

# 주요 목초 및 사료작물의 특성과 생산기술 (1)

김 동 암\*

## 1. 오처드그라스(Orchardgrass)

### 1) 내력 및 분포

오처드그라스는 다른 목초와 마찬가지로 유럽의 중서부 지방이 원산지이나 현재는 열대나 아열대의 더운 지방을 제외한 세계의 축산선진국에는 어느 곳이나 분포 재배되고 있으며 우리나라에서 본격적으로 재배가 시작된 것은 1960년대의 정부주도형의 초지조성이 이룩되면서부터라고 할 수 있다. 그러나 우리나라의 육지부를 제외한 동해안의 울릉도에서는 언제인가는 확실치 않으나 8.15이전부터 외국으로부터 들어온 오처드그라스가 울릉도 지방의 기후 조건하에서 적합한 생태종으로서 자생되어 농가의 축우사료로서 “오리새” 또는 “부리새”라고 하는 지방명이 붙어 이용되고 있는 것이다.

오처드그라스는 앞에서 세계의 온대지방에서 주로 재배되고 있다고 하였으나 온대지방 중에서도 비교적 강우량이 낮고 더위가 심한 대륙성 기후지대의 내륙지방에서 재배되고 있는 것이 다른 화본과 목초와 좀 다른 점이라고 할 수 있어 같은 온대지방에서도 여름철이 서늘하고 겨울이 과히 춥지 않으며 연간 총강우량은 700mm 이상으로 목초가 자라는 기간중에 비가 조금씩 자주 내리는 기후조건인 소위 우리가 말하는 “초지기후”(草地氣候) 조건에서는 재배가 덜되는 초

종인 것이다. 그러므로 다시 말해서 이상적인 초지기후지대가 아닌 기후지대에 더 널리 재배되고 있다고 할 수 있다.

### 2) 적 지

오처드그라스는 티머시나 스프스부로움 그라스보다 척박한 토양에서 어느 정도까지는 생산이 가능하다. 그러나 소출을 높이는데 알맞는 땅은 비옥한 토양으로 산성토양(酸性土壤)에도 잘 견디나 생육에 알맞는 토양은 pH가 6.0~6.5정도는 되어야 한다.

지금까지의 시험결과에 따르면 오처드그라스는 추위에 대하여는 티머시, 케터키블루우그라스·스프스부로움그라스보다는 약하지만 더위나 가뭄에 대하여는 티머시나 켄터키블루우그라스보다 강하기 때문에 우리나라에서는 해발표고가 높은 산악지대보다는 겨울이 춥지 않은 평야지대가 더 적지라고 할 수 있다.

얼마전 겨울동안 우리나라의 고산지대에 위치한 목장중에 오처드그라스를 재배한 목장은 동해(凍害)가 심하여 이듬해의 생초생산에 차질을 가져왔던가 아니면 갱신을 하지 않을 수 없었던 것은 추위에 약한 오처드그라스의 품종을 적응성 시험을 하지 않은 상태에서 초지에 혼파(混播)했기 때문이라고 생각이 된다. 그러나 오처드 그라스를 부득이 고산지의 초지에 넣을 경우라면 현재 넣고 있는 포토막(Potomac) 품종이 아닌 더 추위에 잘 견디는 내피어(Napier)

\* 서울대학교 농과대학

등의 품종을 선택하여 넣으면 될 것이다.

오쳐드그라스는 가뭄에는 어느 정도까지 잘 견디지 못하기 때문에 더위와 함께 장마가 오래 계속되게 되면 뿌리와 줄기 밑동이 썩어 여름을 지난 다음 죽어 없어지는 경우가 많기 때문에 배수가 불량한 땅에다 심는 것은 삼가하여야 할 것이다. 그런데 정부가 권장하고 있는 초지의 혼파조합 중 습한 지대에 대한 혼파조합에 있어 ha당 오쳐드그라스의 종자를 10kg씩이나 넣고 있는 것은 이해하기 힘든 일로 오쳐드그라스의 특성을 모르는 하나의 예라고 할 수 있을 것이다.

