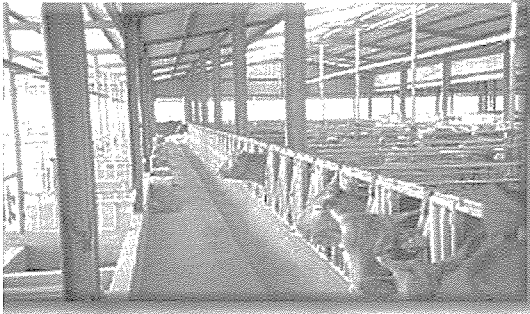
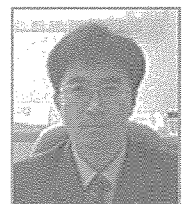


사양



한우번식에서 신체충실지수 (Body Condition Score, BCS) 활용방안

이명식 연구사
축산연구소 한우시험장



1. 서 론

한우 암소를 사육하는 농가들은 암소의 신체충실지수(BCS)의 기준에 대한 정확한 지식을 갖고 있어야 할 것이다. 최근 높은 소득을 얻게 해준 소들에게 지나친 애정표현으로 배합사료를 다량 급여하고 있다. 이것이 암소를 과다 비만하게 하는 요소로 작용하고 있다. 그간의 사양기술에서 어떤 암소에게 얼마만큼의 사료를 급여하여야 한다는 것에 대한 기준을 대부분의 농가들은 잘 알고 있다. 그러나 일정사료를 급여하고 이것이 적정했는지 확인하는 일에 대해서는 많은 농가가 소홀한 경향이다. 신체충실지수는 일종의 사후관리로써 급여한 사료량이 적절했는지 판단하는 대단히 중요한 요소로 농장에서 적절히 활용되어야 할 것이다. 예를 들면 체중 250kg의 육성우와 체중 450kg의 3산 암소에게 하루에 똑같이 배합사료 4kg과 벃짚 2.5kg을 주었다면 많은 사람들이 육성우에게 문제가 발생할 것으로 생각하지만, 육성우에서는 큰 문제가 없는 반면 3산 암소는 과비가 진행되면서 신체충실지수가 4 이상으로 증가될 수 있다. 따라서 암소에게 사료를 주는 양도 중요하지만 공급받은 사료의 양이 적정했는지에 대한 사후 점검은 더욱 중요한 것이며 이러한 점검은 신체충실지수를 관측하므로 가능해진다. 일부이기는 하지만 암소비육과 번식을 겸하는 농가에서는 최근 지방과사가 많이 발생하여 문제가 되기도 한다. 따라서 본고에서는 신체충실지수의 기준, 이의 적절한 활용으로 암소의 생산성을 높이고 번식경영의 효율을 꾀하는 방안에 대하여 설명하고자 한다.

2. 본 론

가. 신체충실지수의 종류와 판정방법

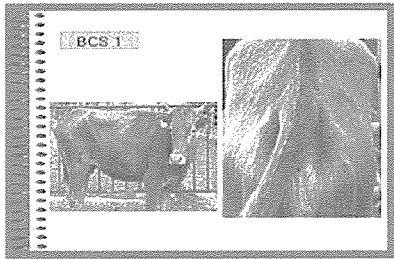
암소의 비만한 정도를 신체충실지수(BCS, Body Condition Score)라고 하며 이는 5단계 분류법과 9단계 분류법이 널리 이용되고 있다. 먼저 5단계 분류법은 1, 2, 3, 4, 5로 표현하며 2와 3사이에는 2.5로 표현되기도 하며 다시 2.5와 3사이에는 2.7과 2.8로 표현할 수도 있다. 다음으로 9단계 분류법은 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9로 표현된다. 이 두 가지 방법을 표현방법만 다를 뿐이며 실제로는 사실상 같다고 볼 수 있다. 즉 앞의 숫자를 5단계로, 괄호안의 숫자를 9단계로 표현하면 1(1), 1.5(2), 2(3), 2.5(4), 3(5), 3.5(6), 4(7), 4.5(8), 5(9)로 나눌 수 있다. 예를 들면 5단계에서 3은 9단계의 5가 되고, 5단계에서 3.5는 9단계의 6이 되므로 판정결과는 동일해지며 본고에서는 편의상 5단계 판정방법을 그림을 위주로 소개하고자 한다. 이를 판단할 때는 일정한 거리에서 동일 부위를 다소 멀리서 관찰하고 난후 허리, 미근부를 손가락으로 눌러 보고 갈비뼈, 요각부위 등을 최종적으로 관찰하고 점수를 부여하며 이를 판단할 때 계절에 따른 피모의 길이, 연령 또는 개체의 체격차 그리고 동일 연령이라 하더라도 체고, 몸길이에 따라 점수가 달라질 수 있음을 고려하고 반복적인 연습을 통하여 좀더 정확한 점수가 부여될 수 있도록 하여야 한다. 실제로 한우의 경우 우사내 방사하는 방식



으로 사육하므로 측지를 하기도 어려우므로 침부의 그림을 숙지하고 소를 볼 때 위에서 내려보는 방식으로 허리를 관찰하고, 꼬리 주변의 미근부와 옆모습의 갈비뼈를 관찰하고 점수를 부여하면 된다. 또한 기회가 된다면 전문가와 함께 직접 소를 관찰하며 점수를 부여하면 더욱 쉽게 기준을 정리할 수 있을 것이다.

