

한우의 산육특성과 육질

이 근 상
축산시험장

총 목 차

- 2월. 국내최고기의 생산과 소비동향
- 3월. 쇠고기의 특성과 한우의 등급기준
- 4월. 한우의 산육특성과 육질
- 5월. 우량 비육원우의 선발요령과 입식
- 6월. 한우의 성장단계별 적정 사양관리
- 7월. 쇠고기 고급화를 위한 양질조사료의 급여효과
- 8월. 비육우의 거세효과와 실시요령
- 9월. 비육우의 사육환경 개선
- 10월. 고급육 생산우의 적정 출하월령과 체중
- 11월. 쇠고기의 품질향상을 위한 숙성과 저장기술
- 12월. 비육우의 건강진단요령과 주요질병의 예방대책

1. 머리말

한우등 비육우를 비육할 때 특히 고급쇠고기를 생산하고자 할 때는 반드시 한우나 비육우의 골격이나 내장 근육등의 조직 뿐만 아니라 비육의 최종산물인 지육이나 적육 지방 등의 발육이 언제부터 어떻게 발달하고 있으며 그 조직들의 성장 발육이 가장 왕성한 시기등 발육의 특성을 먼저 잘 이해하고 이들의 특성에 알맞는 사양관리를 잘 한다는 것은 무엇보다도 중요하고 기본적인 일이라고 본다.

또한 비육을 할 때는 비육우의 출하시기도 비육의 최종산물인 지육이나 정육의 구성변화 뿐만 아니라 특히 육질을 크게 좌우하는 근육내 지방교잡등의 변화상태 등도 잘 이해하여 결정하는 것도 대단히 중요하다고 본다.

한편 정부에서도 오늘날 고급육생산을 적극적으로 권장 유도하고 쇠고기의 고급화를 통한 소비확대를 위하여 지난해 7월부터 비록 서울의 일부지역에서만 소의 도체등급제를 시범적으로 실시하고 한우 개량단지의 한우를 중심으로 고급한우 쇠고기 시범 생산사업도 추진하고 있다. 더우기 금년부터는 A-1, B-1급의 고급육 쇠고기를 생산하는 농가에게는 각각 20만원과 10만원의 출하포상금 까지도 지급하고 있으나 아직도 고급쇠고기를 생산하려는 양축기들조차도 비육우의 산육특성이나 육질등에 대한 특성과 평가기준 그리고 쇠고기의 육질을 좌우하고 있는 주요 요인

들에 대한 올바른 인식이 부족한 실정인 것 만은 부인 못할 것이다.

그리하여 필자는 여기에 비육우에 대한 산육특성 뿐만 아니라 육질에 대한 올바른 개념의 정립, 그리고 육질에 큰 영향을 미치고 있는 주요 요인들에 대하여 간략하게 요약 소개하고자 하는 바이다.

2. 비육우의 산육특성

가. 소의 발육특성

한우 뿐만 아니라 비육우를 사육하여 비육시킬 때는 먼저 그 소의 몸조직이나 기관 특히 육질등이 어떤 양상으로 언제부터 발육이 활발하게 시작되어 발육의 최성기는 언제이며 발육성기가 둔화 내지 종료되는 시기는 언제 인가를 알아두는 것은 대단히 중요한 과제 의 하나이다. 그리하여 오래전 부터 각국에서 많은 사람들이 이런 문제들에 대한 관심들이 썩 컸으며 이런 분야에 대한 연구도 많이 수행되어 특히 산육생리학 분야로 다루게 되어 1950년도 이전에 벌써 영국의 하몬드(Hammound)씨 등에 의하여 대체적으로 정리되어 그림1과 같은 소에 대한 모식도까지도 제시하기에 이르렀다.

