

육질개선을 위한 젖소수소 비육기술(Ⅲ)

강 수 원

축산기술연구소 축산연구관

〈지난호에 이어〉

3. F₁ 축을 이용한 비육기술

가. F₁축 비육의 특징

수입개방이 됨에 특히 문제가 되고있는 것이 육질에 대한 경합인데, 예를 들면 젖소 수송아지를 이용하여 쇠고기를 생산할 때 생산비를 낮추고 수입육과 질적으로 경합이 되지 않아도 좋은 양질쇠고기를 생산하면 되는 것이다.

현재 일본에서 젖소 수소고기는 전체 국내산의 60%를 점하고 있는데 젖소수소고기가 수입쇠고기와 경쟁이 되지 않는다고 하면 국내산 쇠고기 전체가 위기라고 할 수 있다.

그러나 최근에는 비육기술의 발전으로 젖소 수송아지가 예전에는 16~18개월령에 체중 450kg을 목표로 사육되었지만 지금은 동일한 월령에 700kg이상의 체중과 양질육으로 사육되어 고기맛이 수입육보다 우수한 것으로 나타나고 있지만 시각적으로(도체등급상)나 가격면으로 수입육보다 월등히 나은 것은 아니라고 한다.

국내에서 한우를 이용하여 고급육을 생산하려면 고급육형의 한우 밀소(육량겸용형)를 입식하지 않으면 안되는데 지금과 같이 생산되는 송아지 두수가 턱없이 부족할 때는 밀소 가격의 상승에

따라 생산비가 높아져 안정적으로 최고급 쇠고기를 생산하기가 용이하지 않아 경영이 불안해질 수도 있다.

그러므로 금후의 쇠고기생산은 한우나 젖소 모두 육질 향상을 꾀하고 동시에 생산비를 낮추어 경쟁력 있는 비육우 생산 경영을 할 필요가 있다. 저비용 생산과 육질향상을 병행하려면, 우선 무엇보다도 먼저 생산비를 낮추는 것이 중요한데, 현재 쇠고기생산비를 구성하는 요소중에서 가장 많은 부분을 점하고 있는 것이 비육밀소 비용이다. 젖소 수송아지의 가격도 송아지 육성에 많은 인력이 소요되기 때문에 결코 싸다고만 말할 수 없다.

그러나 아직도 유용종으로부터 생산된 수송아지를 비육밀소로 할 때가 밀소비용이 제일 저렴한 편이다. 유용종은 모두 우유생산을 목적으로 한 소이므로 육질개량을 할 수가 없지만 젖소수송아지의 생산비는 기본적으로 부산물 개념이므로 한우보다 싸지 않을 수 없다.

바꾸어 말하면 현재와 같이 한우번식단지가 붕괴된 상태에서 우수한 송아지 생산을 위해 어미소를 사육하지 않으면 안되므로 생산비가 높을 수밖에 없다. 그래서 생산비가 싸게 먹히고 육질을 개

선하는 방법으로 홀스타인종 암소에 한우 수소를 교배시켜 육질이 좋은 쇠고기를 생산할 목적으로 교잡우를 생산할 수도 있다.

쇠고기의 생산비를 낮추는 것은 생산된 지육이 좋지 않는 육질을 지닌(않을 것으로 예측되는) 비육우를 과도하게 비육시키는 것을 피하는 것이다.

대부분의 경우 육질향상을 기대하여 비육기간을 연장하지만 육질과 깊은 관련이 있는 것은 지방교잡 능력, 체지방 축적량, 적육량 비율 등은 태어날 때부터 지니고 있는 능력으로 무작정 비육기간을 연장하기보다는 양친의 능력(혈통)을 비교분석하여 교배조합에 의해 우량한 송아지를 생산하는 것이 무엇보다도 중요하다.

나. 교잡으로 얻어지는 현상과 그 이용법

유용중에 한우를 교배시키는 이유는 난산의 방지나 수태율의 향상 등으로 예전에도 낙농가들 사이에서 행하여지고 있었으나, 가임암소 부족으로 한우송아지 가격이 폭등하게 되면 한우를 밀소로 한 고급육생산이 어려워지고 수입육에 비해 육질 등급이 낮은 젖소 수소비육의 지육가격 하락등으로 F1생산이 대두될 수 있다.

이러한 교배에서 가장 일반적으로 실시되는 교잡은 2개 품종간의 교잡으로 홀스타인종 암컷에 한우 수소를 교배시킨 송아지가 생산되는데 이를 통칭하여 F1이라고 호칭하고 있다.

