

# 임신과 분만 암소의 사양관리

조 병 대  
축산시험장 육우과장

## 총 목 차

1. 한우의 사육현황과 전망(2월)
2. 한우의 경쟁력 제고 대책(3월)
3. 한우의 개량 방향과 방법(4월)
4. 주요 고기소의 특성과 선택(5월)
5. 한우의 번식 적령과 수정 적기(6월)
6. 한우의 번식 장애원인과 대책(7월)
7. 고급육 생산 기술과 도체 등급기준(8월)
8. 한우의 비육기술과 출하(9월)
9. 육성 암소의 사양관리(10월)
10. 임신과 분만 암소의 사양 관리(11월)
11. 주요 질병의 예방과 대책(12월)
12. 소의 사육 환경과 축사 관리(93년1월)

## 1. 서 론

한우는 전통적으로 1~2두의 암소를 가족과 같이 집안에서 사육하여 왔다고 볼 수 있는데 통계상에는 아직도 1~2두 사육농가는 전 사육농가의 65%이다. 이들은 규모가 영세하며 소값이 좋으면 송아지를 좋은 값으로 팔고, 필요시 송아지를 어미소 후보로 이용하고 있어서 사육기술 개선이나 경영에 관심을 크게 갖지 못해 왔다고 볼 수 있다. 그러나 최근 소값이 상승하고 송아지 한마리가 150만원 수준에 오르자 송아

지 생산에 큰 관심이 있으나, 송아지 년분만율은 70~80% 수준에 머무르고 있으며 더우기 쇠고기 시장개방과 한우의 국제경쟁력 제고 측면에서 암소사육 농가의 사육기술 개선은 농가 소득뿐 아니라 한우 사육기반 확보 측면에서도 중요한 과제가 아닐 수 없다. 때문에 암소의 임신과 분만 관리 개선을 통한 분만 간격 단축과 암소의 적정 사양관리를 통한 한우 생산기반 확보에 대한 방안을 기술코져 한다.

## 2. 번식용 암소의 사양관리

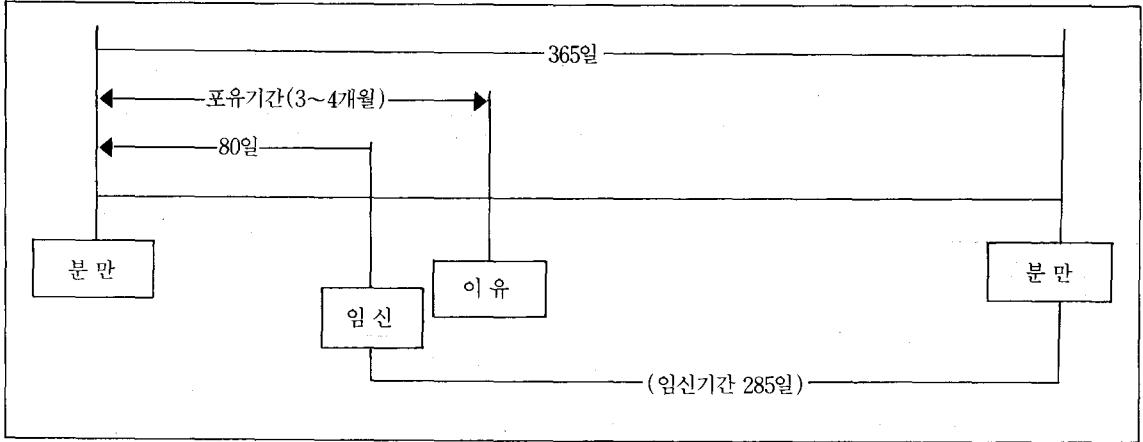
### 1) 번식용 암소의 정의

번식에 사용되는 암소란 육성단계가 끝나고 육성암소가 초발정이 오면서 체성숙을 계속하는 미경산우로 이들은 대체로 16개월 이상과 체중이 250kg 이상인 암소와 이미 1산 이상을 분만한 경산우 및 임신중인 소나 젖을 먹이는 어미소를 말한다. 이같은 암소는 대부분이 자체에서 생산축으로 확보하는데 특별한 하자가 없으면 후보암소로 육성하다가 어미소가 도태되면 대체용으로 이용되거나 또는 시장에서 구입하여 번식용 암소로 사육하게 된다.

