

주요 목초 및 사료작물의 특성과 생산기술(3)

김 동 암*

3. 토올 페스큐(Tall fescue)

1) 내 력

다른 목초와 같이 토올 페스큐의 원산지는 유럽이지만 현재에는 세계의 온대지방에서 그 재배가 많아지고 있다. 우리나라에는 1955년에 아이씨에이(ICA)원조의 일환으로 당시 충남 성환에 있었던 농림부 중앙축산 기술원에 토올 페스큐의 한 개량품종인 캔터키 31페스큐(Ky31 fescue) 품종이 대량으로 도입되었고, 1959년도부터 우리나라의 초지조성에 혼파목초의 주된 초종으로서 쓰여지고 있다. 최근에 와서는 이 목초의 종자 주생산국이자 재배국인 미국으로부터의 토올 페스큐 종자 기원병원 엔도파이트진균(endophyte fungus)의 병문제로 혼파조합이나 단파시 재배면적의 확충에 있어서 고려의 대상이 되고 있는 초종이 된 것이다. 토올 페스큐는 1940년대까지만 해도 화본과 목초중 같은속(屬)에 속하는 메도우 페스큐(meadow fescue)와 식별에 있어서 혼동을 일으키고 있었으나 1950년에 비로소 두 초종이 다르다고 하는 것을 정식으로 인정하게 된 것이다.

2) 분 포

토올 페스큐는 유럽, 아시아의 온대지방, 서쪽 시베리아, 북미 등에 널리 분포되어 있다. 이 목초가 특히 미국에서 1950년대 이후 급속히 보

*서울대학교 농과대학

급되기 시작한 것은 적응범위가 넓으며 또 목초로서 가치가 인정되었기 때문이라고 할 수 있다. 이 목초는 융통성이 높은 식물로서 가축의 사료로서는 물론이고 잔디, 녹지 및 토양 보존용으로 두루 쓰이고 있다. 토올 페스큐는 넓은 범위의 기후조건하에서도 잘 적응하며, 미국에서는 남쪽으로는 플로리다주에서 북으로는 캐나다에 이르기까지 재배가 되고 있다. 우리나라의 남해안 지방에서는 겨울에도 푸른 잎이 시들지 않는 상태에서 월동이 되며 지대의 고저에 관계없이 어디에서나 잘 자란다. 토올 페스큐는 선선한 기후조건을 가진 지역에서 잘 자라는 목초이지만 같은 속(屬)의 메도우 페스큐 초종에 비한다면 더운 여름철에 더 잘 적응하는 것이 특징이며 겨울이 과히 춥지않은 지역에서는 가을과 초겨울에도 푸른 사초(飼草)를 생산하게 된다.

3) 적 지

토올 페스큐는 주간(週間) 평균기온이 4.4℃ 이상이 되면 생육이 시작되나 18℃까지는 생육이 느리며 18℃ 이상이 되어야 자라는 것이 빨라진다. 이 목초는 연강우량이 350mm 정도의 반건조지방으로부터 1,250~1,500mm 정도의 높은 강우 조건하에서도 잘 자라고 배수가 불량한 토양 조건하에서도 견디며 특히 겨울동안에 습한 토양조건에도 잘 견딘다. 그러나 내한성(耐旱性)이 강한 목초의 하나라고 할 수 있다. 또 토양



그림 1. 토올 페스큐의 이삭과 줄기의 모양

반응은 pH 6.5~8.0 사이가 적합하다. 산성토양에서 알칼리성 토양까지 또는 질소, 인산 및 칼리 함량이 낮은 토양에서도 자랄 수 있으나, 생육에 가장 적합한 토양조건은 유기질 함량이 높고 수분함량이 알맞은 중점토양이라고 할 수 있으며 새로 정착된 어린식물에 대해서는 유용한 양의 질소, 인산 및 칼리 성분을 고루가진 토양이 적합하다고 할 수 있다. 이 목초는 기후 및 토양적인 관점에서 볼때에 목초 중에서 가장 적용 범위가 넓은 초종이라고 할 수 있을 것이다.

4) 특 성

이 목초는 보통 화본과 목초에 비하여 잎과 줄기가 억세고 뿌리도 깊이 뻗으며 짧은 땅밀줄기를 가지고 있는 것이 특징이다. 그러므로 긴 땅밀줄기를 갖는 부로움 그라스(bromegrass)나, 리이드 카나리 그라스(reed canarygrass)

처럼 방석모양으로 널리 퍼지지는 못하지만 원포기 주위의 땅밀줄기로부터 새 줄기를 내서 땅을 메꾸게 된다. 추위에 견디는 성질은 오치드 그라스와 비슷하여 중간정도로서 겨울철이 몹시 추운 고산지대에서는 월동기간 중 죽는 그루가 많이 생기게 된다. 이 목초는 잎이 녹색으로 질으며 광택이 나는 것이 특징이다. 그림 1에서 보는바와 같이 이삭은 원추모양으로 생겨 있으며 작은 이삭을 많이 가지고 있고, 작은 이삭당 약 5~7개의 종자가 달리게 된다. 토올 페스큐의 종자는 크기와 모양이 라이그라스와 아주 비슷하게 생겨 있으나 토올 페스큐의 종자는 15~25°C 또는 20~30°C의 밤과 낮의 교호온도 조건하에서 발아에 필요한 기간을 14일 정도로 보고 있다.

