



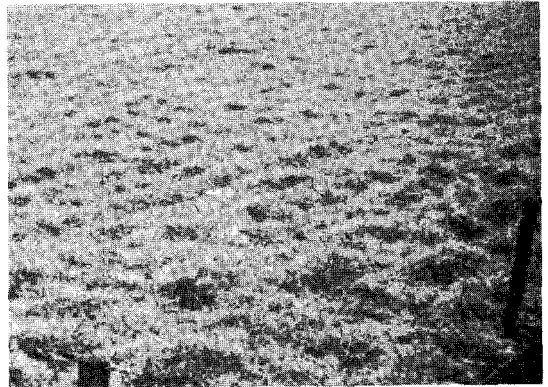
티머시

교수 김 동 암

〈서울대 축산학과, 농학박사〉

티머시(timothy) 목초가 선진 초지축산국에서는 비교적 우량한 건초용 목초로서 잘 알려져 있지만 우리나라에서는 크게 관심을 모으지 못하고 있는 것이 우리의 실정이라고 할 수 있다. 이렇게 된 데에는 우리 나름대로 몇가지 이유가 있으며 주로 이 목초의 특유한 생육특성 때문이라고 할 수 있다.

티머시는 직립으로 자라는 생육특성을 가지고 있으며 또 베든가 방목한 다음에 다시 재생되는 데 필요한 저장양분의 극히 적은 양이 줄기의 밑동부위에 있는 비늘뿌리 내에 들어 있기 때문에 우리나라에서 처럼 풀이 부족하여 농가가 목초를 자주 베던가 방목을 빈번히 하는 조건하에서는 오래 살아남지 못하게 되며 또 다른 한 가지는 이 목초가 원래 한냉하고 습윤한 기후를 좋아하기 때문에 여름철이 건조하든가 무더운 기후조건 하에서는 적응력이 낮은 것이다. 그러므로 이 목초가 1955~1958년 사이에 본격적으로 많이 도입은 되었으나 우리나라의 목초에 대한 시험을 주로 해온 기관은 다 평야 지대에 위치하고 있었기 때문에 티머시의 적응성 시험에서 좋은 성적이 나올리가 없었고 따라서 티머시는 우리나라의 평야지대의 초지조성에서 도외시되었던 것이 사실이다. 그러나 다행히도 근래 삼양축산과 같은 큰 기업목장들이 해발표고가 비교적 높은 산악지대에서 산지축산을 시작하면서 점진적으로 고산지대에서 적응성이 비교적 좋은 초종으로서 제자리를 차지하게 된 것만은 천만 다행한 일이라고 할 수 있다.



그러므로 티머시는 장래에 있어서도 우리나라의 해발표고가 800m 이상으로 비교적 높은 산지 초지개량에 국한될 것이며 평야지대의 초지에 널리 보급되는 것은 어려울 것으로 생각이 되는 것이다.

1) 내 력

티머시는 유럽에서 기원되었으며 특히 여름이 서늘하고 겨울철이 한냉한 북유럽이 원산지인 것으로 알려져 있다. 원래 이 목초는 미국에서 가장 먼저 야생종을 발견한 존허드씨의 이름을 따서 처음에는 허드그라스(Herd grass)라는 이름으로 통용되었으나 그 후에 이 목초의 보급에 공헌한 티머시헨슨(Timothy Hanson)씨의 이름을 붙여서 현재는 티머시라고 부르고 있다.

티머시는 한냉지대에 있어서 말(馬)의 유일한 조사료로서 많이 재배되어 왔으나 근래 농기계의 발달과 보급으로 농업에 있어서 말의 역할이

점차 감소되면서 이에 따라 티머시의 재배면적도 줄어들게 된 것이나 기후적으로 북쪽에 위치하여 한냉하든가 또는 습윤한 지대에서만은 아직도 티머시가 중요한 목초로서 재배가 되고 있다.

2) 분포 및 적지

현재 지구상에 있어서 티머시의 재배를 보면 북쪽으로는 노르웨이로부터 남쪽으로는 알제리아까지 그리고 영국에서 소련, 캐나다, 북미 그리고 남미의 온대지방과 일본의 북해도 및 동북지방 그리고 남반구의 호주 및 뉴질랜드 지역에까지 도입되어 재배되고 있으며 특히 북유럽에 위치한 노르웨이, 스웨덴, 캐나다 및 미국의 북쪽에서는 많은 재배가 이루어지고 있다.