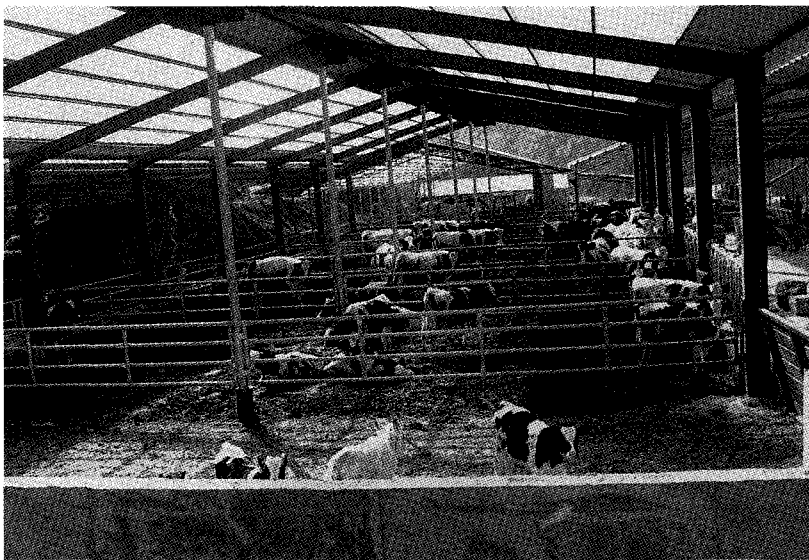
F1의 암컷을 번식우로 하여 어떠한 품종을 교배시키던지 생산된 소를 F1 교잡우라고 부르며 비육 밀소를 안정적으로 확보할 필요성 때문에 F1 교잡우를 생산하기도 한다. 이러한 경우 제 3품종의 수소를 교배하여 생산할때를 3원교잡종 이라고 하며 양친 어느쪽의 품종을 교배시킨 것을 누진교배라고 한다.

교잡종 이용에서 유리한 점은 잡종강세현상들을 수 있다. 이것은 양친능력의 평균보다도 자식의 능력이 우수하게 되는데 소가 지니고 있는 능력들은 주로 질병, 환경에 대한 저항성 등이 높아져 생존율이 향상되고 번식성적이 양호하게 된다. F1 암컷을 번식우로 사용할 때 처음부터 번식성적이 향상되어 이용가치가 있지만, 비육우로 사용하면 모처럼 얻은 능력을 이용하지 못하게 된다.

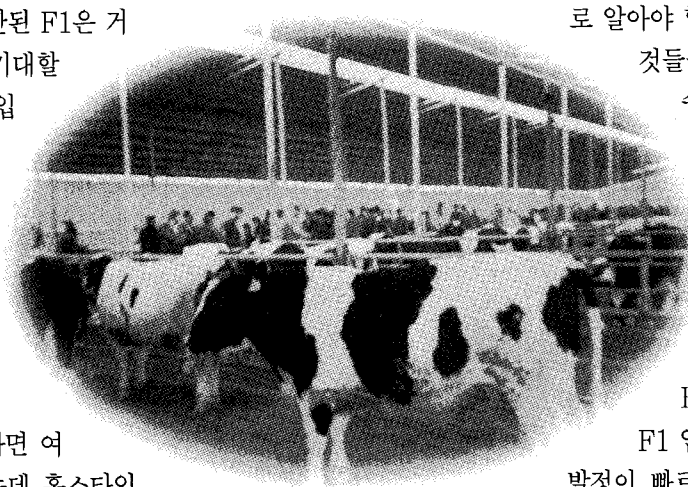
잡종강세로 얻을 수 있는 기대치는 그렇게 크지는 않지만 임신율, 송아지 생산율, 송아지 생존성, 생시, 이유시 및 도축시 체중, 사료요구율, 등심단면적 등의 경제형질이 어느정도 개선되는 것으로 보여진다.

두번째로 비육능력 또는 육질로 대표되는 지방교잡 등 특히 비육단계에서 중요한 능력은 거의 양친의 평균치가 되어 잡종강세는 기대되지 않는다.

육질면에서 홀스타인종 거세우는 장기간 비육시 90% 정도가 육질 2등급이 된다고 할 때, 우수한 고급육형 한우종모우의 정



액을 이용하면, 생산된 F1은 거의 육질 1등급을 기대할 수 있다. 따라서 수입 육에 뒤지지 않는 쇠고기를 생산하려면 육질이 우수한 한우 종모우의 정액을 사용하지 않으면 안 된다.



그밖에 교잡을 하면 여러 가지가 좋아지는데 홀스타인이나 한우에서는 개개의 소에서 육질 및 육량에서 “열등우”가 많이 발생되지만 교잡을 하면 “열등우”가 적게 발생되는 이점도 있다.

다. 교잡이용 효과

비육우를 사육할 경우 비육우의 성질, 증체량, 육질정도 또는 번식성적 등을 판단하게 된다.

그러나 송아지 생산에서부터 지육으로 될 때까지 과정에서 비육우에 기대하는 능력은 실제로 여러 가지가 있다. 번식경영 또는 비육경영 등의 입장에서 실제로 기대하였던 것과 다르게 나타난다.

