

주요 목초 및 사료작물의 특성과 생산기술 (4)

김 동 암*

4. 티머시 (Timothy)

1) 내력

티머시는 유럽에서 기원되었으며 특히 여름이 서늘하고 겨울철이 한랭한 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 티머시 핸슨(Timothy Hanson)씨의 이름을 붙여서 현재는 티머시라고 부르고 있다. 티머시는 한냉 지대에 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 북유럽

에 위치한 노르웨이, 스웨덴, 캐나다 및 미국의 북쪽에서는 많은 재배가 이루어지고 있다. 티머시는 신선하면서도 습윤한 기후조건에 알맞는 목초로서 잘 알려져 있으며 따라서 여름철에 건조하든가 무더운 기후조건하에서는 생산량이 떨어지는 적응특성을 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 선선한 기온이며 여러 종류의 토양조건 하에서 잘 자라면서 식양토나 식토에 적합하며 토양에 수분이 풍부한 조건이 좋다. 토양의 산도(pH)에 대한 적응범위는 넓어서 pH 5.5~8.0로 우리나라의 산지와 같이 겨울이 몹시 추운 반면 토양은 산성이 강하고 봄부터 여름철에 비가 자주 내리는 특수한 입지조건을 가진 지대에서 다른 화분과 목초에 비하여 잘 적응할 수 있는 초종이라고 생각이 된다.

3) 특 성

티머시는 다년생(多年生)의 화분과 목초로서 종자의 크기가 아주 작기 때문에 여기에서 발아된 유식물도 작아 초기의 생육이 느린 것이 하나의 특징이라고 할 수 있다. 이 목초는 다발형 초종으로서 다른 목초와 같이 지하경에 의하여

*서울大學校 農科大學



그림 1. 티머시의 이삭 및 종자

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 10cm가량이 된다(그림 1).

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

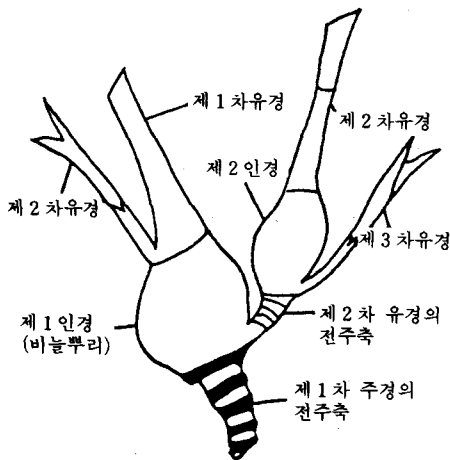


그림 2. 티머시의 인경과 유경

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 방목과 예취에는 잘 견디지 못하였다.

티머시는 가축에 대한 이용면에서 볼때 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)으로서 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 출수시기에 조만에 따라 분류를 하고 있으며 보통 조생종과 만생종간에 출수기의 차이는 약 30일 정도가 된다. 따라서 추위에 잘 견디는 품종이라면 만생품종보다는 조생품종이 우리의 산지 조건하에서는 더 유리한 품종이라고 할 수 있다. 따라서 우리나라의 산지 목장에서 재배하기에는 크래어(Clair)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 가격 문제와 또 시장성 등에 기인되는 것이 아닌가 생각이 된다. 주요 품종의 특성을 들어보면 다음과 같다.

(1) 크래어(Clair)

이 품종은 미국 인디애나 주의 크래어 앤드리

우 농장에서 생태종을 수집하여 성립된 품종으로 1958년에 캔터키 농사시험장과 미국 농림부가 공동으로 육성한 것이다. 이 품종은 다른 티머시 품종에 비하여 생장연한이 길어 관리만 잘하면 오랫동안 목초의 생산이 가능하며 또 조생 품종으로 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 농림부의 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 품종으로 1911년에 오하이오 주의 휴론지방에서 선발된 초중으로부터 육성되었다. 만생종으로 보통 티머시보다 개화와 결실이 6일 정도가 늦다.

(4) 버어단트(Verdant)

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

(5) 캠프Ⅱ(KampeⅡ)

이 품종은 핀란드의 야생 티머시로부터 계속적인 선발에 의하여 육성된 유럽 계통의 품종으로 내한성(耐寒性)이 높은 것이 특징이라 할 수 있다. 이 품종은 모든 스칸디나비아 제국의 티머시와 같이 건초형으로 봄철에 일찍 생육이 시작되는 한편 제 1회 수확량이 높으며 다년 채초지에서 지속성이 좋다.

