

합리적인 비육우의 사양과 일상관리

축산시험장 육우과장
농학박사 이근상

1. 머리말

요즘은 아직도 소값의 안정화가 되지 않아 번식우사양보다는 소득이 좀 높아 많은 사람들이 수행하고 있는 비육우사양에서 핵심적인 기술이라고 한다면 첫째는 비육한 원우를 좋은 것으로 선정입식하는 일이고 둘째로는 입식한 비육우의 성장발육에 필요한 영양분의 충족을 위한 적정 사료의 급여로 합리적인 사양을 하는 일이고 셋째는 소의 사육환경을 쾌적하게 해주는 일상관리를 잘하여 비육효과를 최대한으로 높이는 일이고 넷째로는 비육우의 유리한 판매를 하여 수입액을 더 많이 올리는 일이라고 할 수 있다.

좋은 비육 원우의 선정과 초기관리 기술에 대해서는 본인이 본지의 8월호에 기히 게재한바 있어서 이번호에는 합리적인 사양을 위한 사양표준의 응용요령과 체중 및 조사료원에 따른 배합사료의 적정급여기준 및 급여방법 그리고 소의 사육환경 개선을 위한 축사관리를 비롯한 몇 가지 주요 일상관리에 대하여 간략하게 기술하면서 이것이 비육우의 사육자나 경영자를 위하여 다소나마 도움이 되고 더 나가서 우리나라의 비육기술 수준의 향상이 되는데 기여가 되기를 바라는 바이다.

2. 사양표준과 그 응용요령

비육우에 대한 사양표준은 그 소가 지니고 있는 비육능력을 최대한으로 발휘할 수 있도록 하고 정상적인 성장 발육을 하는데 필요한 영양분의 급여기준량이 잘 표시되어 있기 때문에 비육우를 합리적으로 사양할 수 있는 길잡이로 중요시 하고 있다. 그러나 이렇게 좋은 사양표준이라고는 하지만 미국, 영국, 일본 그밖의 여러나라가 각각 특색있고 다른 것을 제정 사용하고 있다(표 1. 참조) 그리고 사양표준에는 개개의 사료급여량이 표시되어 있는 것은 아니고 영양분의 소요량만이 나타나 있어서 양축가가 실제적으로 활용하기에는 불편과 어려운 점이 많다. 더우기 우리나라에는 그나마 우리나라 실정에 알맞는 통일된 사양표준이 아직 제정되어 있지 않고 있다. 그러나 축산시험장에서 1983년도에 사양표준의 제정에 앞서서 우선 활용할 수 있는 “한국표준가축사료급여기준”을 제정 발간하였고 그밖에 1985년도에 아세아 태평양축산학회에서 발간한 “가축의 영양요구량과 사양체계”에 사료급여 권장량을 제시해 놓고 있는 실정이다.

원래 사양표준에는 가축의 성장 발육 및 육생

산에 필요한 단백질과 에너지의 요구량을 조단백질 및 가소화조단백질과 가소화양분총량 및 대사에너지 등의 요구량으로서 표시되어있고 그 밖에도 사료의 건물량과 칼슘, 인, 비타민A등이 체중과 일당중체목표량에 따라 상세히 표시되어있다(표 2 참조)

그러나 이 요구량들은 모두가 아주 적절한 표준사양조건하에서 조사 작성되어있기 때문에 모든 소에게 반드시 최적의 요구량과 경제적인 최

량의 급여기준이라고는 할 수 없기 때문에 이런 기준량들을 활용할 때는 제시된 소요량에 약 10~15%정도의 안전율을 감안하여 더 급여하고 또한 사육자의 형편이나 비육의 사육조건하에서 사료의 급여방법 조사료의 종류나 품질 그밖에 사료의 값등을 감안하여 어디까지나 경제적인 사양방법을 찾아내기 위한 지침으로서 활용하기를 권하는 바이다.