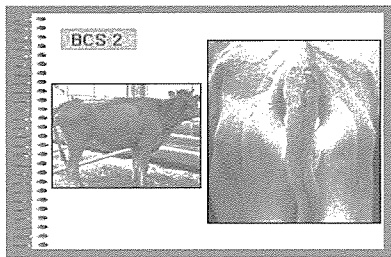
나. 신체충실지수 표준영상과 주요 특성

1) 신체충실지수 1 (BCS 1)



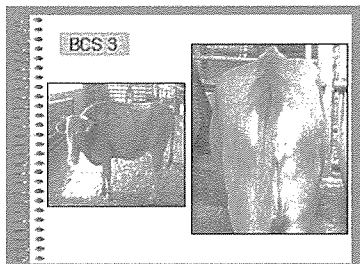
극도로 야윈 상태이며 전체적으로 피하지방 조직이 거의 없으며 미근부에 돌출된 미두부위가 뚜렷하게 보이고 외견상으로도 요각과 갈비뼈가 뚜렷하게 돌출된 것을 쉽게 관찰할 수 있으며 난소가 위축되기 시작하여 무발정, 둔성발정, 난소기능 정지 등이 차차 초래될 수도 있다.

2) 신체충실지수 2 (BCS 2)



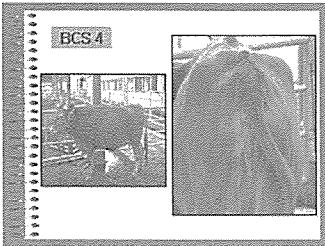
외모는 전체적으로 많이 마른 편에 속하며 허리는 가벼운 축진에 의하여 척추뼈가 감지되며 갈비뼈의 형태가 쉽게 두드러진 형태로 관찰되며 미근부는 약간의 지방조직만이 감지되고 요각과 옆구리부 위에도 약간의 지방조직이 감지되며 사료를 증량하여 2.5로 상향시키는 사료급여 방식이 필요하다.

3) 신체충실지수 3 (BCS 3)



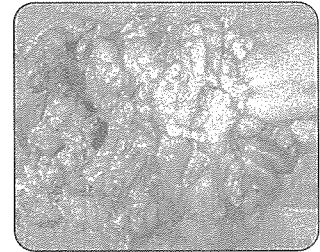
약간 살이 찌기 시작하고 허리는 압력을 주어 누름으로써 척추뼈가 감지되며 미근부는 쉽게 축진할 수 있을 정도의 지방조직으로 덮여 있으며 갈비뼈의 돌출된 모양이 다소 밋밋하게 보이는 상태이다. 암소는 임신말기에 이 상태로 유지하는 것이 좋으며 이보다 살이 더 찌면 분만 시 난산의 위험이 높아지니 주의해야 한다. 분만한 소나 임신초기와 중기에 해당하는 소는 이보다 살이 약간 야윈 2.5 정도가 좋다. 그러나 3 이상 살이 찌면 난포낭종이 증가하고 수태율이 저하된다. 신체충실지수 3은 정상적인 번식우의 적정범위의 최상 수준이다. 그러므로 이보다 증가하지 않도록 사양 관리하는 것이 무엇보다 중요하다.

4) 신체충실지수 4 (BCS 4)



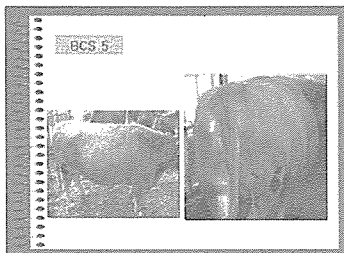
상당히 살이 찌있는 상태로써 허리는 압력을 주어 눌러도 짧은 척추뼈가 감지되지 않으나 강한 압력을 주어 눌렀을 때는 감지되는 경우이고 미근부는 약간의 두덩이 보이며 말랑말랑한 상태가 촉진되고 대퇴부와 갈비뼈 부위에 지방층의 형성이 감지되며 이러한 상태가 장기간 지속되면 그림 1.에서 보는 바와 같이 생식기주위에 지방이 과다 축적되어 인공수정이 불가능해진다.