스웨덴 국립 연구기관의 시험결과에 따르면 스웨덴에서 재배되고 있는 티머시중에서 가장

표 1. 티머시 품종의 건물수량 비교(1976)

(톤/ha)

품 종	예 취 회 수 별				총계
	1 회	2 회	3 회	4 회	
Odenwalder	3.93	1.54	2.01	1.17	8.74
Aberystwyth S352	3.42	1.43	1.92	0.99	7.76
Aberystwyth S50	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
평 균					8.03

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 단파도 하지만 대부분은 콩과목초인 알팔파나 레드클로버, 알사이클로버 또는 버어트 풋 트레포일과 함께 혼파를 하는 경우가 많으며 우리나라의 경우 고산지대의 초지라면 레드클로버나 알사이클로버와 혼합 하는 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 단파를 할 경우에는 ha당 7~13kg이 적당하며 다른 목초와 함께 혼파를 할 경우에는 ha당 2~8kg을 보통 레드클로버와 함께 파종하는 것이 가장 일반적이다. 그러나 고산지대에서는 콩과목초인 알사이클로버나(alsike clover)나 버드스 풋 트레포일(birdsfoot trefoil)과 함께 혼파할 수도 있다.

(2) 시비

티머시는 콩과목초인 레드 클로버(red clover)와 주로 혼파하고 있기 때문에 질소질 비료

의 시용에는 크게 유의를 하지 않고 있으나 우리나라의 경우 고산지대에서 적당한 콩과목초가 들어가지 못하고 있는 초지에 티머시만을 단파할 경우에는 처음 파종시 ha당 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 화본과 목초에 있어서는 티머시와 스무스 부로움그라스(smooth brome grass)라고 생각할 때 티머시를 주초종으로 초지를 경영하고 있는 산지 초지농가로서는 특별히 유의를 하여야 할 목초가 아닌가 생각이 든다.

티머시가 관리면에서 어렵다고 하는 것은 이초종의 생육특성 때문인 것으로서 티머시는 원래가 건초용 목초이므로 벤 다음에 재생이 되어 건초로서 다시 이용할 때까지에는 상당히 긴 재생기간이 필요하며 따라서 연간 2회 정도를 이용하는 것이 일반적이다. 그러나 우리나라의 초지축산 여건하에서는 항상 가축두수에 비하여 목초의 물량이 부족하므로 아무리 연간 2회 베는데 적합한 티머시일지라도 3회 정도를 베지 않으면 안되기 때문에 이러한 과도한 이용관리 조건하에서는 티머시에 대하여 재생에 장애를 줄 것이므로 티머시는 다년생이지만 지속성이 떨어지게 되어 단년생(短年生)의 구실밖에는 하지 못하는 예가 많다. 그러므로 티머시의 생리적인 생육에 대한 특성을 이해하여 관리하는 것이 가장 바람직하다고 생각된다. 즉 티머시는 줄기의 마디가 자라기 전인 절간신장(節間伸長)

시작전인 영양생장기에 베서 이용하던가 아니면 일단 영양생장기를 지나 이삭이 나온 다음 다시 개화가 된 다음에 베는 것이 재생과의 관점에서 가장 적절한 이용관리 방법이라고 생각된다. 만일에 개화되기전에 이삭만 나와 있을 때 베게 되면 저장탄수화물 함량이 낮고 또 줄기 밑동에 새 가지가 발생되지 않은시기 이므로 재생이 어렵게 된다.

(4) 이 용

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 비하여 품질이 우수하다. 건초를 만들 때에는 품질을 생각한다면 베동서는 시기부터 베는 것이 좋으나 수량과 또 벤 다음의 재생을 고려 한다면 꽃이 피는 시기에 베는 것이 좋다.

한편 티머시를 사일리지로 만들때에는 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 부터 국내에서 목초의 사일리지 조제에 사용이 가능한 개미산(formic acid)이 농약 회사로부터 양산되고 있으므로 이러한 첨가제를 사일리지 조제시에 사용함으로써 지금보다 훨씬 품질이 높은 사일리지의 조제이용이 가능할 것으로 보고 있다.

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