

주요 목초 및 사료작물의 특성과 생산기술(2)

김 동 암*

2. 이탈리아 라이그라스 (Italian ryegrass)

1) 내력 및 적지

대부분의 목초의 원산지가 유럽인 것 처럼 이 목초도 지중해 지방에서 많이 재배되었으나 지금은 유럽의 해발이 낮은 지대와 호주, 뉴질랜드, 미국 등지의 겨울이 따뜻한 해안지방에 널리 분포, 재배되고 있다. 이탈리아 라이그라스는 여러 종류의 토양에 잘 적응하나 강산성 땅에서나 척박한 땅 그리고 기온이 너무 낮은가 가뭄이 심한 곳에서는 생산이 낮음으로 연강우량이 1,000mm 정도가 되는 곳이라야 하며 토양산도는 6~7 사이가 적합하다. 우리나라에서는 중부 이남지방에서만 월동이 가능하므로 남부지방에 알맞는 목초라고 할 수 있다.

2) 성상

벼포기처럼 다발형으로 되어 있는 월년생 또는 단년생(短年生)의 화본과 목초로서 뿌리는 가지가 많고 뾰뾰하며 수염모양의 다발 뿌리로 되어 있으며 80%가 땅표면에서 10cm 밑에 분포되어 있다. 잎은 연록색에서 짙은 녹색을 띄우며 광택이 난다. 잎은 어릴 때에는 잎집속에 방석을 말아 놓은 것처럼 둘둘 말려 있어(그림 1) 겹쳐져 있는 페레니얼 라이그라스와 식별이 가능하다. 초지에서 자라고 있는 이탈리아 라이

그라스와 다년생인 페레니얼 라이그라스는 같은 속(屬)의 목초로 너무 많이 닮아 있기 때문에 식별이 어려울 때도 있으나 이 두 목초는 다음의 몇가지 특징으로 식별이 가능하다. 즉, ① 이탈리아 라이그라스는 잎이 페레니얼 라이그라스보다 좀 넓고 크다. ② 이탈리아 라이그라스는 어릴 때 잎이 말려 있다. ③ 이탈리아 라이그라스는 종자에 까끄러기(芒)가 달려 있다. 그러나 최근에 콜히친처리에 의하여 육성된 4배체 페레니얼 라이그라스는 종자의 크기는 물론 잎도 넓고 크기 때문에 이탈리아 라이그라스와 겉모양이 비슷해서 식별하기가 어려울 때도 있다. 종자는 다년생 목초중에서는 비교적 큰편으로 길이는 6mm, 폭은 1.5mm, 두께는 0.8mm 정도이며 1g의 종자는 약 600알 정도가 된다. 종자의 발아는 6~26℃ 사이에서는 3~4일이면 되지만 저온인 2~3℃에서는 발아에 3주일 정도가 걸린다. 이 목초는 북방형 목초이기 때문에 더울 때 보다는 서늘할 때에 생육이 빨라 소출이 높게 된다.

3) 종류 및 품종

라이그라스의 육종과 재배는 겨울이 비교적 춥지 않고 여름이 신선한 유럽과 대양주 그리고 미국의 서해연안 주에서 발달되어 있으나 월년생 또는 단년생인 이탈리아 라이그라스의 육종은 화란에서 잘 발달되어 있다. 이탈리아 라이그라스의 편의상 3종류로 대별이 가능하다. 즉