티머시는 신선하면서도 습윤한 기후조건에 알맞는 목초로서 여러 종류의 화본과 목초중에서 특히 추위에 강한 목초로서 잘 알려져 있으며 따라서 여름철에 건조하든가 무더운 기후조건 하에서는 생산량이 떨어지는 적응 특성을 가지고 있기 때문에 우리나라의 평야지대와 같이 고온건조한 조건하에서 여름철에 심한 더위를 타기 때문에 수량이 떨어지고 또 병해의 발생이 많아 여름철이 비교적 덥지 않은 고산지대에서만 주로 보급되어 있는 실정이다.

시험결과에 따르면 티머시가 자라는데 적합한 기온은 18~22°C로서 비교적 신선한 기온이며 여러 종류의 토양조건하에서 잘 자라면서 식양토나 식토에 적합하며 토양에 수분이 풍부한 조건이 좋다. 토양의 산도(pH)에 대한 적응범위는 넓어서 pH 5.5 ~ 8.0로서 우리나라의 산지와 같이 겨울이 몹시 추운 반면 토양은 산성이 강하고 봄부터 여름철에 비가 자주 내리는 특수한 입지조건을 가진 지대에서 다른 화본과 목초에 비하여 잘 적응할 수 있는 유일한 초종이라고 생각이 된다.

3) 특성

티머시는 다년생(多年生)의 화본과 목초로서 종자의 크기가 아주 작기 때문에 여기에서 발아된 유식물도 작아 초기의 생육이 느린 것이 하나의 특징이라고 할 수 있다. 이 목초는 다

발형 초종으로서 다른 목초와 같이 지하경에 의하여 퍼지지 않기 때문에 목초가 종자로부터 나온 부위에만 다발을 형성하게 된다. 완전히 자랐을 때에 초장은 80~110cm 정도가 되며 줄기 위에 나온 이삭은 이삭대로 분지가 되지 않은 상태에서 원통으로 둥글게 생겨 있으며 그 길이는 10cm 가량이 된다(그림 I).



그림 1. 티머시의 이삭 및 종자

티머시는 다른 목초와 같이 수염모양의 뿌리를 가지고 있으나 그림 2에서 보는 바와 같이 줄기의 기부에 2~3개의 둥근 모양의 인경(비늘뿌리)을 갖는 것이 특징이며 이 비늘뿌리에는 재생에 필요한 탄산수화물을 저장한다. 티머시에 있어서 제 2차 주경은 비늘뿌리 기부에 있는 눈으로부터 발달되며 이 새 가지로부터 새 줄기가 나오고 여기에서 또 새 비늘뿌리가 발달된다.

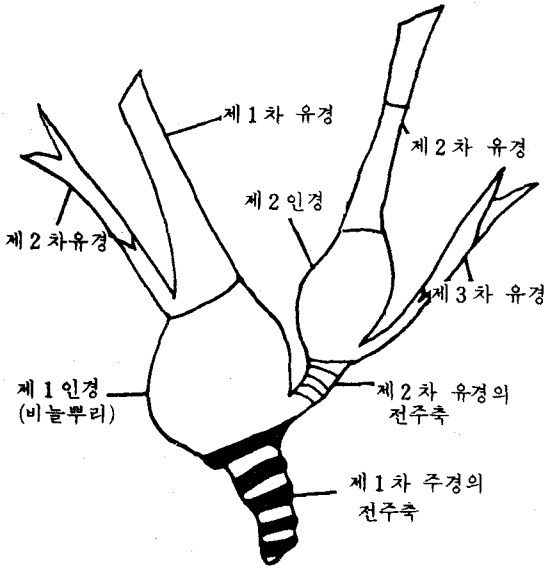


그림 2. 티머시의 인경과 유경

4) 종류 및 품종

티머시의 재배지역이 주로 북유럽과 북미지역의 한냉한 지역에 국한되어 있기 때문에 그 재배면적은 확대되고 있지 않으나 개량된 품종은 그 수가 점차로 증가되는 추세에 있으며 1972년에 OECD에 등록이 되어 국제적으로 교역이 되고 있는 품종의 수는 약 20여종에 달하고 있다.