또한 꼬리 주변에 살이 많이 찌서 배분시 꼬리가 많이 올라가지 못하고, 이로 인해 우분으로 지저분하게 된 상태가 종종 관찰된다. 외관상 암소가 보기 좋은 상태이므로 많은 농가가 신체충실지수 4를 적절한 상태인 2.5 로 오인하고 있기도 하다. 실제로 농가방문시 많은 암소가 신체충실지수 4 인 상태에서 사육되고 있는 경우가 많이 있다.



▲ 그림 1. 자성생식기 주위의 과다 지방축적

5) 신체충실지수 5 (BCS 5)



한우암소가 최대한 비육되어 있는 상태로서 허리부위에 강한 압력을 주어 눌러도 짧은 척추뼈가 잘 감지되지 않으며 갈비뼈의 골격이 육안으로 잘 보이지 않고, 미근부는 지방조직에 의해 거의 덮인 상태이며 요각도 지방조직으로 거의 덮여 있고, 갈비뼈와 대퇴부위에 지방층이 뚜렷하게 보이며 과비로 인하여 행동에 지장이 있다. 암소가 번식우로써 사용을 다하고 암소비육을 완성하여 출하를 앞둔 상태이기도 하다.

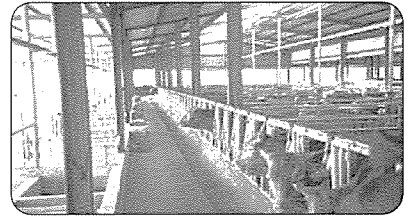
다. 한우 암소의 신체충실지수 관리방안

1) 이유 후에서 육성기

육성기 암소는 생후 7~8개월 령까지의 사양관리에 각별히 유의하여 초발정(춘기발동기)이 빨리 오도록 하는 것이 중요한데 대체로 춘기발동기 전후에는 일당중체량이 500~600g 정도 되게 사료를 급여하고 적어도 14개월 이후에 번식우로 사용하는 것이 좋다. 또한 과비가 되지 않도록 적정량의 사료급여와 충분히 운동을 할 수 있도록 방사시키고 하루에 적어도 4시간 이상을 햇빛이 조사될 수 있도록 한다. 양질의 풀 사료 위주로 급여하고 배합사료는 풀 사료에서 부족 되는 영양분을 보충하는 수준으로 급여토록 하는 것이 바람직하며 비타민제, 광물질제제를 추가로 사료에 첨가 급여한다. 육성기 암소는 일일 3-4kg의 배합사료를 급여하여도 신체충실지수가 크게 증가하지 않는다. 개체에 따라서 사료 먹는 속도, 사료효율, 유전적 자질 등에 의해 축군



에서 성장이 떨어지는 소는 시간이 경과할수록 그 차이가 점점 벌어지게 됨으로 적어도 3~6개월에 한번씩 체중을 기준으로 성장속도에 따라 분류하여 분방재배치를 하여 주어야 한다. 그러나 그림 2.과 같이 사료 섭취 시에 목에 계류장치(스탄촌 장치)를 설치하였다면 분방재배치가 필요하지 않고 다른 소의 사료를 먹지 못하게 하며 섭취 후에 놓아 준다. 스탠촌의 내경을 18cm로 맞춰주면 어떤 소도 머리를 빼낼 수 없으므로 유용하다. 이와 같이 관리하면 신체충실지수가 동등한 상태에서 관리할 수 있다.



▲ 그림 2. 스탠촌 장치

2) 임신기

임신기간 동안에는 체유지 및 태아발달에 필요한 영양소 요구량에 맞도록 사료를 급여하여야 하며 일반적으로 태아의 발육이 임신 6개월까지는 더디기 때문에 특별히 사료를 더 증량급여 할 필요가 없다. 그러나 태아의 성장속도가 활발해지는 분만전 2~3개월간은 사료급여량이 부족 되지 않도록 한다. 임신초기에서 중기까지는 신체충실지수 2.5 를 유지하도록 하고 임신말기에는 신체충실지수가 3.0 이 넘지 않도록 하며, 이보다 낮을 때는 농후사료량을 증량하고 이보다 높을 때는 농후사료량을 감량한다면 어렵지 않게 조절할 수 있다. 처녀소가 임신하였을 경우에는 조사료를 자유채식 시키는 조건하에서 일일 3-4kg의 배합사료를 급여하여도 체성장과 태아성장에 많은 에너지가 소모되기 때문에 신체충실지수가 크게 증가하지 않는다. 그러나 초산 이후의 성우에서는 조사료를 자유채식 시키는 조건하에서 일일 2kg 이상의 배합사료를 급여한다면 신체충실지수가 급격히 증가할 수 있으므로 주의해야 한다.