### 3) 성 상

오쳐드그라스는 이름은 그 뜻대로 해석하고 과수원(果樹園) 풀을 말하는 것으로 과수원처럼 나무그늘 밑에서도 잘 자란다는 뜻이 포함되어 있는 것으로 보면 된다. 다시 말해서 그늘에서 잘 견디는 내음성(耐蔭性) 목초로서 다년생이기 때문에 한번 심으면 오랫동안 계속적으로 이용이 가능하다. 봄철에 일평균 기온이 5℃ 이상이 되면 자라기 시작하며 빨리 자라서 5월 중순~6월 초순에는 꽃이 피며 이삭이 나온 다음에 초장은 1.0~1.3m까지도 자란다. 잎은 비교



그림 1. 오쳐드 그라스

적 부드러우며 단면(斷面)이 V자 모양으로 되어 있다.

오쳐드그라스의 잎은 보통은 녹색이나 품종에 따라서는 연한 녹색에서 짙은 녹색을 띠고 있다.

### 4) 주요 품종의 특성

#### (1) 포토막 (Potomac)

우리나라의 양축농가에게는 가장 귀에 익은 품종 이름으로 생각된다. 왜냐하면 정부가 오쳐드그라스의 품종으로 계속해서 이 품종을 추천했고 또 종자를 수입해서 농가에 나누어 주었기 때문이다. 이 품종은 미국의 농림성 중앙농사시험장이 육성한 품종으로, 상당히 오래되었지만 아직도 이 품종이 지니고 있는 우수한 특성이 인정되어 널리 재배되고 있다. 포토막오쳐드그라스는 다른 품종에 비하여 잎이 짙은 녹색을 띠고 있으며 식물체가 직립성(直立性)으로 소출이 높으며 녹병에 대한 내병성이 강하고 특히 벤 다음에 재생도 좋으며 초지에서 오래도록 그 생산이 유지되는 것이 특징이다. 그런데 내한성은 중-상 정도로서 우리나라의 고산지대에 속하는 해발표고 800m 이상 지대에서는 눈이 내리지 않고 겨울이 추울 경우에는 동해를 많이 입으므로 고산지대 초지에서는 초지조성에 포토막오쳐드그라스는 넣지 않은 것이 좋을 것이다. 이 품종은 종자 값이 가장 싸다.

#### (2) 스테링 (Sterling)

이 품종은 포토막오쳐드그라스와 함께 우리나라의 초지조성에 권장하고 있는 품종이나 포토막 품종처럼 보급이 되어 있지 않다.

그러므로 좋은 품종이지만 농가에게는 생소한 품종이다.

생육특성은 포토막오쳐드그라스와 비슷하여 소출이 높고, 잎이 많으며 벤 다음에 재생이 좋은 편이다. 그러나 녹병과 잎줄무늬병에 약한 품종으로 미국 중서부지방에 위치한 아이오와 농사시험장에서 육성된 품종이다.

#### (3) 푸로드 (Frode)

북유럽에 위치한 스웨덴에서 육성된 품종으로

내한성과 수량이 덴마크계통의 오처드그라스와 비슷한 것으로 알려져 있다. 우리나라에서는 보급이 되어 있지 않다.

#### (4) 내피어(Napier)

이 품종은 미국의 개인회사가 육종한 품종으로 내한성이 상당히 높은 품종으로 알려져 있으며 목초의 활력이 강하고 소출이 높으며 번 다음에 재생이 좋은 편이다. 여러가지 재배 특성이 스테링품종보다 우수한 편이나 속기는 포토막오처드그라스보다 2~4일 정도가 늦다. 고산지에 적합한 품종이다.

#### (5) 재배관리

오처드그라스는 우리나라의 초지에 있어서 가장 기본이 되는 화분과 목초로서 그 자리를 굳힌지가 오래이다. 특히 이 목초는 생육 특성이 포기를 이루기 때문에 단파시(單播時)에는 해가 거듭되면서 초지에 빈 땅을 만드는 결점을 가지고 있으나 땅위의 기어가는 특성을 가진 라디노클로버가 육성되면서부터는 함께 혼파함으로써 이러한 결점이 보완되었기 때문에 두 초종은 혼파에 있어서 기본초종으로 쓰이고 있다.