홀스타인과 한우를 교배시켜 F1 송아지를 생산할 때, 비육과 관련된 능력은 양친의 평균치가 되므로 증체능력은 홀스타인종보다 떨어지지만 한우보다 높은 것으로 나타나고 있다.

그와 반대로 육질에 관해서는 홀스타인종보다 좋지만 교배된 종모우보다 상당히 모자라는 것으로 나타나고 있다. F1에서 어떤 성적을 기대하는냐는(홀스타인종은 선발하지 않은 상태) 종모우의 능력을 잘 알고 선발 교배시키는 것이 대단히 중요하다.

소의 산육능력은 증체부터 육질 전반에 걸쳐 품종, 계통별로 상당히 다르므로 교잡종 이용에서 당연한 것은 사용하고 있는 품종의 능력을 우선적으로

로 알아야 할 필요가 있다. 그런 것들을 알게되면, 생산된 송아지의 능력추정은 간단해서 양친능력의 평균치로 어느정도 알수있다.

F1 암컷을 번식우로 사용하여 F1 교잡을 생산할 때 F1 암컷은 순수종보다 초발정이 빠르므로 번식경영상 유리하다. 일반적으로 교잡을 시키면 여러 품종 모두에서 약 1개월정도 초발정이 빨리 발현되는 것으로 알려지고 있다.

홀스타인종은 한우보다 초발정의 발현이 빠르고 발육능력이 높은 것으로 보고되고 있는데, 비교적 양호한 사양조건에서 육성하면 생후 11개월령에 임신이 가능하지만 비만 또는 과비상태의 영양조건에서 육성하면 3산이후의 성적이 극단적으로 나빠진다.

이것은 F1에 국한된 일이 아니고 어느 품종에서도 비슷한 결과가 나타나므로 번식우의 경제수명 연장을 위해 적절한 영양수준으로 사육하되 조기 번식을 실시하지 말아야 한다.

또 F1 암컷을 번식에 공여하여 F1 교잡을 생산하는 것은 교잡종 활용측면에서 볼 때 가장 이상적이어서 육량 또는 육질위주 중 어떤 형태의 비육우를 생산하여도 교배종모우의 품종 또는 계통을 선택할 필요가 있다.

라. 포육 및 육성우 사양관리

포육 육성기의 사양관리가 좋으나 나쁘냐에 따라 이후의 사양관리 및 판매성적에 많은 영향을 미치므로 세심히 관리하여 허약 또는 과비가 되지 않은 우량한 비육밀소가 되도록 해야한다.

그러나 포육 및 육성이 최종 목표가 아니므로 비

육후 출하시까지 개체가 가지고 있는 능력이 100% 발휘될 수 있도록 여러 가지 사육여건을 맞추어 주어야 한다. 농가 자체에서 송아지를 생산할 때에는 우량한 F1 밀소의 생산을 위해 교배종모우의 선정이 중요하다.

젖소의 건유시부터 분만후 초유급여시까지, 짝계는 임신부터 분만시까지 제반 관리를 건실하게 할 필요가 있으며, 우·육 복합생산의 체계에서는 이와같은 이점을 최대한 활용할 수가 있다.

일반적으로 포유기간은 6주간 정도로한다. 송아지를 외부에서 구입하는 경우에는 다양한 사양관리 형태로 사육된 송아지를 구입할 수밖에 없다. 더욱이 송아지의 내력이 불명확하고 포유방법이나 포유기간도 상당히 다양할 수 밖에 없어 구입에 신중하여야 한다. 구입되는 송아지는 체중이 45~60kg 정도가 되고 건강한 송아지라야 된다.

체중이 45kg 이하일 때는 사고율이 높는데, 이런 송아지는 생시체중이 적거나 초유를 충분히 먹이지 않는 등 사양관리에 문제가 있었을 것으로 예측되며 이런 송아지는 수송스트레스에 약하고 입식후에도 사료섭취량도 불량할 것으로 예측된다. F1의 비육성적은 교배종모우에 의해 크게 영향을 받으므로 교배 종모우 선정이 중요하다.

따라서 특정형질(육질 또는 육량)에 대한 혈통이 있는 종모우(또는 정액)로 교배토록 한다. 그러나 세간에 좋다고 하는 정액을 사용하여도 비육종료후 출하 판매하여보면 좋지 않은 경우가 종종 발생되므로(우수한 형질이 송아지를 통해 발현되지 않음) 종모우 1두당 30두정도를 교배시켜 확인해 볼 필요가 있다.

그밖에 송아지의 포육관리는 그 후의 성적에 대단히 크게 영향을 미친다. 송아지의 포육관리에 대한 지식, 의식 및 자세 등이 낙농가마다

상당한 차이가 있으므로 외부에서 송아지를 구입 시는 생산자와 사양관리 전반을 파악해볼 필요가 있다.