표 1. 각국의 사양표준상 비육우의 양분요구량

(체중 300kg 기준)

구 분	사 료 건물량	조단백질	가 소 화 조단백질	가 소 화 양분총량	가 소 화 에 너 지	칼슘	인	비타민A (천단위)
미국 (NRC)	7.6	0.82	0.52	5.6	22.9	25	22	16
일본(육용우)	7.1	0.84	0.65	5.0	22.0	36	20	16
한국 (I)	7.5	0.81	0.52	5.2	22.9	25	22	16
(II)	7.5	0.88	0.52	5.8	-	25	22	16

※ I : 한국표준가축사료급여기준, II : 아세아태평양양학회안

표 2. 육성및 비육우의 영양소 요구량

체중 (kg)	일 당 중체량 (kg)	건 물 요구량 (kg)	조단백질 (kg)	가 소 화 조단백질 (kg)	가 소 화 양분총량 (kg)	가소화 에너지 (Mcal)	칼슘 (g)	인 (g)	비타민A (천단위)
150	0.8	4.5	0.51	0.35	2.8	12.3	23	17	9
	1.0	4.5	0.56	0.39	3.0	13.2	28	20	9
200	0.8	5.0	0.61	0.40	3.5	15.4	23	18	13
	1.0	5.0	0.65	0.43	3.8	16.8	27	20	13
250	0.8	6.2	0.70	0.44	4.2	18.5	22	19	14
	1.0	6.2	0.76	0.48	4.5	19.8	26	21	14
300	0.8	7.5	0.79	0.50	4.8	21.2	22	19	16
	1.0	7.5	0.81	0.52	5.2	22.9	25	22	16
350	0.8	8.1	0.79	0.49	5.2	22.9	20	18	18
	1.0	8.1	0.83	0.52	5.7	25.1	23	20	18
400	0.8	9.0	0.83	0.51	5.7	25.1	19	18	19
	1.0	9.0	0.87	0.54	6.2	27.3	21	20	19
450	0.8	9.5	0.90	0.54	6.1	26.9	19	19	20
	1.0	9.5	0.95	0.57	6.8	30.0	20	20	20
500	0.8	10.5	0.89	0.53	6.7	29.5	19	19	23
	1.0	10.5	0.93	0.56	7.3	32.2	20	20	23

※ 한국표준 가축사료 급여기준 (1983)

3. 사료의 급여기준량과 급여방법

가. 사료급여량 결정시 유의사항

비육우에 대한 합리적인 사양을 위한 적정사료급여량을 결정하려면 그 소에 필요한 양분요구량에 맞도록 배합사료 뿐 만 아니라 조사료의 성분량을 알아 정확한 사료계산을 하여 결정하는 것이 가장 이상적이지만 실제적으로는 누구나 일일이 사료계산을 하면서 급여량을 결정한다는 것은 극히 어려운 일이다. 그리하여 조사료 원별 배합사료의 급여기준량 등을 참고로 하여 대체적인 량을 결정할 수 밖에 없는 일이지만 다음사항들에 관하여는 반드시 유의하여 결정하여야 될 것이다.

첫째, 농후사료와 조사료의 급여비율

비육우는 역시 초식가축이기 때문에 아무리 영양분이 좋다는 농후사료만으로는 사양할 수가 없는 것이다. 농후사료와 조사료의 적정급여비에 대해서는 많은 시험연구를 통하여 조사료의 질이 비교적 좋은 때라면 사료의 건물비율로서 70 : 30 전후로 급여하는 것이 소의 생리적인 면으로나 경제적인 면으로서도 적당하다는 것이 일반적으로 공통된 견해이다. 그러면서도 최근에 와서는 조사료의 사정이 좋지 않아 농후사료 다 급형으로 사양하는 경향이 많아지는데 비육초기

부터 농후사료를 자유채식 또는 무제한 급여로 다급할 때는 뇨결석, 간농양, 제 1 위각화부전증 등의 여러가지 대사장애 및 질병이 발생하는 사례가 많아지며 그 밖에도 비육후기의 채식량감소로 증체효과가 떨어지면서 피하지방의 과잉 축적등의 원인이 되고 있다는 사실도 밝혀지고 있음을 주시해야한다. 그러므로 보통비육 형태로서 양질의 조사료확보가 쉬울 때라면 비육초기에는 65 : 35 정도로 하다가 후기에 80 : 20 정도로 하는 것이 가장 바람직하고 조사료의 사정이 아주 좋지 않을 때라면 부득이 비육초기부터 80 : 20으로 하다가 후기에 85 : 15정도까지는 무방할 것으로 보나 90 : 10 정도라면 무리하다고 본다. 그러나 농후사료의존 또는 다급형 비육방법은 우리나라의 사료사정 등을 감안하여 볼 때는 재고되어야 할 중요과제라고 본다.

