 등록번호 : 00010911K 코드번호 : 0000H-150
 아버지명호 : 00333473C A CLINTONE-CAMP MAJESTY
 조부명호 : 01491007A ROUND OAK RAG APPLE ELEVATION
 외조부명호 : 000000000

코드	등록번호	00010911K	00333473C	01491007A	000000000
8H001399A	01860287A	*	*	외손자	*
007H01131	01789149A	*	*	*	HORNWOOD VALIANT
021H00380	01727429A	*	*	*	RED GOLD NUGGET
007H01456	01859556A	*	*	*	B FROST
021H01480	01880132A	*	*	*	STIDENT-ET
023H03767	01812819A	*	*	*	ELL REAGAL
007H01471	01855679A	*	*	*	ALAHAD-ET
007H01328	01836109A	*	*	*	GLENDLELL BEAUTY
023H04060	01841062A	*	*	*	MARSHFIELD MEDAL
007H01236	01810969A	*	*	*	CE BALTIMORE-ET
001H0506	01806956A	*	*	*	CE MANDINGO-TWIN
023H04735	01792460A	*	*	외손자	OLDEEN OAK
021H01483	01838582A	*	*	손자	ETYPE
					ET MAJESTY-ET

Enter 를 치십시오

〈그림 5-3〉

번호 : AGHALOMA THORNWOOD VALIANT		코드 : 8H001399A		TPI
등록 : 01860287A	06-22-81	86	0642	
아버지 : 01650414A (95) (QM) (037) (047) (02.76) (0835) (000000000) (000000000)				
어머 : 08917543A (88)	(011) (020) (01.87) (0500) (01491007A) (08011373A)			
PDP030 08 %-.03 \$0098 PDM1165 236	trait	sta		
PDP026 11 %-.09 \$0106 PBD0135 1-87	Udder Support	01.14		
PDC0092 CUL RTP AVE MILK PK FAT	Rear Udder Height	00.86		
0060 0054 12% 36% DAU 18929 3.57 676	Rear Udder Width	00.70		
DAUS/HERDS 0001 72R CNT 18162 3.70 672	Udder Depth	00.08		
	Fore Attachment	00.87		
PVT01.89 0.47 1-87	Teat Rear View	-0.19		
SC AASC DEV	Rear Leg Set	00.45		
0019 0015 77.9 80.1 3.7	Foot Angle	01.36		
DAUS/HERDS 01.5 55R	Rump Angle	-0.73		
1.확정 2.수정 3.다음정액 4.입력값	Rump Length	01.55		
선택: ()	Rump Width	00.83		
	Angularity	01.05		
trait	Body Depth	00.65		
Protain	Strength	000.7		
Fat %	Stature	00.48		
Final Score	가격 : 023500원	현재고 : 00265tr		

〈다음호에 계속〉

이와 관련이 있는 종모우들중 미국 종모우들을 나열하고 있다. 또한 〈그림 5-3〉에는 AGHALOMA THORNWOOD VALIANT의 87년도 성적과 혈통이 표시되어 있다.

암소에게 가장 합리적인 종모우를 선정하기 위해서는 근친교배를 피해야하고 체형을 교정해줄수 있어야 하며 정액의 가격을 참고하여 농가에 최대의 수익을 올릴수 있는 종모우를 선택하여야 한다. 이러한 관점에서 볼때 〈그림 5-1〉은 수정대상 암소의 혈통을 전혀 알지 못할때 근친을 피하는데 도움이 될 것이며 〈그림 5-2〉는 암소의 아버를 알 경우에 도움이 되며 보다 정확한 교배를 유도할 수 있다.

〈그림 5-4〉, 〈그림 5-5〉, 〈그림 5-6〉, 〈그림 5-7〉은 축군평균 유량이 6000kg이고 엉덩이 기울기 및 강건성에 결함이 있는 KLS*1이라는 암소에 적합한 종모우의 선정 과정 및 결과를 표시하고 있다.

〈그림 5-4〉에서 기준유대를 322원에서 364원으로 미쳐 프로그램을 수정하지 못하였음을 양해바라며 이점을 염두에 두고 읽기 바란다.