파종기는 다른 화분과 목초와 함께 초지를 조성할 때에는 중북부지방에서는 8월 하순~9월 초순, 남부지방에서는 9월 중순~하순 그리고 고산지대에서는 8월 초순이 적합할 것이다.

파종량은 단파를 할 때에는 ha당 25kg을 파종하는 것이 적합하며 혼파를 할 때에는 ha당 10~15kg이 적당한 양이라고 생각된다.

시비량은 ha당 초지조성시에는 질소비료는 성분량으로 80kg, 인산은 250kg 그리고 칼리는 70kg정도를 기비로서 주고 질소와 칼리는 이듬해 생육을 보아가면서 봄부터 가을까지에 걸쳐서 2~3회 정도 주되 질소는 200~250kg을, 칼리는 150~200kg을 더 추비로 분시하는 것이 바람직하다.

오처드그라스는 번 다음 초기의 재생에 필요한 저장양분이 줄기의 밑동에 가장 많이 들어있기 때문에 계속적으로 생산을 유지시키기 위해서는 베던가 방목을 할 때에 그루터기를 지표

면에 약 6cm정도 남겨놓고 이용하는 것이 적합하다.

그러나 오처드그라스는 우리나라와 같이 여름철이 더우면서 가뭄이 올 때에는 크게 피해가 없으나 더우면서 장마가 질 때에는 다습하기 때문에 세균병에 의하여 잎과 줄기 밑동부위가 썩는 일이 많기 때문에 2번째 베기는 반드시 장마 시작 전에 끝내는 것이 좋으며 잎과 줄기가 짧은 상태에서 장마기를 넘길 수 있게 하는 관리방법이 가장 중요하며 그 다음은 한 여름철에 질소비료를 추비로서 주지 않는 것이 고사(枯死) 추수를 줄이는 하나의 관리요령이라고 할 수 있다. 여름철 고온기에 베던가 방목 후에 곧장 질소질비료를 추비로 주게 되면 이의 흡수에 따른 재생으로 그루터기 내에 들어있는 적은 양의 탄수화물(炭水化合物)을 소모시키는 결과가 되어 목초가 결과적으로는 탄수화물의 저하현상으로 에너지 고갈 상태를 야기하여 고사하게 되는 것이다. 그리고 그 다음은 겨울철의 추위에 대한 대비로 가을에 늦게까지 방목이나 베기를 하게 되면 저장양분의 결핍으로 겨울에 동사추수 발생이 높아지기 때문에 중북부지방같은 10월 초순~중순사이에 마지막 방목과 예취를 끝내는 것이 좋으며 이때 그루터기의 높이는 약 10cm정도가 되도록 남기는 것이 겨울이 추운지방에서는 안전한 관리방법이라고 생각이 되는 것이다.

#### 6) 수확 및 이용

오처드그라스는 방목, 풀베기, 건초 및 사일리지로 두루 이용할 수 있는 목초이다. 그러나 이 네가지 이용방법중 한가지 방법만으로 계속해서 이용할 경우에는 생산성 유지에 있어서 문제를 가져오기 쉬우므로 몇가지 방법을 교대로 하는 이용법이 이상적이다.

예를 들어서 봄철 첫번째 목초를 건초나 사일리지로 이용하는 것이 좋으며 두번째 목초는 방목으로 다시 이용하는 것이 이상적이다. 오처드그라스는 그의 생육특성 때문에 봄철에 나오는 목초만이 줄기가 생기고 이삭이 나오며 그 다음

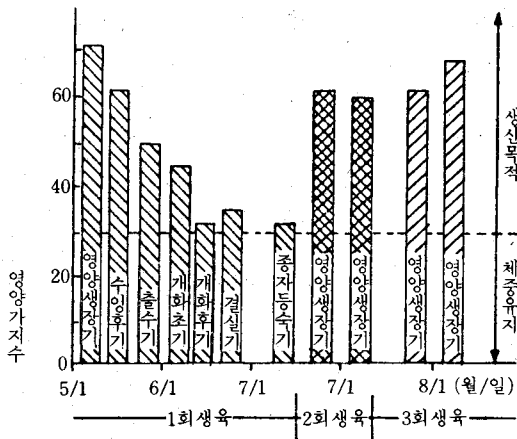


그림 2. 오처드그라스의 생육시기와 영양가

수확후 재생되는 목초는 계속해서 잎만 무성하지, 줄기나 이삭이 나오지 않기 때문에 건초나 사일리지는 반드시 첫번째 수확하는 목초로부터 만드는 것이 수량이나 조제면에서 훨씬 유리하다. 건초나 사일리지로 수확할 때에는 이삭