둘째, 농후사료의 급여량

농후사료는 언제나 값이 비싸기 때문에 농후사료의 급여량은 우선 체중이나 일당증체목표량 등을 기준하면서도 조사료의 종류나 질등을 감안하여 결정하는 것이 원칙이다. 또한 농후사료는 표 3에 제시된 바와 같이 육성비육의 경우라면 육성기와 비육기로 우선 나누고 비육기도 전기 중기 후기로 나누어 비육사료의 영양수준도 달리하면서 급여량을 결정하는 것이 가장 이상적이다. 비육사료의 영양수준은 대체적으로

표 3. 비육단계별 배합사료의 영양수준과 급여량

구 분		육 성 기	비 육 기		
		(100~200kg)	전 기 (200~300kg)	중 기 (300~450kg)	후 기 (450kg이상)
영양수준 (%)	조단백	15~16.0	14~15.0	12~13.0	11~12.0
	D C P	12~13.0	11~12.0	10~11.0	9~10.0
	T D N	70~71	70~71	71~72	72~73
급여량 (%) (체중비)	배합사료	1.2~1.5 (1.5~3.0)	1.5~1.6 (3.0~5.0)	1.7~1.8 (5.1~8.0)	1.9~2.0 (8.1~10.0)
	조사료	1.3~1.5	1.2~1.4	1.0~1.2	0.8~1.0

※ () 내는 배합사료의 실제급여량

D C P : 가소화조단백질, T D N : 가소화양분총량

비육단계가 지남에 따라 단백질수준은 낮아지면서 에너지인 가스화양분총량은 점점 높아지는 사료로서 급여량은 체중비로서 전기에는 1.6~1.7%, 중기에는 1.7~1.8%, 후기에는 1.9~2.0% 정도로 하는 것이 적당하다. 그러나 이러한 급여기준은 비육유형을 조사료다급육성후 비육시나 농후사료다급형비육시는 적용할 수 없으며 더욱이 현실적으로도 각 사료회사들이 제조 판매하고 있는 배합사료가 이런점들을 모두 고려하여 제조하지 못하고 사료의 영양수준도 정확하게 표시되어 있지 않고 사료의 질이 다소 차이가 있으며 사료의 종류도 비육전기, 후기 또는 비육 1호, 2호 정도로 구분되어 있는 실정임도 고려하여야 한다.

나. 비육사료의 급여량

비육우에 대한 적정사료급여량은 위에서도 말한 바와같이 사료의 영양수준이나 비육단계별

체중 조사료의 종류나 급여량에 따라서도 크게 다르기 때문에 한마디로 말하기는 매우 어렵다. 그러나 대체적인 급여량은 체중비로서 배합사료는 1.5~2.0%정도이고 조사료는 1.0~1.4% 정도이지만 체중 및 조사료원별 급여량을 예시해보면 다음과 같다.

(1) 체중별 사료급여량

비육방법에 따라서도 다르겠으나 육성비육의 경우라면 표 3에서 보는바와 같이 체중이 200kg 정도까지는 육성기로보고 체중의 1.5% 미만으로 2~3kg 정도 급여하고 200~300kg 일때는 비육전기로서 체중의 약 1.5~1.6%인 3~5kg 정도 급여하며 300~450kg 일때는 체중의 1.7~1.8%인 5~8kg 정도를 급여하고 450kg 이상일때는 1.9~2.0%인 8~10kg 정도를 급여한다. 그러나 장기비육인 육성비육시 이면서도 비육초기부터 농후사료를 다급하고 더우기 계류사육 등으로 운동부족 일때는 비육후기에는

표 4. 조사료원별 배합사료의 급여기준량

체 중	일당중체 목 표 량	벼 질		산 야 초		혼합목건초		옥수수담근먹이	
		벼질	배합	산야초	배합	목건초	배합	담근먹이	배합
150	0.8	1.4	3.0	5.0	2.5	1.8	2.3	7.2	2.2
	1.0	0.9	3.5	3.1	3.2	1.1	3.1	4.5	3.0
200	0.8	1.5	4.0	5.5	3.5	2.1	3.1	8.0	3.1
	1.0	1.0	4.6	3.4	4.2	1.0	4.0	5.0	4.0
250	0.8	1.9	4.8	6.9	4.1	2.5	3.6	9.9	3.6
	1.0	1.2	5.6	4.3	5.1	1.6	4.7	6.2	4.8
300	0.8	2.0	5.1	10.4	4.0	3.7	3.4	15.0	3.4
	1.0	1.9	5.9	6.2	5.4	2.2	4.9	9.0	4.9
350	0.8	2.4	5.6	9.0	4.6	3.2	4.0	13.0	4.0
	1.0	1.6	6.5	5.6	5.9	2.0	5.6	8.1	5.5
400	0.8	1.8	7.0	7.5	5.9	2.7	5.3	10.8	5.4
	1.0	1.4	7.7	3.7	7.4	1.3	7.1	5.4	7.1
450	0.8	1.9	7.4	7.9	6.4	2.8	5.8	11.4	5.9
	1.0	1.4	8.4	3.9	8.1	1.4	7.8	5.7	7.8
500	0.8	2.1	7.8	8.7	6.4	3.1	5.9	12.6	6.0
	1.0	1.6	8.6	4.3	8.3	1.5	8.0	6.3	7.4