5) 종류 및 품종

토올 페스큐는 유럽에서 기원되었으나 그 육종과 개량 그리고 재배에 꽃을 피운 곳은 미국이라고 볼 수 있다. 1950년대부터 페스큐속(屬)의 목초가 재분류되면서부터 켄터키 31 페스큐를 비롯한 많은 품종들이 육성되어 현재 초지조성에 기여하고 있으나 토올 페스큐에 관한한 미국에서 육성된 품종들이 유럽에서 육성된 품종들보다 생산성이 높은 것이 일반적이다.

(1) 켄터키 31(Kentucky 31)

이 품종은 미국 켄터키대학교의 웰저스씨에 의하여 그 지방의 생태종으로 재배되고 있던 것을 채집하고 시험한 결과 우수한 품종으로 인정되어 1943년에 정식품종으로 육성된 것이다. 이 품종은 알타(Alta), 고우아(Goar) 및 포오온(Fawn) 품종에 비교하여 가을과 겨울철에 생

표 1. 토올 페스큐 품종의 특성

품 종	육성년도	육 성 장 소	숙 기	기 타 특 성
알 타	1940	오레곤 시험장	중, 조생	여름 가뭄에 잘 적응
고 우 아	1946	캘리포니아 시험장	조생	염기성 토양에 잘 적응
포 오 온	1964	오레곤 시험장	조생	유식물 활력 높음, 기호성 개량
켄터키31	1942	켄터키 시험장	중생	적용넓음, 겨울생육 좋음
켄몬 트	1963	켄터키, 몬타나	중생	여름생육 좋음
켄 웰	1965	켄터키, 미농무성	만생	내병성, 기호성 개량

육이 좋은 중생종으로서 여러가지 질병에 대한 견디는 힘이 강하다. 그러므로 농가에서 초기에는 많이 재배되었으며, 우리나라에도 얼마전까지만 해도 이 품종 일색이었다. 그러나 미국에서 생산되는 이 품종에 속하는 종자의 대부분은 앤도파이트 진균(眞菌)에 감염이 되어 있는 것으로 밝혀져 있기 때문에 최근 이 품종의 종자를 구입하려고 하는 양축농가가 미국에서는 급격히 줄어들고 있는 점을 우리 농가도 명심하여야 할 것이다.

(2) 알타 (Alta)

이 품종은 켄터키 31 품종보다 숙기(熟期)가 약 5일정도 빠르다. 특히 가뭄이 심한 여름철에도 녹색을 띠는 것과 수량이 높은 특성에 의하여 선발되었다. 미국에서는 태평양의 서북쪽에 위치하고 있는 주에 빨리 보급되었으나 지금은 다른 주에도 보급되어 있다. 우리나라에서도 한 때에는 이 품종이 수입되어 보급되었으나 최근에는 포오온이라고 하는 장려 품종이 보급되고 있다.

(3) 포오온 (Fawn)

이 품종은 우리나라에 도입된 토올 페스큐 품종 중에서 소출이 가장 높은 것으로 알려져 있으나 앞에 발생하는 점무늬병이 5~6월경에 심하게 나타나는 경우가 있어 이러한 점이 이 품종의 약점이라고 할 수 있으나 우리나라에서는 정부가 농가에 추천하고 있는 장려 품종으로 되어 있다. 포오온 토올 페스큐 품종은 조생종(早熟種)에 속하기 때문에 우리나라에서 재배되고 있는 다른 품종에 비하여 이삭이 나오는 시기가 11일 정도가 더 빠르며 미국의 토올 페스큐 재배지대에서 문제가 되고 있는 앤도파이트 진균에 대한 감염률이 다른 품종에 비하여 비교적 낮다고 한다.

(4) 켄하이 (Kenhy)

켄하이 토올 페스큐는 켄터키주립 농사시험장과 미국 농무성이 공동으로 육성하고 있으며 1년생의 라이그라스와 토올 페스큐를 교잡하여 육중한 품종으로 어린 묘의 활력이 높은 것이

특징이며, 켄터키 31 페스큐에 비하여 건물수량과 소화율이 높고 섬유소 및 소화되기 힘든 리그닌 함량은 낮으나 단백질 함량은 비슷하다. 또한 가축에 의한 방목 결과 켄하이 품종이 기호성이 아주 높으며 일당 증체량도 다른 토올 페스큐 초지에 비하여 높은 것으로 알려져 있다.