이러한 모식도에 의한 소의 대체적인 발육 양상을 보면 모체의 각 부위나 조직등은 월령에 따라서 일정한 순서로 발육된다는 사실이 밝혀졌다. 즉 소의 발육은 우선 머리→목→등→허리 순으로 이루어지면서 최대 성숙시기가 있고 몸안의 조직도 뇌→골격→적육→지방의 순으로 성장발육 된다는 것이다. 물론 이렇게 성장 발육하는 양상도 영양의 수준따라 발육의 시기나 정도에 큰 차이가 있을 것이지만 특히 소에 급여하는 영양분은 각조직의 발육되는 순서에 따라 배분이 되는 가운데 만약 영양분이 부족할 때는 뇌나 골격등의 초기에 발육되는 조직은 영양의 영향을 그래도 적게 받으나 발육시기가 좀 늦어지는 근육이나 지방등은 큰 영향을 받게되어 성장 발육정도가 크게 떨어지고 고급육의 주요 평가기준이 되는 지방발육은 거의 되지 않거나 중단까지 하게 된다는 이론이다.

다시 말하면 사료중의 영양성분은 그림과 같이 하살표의 수대로의 영양 배분 순위도에 따라서 배분되므로서 영양분이 부족할 때는 각조직에 배분되는 영

양분도 그 부족한 만큼의 수대로 배분되므로 뇌나 태이는 각각 4/5와 3/4만큼 밖에 발육이 되지 않고 적육은 1/2, 심지어 지방의 발달은 0으로서 발육이 멈춘다는 뜻이다.

물론 이러한 이론은 실질적인 비육면에서 불충분한 점도 많이 지적되고는 있으나 비육우의 발육특성을 이해하는데는 충분히 응용될 수도 있어 높이 평가될 수 있다고 본다.

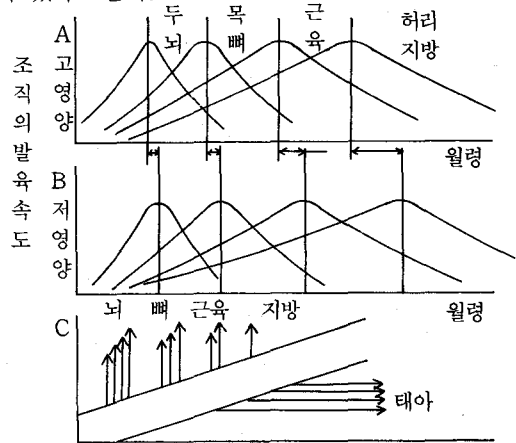


그림1. 육우의 발육순서

나. 몸조직의 발육과 최대발육시기

비육우의 몸체나 각 조직의 발육특성을 보면 각 부위나 조직에 따라서 발육양상이 크게 다르다는 것을 쉽게 알 수 있다.

소의 뼈나 대부분의 내장등은 표1에서 보는 바와 같이 출생전인 태아시절 부터 성장 발육이 활발하게

표1. 소 몸조직의 발육기

구분	발육최대월령	발육이 왕성한 시기(발육기)				
		시작	종료	지속시간	월간증가	
생체조직	중	12.3	4.0	20.7	16.7	23.44
	육	12.8	5.0	20.7	15.7	7.19
	적	10.8	2.7	18.0	15.3	3.84
	지방	17.9	12.4	23.4	11.0	3.85
내장실질	위	5.1	-0.6	10.7	11.3	0.88
	1위	6.4	1.6	11.2	9.6	2.18
	2위	6.2	0.6	11.9	11.3	0.59
(부분육지방)	1.2위	8.0	3.3	12.6	9.3	0.50
뒷다리	등	16.7	10.5	22.9	12.4	0.43
	심	18.6	13.4	23.8	10.4	0.73
	양지·갈비	18.6	13.8	23.4	9.6	1.03
	앞다리	17.5	11.6	23.5	11.9	0.89