### 2) 번식용 암소의 기본관리

번식용 암소의 주목적은 건강한 송아지를 1년에 한 마리씩 생산하는 것이다. 이를 위해 번식용 암소의 사양관리에 있어서 기본적으로 고려해야 할 사항은 ① 초임우의 경우 자체 성장에 필요한 영양분도 공급하고 태아의 성장에 필요한 영양분을 고려해야 하며 ②

(그림 1) 송아지의 연산 모형도



경산우가 임신하면 임신우 자체의 건강유지와 배속에 있는 태아의 발육에 필요한 영양분의 공급을 잘해야 하고 ③ 젖먹이 어미소에 있어서는 분만후 어미소의 산후회복과 건강유지 그리고 송아지의 젖생산에 필요한 영양분을 공급해야 한다. 따라서 적어도 번식용 암소가 생후 16~20개월령에 수정을 시켜 26~30개월령에 첫번째 송아지를 분만하고 분만후 80일 이내에 자궁회복과 발정이 도래하여 수태가 될 수 있어야 매년 송아지를 분만 할 수 있다.

만약 번식용 암소에 사양이 부적합하여 저영양시 임신우는 어미소 자체의 건강 불량 뿐 아니라 태아의 발육 불량으로 송아지 생시 체중이 적어지고 심하면 허약 또는 유산이 된다. 또한 분만후 어미소의 산후회복이 지연되고 발정재귀가 늦으며 유량도 감소하여 송아지의 성장발육까지 크게 떨어진다. 젖먹이 어미소도 역시 산후회복이 늦어지고 발정재귀가 지연되며 수태율이 떨어진다.

그러나, 번식용 암소가 필요 이상의 영양 과다시는 분만후 조산, 또는 난산등 분만장애가 증가하고 이로 인하여 산후회복이 지연되고 발정재귀시 수태율 저하 그리고 산후에 비유량의 감소로 송아지의 육성율도 떨어진다. 또한 과비로 인한 비만상태는 번식성적이 크게 떨어지며 번식장애우의 60~70%가 사양관리 부족에서 초래될 뿐 아니라, 값비싼 사료의 낭비로 경영이 불리하게 된다.

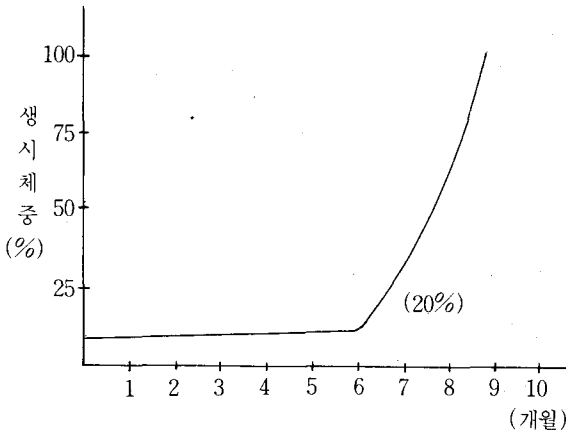
따라서 번식용 암소에 영양공급 기준은 ① 과소 또는 과도한 영양공급을 하지 말고 ② 단백질, 탄수화물, 지방뿐 아니라 각종 비타민과 칼슘, 인을 포함한 미량 광물질 및 소금을 급여하고 ③ 초임우, 경산우, 임신전기, 임신말기 그리고 포유기를 구분해서 영양분 요구량을 조절하고 ④ 계절에 따라 사료의 종류와 급여량을 갑작스레 변화시키지 말고 ⑤ 다두 사육시는 영양 상태가 나쁜 것을 구분 관리하고 ⑥ 사료는 양질의 조사료를 충분히 급여 하는 것을 원칙으로 한다.