그동안 우리나라에서는 유럽과 북미에서 여러 종류의 품종이 수입되어 시험되었으나 이들은 주로 채초형(採草型)으로 빈번한 방목이나 예취에는 잘 견디지 못하였다.

티머시는 가축에 대한 이용면에서 볼 때 채초형, 채초 및 방목겸용, 그리고 방목형으로 나눌 수 있으나 채초 및 방목겸용, 방목형은 그 특성이 명확하지가 못하다. 일반적으로 채초형은 이삭이 빨리 나오고 중조생종(中早生種) 으

로서 직립이며 초장도 크다. 그러나 방목형은 이용 후 재생이 좋고 식생의 밀도가 높으며 초형(草型)은 중간 내지 누운형에 속한다.

티머시를 많이 재배하고 있는 나라에서는 티머시를 출수시기의 조만간에 따라 분류를 하고 있으며 보통 조생종과 만생종간에 출수기의 차이는 약 30일 정도가 된다. 따라서 추위에 잘 견디는 품종이라면 만생품종보다는 조생품종이 우리의 농가 조건하에서는 더 유리한 품종이라고 할 수 있다. 따라서 우리나라의 고산지대 목장에서 재배하기에는 크래어(Crair)와 같은 조생품종이 크라이막스(Climax)와 같은 만생품종에 비하여 유리할 것이며 실제로 강원도의 대관령에 위치한 고령지 시험장에서의 시험결과에서도 보면 크래어가 크라이막스보다 단위면적당 건물수량이 높은 것으로 보고되어 있으나 현재 우리나라에서는 크라이막스가 거의 100% 도입되어 보급되고 있는 실정으로써 이는 품종의 가격문제와 또 시장성 등에 기인되는 것이 아닌가 생각이 된다. 주요 품종의 특성을 들어보면 다음과 같다.

(1) 크래어(Clair)

이 품종은 미국 인디애나 주의 크래어 앤드 리우 농장에서 생태종을 수집하여 성립된 품종으로 1958년에 캔터키 농사시험장과 미국 농림성이 공통으로 육성한 것이다. 이 품종은 다른 티머시 품종에 비하여 생존연한이 길어 관리만 잘하면 오랫동안 목초의 생산이 가능하며 또 조생품종으로 숙기가 보통 품종보다 10일 정도가 빠르기 때문에 알팔파나 레드클로버와 혼파하기에 적합하며 초세가 좋고 재생이 빠르기 때문에 건물수량도 높은 편이다. 우리나라에서 장려되고 있는 품종이다.

(2) 크라이막스(Climax)

캐나다 농림성의 농사시험장에서 1947년에 육성된 합성품종으로 이 품종은 키가 크고 줄기가 가늘며 잎이 많은 것이 특징이다. 숙기는 보통 티머시보다 7~10일 정도가 느린 만생품종으로 녹병에 대한 내병성이 아주 강하며 우리나라의 장려품종으로 되어 있다.

(3) 휴론(Huron)

미국 오하이오 농사시험장에서 개발된 품종

으로 1911년에 오하이오 주의 휴론티지방에서 선발된 조종으로부터 육성되었다. 만생종으로 보통 티머시보다 개화와 결실이 6일 정도가 늦다.

(4) 버어단트 (Verdant)

1968년에 미국의 위스콘신 농사시험장과 농림성이 공동으로 육성한 품종으로 만생종에 속한다. 채초형으로 활력은 강하나 약간 거칠고 줄기가 뻗뻗하며 줄기녹병 및 줄무늬잎병에 강하다. 우리나라에서의 시험결과 수량이 높은 것으로 보고되었다.

표 1. 티머시 품종의 건물수량 비교(1976)

(톤/ha)

품종	예취회수별				총계
	1회	2회	3회	4회	
Odenwälder	3.93	1.54	2.01	1.17	8.74
Aberystwyth S 352	3.42	1.43	1.92	0.99	7.76
Aberystwyth S 50	1.32	1.60	0.90	0.35	4.17
Clair	4.80	1.45	2.16	1.55	9.96
Heilbrin	3.91	1.49	1.99	2.11	9.50
평균					8.03

(5) 캠프 II (Kämpe II)

이 품종은 핀랜드의 야생 티머시로부터 계속적인 선발에 의하여 육성된 유럽 계통의 품종으로 내한성(耐寒性)이 높은 것이 특징이라고 할 수 있다. 이 품종은 모든 스칸디나비아 제국의 티머시와 같이 건조형으로서 봄철에 일찍 생육이 시작되는 한편 제 1회 수확량이 높으며 다년 채초지에서 지속성이 좋다. 스웨덴 국립 연구관의 시험결과에 따르면 스웨덴에서 재배되고 있는 티머시중에서 가장 수량이 높은 것으로 알려져 있으며 종자의 생산량도 높다고 한다.

