

# 草地的 効率的 利用法

農學博士 金 東 岩

〈서울大 農科大學 教授〉

## □ 머리말

초지는 가축의 사료로서 이용됨으로써 비로소 그 진가가 발휘되는 것이다. 그러므로 초지는 언제나 생산적으로 그치는 것이 아니고 거기에서 생산되는 목초의 효율적인 이용에 까지 미쳐야 한다. 초지에서 생산되는 목초는 가축에 주는 조 사료 가운데서 양분에 있어서 가장 균형이 잘 잡혀있는 사료이지만 실제로 그 이용에 있어서 적절한 방법이 사용되지 못한다면 질이 낮은 야조류(野草類)와 비슷한 가치 밖에는 없게 된다.

초지를 이용하는 방법에는 여러가지가 있다. 즉 생풀로서 이용하는 풋베기법, 가축을 초지에 놓아서 이용하는 방목방법, 그리고 양분의 손실을 적게하면서 저장하였다가 이용하는 사일리지, 건초, 분말 및 펠릿으로 구분이 가능하다. 그러나 초지를 이용하는 형태는 기르는 가축의 종류 및 농가의 사정에 따라서 다르다.

초지는 영양성분의 면에서 볼 때 생풀로서 풋베기나 방목 방법으로 이용되는 것이 가장 효율적인 방법이나 초지에서 자라는 목초는 연 365일 동안 자라는 것이 아니기 때문에 많이 생산되는 기간 동안에 수확을 하고 저장하였다가 적게 생산되던가 생산이 없는 기간에 이용하여야 한다.

중간산물이기 때문에 이를 기초로 하여 초지 이용방법의 경제성을 비교하는 것은 극히 어렵다. 따라서 근래에는 초지의 경제성을 비교하는 척도로서 각종사료를 생산할 때 투입되는 石油에너지당 생산되는 사료의 가소화에너지(DE: digestible energy)를 기초로 하여 경제성을 비교하는 방법을 제시하고 있으며 이 비교방법에 따르면 초지를 기계로 수확하지 않고 직접 가축을 넣어 방목하는 방목이용방법이 石油에너지 1Kcal당 생산되는 가소화에너지가 30~115Kcal가 되기 때문에 가장 경제적인 방법이라고 할 수 있으며 다음은 목초를 사일리지로 이용하는 방법이며 그 다음은 건초로 만들어 이용하는 방법이라고 할 수 있으며 제시하지는 않았지만 풋베기 이용방법이 방목과 사일리지 이용의 중간적인 경제성을 갖게 될 것이다.

표 1. 사료생산 및 이용방법의 비교(단위: Kcal)

종 류	가소화에너지생산/석유에너지
종실옥수수	2.5
콩	2.0
옥수수 사일리지	4.1
목초로 만든 건초	7.5
화분과 목초 사일리지	8.2
방목 이용하는 목초	30~115

## 1. 초지이용방법의 비교

### 가. 초지이용방법의 경제성 비교

초지이용의 경제성을 비교하는 방법으로는 여러가지가 있으나 초지에서 생산되는 목초는 모두

### 나. 건물손실(乾物損失) 비교

초지에서 생산되는 목초가 포장에서 수확되는 동안에 이용방법에 따라 건물이 손실되는 비율을 비교하여 보면 먼저 수확되어 곧 가축에 풋

베기로서 이용된다면 건물의 손실이 가장 낮을 것이며 그 다음으로 낮은 이용방법이 사일리지, 그리고 손실율이 가장 높은 이용방법이 특히 포장에서 수확을 할때 손실율이 높은 전초조제방법이라고 하는 것을 알 수 있다(그림1). 전초로 이용할 때에는 포장에서 말릴 때 손실이 높아 20~30%의 손실이 있으며 사일리지로 이용할 때에는 高水分사일리지에 있어서 18~25% 정도의 건물손실을 가져오게 된다.