### 3) 초임우의 조기번식 피해와 사양

생후 10개월 전후에 성성숙이 왔다고 해서 체중과 골격이 제대로 성장되기 전에 조기번식을 시켜 송아지를 생산하는 예가 있는데 번식적령기 이전에 수태가 되고 송아지를 앞당겨 낳게 되면 ① 어미소의 체구가 적어서 유산, 난산이 되고 ② 태아의 발육이 부진하여 송아지 생시체중이 작고 허약하며 ③ 어미소의 젖나는 양도 적어 송아지의 발육이 떨어지고 육성율도 낮아지며 ④ 산후회복이 늦어져 발정재귀 지연으로 분만간격이 길어지고 심할 경우 번식장애와 어미소의 경제적 이용 년한이 단축된다. 그러나 초임우의 (표1) 동일체중(30kg) 임신우와 육성우의 영양소 요구량

구	분 고형물량(kg)	조 단 백 질	가소화양분총량	칼슘	인
임신우 (분만전 2:3개월)	6.4	0.51	3.2	15	13
육성우	7.5	0.51	3.4	17	12

(그림2) 임신중 태아의 발육곡선



경우 어미소가 계속해서 체성속을 해야 하기 때문에 같은 체중의 경산우보다 더 영양분이 요구된다.

### 3. 임신우의 사양관리

#### 1) 임신우의 영양소 요구량

암소가 임신하게 되면 어미소 자신의 건강을 유지하기 위한 영양분 이외에 태아의 발육과 성장에 필요한 영양분이 추가로 요구되는데 일반적으로 임신초기부터 임신 6개월까지는 태아의 발육이 미미하여 별도

(표2) 임신우 (분만전 2~3개월)의 영양소 요구량

체 중 (kg)	일당증체량 (kg)	조단백질 (kg)	가소화 에너지 (Mcal)	가소화양분 총 량 (kg)	칼슘 (g)	인 (g)
300	0.4	0.51	3.2	3.2	15	14
350	0.4	0.56	3.5	3.5	22	15
400	0.4	0.60	3.7	3.7	23	17
450	0.4	0.65	4.0	4.0	25	18
500	0.4	0.69	4.3	4.3	20	20

의 영양을 추가로 공급할 필요는 없다(그림2). 그러나 분만전 2~3개월간은 태아의 급격한 성장 발육으로 어미소의 몸 유지를 위한 영양분 이외에도 많은량의 단백질과 비타민 A등을 올려 주워야 한다.

#### 2) 임신우의 사료 급여량

임신 후반기(분만전 2~3개월)에는 태아의 하루 증체가 0.4kg정도이므로 평상시보다 10~20%정도를 더 급여한다. 그리고 임신초기나 중기까지는 자체의 성장이나 증체를 감안해서 하루에 0.4kg정도 증체

(표3) 겨울철 임신우의 사료급여 기준

체중 (kg)	볍짚 단용		볍짚+야건초혼용			옥수수담근먹이	
	볍짚	배합사료	볍짚	야건초	배합사료	옥수수담근먹이	배합사료
300	4.3	3.2	2.4	2.4	2.6	14	2.3
350	4.9	3.3	2.7	2.7	2.6	15	2.4
400	5.5	3.5	3.1	3.1	2.7	17	2.4
450	6.1	2.7	3.4	3.4	2.7	19	2.4
500	6.7	3.8	3.7	3.7	2.8	20	2.4

(표4) 여름철 임신우의 사료급여 기준량

체 중 (kg)	산야초 단용		산야초 + 볩짚 혼용		
	산야초	배합사료	산야초	볍 짚	배합사료
300	20	2.5	10	2.4	2.7
350	23	2.6	11	2.7	2.8
400	25	2.7	13	3.1	2.9
450	28	2.8	14	3.4	3.0
500	30	2.9	16	3.7	3.1