5) 재배 및 관리

티머시는 채초형 목초이지만 새로 개량된 품종들은 1회에서 채초로 이용하고 그 이후에는 방목으로 이용된다. 티머시는 단과도 하지만 대부분은 콩과목초인 알팔파나 레드클로버, 알사이클로버 또는 버어트 풋 트레포일(birds foot trefoil)과 함께 혼파를 하는 경우가 많으며 우리

나라의 경우 고산지대의 초지라면 레드클로버나 알사이클로버와 혼파하는 것이 가장 적합할 것이다.

(1) 파종

고산지대에 있어서 티머시의 파종기는 8월 상순이 적합하나 파종기가 늦어져 목초의 유식물이 동사될 우려가 있는 지대라면 이듬해 봄철에 파종하는 것도 좋을 것이다.

티머시는 종자의 크기가 아주 작아 발아된 다음에 유식물의 초기생육이 느리기 때문에 파종상을 잘 손질하는 것이 무엇보다도 중요하다.

파종량은 단과를 할 경우에는 ha 당 7~13kg이 적당하며 다른 목초와 함께 혼파를 할 경우에는 ha 당 2~8kg을 보통 레드클로버와 함께 파종하는 것이 가장 일반적이다. 그러나 고산지대에서는 콩과목초인 알사이클로버나(alsike clover)나 버드스 풋 트레포일(birds foot trefoil)과 함께 혼파할 수도 있다.

(2) 시비

티머시는 콩과목초인 레드 클로버(red clover)와 주로 혼파하고 있기 때문에 질소질비료의 사용에는 크게 유의를 하지 않고 있으나 우리나라의 경우 고산지대에서 적당한 콩과목초가 들어가지 못하고 있는 초지에 티머시만은 단과할 경우에는 처음 파종시 ha 당 성분량 기준으로 질소 80kg, 인산 200kg, 그리고 칼리 70kg을 사용하고 그 이듬해는 질소 120kg 및 칼리 80kg을 2회에 나누어서 분시하여 주는 것이 좋을 것이다.

(3) 관리

우리나라에 도입된 목초중에서 초지를 만든 후 관리면에서 볼 때 가장 힘들다고 생각되는 목초가 콩과에서는 알팔파(alfalfa)이고 화본과목초에 있어서는 티머시와 스무스 부로움그라스(smooth brome grass)라고 생각할 때 티머시를 주초종으로 초지를 경영하고 있는 산지 초지농가로서는 특별히 유의를 하여야 할 목초가 아닌가 생각이 된다.

티머시가 관리면에서 어렵다고 하는 것은 이 초종의 생육특성 때문인 것으로서 티머시는 원래가 건조용 목초이므로 봄 다음에 재생이 되어 건조로서 다시 이용할 때까지에는 상당히 긴

재생기간이 필요하며 따라서 연간 2 회 정도를 이용하는 것이 일반적이다. 그러나 우리나라의 초지축산 여건하에서는 항상 가축두수에 비하여 목초의 물량이 부족하므로 아무리 연간 2 회 베는 데 적합한 티머시일지라도 3~4 회를 베지 않으면 안되기 때문에 이러한 과도한 이용관리 조건하에서는 티머시에 대하여 재생에 장애를 줄 것이므로 티머시는 다년생이지만 지속성이 떨어지게 되어 단년생(短年生)의 구실 밖에는 하지 못하는 예가 많다. 그러므로 티머시의 생리적인 생육에 대한 특성을 이해하여 관리하는 것이 가장 바람직하다고 생각된다.