송아지가 포유기부터 벗짚이나 불량건초(종자채취후 제조한 건초 등)를 급여하는 경우가 많은데 이러한 방법으로 육성된 밀소는 비육성적이 지극히 불량하므로 그런 농가에서 육성한 송아지는 구입하지 않도록 하며, 이후 비육기에 접어들면서 성장단계에 맞게 적절히 사육해야 하는데 "거세우 사양프로그램"에 준하여 사육하면 된다.

바. F₁ 비육성적과 목표

최근에 일본에서 수행된 F1거세우의 비육성적은 <표 19>에서 보는 바와 같다.

'97년도에는 3,063두를 출하하였는바, 입식시 체중 230kg, 출하시 체중 788kg으로 비육일수는 636일(21개월)이었으며 이 기간중의 일당증체량은 0.88kg이었다. 도체성적으로는 도체중이 472kg, 3등급이상 출현율이 66.4%, 근내지방도 3이상비율이 95.2%로 도체단가가 1,324₩/kg이

<표 19> 일본에서의 F1 거세우 연차별 비육성적

구 분	93년도	'94	'95	'96	'97
출하두수	834	1,685	1,653	2,484	3,063
입식시 체중(kg)	263	261	247	238	230
출하체중(kg)	744	765	770	779	788
총증체량(kg)	482	504	523	541	558
비육일수(일)	566	576	592	616	636
일당증체량(kg)	0.85	0.88	0.88	0.88	0.88
3등급이상비율(%)	61.2	56.8	63.4	59.9	66.4
BMS 30이상비율(%)	82.5	83.9	92.4	93.2	95.2
지육중량(kg)	441	459	465	469	472
지육단가(₩/kg)	1,139	1,104	1,158	1,226	1,324

<표 20> F1거세우 및 암축의 등급별 출현빈도('98.4~'99.3)

축 종	합계		5등급		4		3		2		1	
	두수	%	두수	%	두수	%	두수	%	두수	%	두수	%
F1 거세우	11,205	100	172	1.5	1,653	14.8	5,648	50.4	3,696	33.0	36	0.3
F1 암 소	6,381	100	74	1.2	667	10.4	2,928	45.9	2,683	42.1	29	0.4
화우거세우	19,145	100	3,000	15.7	7,551	39.4	6,285	32.8	2,300	12.0	9	0.1
암 소	6,012	100	424	7.1	1,824	30.3	2,348	39.1	1,363	22.7	53	0.9


되었다.

또한 F1축의 성별에 따른 등급별 출현빈도를 보면 <표 20>에서와 같이 암축은 거세우보다 1 및 2 등급의 비율이 많은 반면 3등급이상이 적어 암소의 육질등급이 거세우보다 뒤지는 것으로 나타났다. 그러므로 F1축 고기 이용은 거세우 중심으로 하고 암소는 번식우로 활용하는 것이 F1축의 바람직한 사육형태일 것으로 사료된다.

이와같은 결과로 볼 때 F1거세우도 육질이 상당히 우수하여 한국에서 비거세우를 장기간 비육하여 24개월령 출하시 출현되는 육질등급과 비슷하고 수입육(냉장육)의 등급보다 우수하다는 것을 알 수 있다.

일반적으로 육질에 영향을 미치는 각종 요인들을 숫자로 표시하기에는 뚜렷한 근거는 없지만, 여러사람들이 소를 다년간 사육해본 결과 혈통

40%, 환경 15%, 사료 20% 및 사양관리 20%의 비중으로 작용하는 것으로 보고되고 있다.

따라서 국내에서도 육질이 우수한 한우종모우 정액을 사용하여 F1송아지를 생산하고 조기에 거세를 실시한후 비육개시시기를 7~8개월령, 체중 200~250kg일 때로 하고 그 이후의 일당 증체량을 중 정도(0.88kg/일)로 하여 20개월정도 비육을 실시하되, 사료요구율을 낮추기 위해 우사내 온습도를 고온다습이 되지않도록 하고 양질의 조사료를 다급하여 육성하므로써 우수성이 높은 밀소를 확보하여 올인·올아웃 방식을 채용할 수 있도록 한다면 생산비 절감과 육질개선이 병행됨으로 수입육보다 우수한 육질의 쇠고기가 한우생산비보다 저가에 생산될 수 있을 것으로 판단된다. 

<필자연락처: 041-580-3352>

생석회 · 소석회

- 산성폐수 및 오수정화
- 축사소독 및 악취제거
- 증란 및 병원균 살균
- 유기질 분해촉진
- 산성 토양 개량(pH 안정)

영월석회공업사

TEL : (033)372-5837, 5618, 5296, 6878
 FAX : (033)372-5889
 야간 : (033)372-5293