시작되어 육성기에는 거의 끝나게 되면서 어린 송아지 일때가 발육최성기이다. 그러나 비육우의 지육이나 적육등은 대체로 젖을 떼는 이유전후인 3~5개월령 부터 성장발육이 발발하기 시작되어 18~21개월령 이면 거의 끝나고 발육의 최성시기는 11~13개월령 일때이다. 그러나 쇠고기의 품질이나 등급을 크게 좌우하는 지방의 발육은 지육이나 적육의 발육 최성시기인 11~13개월령경 부터 활발하게 시작되어 23~24개월령 까지도 지속적으로 활발하게 발육되며 발육의 최성시기도 18개월령 내의 일 때이다. 더우기 육질 등급을 주로 판정하는 지방교잡상태를 쉽게 관찰할 수 있는 등심 부위는 13, 4개월령 부터 활발하게 발육하기 시작하여 약 24개월령까지 지속되면서 발육최성기는 18.6개월령일 때로서 다른 부위보다도 더 늦게 발육되는 것을 쉽게 알 수 있다.

그 밖에도 소의 뼈 발육은 임신 후반기부터 활발하게 발육되기 시작하여 생후 약 11개월령까지는 지속되지만 뼈의 발육 최성시기는 역시 생후 5개월령일 때이며 내장 실질은 대체로 생후 젖을 먹는 포유기에 활발하게 발육되기 시작하고 발육최성기는 6개월령일 때이며 특히 사료를 되새김질(반추)하는 제1위와 2위는 3개월령경 부터 발달하기 시작하고 발육 최성기는 8개월령경인 점에도 유의해 보아야 될 문제라고 본다.

다. 육질의 발육과 변화

쇠고기의 육질 발육이나 변화는 지방교잡도와 관련이 깊은 근내 지방함량과 육색과 관련이 깊은 육색소 함량의 발달상태를 보면 이해가 빠른 것이다.

근육내 지방함량의 발육은 표2에서와 같이 부위에 따라 현저한 차이가 있다. 동일한 개체의 비육우라도 부위에 따른 지방함량의 발육시기나 최성발육기가 다르고 물론 개체의 차이도 크지만 대부분의 부분육들은 대체적으로 8~10개월령부터 발육이 왕성하기 시작하여 24~25개월령까지 지속되고 지방함량의 증가 최대 월령은 16~18개월경이다. 그러나 안심이나 목심부위는 이 보다도 다소 일찍부터 왕성하기 시작하여 증가 최성기가 14개월령 내외인가 하면, 등심이나 어깨 등심 부위는 좀더 늦은 20~23개월령이 증가 최대 월령이라는 점을 각별히 유념해 두어야 할 것이다.

표2. 부분육의 근육내 지방함량 증가시기

구 분	증가 최대 월령	지방함량 증가 왕성시기(발육기)		
		시 작	종 료	지속시간
설 도	16.6	8.2	24.7	16.6
우 둔	17.3	10.0	24.6	14.6
체 끝	16.5	11.1	21.8	10.4
등 심	22.6	14.5	30.6	16.1
안 심	13.6	6.0	21.1	15.1
어깨 등심	20.3	10.7	29.9	19.2
앞 다리	14.3	8.7	19.9	11.2
목 심	14.0	6.0	21.1	16.1

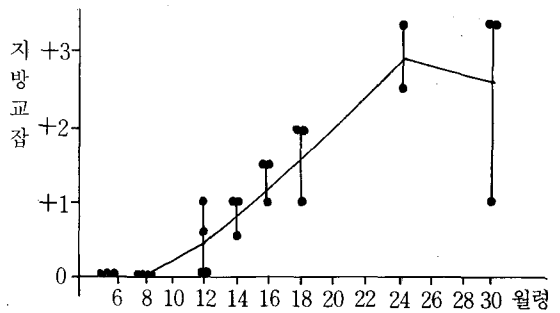


그림2. 등심 절단면 지방교잡의 변화

그러나 그림2에서는 일본 흑모화우에 대한 제7~8번째 갈비 사이의 절단부위인 등심의 지방 교잡상태를 나타낸 것인데 이런 시험에서도 10개월령 전후에서 부터 지방교잡의 증가가 활발하기 시작하여 24개월령까지는 직선적으로 높아지고 심지어 30개월령까지도 개체 차이는 있으나 지속적으로 완만하게나마 상승되고 있음을 쉽게 알 수 있다. 이런 점등을 감안할 때 고급육생산을 위한 비육기간은 필연적으로 연장되어야 된다고 본다.