* 한국표준가축사료급여기준 (농진청 : 1983)

식욕이 몹시 떨어져 체중의 2%는 결코 채식치 못할 것이다. 그러나 단기비육인 큰소비육이라면 체중의 2%정도도 채식 가능하므로 450kg 일때는 9~10kg은 급여하여야 된다. 이와같은 배합사료를 급여한다면 하루 약 1kg씩을 증체가 가능하다고 본다.

(2) 조사료원별 사료급여량

배합사료의 급여량은 표 4에서 보는바와 같이 조사료의 종류나 질에 따라서 크게 달라지며 비육우의 하루 증체목표량에 따라서도 달리 급여하여야 된다.

가령 300kg인 비육우로서 하루 증체목표량을 1kg로 할때 조사료로서 볏짚을 1.9kg씩 줄때라면 배합사료는 5.9kg를 급여하여야 되겠으나 조사료가 청초로써 6.2kg준다면 5.4kg로서도 충분하고 2.2kg인 목건초나 9kg 정도의 양질 옥수수담근먹이를 준다면 4.9kg정도만 주어도 된다.

한편 동일체중에 조사료도 같은 경우로 일당 증체량이 0.8kg일때와 1.0kg일때는 크게 다르다는 것도 표에서 쉽게 할 수 있는바 사료급여량이 적을 때는 증체량도 그만큼 떨어지고 이와는 반대로 일당증체량을 높이려면 배합사료는 그만큼 더 급여하여야 되는 것이다. 또한 여기에서 주시하여야 될 점은 조사료의 종류나 질에 따라서 값비싼 배합사료의 급여량이 크게 달라진다는 사실로서 양질의 조사료를 최대한으로 생산 이용하는 경영체제로 전환되어야만 비육우의 경영도 안정화되고 더욱 유리한 비육우 경영이 될 것이다.

다. 사료급여량에 영향을 미치는 요인

비육우의 사료소요량에 영향을 미치는 요인에는 크게 개체차이를 비롯하여 더위나 추위 등의 사육환경과 사양방법등이 있다.

비육우는 개체에 따라서 먹성이 좋은 것이 있는가하면 아주 나쁜것이 있는바 소규모적인 비육우라면 개체별특성을 일일이 알아 급여량도

조절해 주는것이 좋을 것이다. 또한 비육우는 생활적온인 10~20℃보다 몹시 춥거나 더울때는 사료급여량에 큰 영향을 미치는바 0℃이하로 몹시 떨어질때는 약 10~20% 정도 더 급여할 필요가 있는가하면 30℃이상인 더울때는 식욕이 몹시 떨어져 감량해 주어도 된다. 그리고 사양방법이 비육우를 옥내외에 군사하여 놓아 먹일 때는 운동이나 개체간의 경합등으로 에너지 소비량의 증가가 예상되므로 계류사육시 보다는 다소 더 증량시켜 주어야 한다.

라. 사료의 급여방법

대체적인 배합사료의 급여방법을 보면 소규모적이며 개체별계류사양시는 일정량을 몇회로 나누어 제한급여를 하고 있으며 다두식집단군사시는 무제한 급여 또는 일정량을 일시에 주어 자유채식토록 한다.

자유급식의 경우는 사료급여의 노력이 다소 절감되지만 일시 다급으로 잔량이 있을때는 소의 침동이 쉬이며 사료의 기호성이 떨어지기도 하고 사료의 허실이 많아지는 단점도 있다. 그리고 사료의 하루 급여횟수는 증체량에 큰 영향을 미치지 않는다고는 하지만 아침 저녁 또는 아침 점심 저녁으로 2~3회로 나누어 주는것이 비육우가 채식할때 건강상태등의 관찰이 편리하여 좋다. 또한 조사료는 농후사료의 채식을 제외한 시간에 자유채식할 수 있도록 해주는 것이 좋다.