〈그림 5-4〉

축 근 자 료 입 력			
	아비번호 01860287A		
● 수정할소번호 (000KLS #1)	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; border-left: 1px solid black;">어미번호 A 1-12345</td> <td style="width: 35%; border-left: 1px solid black;">외조부번호 0000H-177</td> </tr> </table>	어미번호 A 1-12345	외조부번호 0000H-177
어미번호 A 1-12345	외조부번호 0000H-177		
● 축근의 평균 산유량	:(5000Kg) — (6000)Kg		
● 축근의 평균 임신율	:(50%) — (50)%		
● 1산까지의 낭우도태율	:(17%) — (17)%		
● 은행의 연리 이자율	:(11.5%) — (11.5)%		
● 연간 화폐가치 상승율	:(6%) — (006)%		
● 분만 기간 (개월)	:(14개월) — (14)개월		
● 평균 초종부 월령	:(14개월) — (14)개월		
● 유생산당 사료비 비율	:(56%) — (56)%		
● 집유시 기준유대	:(322원) — (322)원		
● 유지 0.1%당 유대변동	:(9.4원) — (9.4)원		

1. 미국정액

2. 캐나다정액

3. 한국정액

4. 작업 끝

() 내의 수치는 한국축산서비스에서 채택한 표준수치임 (☐시 자동입력됨)

선택 하 세 요 (3)

〈그림 5-5〉

(STA 가 0 이상이면 체형개량이 가능합니다)
중점적으로 개선할 체형부위의 sta 범위를 입력하세요

● 유 지 방	방 수	:(-9.00)-(9.00)
● 최 종 점	수	:(-9.00)-(9.00)
● 유 방의 정중 제인대	대	:(-9.00)-(9.00)
● 뒷 유 방의 부착 높이	높이	:(-9.00)-(9.00)
● 뒷 유 방의 너비	너비	:(-9.00)-(9.00)
● 유 방의 깊이	깊이	:(-9.00)-(9.00)
● 앞 유 방의 불음성	불음성	:(-9.00)-(9.00)
● 뒤 예 서 본 유 두의 위치	위치	:(-9.00)-(9.00)
● 뒷 다 리의 형태	형태	:(-9.00)-(9.00)
● 발 굽 기 울기	기울기	:(-9.00)-(9.00)
● 엉덩이 기울기	기울기	:(0.00)-(9.00)
● 엉덩이 길이	길이	:(-9.00)-(9.00)
● 엉덩이 너비	너비	:(-9.00)-(9.00)
● 예 각 성	성	:(-9.00)-(9.00)
● 체 심 성	심성	:(-9.00)-(9.00)
● 강 건 성	성	:(0.00)-(9.00)
● 체 고	고	:(-9.00)-(9.00)

1. 확 정

2. 수 정

선택 하 세 요 (1)

☐을 치시면 default 값으로 -9 - +9 이 입력됩니다

〈그림 5 - 6〉

000KLS #1 의 증모우가 선정되었습니다

				01650414A	
		┌ 01860287A ─┐		└ 08917543A ─┘	
KLSCOW#01		└ 121212121 ─┘		└ 454545454 ─┘	
				└ ***** ─┘	
					수익성
등록번호	명호	유량증가량	유지증가량	가격	분석치
<hr/>					
01804702A	STAN-BITZIE GLEN ARLINDA	1813	52	17,500	295,605
01811374A	BIT-O-WIND STARWAR	1239	48	30,000	228,321
01806956A	FORSBERG GOLDEEN OAK	760	38	19,000	184,316
01792460A	GILTEX TELETYPE	1054	28	18,500	141,778
1. 확정 및 프린트		2. 조건수정후 재선정		3. 다음개체	
		선택 하십시오 ()		4. 작업 끝	

〈그림 5 - 7〉

명호 : STAN-BITZIE GLEN ARLINDA SVEN				코드 : 029HO4317		TPI
등록 : 01804702A		10-25-79		86		0738
아버지 : 01556373A (93)(GM)(013)(031)(01.57)(0552)(01427381A) (06665096A)						
어머니 : 09373141A (88) (023)(019)(00.25)(0457)(01516360A) (08077167A)						
<hr/>						
PDP042	10 %	-.08	\$0166	PDM1813	316	trait sta
PDF052	11 %	-.07	\$0184	PED0126	1-87	Udder Support ----- 00.04
PD\$CY0157	CUL	RIP	AVE	MILK	F% FAT	Rear Udder Height --- -0.70
0073	0027	09%	30%	DAU	20331 3.56 723	Rear Udder Width ---- -0.62
DAUS/HERDS	17.0	68R	CNT	18350	3.61 662	Udder Depth ----- -1.45
<hr/>						
PDT00.73	0.46	1-87	AVE	STD		Fore Attachment ----- -1.15
			SC	AASC	DEV	Teat Rear View ----- -1.44
0047	0010		75.9	78.5	3.2	Rear Leg Set ----- 00.37
DAUS/HERDS	25.1	57R				Foot Angle ----- 00.91
<hr/>						
Shift + PrtSc 후 <input type="checkbox"/> 치세요						
<hr/>						
trait						sta
Protain	-----					02.01
Fat %	-----					01.95
Final Score	-----					00.11
						가격 : 17,500
						수익성 : 295,605