쇠고기의 육질을 평가하는 기준의 하나인 육색은 육색소의 함량과 밝고 어두움을 표시하는 명도 그리고 선명도를 나타내는 채도등으로 결정하는데 부위별 육색소의 함량은 표3과 같다.

육색소의 증가시기나 증가 최대 월령기는 부위에

표3. 부분육의 육색소 함량의 증가시기

부 위	증가 최대 월령	육색소함량의 증가기(발육기)	
		시 작	종 료
설 도	11.3	-0	22.8
우 둔	10.5	-1.4	22.4
체 끝	8.3	1	16.4
등 심	8.3	-2.3	18.9
안 심	9.8	-6.5	24.5
목 심	6.0	-1.8	14.7

따라 다소의 차이는 있으나 대체적으로 육색소의 발육기를 보면 생시 또는 그 이전부터 증가되기 시작하여 대체로 18~19개월령에서 끝나지만 늦은 부위는 22개월령까지도 지연되며 육색소의 발육최대 월령기는 8~10개월령일 때이다.

한편 쇠고기의 명도는 16개월령까지는 대체로 올라가고 18개월령에서는 약간 내린 뒤 유지된다.

그리고 채도는 대체로 18개월령까지는 증가되고 그 이후에는 그대로 일정하게 유지됨을 볼 때 쇠고기의 육색은 대체로 18~19개월령이면 발육이 완성되는 것으로 보면 된다.

3. 쇠고기의 육질

가. 육질의 뜻과 일반 개념

육질에 대한 뜻과 개념은 나라나 시대에 따라서 다소 다르고 변천되어 왔다. 예를 들면 우리나라나 일본 등지에서 고급쇠고기의 주요 판정기준인 지방교잡도는 미국이나 캐나다 등에서는 전혀 중요시 되지 않고 건강상의 이유등을 내세워 지방교잡도 보다도 적육을 선호하기 때문에 크게 다르게 된다. 그리고 우리나라에서도 옛날에는 근육 주변의 지방은 칼로리원이나 맛있는 고기로서 선호하여 왔었으나 오늘날에 와서는 근육간 지방이나 피하지방등은 점점 기피하면서 근내 지방도 상태로써 고급육이라고 평가하면서 선호하고 있는 실정이다.

또한 육질에 대한 개념은 사람들의 처해있는 입장에서 다르므로 생각보다는 복잡하다. 즉 유통단계에서는 상품으로서 팔릴 때 비싸게 팔리느냐에 대한 규격이나 품질을 중시하고 소비자들은 우선 관능적으로 맛이 있느냐 보기 좋느냐 하는 미각이나 시각적인 품질을 중시한다. 그리고 생산자 측면에서는 어디까지나 출하시 도체 등급에 따른 육질의 평가로서 비싸게 받을 수 있는 것을 중시하게 되는 것이다.

아무튼 육질이 좋다는 것은 일반적으로는 소비자들의 입맛에 알맞고 맛이 있다는 뜻도 있지만 관능적으로 볼 때 고기는 연하고도 풍미가 있으며 다즙성이 있어야 된다고는 하지만 역시 이러한 기준도 사람에 따라서 다르고 각국의 식생활 양상이 다르기 때문에 동일하게 표현되는 것은 극히 어려우며 육질의 양부도

그 판정기준이나 항목도 다소는 다를 수 밖에 없다는 점을 이해해 두는 것이 좋다.

현재 우리나라의 육질 평가기준에는 우선 지방교잡도와 고기의 색과 광택, 결이나 탄력도(조직감), 지방색과 질등 몇개 항목으로 되어 있으나 그중에서도 지방교잡도를 가장 중시하고 있다.