그리고 농후사료를 급여할 때 물에 타거나 비벼 주는 경우가 있는데 꼭 그렇게 주어야 된다는 것은 아니다. 노소가 섞인 배합사료는 오히려 좋지 않으니 마른상태로 주고 물은 사료를 다먹은 뒤에 별도로 먹도록 하는것이 좋다.

한편 조사료로서 청초나 건초를 줄때는 구태여 잘게 썰어 줄 필요가 없고 짚도 2~3도막 정도로 잘라서 초가를 설치하여 초가안에 넣어 주면 된다. 다두사육시는 사료급여시 언제나 노력절감등을 감안하는 것이 바람직하다.

4. 비육기간중 일상관리

일반적으로 비육우에 대한 사양기술은 상당히 개선 발전되어 가고 있으나 비육성적에 큰 영향을 미치고있는 일상관리에 대해서는 관심도가 적고 소홀히하는 경향이 많아 여기에 몇가지 주요한 일상관리사항에 대하여 간략히 기술하는 바이다.

가. 사양형태

비육우의 사양형태를 보면 그규모가 적을수록 개체별 계류사양을 하고 있으나 최근 사육규모가 점점 커지면서 집단군사식으로 놓아 먹이는 방사식사양이 증가 추세에 있는데 그 장단점과 관리상 유의할 점을 들어보면 다음과 같다.

계류사양시는 개체별 건강상태의 관찰이 용이하여 개체별 사양관리가 편리한 이점이 있으나 폐쇄식 기존축사 안에 계류사육을 하므로서 운동부족과 특히 축사안의 환기부족등으로 비육효과가 오히려 떨어지는 경우도 많은바 적절한 운동과 축사관리등에 유의해야된다. 한편 집단군사식사양은 성력적인 사양관리를 할 수 있고 특히 개방식축사의 경우는 축사의 시설비가 적게 들면서도 축사의 환경이 좋아 다두사육시는 이를 권장하고 있으나 개체별 건강상태의 관찰의 어려움과 개체별 사양관리가 불가능하며 특히 개체차이에 따른 경합으로 인한 불의의 사고와 운동량 증가로 인한 사료소비량의 증가등 단점도 있으니 적절한 축군형성에 좀더 관심을 갖고 사양관리를 해야된다.

나. 축사관리

축사는 비육우가 항상 생활하는 터전으로 언제나 쾌적하고 위생적이어야한다.

축사관리가 불량하여 환경이 나쁠때는 아무리 적정사양을 한다고하여도 비육효과가 크게 떨어진다.

비육우사의 일반적인 관리상태를 보면 대체적

으로 나쁘고 불결한 편이다. 그리고 추위에 대한 축사의 보온관리는 필요이상으로 유의하면서도 축사안의 환기나 여름철의 더위에 대한 방사관리는 몹시 소홀히하는 경향이 많다.

원래 비육우의 생활적온은 표 5에서 보는 바와같이 10~20℃이지만 생산능력에 큰 영향을 주지않는다는 생산환경한계온도가 하온은 -10℃이고 고온은 30℃이다. 우리나라의 기후조건으로 보면 -10℃ 이하의 날(수원지방 8일)보다는 30℃이상의 날이 훨씬 많은바 겨울철의 방한관리보다도 여름의 방서에 더욱 유의해야 한다.

여름철은 축사를 언제나 통풍이 잘 되도록 창문이나 출입문은 모두 열어 놓아 시원하게 해주고 외양간의 발효열이 적도록 깔짚을 자주 갈아주고 가능한한 우사바닥은 건조상태로 해주는 것이 좋다. 그리고 겨울은 물론 방한에 유의하여 서북풍의 찬바람은 꼭 막아주고 축사안의 과습도 체열의 손실을 크게 하므로 보온과 결합여 자리짚을 충분히 넣어 주도록 한다. 그리고 축사안의 악취나 오염된 공기는 환기가 잘 되도록 겨울철이라도 남쪽의 창문이나 출입문은 자주 열어 주는것이 좋다. 개방축사에서 비육이 기존축사안에서의 비육보다 결코 떨어지지 않는다는 사실은 여러 시험에서 입증되고 있다.