3) 포유기

포유기는 번식우에 있어서 가장 중요한 시기로서 이 시기에는 송아지 포유뿐 만 아니라 발정재귀를 준비하는 시기이기 때문에 이 시기의 사양관리 여부에 따라 분만간격의 장단 등 번식경영비의 증감을 좌우한다고 할 수 있다. 이 시기의 사료급여량은 포유기 초기에 신체충실지수 3.0 에서 분만 후 1개월에는 신체충실지수 2.5 정도로 내려가도록 해준다. 그리고 이시기 어미소의 조사료 급여원이 청초나 옥수수사일리지 일 때 벗짚위주의 사양관리보다 비타민 A, 면역글로불린 등의 함량이 높아져 양질의 유즙조성을 갖게 된다. 따라서 송아지의 면역력을 증강시켜 질병에 대한 저항력이 높아지고 건실한 송아지로 육성할 수 있게 된다. 그러나 농가여건상 조사료생산이 불가능 할 시에는 양질건초를 구입하여 분만 2개월 전에서 포유 2개월까지 최소한 일일 1kg~2kg 정도를 벗짚대용으로 급여하는 것이 좋다. 포유기에는 가급적으로 생초나 사일리지를 많이 급여하며 이렇게 할 때 발정재귀일의 단축되고 결과적으로 분만간격을 단축시킬 수 있게 된다.

〈표 1〉과 〈표 2〉에서 보는 바와 같이 신체충실지수 2.5~3.0 으로 사양 관리할 때 번식장애의 발생빈도가 가장 적었으며, 또한 수태율은 가장 높은 경향이었다.

<표 1> 신체충실지수와 번식장애

신체충실지수	조사두수(두)	번식장애	
		두수(두)	비율(%)
2.0>	164	30	18.3
2.5~3.0	323	47	14.6
3.5<	74	36	48.7
계	561	113	20.1

<표 2> 한우암소의 BCS에 따른 수태율

BCS	공시두수	체중	1회 수정 수태율(%)
	2.0(3)~2.5(4)	20	325.0 55
2.5(4)~3.0(5)	20	378.5	60
3.0(5)~3.5(6)	20	429.5	50

3. 결 론

한우 암소의 신체충실지수 관리 방법은 의외로 간단하다. 즉 모든 번식용 암소는 2.5~3.0으로 유지시켜주면 된다. 이렇게 관리하고자 할 때 가장 중요한 요인은 배합사료 급여량인데 미경산우의 경우 일일 3~4kg을 급여해준다고 하여도 문제가 될 것이 없다. 그러나 경산우에 있어서는 일일 2kg을 초과하지 않도록 한다. 일반적으로 경산우에서 일일 2kg을 급여할 때 신체충실지수는 2.5 정도를 나타내며, 일일 3kg을 급여할 때 3.0~3.5 정도를 나타낸다. 그리고 일일 4kg을 급여할 때 4.0 정도를 나타낸다. 번식용 암소를 기르면서 신체충실지수가 과다한 농가가 빈번히 발생된다. 이러한 농가들 중 상당수는 자기농장 소들의 신체충실지수가 적정하다고 생각하는데 실제로는 신체충실지수 4에 해당하는 경우가 많다. 이는 신체충실지수에 대한 기준이 잘못 책정된 상태에서 비롯되며 암소의 신체충실지수를 4에 가까울 정도로 비만 되게 사육하므로 수태율 저하, 사료비 과다, 난산, 발정재귀 지연 등이 발생하게 하는 원인을 제공하고 있는 실정이며 이를 2.5 정도로 낮추어 준다면 일일 2kg 내외의 농후사료비 절감(두당 연 16만원) 뿐 만 아니라 번식효율 또한 크게 개선될 수 있을 것이다. 또한 번식우의 임신단계에 따라 세분화되게 신체충실지수를 관리된다면 더욱 좋은 번식성적을 얻을 수 있을 것이다. 예를 들면 임신초기에는 2.6 으로 임신이 경과함에 따라 차츰 높아지게 관리하여 임신중기 2.7, 임신말기 3.0, 분만 후 1개월에는 2.8 그리고 분만 후 2개월에는 2.5 로 하향시킨 상태에서 수태시키도록 한다. 그러나 번식우가 3산 이상 목적하는 산차까지 도달하여 번식우로의 가치를 상실하였다면 비육우로 전환하여 신체충실지수 5 에서 출하하여야 할 것이다. 목적에 따른 번식우의 신체충실지수 관리는 번식경영에 중요한 요소임으로 이의 기준을 정확히 알고 적절히 실천해 나가야 할 것이다. ㉟