를 목표로 육성우와 같은 기준량을 주도록 한다. 조사료인 볩짚, 산야초, 청초 그리고 건초와 배합사료의 실제 급여량을 보면 예를들어 겨울에 체중이 약 300~350kg인 임신우에 볩짚만을 하루에 4.3kg 정도 먹일때 배합사료를 3.2kg 내외로 급여하고, 체중 400~450kg인 경산우의 경우 볩짚을 약 5.5kg 정도 주고 배합사료를 약 3.5~3.7kg 정도주어야 한다. 체중이 300~350kg인 경우 볩짚을 2.4~2.7kg 그리고 야건초를 2.4~2.7kg를 급여할 때 배합사료는 2.6kg를 급여하여도 된다. 표3은 여름철 조사료의 사료급여 예이다.

#### 3) 임신우의 주요관리 사항

수정시킨 암소가 수태되어 임신이 확정되면 외부로부터 과격한 충격을 방지하고 놀라지 않게 해야 하는데 임신초기인 3~4개월간의 급격한 충격은 유산의 위험성이 있다. 임신초기에는 과도한 운동은 피하여야 하나 하루에 최소한 3~4시간 이상 운동을 시켜 어미소의 건강유지와 조직의 탄력성 증대 및 조직발달을 도모하여 난산을 방지하고 그리고 적당한 운동은 산후회복과 발정재귀에도 큰 영향을 준다. 분만전 약 1주일 전부터 사료급여량을 조금씩 줄여 분만당일에는 기준량의 1/2~1/3만 주어 태아의 과대성장과 어미소의 소화장애 및 난산이나 후산 정체의 위험을 덜어준다.

분만 2~3일 전에는 어미소를 분만실로 옮겨 안정감을 갖게하고, 분만실은 청결하고 깨끗한 볩짚을 깔아주어 송아지의 안정 분만이 되도록 한다.

## 4. 젓먹이 어미소의 사양관리

### 1) 젓먹이 어미소의 사양관리

어미소가 송아지를 분만하면 어미소 자체가 몹시 허약한 상태이므로 먼저 안정과 휴식을 취할 수 있도록 해주고 겨울에는 따뜻한 물에 밀기울등 소화가 잘 되는 사료를 물에 타서 주고 질탈의 위험이 없는가 또는 어미소와 송아지가 스스로 일어나는가를 확인한다.

젓먹이 어미소는 ① 산후에 어미소 자체의 기능회복과 유지 ② 임신말기 태이에 빼앗긴 영양분의 보충 ③ 송아지에게 매일 빨릴 젓의 생산 ④ 다음번 송아지를 갖기 위한 자궁의 회복과 발정재귀에 많은 영양이 필요하다. 또한 이 기간중 영양분이 부족하면 우선 어미소의 젓 분비량이 감소하고, 송아지 발육이 저조하고, 허약하며 질병에 저항력이 떨어져 육성기 발육이 불량하고 특히 송아지의 골격형성과 발육이 왕성한 시기이므로 단백질, 칼슘, 인, 지방의 요구량이 많기 때문에 어미소의 젓나는 양이 줄지 않도록 충분히 급여해야 한다.

한편, 어미소의 영양상태가 나쁘면 포유기간중에 체중이 감소하고 수척해지며 자궁회복 기간이 늦어 발정이 늦어지고 수태율도 낮아지며 경우에 따라 번식장애우의 원인이 되기도 한다.