1) 지방교잡

이것은 여러번 설명드린 바와 같이 육질 중에서도 가장 중요한 항목이며 육질의 등급판정에도 절대적인 조건이다. 비육우를 비육시키면 체내에 지방이 많아지면서 근육내에도 들어가게 되므로 생기는 것인데 지방교잡이 잘 된 고기를 일명 상강육이라 한다.

지방 교잡상태는 보통 등심의 횡단면에서 보는데 도축한 직후보다는 일정기간 지나고 냉장된 상태에서 보는 것이 좋으며 지방교잡을 되도록이면 가늘게 많이 들어있는 고기가 가장 좋게 평가된다.

2) 고기의 색과 빛

고기의 색택이라고도 하지만 고기의 색은 주로 육색소인 미오글로빈의 성상과 양으로 결정되는데 지육의 근육노출면이나 등심의 단면의 육색으로 판정하고 있다.

가장 이상적이고 좋은 육색은 선홍색 또는 이에 가까운 색인데 지방교잡이 잘된 등심의 육색은 윤기 있고 빛이나는 것을 더욱 좋은 육색이라고 한다.

그리고 늙은소나 비거세한 수소 등에서 볼 수 있는 암적색이나 어린소나 젖소에서 볼 수 있는 옅은 담색의 육색은 좋은 육색은 아니다. 물론 도축시 방혈이 잘 되지 않은 지육이나 공기중에 오래 방치해둔 육색은 역시 암적색을 띠게 된다.

3) 고기의 결

고기의 결이란 보통 근육 섬유외의 굵기를 말하는데 고기의 결은 가늘수록 지방교잡도 잘되어 좋다고 한다.

그러나 고기결은 육안적으로만은 보기가 어려우며 일반적으로 등심의 단면을 육안적으로 보기보다는 손가락 끝으로 대 볼때의 촉감으로 결의 굵기를 판정한다. 한편 고기의 탄력도도 좋아야 하는데 고기의 탄력도는 냉동체보다는 온도체일 때 등심의 단면이나 가슴고기의 단면을 눌러보아 판정한다. 탄력이 적은 고

기란 대체적으로 수분이 많은 고기로서 육색도 엷은 것이 많아 좋은 육질은 못된다.

4) 지방의 색과 질

지육의 지방색을 쇠고기의 거래시 값에 큰 영향을 미치는데 대체적으로 황색의 지방색은 좋아하지 않고 백색의 지방육을 최상으로 평가한다. 그러나 엷은 크림색 지방은 무방하며 오히려 맛은 더 있다고도 한다. 백색지방육은 광택이 충분하지 못하고 굳기만하며 지방의 질이 떨어질 수도 있기 때문이다. 그리고 지방의 질은 지방의 굳기나 점도등으로 보는데 일반적으로 지방색과 관계가 크다. 황색의 것은 약간 묽고 백색지방은 굳다고 보아도 된다. 그런데 지방의 굳기는 어느 정도가 좋은가 하는 기준은 대단히 어려운 일이지만 겨울철은 다소 연하고 여름철은 다소 굳은 편이라고 본다.

나. 육질에 영향을 미치는 요인

한우쇠고기의 육질을 위에서 설명한 바와 같이 근육내의 지방교잡, 육색, 고기의 결과 탄력도, 지방의 색과 질등으로 판정되지만 이들의 항목들에 대하여 영향을 주는 요인들은 한우의 성별, 월령자질, 급여사료, 비육기간, 도축직후의 처리 유전등 대단히 많다. 그러나 이들의 요인은 단독보다는 중복되어 영향을 받는 경우가 있어서 간단하지 않지만 주요한 몇가지 들어 보기로 한다.

1) 자 질

비육우의 생체로서 육질의 양부를 추정할 때는 주로 소의 자질을 비롯하여 비육상태, 고기나 지방의 부착상태 체형이나 크기등을 종합적으로 보지만 그중에서도 소의 자질이 육질과 가장 깊은 상관관계가 있어서 주로 많이 본다.

소의 자질이란 피모와 피부 뼈대 뿔 발굽등의 상태를 통털어 말하는 것이지만 표4에서와 같이 소의 피모와 육질과의 상관성이 크다는 것을 알 수 있다.