*서울대학교 농과대학

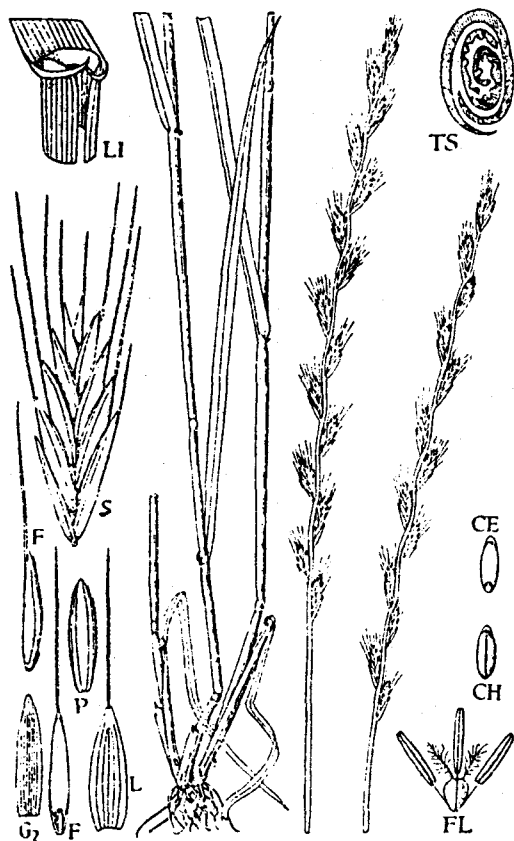


그림 1. 이탈리아라이그라스의 모양 및 각 식물체 부위의 특징

LI: 잎혀, TS: 유경, S: 소수, F: 외형, P: 내형,
L: 외형, G₂: 상호영, CH, CE: 알곡, FL: 화기

순수한 이탈리아 라이그라스, 이탈리아 라이그라스×페레니얼 라이그라스의 교잡종 그리고 이탈리아 라이그라스×위메라 라이그라스 교잡종으로 나눌 수가 있어 대략 교잡종은 양친 품종의 중간정도의 특성을 나타내는 것이 보통이다.

그러나 또 이탈리아 라이그라스는 콜히친처리에 의하여 최근에는 4배체(四倍體) 품종이 많이 나오고 있어 2배체(diploid)와 4배체(tetraploid)로 구분이 되며 따라서 겉모양이 다른 종류가 많아지고 있으며 종전에는 2배체 품종이 주종을 이루었으므로 이탈리아 라이그라스하면 거의가 월년생 아니면 1년생으로 생존기간이 1

년밖에는 되지 못하였으나 4배체 이탈리아 라이그라스의 등장으로 월하성(越夏性)이 높아지게 되어 이제는 월년생이나 1년생의 라이그라스가 아니라 단년생의 구실을 할 수가 있게 되었다. 그런데 우리 농가로서 한가지 궁금한 것은 2배체와 4배체 이탈리아 라이그라스간에 어느 정도의 수량 차이가 있으며 또 종자값은 어느 정도가 다른가 하는 것이라고 생각된다. 새로 4배체를 육종한 종자회사들은 훨씬 높은 것으로 광고를 하고 있으나 연구결과를 종합해보면 10~15% 정도의 건물수량이 높다는 것이다. 물론 일이 넓고 크기 때문에 생초수량으로는 상당히 높은 것 같으나 그 대신 수분함량이 더 높기 때문에 건물수량으로는 많은 차이는 없는 것 같다. 그러나 4배체 라이그라스는 짙은 녹색을 띠고 있기 때문에 방목가축이 더 좋아하는 것 같다는 이야기이다. 그런데 그대신 4배체 라이그라스는 종자값은 약 20~25% 정도가 2배체 라이그라스보다 비싸다는 것이다. 그러나 집약적인 재배에서는 단위면적당 수량이 더 중요하므로 선진국에서도 농가들이 4배체 라이그라스의 선호도가 높은 것 같으며 우리나라에서도 정부가 추천하고 있는 이탈리아 라이그라스의 4 품종이 다 4배체 라이그라스인 것으로 알려져 있다. 그러므로 이러한 여건하에서 농가가 4배체의 이탈리아 라이그라스를 요구하는데 만일에 잘못하여 2배체가 들어오던가 또는 2배체와 4배체 라이그라스가 섞여서 들어왔을 경우에는 크게 손해를 본다는 이야기가 되므로 농가로서도 이탈리아 라이그라스에 한해서는 관심을 가져야 할 것이라고 생각된다. 주요 이탈리아 라이그라스의 품종에 대한 특성을 들어보면 다음과 같다.