### 2) 젓먹이 어미소의 영양소 요구량

따라서 젓먹이 어미소는 하루의 증체량을 고려하지 않아도 건물량을 비롯해서 가소화 조단백질, 가소화 양분총량 뿐 아니라 어린송아지의 골격형성과 발육을 (표5) 동일한 체중의 임신우와 젓먹이 어미소의 영양분 요구량 비교

구분	일당 증체량 (kg)	체중 (kg)	고형분량 (kg)	조단백질 (kg)	가소화 양분총량 (kg)	칼슘 (g)	인 (g)
임신우	0.4	300	6.4	0.51	3.2	20	14
	0.4	350	6.9	0.56	3.5	22	15
	0.4	400	7.5	0.60	3.8	23	17
젓먹이 어미소	-	300	7.7	0.62	3.7	17	14
	-	350	8.2	0.66	4.0	19	15
	-	400	8.8	0.71	4.3	21	17

위한 젓생산을 하기 때문에 동일한 체중의 임신우보다 훨씬 많은 영양분을 요구하게 된다.

### 3) 사료급여 기준량

젓먹이 어미소는 분만후 1주일경부터 서서히 임신

(표6) 젓먹이 어미소의 사료급여 기준량

체중 (kg)	볏짚 급여시		산야초 급여시		옥수수 급여시		볏짚+야건초		
	볏짚	배합 사료	산야초	배합 사료	옥수수	배합 사료	볏짚	야건초	배합 사료
300	4.3	4.0	20	3.4	14	3.1	2.4	2.4	3.4
350	4.9	4.2	23	3.5	15	3.2	2.7	2.7	3.5
400	5.5	4.4	25	3.6	17	3.3	3.1	3.1	3.5

우보다 건물량으로 10~15%정도 더 급여하되 젓먹이 어미소는 임신우와 달리 증체보다는 산후회복에 주력한다.

여름철이나 겨울철에 우리나라에서 구하기 쉬운 조사료와 배합사료의 실제급여 예를 보면 겨울철 용으로 볏짚이나 야건초 또는 옥수수 담근먹이가 준비되었다면 체중 350kg인 경우 1일 볏짚 4.9kg에 배합사료 4.2kg을 주고, 옥수수 담근먹이 15kg 급여시는 배합사료는 3.2kg만 급여하여도 된다. 또한 여름철에는 산야초나 청초를 1일 23kg정도 급여시에는 배합사료는 3.2kg만 급여하면 된다.

젓먹이 어미소는 질이 좋은 조사료를 충분히 주어야 하며 조사료의 질이 좋지 못하거나 충분하지 않을 경우 농후사료를 첨가해 준다.

옥수수 담근먹이를 급여 할 경우는 14~ 배합사료 3.1~3.3kg을 섞어 주면되고 볏짚만 4.3~5.5kg 급여시 배합사료는 4.0~4.4kg을 급여하도록 한다.

### 4) 젓먹이 어미소의 주요관리

분만시 분만한 송아지가 초유를 먹는것과 후산여부를 관찰하고, 젓먹이 어미소의 영양상태가 극히 불량해 보일때는 사료 급여량 기준보다 농후사료를 더 급여하여주고 송아지는 인공유등 보조사료를 주어 조기에 이유를 실시하여야 한다.

또한 송아지를 분만한 어미소는 몹시 피로한 상태이고 분만으로 인하여 상처가 난 외음부를 통하여 세균이 오염되기 쉬우니 깔짚을 자주 갈아 주고 후산이나 태반을 먹지 않도록 해야 한다.

## 5. 번식암소의 분만간격 단축기술

소가 생리적으로 [그림 1]과 같이 1년에 송아지 1두 분만이 가능하게 되어 있으나, 생리적으로 번식우의

한우는 전통적으로 1~2두의 암소를 가족과 같이 집안에서 사육하여 왔다고 볼 수 있는데 통계상에는 아직도 1~2두 사육농가는 전 사육농가의 65%이다. 이들은 규모가 영세하며 소값이 좋으면 송아지를 좋은 값으로 팔고, 필요시 송아지를 어미소 후보로 이용하고 있어서 사육기술 개선이나 경영에 관심을 크게 갖지 못해 왔다고 볼 수 있다. 그러나 최근 소값이 상승하고 송아지 한마리가 150만원 수준에 오르자 송아지 생산에 큰 관심이 있으나, 송아지 년분만율은 70~80% 수준에 머무르고 있으며 더우기 쇠고기 시장개방과 한우의 국제경쟁력 제고 측면에서 암소사육 농가의 사육기술 개선은 농가 소득뿐 아니라 한우 사육기반 확보 측면에서도 중요한 과제가 아닐 수 없다.