물론 자질이 나쁜 소는 육질이 나쁘지만 자질이 아주 좋다고 육질이 반드시 좋다는 뜻은 아니다. 그러나

표4. 자질과 육질과의 상관

구분	비육 상태	자 질				평 점
		피모	피부	발굽	뼈대	
육질조건	0.37	0.30	0.18	0.09	0.24	0.28

자질이 좋은 소는 대체로 육질이 좋다고 보아도 된다.

2) 월 령(나이)

소의 몸체나 조직은 1항의 산육특성에서 언급한 바와 같이 일정한 순서에 따라 발육되고 조직에 따라서 발육 최대성기가 있다는 사실은 이해가 된 줄 믿는다. 한편 육질에 관련이 깊은 지방교잡이나 지방함량 육색등도 역시 그림3에서와 같이 월령에 따라서 발육되는 특성이 있다. 즉 육질에서 지방교잡은 적어도 18개월령 이상은 되어야 +2이상의 것이 기대되고 육색은 16개월 이상은 되어야 개선되어 좋아진다.

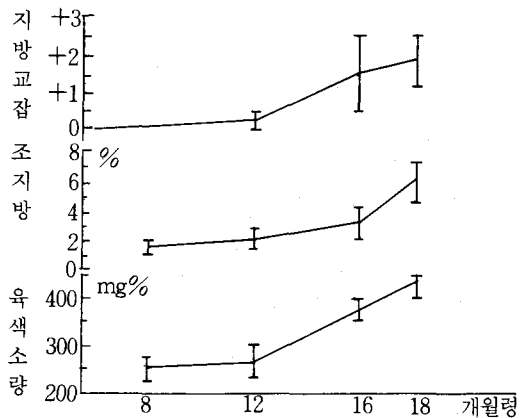


그림3. 월령에 따른 지방교잡의 변화

그 밖에 지방색이나 질도 육색과 비슷한 경향으로 개선됨은 여러 시험을 통하여 입증되고 있다.

3) 사 료

사료와 육질과의 관계는 아직도 불분명한 점이 많지만 사료는 지방의 색과 질에는 현저하게 영향을 미쳐서 육질에 큰 영향을 미치고 있음은 잘 알려져 있다.

지방의 질은 굳으면서도 약간의 점도와 탄력성도 있는 것이 좋은데 일반적으로 비육초기는 굳지만 비육이 진행되면서 다소 연해지는 경향이 있다. 그리고 지방색은 백색내지 크림색의 것이 좋고 황색은 나쁘게 평가되는데 황색의 색소는 청초나 황색 옥수수등에 비교적 많이 들어있는 카로틴인바 비육말기에는 청초의 다급은 지방색을 좋지 않게하고 있다.

한편 보리등 맥류는 지방색을 희게하고 지방의 질도 굳게하는 사료로서 비육후기 사료로서 많이 이용되고 있는데 그밖의 사료들도 표5와 6과 같이 쇠고기

표5. 쇠고기 지방에 영양을 주는 사료

구 분	사 료 의 종 류
백색 지방 사료	맥류, 밀기울, 보리겨, 감자, 고구마
황색 지방 사료	대두박, 황색옥수수, 청초
연 지방 사료	쌀겨, 대두, 대두박, 비지, 어분
경 지방 사료	보리, 호밀, 감자, 고구마, 벧짚
중도 지방 사료	밀기울, 보리겨, 진초, 담근박이, 배합사료

표6. 고기맛과 육색에 영향을 주는 사료

구 분	사 료 의 종 류
질은 육색 사료	보리, 호밀, 기타 맥류
얇은 육색 사료	감자, 청초
맛을 좋게 하는 사료	쌀겨, 밀기울, 대두박, 콩
맛을 낮게 하는 사료	근채류, 청초

의 지방색이나 질 그리고 고기의 색이나 풍미등에 다소나마 영향을 미치고 있다는 사실에 유의하여야 될 것이다.