표 5. 소의 생활적온과 생산환경한계온도(℃)

구 분	생활적온	생산환경한계온도	
		하 온	고 온
송아지(포유중)	13~25	5	30~32
육성 및 번식우	4~20	-10	32
비 육 우	10~20	-10	30

일반적으로 물의 생리적기능이나 중요성은 대단히 크지만 비육우에 대한 급수문제는 비교적 관심이 적은편이다.

급수량이 적을 때는 우선 식욕이 감퇴되어 사료섭취량이 줄어들면서 비육우의 활력도 떨어지면서 비육효과가 크게 떨어지므로 언제나 신선한 물을 자유로히 충분히 먹을 수 있도록 하는 것이 좋다.

일부 비육농가에서는 소의 식욕이나 채식량을 높이기 위하여 물까지 제한급여하는 수도 있다고는 하지만 그렇게까지 않해도 무방하다.

비육우에 대한 적정급수량은 물론 외기온도나 운동상태 사료의 종류나 섭취량등에 따라 크게 달라지지만 대체적으로 보면 표 6 에서와 같이 체중이 250kg내외까지는 체중의 약 10% 정도이지만 300kg이상의 소는 약 30ℓ 정도이다.

표 6. 비육우의 체중별 수분요구량 (kg)

체 중	180	225	270	315	360
수분요구량	18.0	21.5	24.0	27.0	30

라. 운동

비육우에 대한 운동은 식욕증진과 소화기능이나 신진대사의 촉진으로 비육우의 건강유지 뿐만아니라 증체효과를 높이는데 꼭 필요한 것이다. 그러나 일부 비육농가에서는 비육우에 대한 운동을 시킬 때는 에너지의 손실로 사료효율과 비육효과마저도 떨어진다는 이론을 중시하여 운동을 지나칠 정도를 억제시키고 비육우의 사양도 계류사육만이 최적의 방법이라고 주장하는 사람이 있는데 이는 지나친 생각이라고 본다.

비육우도 비육중기까지는 하루에 적어도 1~2 시간 정도는 운동장에 내놓고 운동을 시키며 비육후기에도 최소한 3~4 일 간격으로 20~30분 정도는 운동을 시키는 것이 좋다. 운동을 시킬 때는 옥외나 운동장에 내놓아 일광욕을 할 수 있도록 해 주는 것이 더욱 좋다. 일광욕을 시키면 자외선에 의한 비타민D의 형성과 혈액순환등을 활발히 하므로써 운동의 효과를 가증시켜 준다. 그러나 너무 장시간의 직사광선은 피하는 것이 좋다.

다. 체중측정

비육우의 체중측정은 발육이나 비육성과의 판단과 증체에 따른 적정사료급여량을 결정하는데 아주 필요하고 중요한 관리사항이라고 본다.

체중측정은 우형기로 소가 공복시 일정시간에 측정하는 것이 가장 정확하고 원칙이지만 우형기가 없을 경우는 줄자로서 가슴둘레만을 측정하여 알아내는 간이추정방법을 이용하는 것이 편리하고 실용적이다. (표 7 참조)

물론 개체나 비육정도에 따라 약간의 차이가 있으나 목측으로 대충재는 것보다는 훨씬 좋은 방법이다. 체중측정을 최소한 월 1회 정도 하는 것이 좋다.

표 7. 한우의 줄자를 이용한 간이체중 조건표(안)

(축시 : 1983)

흉 위 (cm)	성 별 (kg)		흉 위 (cm)	성 별 (kg)	
	우	송		우	송
100	78	80	155	266	275
105	90	92	160	291	300
110	102	105	165	317	327
115	116	119	170	344	356
120	130	133	175	373	386
125	146	150	180	403	418
130	163	167	185	435	452
135	181	186	190	469	487
140	200	206	195	504	523
145	221	228	200	541	562
150	243	250	205	579	603

5. 맺는말

소득이 보다 높고 수지맞는 비육우경영이 되려면 언제나 비육원우의 선정과 합리적인 사양관리 기술의 발전이 없으면 기대하기 어렵다고 본다. 아무쪼록 좋은 소를 선정 입식한 후에는 적정사료의 급여로 인한 합리적인 사양과 사육환경이 언제나 쾌적하도록 일상관리에도 힘써서 보다 소득이 높아지고 유리한 비육우 경영이 되기를 바라면서 줄입니다.