이 나오는 출수기 이후에는 영양가가 급격히 낮아지기 때문에(그림 2) 수임기에서 출수기에 배는 것이 좋다. 그러나 2회, 3회, 4회 생육기에는 잎만 나오기 때문에 자라는 시기가 진행되어도 영양가는 봄철처럼 급격하게 떨어지지 않기 때문에 크게 문제는 없으나 오처드그라스의 잎끝이 누렇게 변하게 되면 곧 수확하는 것이 좋다.

그림 2에서 보는 바와 같이 오처드그라스는 영양가 지수가 30이상의 높은 것이라야 우유생인 젖소나 고기생산인 비육우에 사료로서 이용할 때에 효과가 있는 것이다. 따라서 생산목적에 위해서라면 1회 생육목초는 배동이 서는 수임기에서 출수기에 수확을 하는 것이 적합하며 개화기 이후에는 영양가가 급격히 낮아지므로 가축의 체중을 유지하는데 쓸 수 있는 유지사료 정도로서만 쓸 수 있음을 명심해야 할 것이다.

■ 海外文獻抄録 ■

돼지乳汁中에 존재하는 成長刺激物質  
Growth-Stimulating Substances in Porcine Milk

Jaeger, L. A., Lanar, C. H., Bottoms, G. D., and Cline, T. R., Am. J. Vet. Res.

48(10) : 1531~1533, 1987.

포유동물의 母乳中에는 갓난새끼에게 필요한 영양소, 면역글로불린, 각종 호르몬 및 成長因子 등을 함유하고 있다. 토끼, 랫트, 개 및 돼지의 初乳 또는 母乳는 갓난새끼의 消化管成長을 자극하는 것으로 알려져 있으며 사람, 돼지, 소, 양의 母乳 등에는 Insulin과 表皮成長因子(epidermal growth factor; EGF) 등 여러 종류의 成長因子가 존재함이 확인되었다.

Insulin과 EGF는 細胞成長을 자극하는 일종의 polypeptide호르몬으로서 *In vitro*에서 강력한 mitogenic성질이 있는데 실제로 胃酸에 안정하여 경구 투여시에 細胞增殖을 촉진하는 작용이 있다.

돼지의 初乳에는 Insulin이 10nM, EGF가 10~

20nM 함유되어 있는데 비유개시 수시간 이내에 현저히 감소한다고 알려져 있을 뿐 산자수, 연령과 산차, 유즙채취시기 등에 의한 영향은 자세히 알려진바 없었다. 이를 알아보기 위하여 저자들은 12~14개월령의 건강한 초산돼지 6두를 대상으로 初乳는 분만 후 2시간 이내에 그리고 母乳는 9, 18, 27일경에 각각 채취하고 RI kit와 radioreceptor kit 그리고 比色法 등으로 Insulin, EGF 및 총단백량을 각각 측정하여 보았던 바 평균 Insulin함량은 初乳에는 300~600 $\mu$ IU/ml인데 반하여 9, 18, 27일 후의 母乳에는 각각 39.22, 79.45, 63.88 $\mu$ IU/ml이었다. 平均 EGF含量은 初乳中에는 1,572ng/ml이었고, 9, 18, 27일 후의 母乳中에는 각각 241.4, 171.2ng/ml 그리고 總蛋白質은 92.86mg/ml인데 반하여 15.60, 15.21, 16.40mg/ml으로써 이들 3個 因子의 平均含量은 母乳에 比하여 初乳中에 유의성있게 높았다. 그러나 母乳의 채취시간간에는 유의성있는 차이가 없었다. 初乳의 分娩直後의 早期給與가 仔豚成長에 매우 중요함을 경시적으로 증명한 논문으로 앞으로 한우에서의 이와 같은 조사는 의의가 있을 것 같다.

(서울大 獸醫大 韓弘栗 抄)