4) 호르몬제

비육우에 대한 호르몬제 투여는 비육촉진제로서 널리 쓰여지고 있는데 호르몬제의 종류에 따라서 그 효과는 현저한 차이가 있다.

일반적으로 발정호르몬 제제는 사료의 채식량이 3~10% 정도가 증가되면서 증체효과도 10~20%는 높아지므로서 사료효율이 5~10% 정도가 향상되었다는 사례가 많이 발표되고 있다. 또한 이들 호르몬제들은 단백질의 동화작용이 촉진되어 지육의 지방은 감소되므로서 적육의 증가효과는 있으나 육질은 오히려 다소 떨어지는 경향이 있다.

그러나 이러한 호르몬제는 최종 투여후 3~4개월 정도만 그대로 비육시켜 비육도가 좋은 소라면 육질의 저하도 거의 없다는 사실도 밝혀졌다.

한편 항갑상선제는 이들과는 달리 비육말기에 일정 기간 경구투여할 때는 채식량의 증가와 증체촉진 효과와 더불어 지방침착의 촉진으로 육질 개선효과도 있다. 그러나 장기투여시는 오히려 식욕감퇴와 더불어 증체나 육질의 저하로 얘기된다는 점에 유의하여야 한다.

아무튼 비육우에 대한 호르몬제는 그 사용방법만 잘 준수한다면 축산물중의 잔류성 문제도 없을 뿐 아니라 비육촉진 효과와 더불어 육질의 개선효과도 기대되는 바 특히 고급육생산을 위한 비육우에 대한 호르몬제의 투여는 신중히 생각하면서 각 종류에 따른

사용법에 대하여 반드시 준비할 것을 다시한번 강조해 두는 바이다.

5) 비육원우의 거세

비육우에 대한 거세효과는 증체는 다소 떨어지지만 육질의 개선효과는 좋은 것으로 알려져 있다. 거세를 실시하면 얼굴이나 목이 암소모양을 되면서 피모나 피부등 자질이 좋아지므로서 육질이 개선되고 체지방의 발달도 더욱 활발해져서 지방교잡도가 높아져 상등육 출현율이 현저하게 증가된다는 사실은 최근의 축산시험장에서 한우에 대한 거세시험에서도 입증되고 있다.

거세시기는 포유중 또는 이유후 빨리하는 것이 더욱 효과적이다.

4. 맺는 말

한우의 국제 경쟁력을 높이고 머지않아 실현될 쇠고기의 수입개방에 대응하기 위하여 현재 정부에서도 적극적으로 지원 권장할 뿐 아니라 우리모두가 뜻을 같이하면서 힘쓰고 있는 고급한우 쇠고기의 생산기술 개발은 참으로 시급하고도 중요한 과제임에는 틀림없다고 본다.

그리하여 이달호에는 고급한우 쇠고기의 생산기술 정착을 하루라도 빨리 착실하게 실현할 수 있도록 비록 실제적인 생산기술은 아니라고 하더라도 우리모두 다 먼저 꼭 알아두어야 할 기초적인 비육우의 산육특성과 육질에 대하여 간략하게 요약 설명하였다.

물론 육우의 산육특성과 육질에 대하여 알아두어야 할 특성이나 요인 들은 이 밖에도 많이 있으나 여기에는 비육우의 몸체나 조직의 비육과 육질의 주요 특성만을 다루었음을 이해해 주기 바라며 비록 기초적이면서도 이론적인 것 같지만 아무쪼록 이를 충분히 잘 이해하여 좀더 과학적이고 합리적인 비육기술로 발전되어 반드시 보다 적은 비용으로 소비자들이 늘 원하고 있는 고급한우 쇠고기를 보다 많이 생산 공급할 수 있다고 본다. 그리고 맛있는 고급한우 쇠고기의 소비 확대를 기하고 나아가서는 우리나라의 한우를 지속적으로 사육할 수도 있을 것이며 이로 인하여 사육농가의 소득증대에도 크게 기여될 것으로 확신하면서 글을 맺는 바이다.