분만간격은 15~16개월로서 분만간격의 단축기술은 암소사양에서 중요한 과제이다. 번식우의 사양관리중 분만전후의 영양수준, 운동의 정도는 번식생리와 밀접한 관계가 있으며 송아지 생산에도 큰 영향을 준다.

첫째 분만전후의 영양수준과 산차별 발정재귀일은 적정 영양 수준에서 발정재귀일이 높았으며, 둘째 분만후의 영양수준별 발정재귀일 및 수태율에서도 고영양수준이 발정재귀일도 빨랐고 분만간격도 저영양보다 78일이나 빨리왔다.

(표 7) 분만전후의 영양수준과 산차별 발정재귀일(%)

구 분	저 영양		적정 영양	
	60일	90일	60일	90일
초 산 우	49	83	62	95
경 산 우	17		80	85

(표 8) 분만전후 영양수준별 발정재귀 및 수태율

영양수준	고	중	저
발정재귀일(일)	58.7	69.6	71.0
수태율(%)	85.7	78.9	71.4
분만간격(일)	369	410	447

\* 영양수준 고, 중, 저는 NRC 영양수준에 80%, 100% 120% 각각임.

셋째, 번식우에 있어서 운동은 식욕증진과 신진대사의 촉진효과가 있으며 일광욕을 동시에 시킬 경우 비타민D의 형성과 혈액순환의 촉진으로 번식우의 건강뿐 아니라 산후 자궁의 회복과 초회배란이나 발정재귀일의 단축효과가 현저하다.

(표 9) 분만전후의 영양수준 및 운동에 따른 번식기능 회복

구 분	자궁회복일	초회배란일	발정재귀일
운동구	33.7	38.4	44.1
계류구	46.0	51.5	61.6

넷째, 한우의 조기이유가 송아지의 발육여부와 어미소의 발정재귀일 단축에 관련된 시험의 중간 성적을 보면 포유기간이 짧은 것이 어미소의 발정재귀일이 다소 빠른 것으로 나타났다.

(표 10) 한우 조기 이유와 어미소의 발정재귀일

구 분	송아지일당증체량	어미소발정재귀일
포유 36일	0.43	22.8 일
포유 56일	0.38	26.8 일

따라서 분만간격의 단축은 번식우의 공태기간을 짧게해서 번식우의 사양비용을 절약하며 만약 16개월의 분만간격을 갖은 암소가 12개월 단축된다면 소득은 월 32천원씩 증가시킬 수 있다.

(표 11) 한우의 분만간격과 소득

분만간격(개월)	조수입(송아지판매)	경영비(천원)			소득	지수
		사료비	기타	계		
12	1,200	270.4	119.4	389.2	810.2	120
13	1,200	292.9	129.4	422.3	777.7	115
14	1,200	315.4	139.3	454.7	745.3	110
15	1,200	338.0	149.3	487.3	712.7	105
16	1,200	360.5	159.2	519.7	680.3	100

## 6. 맺는 말

번식용 암소의 임신과 포유기간중 사양은 바로 한우 생산기반 확립에 기초가 되는 기술이며, 농가의 주요 소득과 직결된다. 따라서 우량한 암소를 사양하며 1년에 한마리의 송아지 생산을 위한 사양기술이 확립되면 현재보다 생산비를 낮출수 있고, 한우의 국제경쟁력도 높힐 수 있어서 한우산업은 육성되리라 믿는다.