(1) 테트로네(Tetrone)

우리 나라의 남부지방에서 벼 수확후 논뒷그루나 밭에서 가장 많이 재배되고 있는 추천 품종으로 양축농가에서는 제일 귀에 익은 이탈리아 라이그라스 품종일 것이다. 이 품종은 화란의 유명한 목초 육종회사인 반델하브(Van der

표 1. 이탈리아라이그라스의 품종간 수량비교
(1984. 광주지방)

품종명	건물수량 (kg/10a)		총 건물수량	
	1회	2회	수량	지수(%)
테트로네(Tetrone)	130	538	668	100.0
멀티모(Multimo)	145	439	584	87.4
바이물트라(Barmultra)	143	414	557	83.3
발스펙트라(Barspectra)	134	422	556	83.2
아우바드(Aubade)	133	442	575	86.1
트리톤(Triton)	105	425	530	79.3
에스(Ace)	122	410	532	79.6
사쿠라와세(Sakura-wase)*	50	589	639	95.7
터리(Terli)	70	429	499	74.7

*조생종으로 출수가 많이 되었기 때문에 2회 수량이 많음.
1회예취: 1983. 11. 4., 2회예취: 1984. 5. 4

Have) 회사가 서부 유럽의 우수한 2배체 라이그라스에 콜히친처리를 하여 얻어진 4배체의 목초로서 식물은 직립해서 자라며 잎은 넓은 편이며 녹색을 띠는 것이 특징이다. 이 품종은 초봄에는 다소 자라는 것이 늦으나 추위에 견디는 힘이 다른 품종보다 강하며 녹병과 점무늬병에 강한 것으로 알려져 있으며 수량도 높다. 남부에 위치한 광주지방에 있어서 ha당 건물수량은 표 1에서 보는 바와 같다.

(2) 바이물트라(Barmultra)

화란의 바렌브루그 종자회사에 의해서 육성된 이삭 나오는 것이 좀 늦은 4배체 라이그라스 품종으로서 뿌리가 충실하고 방목이나 벤 다음에 재생이 빨라 수량도 높은 편이다. 우리나라에는 1978년에 도입되어 재배되었으며 제주도에서는 건물수량이 대조품종보다 12.7%나 더 높은 품종으로 보고되었으며 흰가루병과 녹병 등에 대해서 강한 편으로 특히 식물체내에는 당분함량이 높아 가축에 대한 소화율도 좋으며 품질이 좋은 사일리지의 조제가 가능하다.

(3) 아우바드(Aubade)

화란의 유단스(Joorden's) 종자회사에 의해서 육성된 품종으로 목초육종가인 유단씨가 이탈리아 라이그라스의 옛날 품종을 육종재료로 사용하고 또 콜히친처리를 함으로써 4배체 라이

그라스를 얻게 된 것이다. 이 라이그라스는 웨스트월드스계통으로 방목이나 벤 다음에 신속하게 자라는 특성을 가진 반면 추위에는 좀 약한 것 같다. 출수는 빠른 편이나 잎은 짙은 녹색을 띠며 또 많은 편이다. 풋베기 및 건물수량의 높으며 녹병에도 강하다.

(4) 테티라(Tetila)

4배체 이탈리아 라이그라스로서 잎이 넓고 많으며 짙은 녹색을 띠고 있다. 이 품종은 가축에 대한 기호성이 높은 것은 물론 병에도 강하다. 가을에 파종하면 봄 일찍부터 생육이 시작되기 때문에 수량도 높다.

4) 생산 및 관리

(1) 파종기

이탈리아 라이그라스는 다년생 목초와 함께 혼파를 할 때에는 초지의 조성적기에 따라서 파종하면 될 것이나 논이나 밭에서 뒷그루 작물로서 파종될 때에는 앞작물의 수확시기에 따라서 파종기가 결정된다. 그러나 이때에도 너무 늦게 심게 되면 월동률이 낮아지기 쉬우므로 적기에 파종하는 것이 바람직하다. 그런데 표 2에서 보는 바와 같이 일찍 심는 것이 생초수량이 높은 것으로 나타났다. 그러나 밭에서와는 달리 논에서는 일찍 심을 경우에는 벼수확전 포기 사이에 심어야 하는 어려움이 있다.