그림3에서 보는 바와 같이 티머시는 그 생육을 8 단계로 나눌 수가 있으며 이 그림에서

볼 수 있는 것처럼 티머시는 재생에 필요한 탄수화물의 함량이 잎의 출현기에서 화아분화기 전까지는 높으나 일단 절간신장기로 접어들면 급격하게 저하되고 이후 성장이 상당히 진행된 다음 개화기가 되어야 높아진다. 또한 생육특성을 보면 절간신장기 전까지는 목초가 주로 잎으로 구성되어 있어 방목을 하여도 잎만 절단이 되기 때문에 계속적으로 생장이 되며 초지의 생산성이 떨어지지 않으나 이 시기를 지나 절간신장기에서 출수기까지 사이에는 주간인 줄기만 있고 줄기 밑동에 새로운 분얼경(유경)의 발생이 전혀 없기때문에 이 시기에 베게 되면 재생이 이룩되지 않기 때문에 초지는 목초의 생산이 없는 생산휴지기에 들어가게 된다.

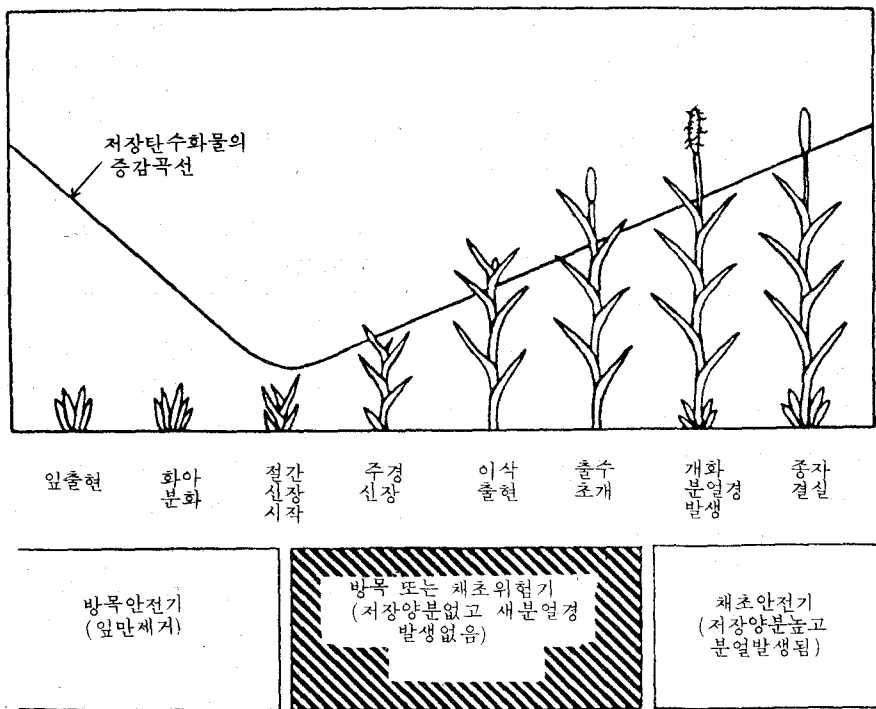


그림 3. 티머시의 성장과정과 저장 탄수화물함량의 변화

더우기 티머시에 있어서 이러한 시기는 여름철로 한참 더운 시기와 일치가 되기 때문에 일반 북방형 목초(北方型牧草)가 그러한 것처럼 티머시는 더위 때문에 생육이 떨어지게 된다. 또 고온으로 토양의 수분함량도 낮아지게 되어 설상가상으로 베 다음에 줄기의 밑동에서 새 분얼경(유경)이 발생하는 것이 지연되게 된다.

따라서 티머시는 개화기이후에 베야 줄기 밑동에 새로나와 있는 분얼경이 곧 생장을 시작해서 초지는 목초의 생산이 가능하게 된다.

그러므로 티머시는 생육단계 중에서 방목이나 채초를 해서는 안될 위험기라고 할 수 있는 절간신장시작기—출수기 사이에는 방목이나 베기를 하지 않는 것이 관리의 요령이라고 할 수 있

(이하 18페이지에 계속)

폭락시켰으며 농가부업으로 어렵게 기틀을 마련한 소 사육자에게 시름을 안겨주는 결과에 이르렀다.