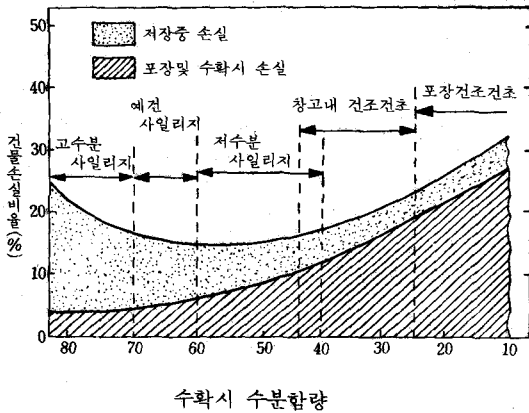


그림 1. 수확 및 저장방법과 수분함량에 따른 사초의 건물손실

## 2. 풋베기로서의 이용

우리나라에서는 초지면적이 좁고 또 젖소의 두수도 적기 때문에 기업낙농 목장을 제외하고는 대부분의 양축가가 방목보다는 초지를 풋베기로서 많이 이용하고 있는 실정이다.

그런데 목초는 자람에 따라서 단백질 함량이 낮아지고 섬유소의 함량이 높아지기 때문에 재생에 크게 지장을 주지 않는다면 다소 어릴 때 베는 것도 무방하다. 우선 목초를 풋베기로 이용할 때에는 수량을 생각한다면 화본과 목초의 초장이 40~50cm는 되어야 하지만 이 때에 베기 시작하면 곧 이삭이 나오고 줄기가 굳어져서 가축의 채식량도 떨어지므로 손실이 많으며 또 가소화양분 함량도 낮아지므로 이용효율을 높이기 위해서는 목초의 초장이 20~30cm가 될 때부터 목초를 베기 시작하여 이삭이 나올 때까지는 베기를 끝마치는 것이 좋다. 섞어뿌린 초지에서

목초가 잘 자랄 때에는 평당(3.3㎡) 약 4~6kg의 생초가 생산되는데 이러한 목초를 체중이 550kg 정도가 되는 젖소라면 하루 75kg까지 먹을 수 있으므로 젖소 1두당 15평(49.5㎡)의 초지면 충분한 셈이 된다.

그런데 초지가 무성해짐에 따라서 목초의 수량은 증가될 것이므로 10a(300평)을 베어 먹이는데는 약 20~30일이 걸리게 된다. 풋베기 목초만을 계속적으로 먹일 때에는 가축이 설사를 하기 쉬우므로 전초나 볏짚을 반드시 함께 급여해야 한다.

## 3. 방목에 의한 이용

초지를 이용하는 방법 가운데 풋베기로서 이용하는 방법이 가장 이용효율이 높고 그 다음이 방목에 의한 이용방법이라고 하는 것은 옛날부터 잘 알려져 있다. 그러나 근래에 이르러 이용효율이 높은 방목방법이 개발되었다. 초지를 방목방법에 의하여 이용을 할 때에 효율을 높일 수 있는 가장 기본이 되는 요점은 단위초지당 짧은 시간동안에 많은 마리수의 가축을 방목시켰다가 종목(終牧)하고 재방목을 개시할 때까지 긴 휴목기간(休牧期間)을 두는 방법이라고 할 수 있다. 따라서 그림 2에서 보는 바와 같이 생산성이 높은 초지일 경우에는 1일방목(대상방목 또는 구획방목)방법이 가장 효율이 높은 이용방법으로, 풋베기의 이용효율을 100%로 보았을 때 80%의 효율을 보이고 있다. 그러나 1일방목 방법이라도 목구(牧區)를 전기목책으로 더 적게 구분하고 오전 오후로 나누어 짧은 시간내에 방목을 시킬 경우에는 약 90%까지 이용효율을 증진시킬 수가 있다. 종래의 고정방목(계속방목)이나 윤회방목 방법에 비하여 1일방목방법이 목초의 이용효율이 높은 것은 좁은 면적의 초지에 짧은 시간동안 많은 마리수의 가축을 넣으므로서 개개 가축이 목초를 선택적으로 채식할만한 시간과 기회를 주지 않으므로서 개개 가축이 경쟁적으로 목초를 남기지 않고 완전히 채식케 함은 물론이고 필요없이 초지를 거닐면서 목초를 손상시키지 않게 함으로써 이용효율을 높이는 것

이다.

따라서 초지의 생산성이 중정도의 초지라면 초지를 1~2ha 규모의 작은 목구(牧區)로 목책을 쳐서 나눈 다음에 (그림 2) 한 목구에 2~5일 정도 목초의 수량에 따라서 가축을 넣어 방목시키고 완전히 방목이 끝난 다음에 다음 목구로 제

속해서 옮겨 방목하는 윤환방목방법이 좋으며, 목초의 소출이 아주 높은 초지라면 그림 2에서 보는 바와 같이 작은 목구를 다시 전기목책으로 나누고 한 목구에서 방목가축이 하루이하로 방목이 되도록 1일방목방법을 쓰는 것이 이용효율을 높일는데 첩경이 된다.