6) 생산과 관리

(1) 파종상 준비

토올 페스큐는 다년생 목초이기 때문에 출현된 다음에 하나의 독립된 목초로 생육하기까지 사이에 느리게 자라는 것이 특징이다. 그러므로 파종상을 잘 만들어 종자가 신속히 발아되고 유식물이 잘 자랄 수 있도록 해주어야 한다. 토올 페스큐의 종자가 발아되고 잘 출현되기 위해서는 파종상은 흙덩이가 없이 잘 손질되어야 하며 흙은 잘 가라 앉아야 한다.

(2) 파종량 및 파종기

파종량은 방목을 목적으로 단파(單播)를 할 경우에는 ha당 16~20kg 그리고 혼파(混播)를 할 경우에는 2~11kg을 파종하는 것이 적합하다. 토올 페스큐는 다른 목초와 같이 늦여름과 초가을에 파종하는 것이 봄철에 파종하는 것보다 안전하다.

(3) 시비 및 관리

비료의 3요소중 질소질비료의 증식은 토올 페스큐의 소출을 올리는 데는 물론이고 계절별로 수량을 조절하는데도 중요하다. 토올 페스큐는 다른 콩과목초와 혼파했을 때에는 콩과목초의 비율에 따라 질소의 소비량이 달라지며 그냥 단파하였을 때에는 토양 비옥도에 따라 ha당 160~300kg을 사용하는 것이 적절하다고 할 수 있다. 그런데 <그림 2>에서 보는 바와 같이 질소질 비료를 많이 주고(고질소구: ha당 336kg)연간 베는 횟수를 3회로 줄일 경우에는 소출이 급격하게 떨어지므로 질소시비를 높게 하는 시비 관리 조건이라고 하면 이와 동시에 베는 회수도 늘려 주어야 하며 질소질 비료도 여러번 나누어서 사용하는 것이 좋다. 토올 페스큐는 오처드 그라스와는 달리 짧은 땅밀줄기를 가지고 있

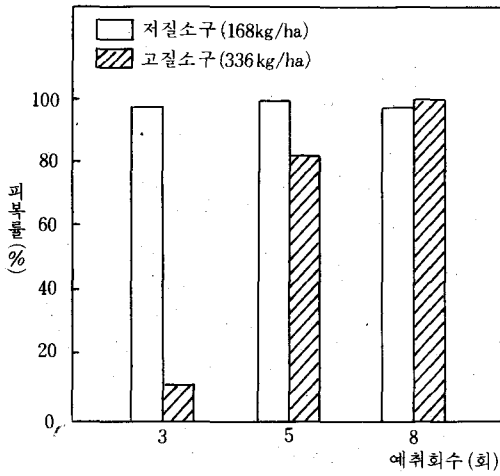


그림 2. 토울 페스큐에 대한 질소질 비료의 시비량, 베는 횟수 및 수량과의 관계

기 때문에 초지에서 빈땅이 생기는 일이 적으며 따라서 잡초의 발생이 오쳐드 그라스 초지보다 낮아 초지가 더 오래 간다.

7) 수확 및 이용

토울 페스큐는 건초, 사일리지, 방목 등 여러 가지로 이용이 가능하지만 목초의 생육특성으로 보아 방목으로 이용하는 것이 가장 적합하다고 할 수 있다. 방목으로 이용하기 위해서는 콩과목초인 라디노 클로버와 함께 혼파하는 것이 적합하다. 토울 페스큐는 표 2에서 보는 바와 같이 연중 계절에 따른 사료가치와 기호성이 다른 목초와는 상당히 다르기 때문에 이를 잘 이해한 다음에 가축에게 이용하는 것이 지름길이다.

표 2. 토울 페스큐 목초의 영양분 변화 (%)

영양분 및 소화율	봄	여름	가을
당 류	9.5	8.5	19
단 백 질	22	18	19
가소화건물	69	66	74

다. 목초의 영양성분 중 당류는 계절적으로 변이가 심하여 가을에는 가장 높으나 단백질은 계절별로 크게 차이가 없으며 가소화건물은 여름철에 가장 낮으며 가을에 가장 높다. 그런데 봄철에 이 목초는 생산량이 높기 때문에 과량 생산이 되나 가축을 방목할 때에 과소방목이 되기 쉬우므로 결과적으로 목초가 너무 자라게 되면 채식을 다하지 못하고 짓밟게 되어 이용률이 낮기 때문에 봄철 목초가 많이 생산되는 계절에는 전기목책을 사용하여 초지를 여러목구로 나누어 목초의 그루터기가 7.5~10cm 정도 남도록 방목을 하되 방목을 미처 하지 못한 목구(牧区)는 베어서 건초로 만드는 것이 2차적인 이용방법이다. 그러나 최근에 와서는 토울 페스큐 목초의 종자로부터 원인되는 앤도파이트 진균에 감염이 안된 종자나 또 감염이 되어 있을지라도 감염률이 5%미만으로 낮은 종자를 구입하여 초지를 조성하는 것이 최상의 방법이며 다음은 혼파초지의 목초조합 중 토울 페스큐의 비율을 점차적으로 줄여 주는 것이 예방책이라고 할 수 있을 것이다.