84년 초에는 우유가 부족하다고 식품업계의 염심이 심했다. 긴급히 외국으로부터 분유를 수입하기에 이르렀다. 그러나 후반기에 들어오면서 한우 값의 폭락, 젖소 값의 하락과 때를 맞추어 우유소비가 둔화되기 시작하여 우유채화 현상이 일어났다.

이 모두가 소를 기르는 축산인들에게 어둠을 안겨주었다. 수입 쇠고기 방출을 중지하고, 지육을 구매하고, 생축도 구매하고 있으나 이것 역시 소값을 잡지 못하였으며 우유의 최성수기인 9~10월에 기대를 하였으나 생산된 원유를 소비하는 정도였고 체화된 우유를 감소 시키지는 못하였다.

결국은 갖은 어려움을 안고서 금년으로 넘어왔다. 그러나 무엇 하나 해결될 징조가 보이지 않고 있어 답답하다. 축산당국에서는 소값, 소

값, 잠고대를 할 정도로 이렇게 저렇게 소값 상승을 유도하기 위하여 총력을 기울이고 있어 상승하는 듯 하더니 다시 바닥시세에서 맴돌고 있으며 우유도 불퍼낸 우물에 다시 물고이듯 생산과 체화가 계속 늘어나고 있다.

낙농가들은 3년간 동결된 원유 값의 인상조정이 조속히 이루어지기를 바라고 있고 유가공업계에서는 현재도 제품들이 체화되어 원유대지불에 위협을 받고 있는데 원유대마저 인상되면 자금 압박을 더 받게 될 것을 우려하면서 전전긍긍하고 있는 실정이다.

금년은 소의 해다. 쇠고기의 소비도 늘고 우유소비도 늘어 소값이 안정되고 원유대도 적정선으로 인상 조정되어 소를 기르는 우리 축산인들의 시름의 주름살이 확 퍼지기를 바랄 뿐이다. 또한 소를 다루는 모든 사람들은 자신의 권익보호를 위하여 남에게만 일을 미루지 말고 각자의 소임에 최선을 다하여야 할 것이다.

(이하 33페이지에서 계속)

을 것이며 따라서 재초 위주인 건초나 사일리지로 이용하기 위해서라면 반드시 개화기 이후 줄기밀동에 새 분얼경이 발생되었을 때에 이용하는 것이 적절한 방법이다. 따라서 우리나라에서라면 보통 연(年)간 2회 이용이면 충분할 것이며 더 욕심을 내어 연간 3~4회 이용을 계획한다면 현재의 정부가 권장 도입하고 있는 만생종인 크라이막스(Cliamax) 품종이 아니라 더 조생품종을 도입하는 것이 필요할 것이다.

또 티머시 대신에 울처드그라스 중에서 가장 내한성(耐寒性)이 높은 품종을 도입하여 티머시를 고산지대에서 오처드그라스로 점차 대체시켜 나아가는 초지개량의 개선방법도 필요할 것으로 생각된다.

(7) 이용

티머시는 앞에서 언급한 것처럼 건초용의 목초이지만 지역에 따라서 건초를 만들기가 어려운 조건이라면 다음으로는 사일리지로 이용하는 것이 바람직하다고 생각이 된다.

건초를 만들게 되면 다른 화본과 목초에 비하

여 품질이 우수하다. 건초를 만들 때에는 품질을 생각한다면 배동서는 시기부터 베는 것이 좋으나 수량과 또 베는 다음의 재생을 고려한다면 꽃이 피는 시기에 베는 것이 좋다.

한편 티머시를 사일리지로 만들 때에는 다른 목초와 달리 티머시는 식물체내에 당분함량이 낮은 데다 또 해발이 높은 산지에서 자란 티머시는 더욱 당분함량이 낮은 것이 일반적인 현상이므로 품질이 좋은 사일리지를 만들기 위해서는 화학적인 첨가제를 사용하는 것이 좋으며 마침 우리나라에서도 1985년 4월부터 국내에서 목초의 사일리지 조제에 사용이 가능한 개미산(蟻酸)이 농약 회사로부터 양산될 예정이라고 하니 이러한 첨가제를 사일리지 조제시에 사용하면으로써 지금보다 훨씬 품질이 높은 사일리지의 조제이용이 가능할 것으로 보고 있다.

물론 건초 및 사일리지 이외에 청예이용이나 방목이용도 가능하지만 앞에서 언급한 관리방법에 유의하여야 할 것이다.