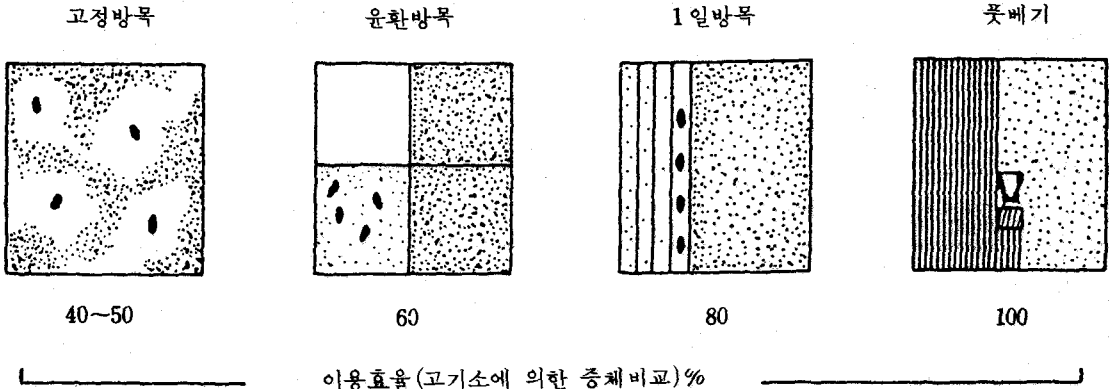


그림 2. 방목방법에 따른 초지의 이용율 비교

#### 4. 건초로서의 이용

축산 선진국에서 가축을 기르기 시작하면서 가장 먼저 발달된 방법이 초지에서의 목초를 햇볕에 말려서 건초로 저장하였다가 생물이 없는 겨울철에 가축에게 먹이는 방법이었다. 그러나 현재에는 겨울뿐만 아니라 연중 가축에게 건초를 주는 것이 장려되고 있다.

초지에서 생산되는 목초는 여러 종류가 있는데 건초를 만드는데 알맞는 목초가 있는가 하면 그렇지 못한 목초가 있기 때문에 처음부터 건초를 계획적으로 만들려고 한다면 이러한 건초전용 목초를 파종하여야 한다. 건초전용 목초로서는 두과류목초 같으면 알팔파와 레드클로버를 들 수 있으며 화본과류목초로는 티머시가 적합하다. 이러한 목초들은 한번 베 다음에도 줄기가 다시 나오고 또 이삭이 나오기 때문에 수량과 품질에 있어서 좋은 건초를 연간 2~3회에 걸쳐서 만들 수 있다. 그런데 양축농가가 현재와 같이 초지에서 생산되는 목초를 가지고 건초를 만들 때에는 오쳐드그라스, 토올페스큐, 라디노클로버와

같이 봄철에 한번 줄기와 이삭이 나온 다음에는 가을까지 아무리 베도 줄기와 이삭은 나오지 않고 잎사귀만 나오기 때문에 건초를 만드는 것은 봄철 1회에 한하여 만드는 것이 좋으며 그 이후에는 방목을 하다가 풋베기로 베서 이용하는 것이 더 효율적이다. 이러한 목초를 계속 베서 건초를 만들 때는 잎밖에는 없기 때문에 건초의 수량이 낮고 또 수확에서 저장까지의 과정에서 건초가 개개 앞으로 구성되기 때문에 집초(集草)와 운반시에 손실이 높은 것이 문제로 되어 있다.

또한 포장에서 건초할 때에 속성건초를 시키기 위하여 근래에는 목초를 베 다음 줄기를 눌러 줄기로부터의 수분증발을 촉진시켜 주는 「해이콘디쇼너」라고 하는 기계도 개발이 되어 도움을 주고 있다. 건초를 만드는데 시기는 강우와 관계가 되기 때문에 어려움이 있으나 목초의 영양가 면에서 목초가 베통이 설 때부터 이삭이 나오기 시작하는 때에 베는 것이 가장 좋다. 건초는 저장중에 수분함량이 높게 되면 곰팡이가 나서 부패할 경우가 있으므로 건물과 양분의 손실

이 적도록 유의하여 수분함량이 15%이하가 된 상태에서 통기가 잘 되고 비에 젖지 않게 저장하는 것이 바람직하다.

## 5. 사일리지로서의 이용

건초에 비하여 사일리지로서의 이용은 만드는 과정과 저장중에 건물과 양분의 손실이 적은 것이 특징이다.

양축농가에서는 일반적으로 옥수수 사일리지를 만들어 이용하고 있으나 근래 초지면적이 늘어나며 또 봄철 과잉 생산되는 목초를 가지고 목초사일리지가 일부 양축가 사이에 점차 보급되고 있다. 그러나 당분함량이 목초에 비하여 높은 옥수수사일리지는 조제에 고도의 기술이 불필요하나 목초는 수분함량과 단백질의 함량이 높고 당분함량이 낮기 때문에 품질이 좋은 사일리지를 만들기 위해서는 기술이 필요하다.

그러므로 종래 사용되어 오던 高水分 사일리지 조제법은 최근에는 제한된 범위내에서 사용되고 있으며 따라서 사일리지 재료의 수분을 조절하는 방법으로서 예건(豫乾)사일리지 즉 초지에서 벤 목초를 사일로에 저장하기 전에 3~5시간 동안 말려 재료중의 수분함량을 적정수준으로 조절해 줌으로써 저장중 누즙(漏汁)에 의한 양분의 손실을 줄여 주고 또한 유산발효 조건을 개선해 줌으로써 품질이 좋은 사일리지의 생산이 가능한 것이다.

또한 품질향상과 이용효율을 높일 수 있는 다른 방법으로서 단백질 함량이 높은 두과목초의 사일리지를 만들 때에 유산발효균의 에너지 공급원으로서 분쇄한 곡류를 첨가해 주던가 또는 직접 유산발효균을 첨가해 주는 방법들이 쓰여지고 있으며 1960년대 부터 사일리지의 저장용기로서 종래의 원통사일로나 트렌치사일로 대신에 기밀(氣密)사일로인 하베스토아가 등장하고 低水分사일리지인 해일리지의 조제가 기업양축농가에 보급되기 시작하였다.

목초를 사일리지로 만들 때 이용효율 증진과 관련되어 중요한 것은 재료중의 적정수분함량인 65~70%의 수분조절과 사일로내의 공기를 배제하는 일인 것이다.

### □ 맺는 말

이상 초지에서 생산되는 목초의 효율적인 이용방법에 대하여 개략적인 설명을 한 바 있으나 아무리 초지에서 목초를 많이 생산할지라도 저장 및 이용이 부실할 경우라면 생산된 목초의 약 30% 정도가 목초의 최종이용자인 가축의 입에 들어가기 전에 이미 여러가지 형태로써 손실이 되며 이를 보상받을 길이 없다. 지금까지는 양축농가가 목초의 절대량 부족으로 물량 생산에만 너무 치중한 나머지 수확과 이용과정에서 야기되는 목초의 손실에는 등한이 하였으나 이용과정에서의 높은 손실량의 비율을 감안한다면 이후부터는 생산된 목초의 전량을 효율적으로 이용할 수 있는 방법에도 관심을 가져야 할 것이다.

양축농가가 초지의 이용에서 유의할 점을 요약해 보면,

① 쪼베기의 경우라면 화본과 목초의 초장이 20~30cm가 될 때부터 베기 시작하여 이삭이 나오기 시작할 때에 베는 것을 끝마쳐야 한다.

② 방목이용의 경우에는 좁은 면적의 초지에 짧은 시간 동안 많은 마리수의 가축을 방목시킨다는 원칙을 철저히 고수하되 한번 방목된 초지는 다시 방목이 될 때까지 적어도 25~40일 정도의 휴목(休牧)기간을 주어야 한다.

③ 건초로서 이용시에는 오쳐드그라스, 토울 페스큐 및 라디노클로버가 혼과된 일반초지일 경우에는 봄철에만 1회에 한하여 건초를 만들고 그 이후 재생되는 목초는 방목이나 쪼베기로 이용하는 것이 좋다.

④ 사일리지로 이용시에는 예건사일리지를 만들되 유산발효의 촉진에 의한 품질향상과 손실을 줄일 수 있는 방법으로서 첨가제 등을 사용한다.

■ 會員께서 住所 變動時에는 即時 變更된 住所連絡을 바랍니다.  
會報誌가 返送되는 일이 없도록 附託드립니다. ■