벼를 수확하기 전 벼포기 사이에 심을 때에는 남부의 경우 9월 20일 그리고 벼를 수확하고 나서 심을 경우에는 10월 10일경에 심는 것이 적합하다고 생각된다. 그러나 밭에다 옥수수를

표 2. 파종기와 파종방법에 따른 생초수량(전북 이리)

파종기	파종방법	초장(cm)	생초수량 (kg/10a)	수량비교 (%)
9 10		126	6,450	100
9 20	입모중	139	9,870	153
10 1		130	7,175	111
10 1		129	6,465	100
10 10	수확후	113	6,515	100
10 20		120	5,785	90

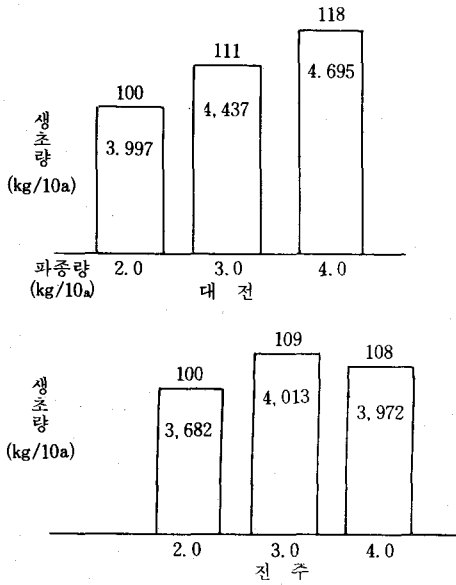


그림 2. 이탈리아라이그라스의 파종량이 수량에 미치는 영향

수확한 다음에 후작으로 심을 경우에는 9월 초순에 일찍 심을 경우에는 월동전 10월 중하순경에 첫번째 풋베기가 가능함으로 단경기에 청초 공급이 가능하다.

(2) 파종량

이탈리안 라이그라스처럼 월년생 내지 단년생 목초는 다년생의 목초와는 달리 파종량이 수량에 미치는 영향이 크다. 즉 파종량이 많은 것이 연간 총수량이 높다. 그림 2에서 보는 바와 같이 중부지방인 대전과 남부지방인 진주에 있어서 이탈리아 라이그라스를 재배할 때에 10a당 3~4kg 파종한 것이 수량이 높은 것으로 나와 있다. 그러나 파종량은 파종시기가 늦어졌을 경우에 또 겨울이 추운 산간지방에서는 높여주는 것이 겨울동안의 동사를 고려해서 유리하다고 할 것이다.

(3) 파종방법

밭에서 재배시 파종방법에는 드릴파, 산파 및 조파가 있으며 논에서 벼뒷그루로 심을 때도 같은 방법으로 파종이 가능하나 한가지 더 추가할 수 있는 방법은 벼를 베낸 그대로의 상태에서 하는 불경운산파가 있다. 밭에서는 경운 후에

흙덩이가 없어 파종상을 잘 손질하여 산파하는 방법이 가장 수량이 많은 것으로 알려져 있다. 그러나 논에서는 파종시에는 토양의 수분상태가 크게 문제가 된다. 입모중(立毛中)에 파종할 경우에는 물이 고여 있는데 떨어지는 종자는 물 위에 떠서 한쪽으로 모이게 되므로 포장전면에 균일한 묘를 얻는 것이 어렵게 되고 수량이 낮아질 염려가 있으므로 특히 물이 잘 빠지도록 한 다음에 파종을 해야 한다. 입모중에 파종할 경우에는 라이그라스의 어린묘가 도장하기 쉬우므로 파종후 20일 이내에 가능한한 빨리 벼를 수확하는 것이 좋으며 수확후 파종후에는 로타리 경운이나 아니면 배수로의 흙을 파종상으로 올리고 파종상을 만들어 주되 종자는 1.2cm 정도로 가볍게 복토를 해주어야 한다.

5) 시비관리

이탈리안 라이그라스는 짧은 기간동안에 생육이 왕성하므로 소출을 높여주기 위해서는 질소질 비료를 많이 주는 것이 좋다. 그러나 질소질 비료이외에 인산질 및 칼리질 비료도 함께 필요하다. 10a당 시비량은 질소 20kg, 인산 10kg, 칼리 15kg을 주는 것이 적당하다고 생각이 되며 질소는 기비로서 1/3을 주고 2/3는 추비로서 매수확 직후에, 인산은 전량을 기비로서 그리고 칼리는 1/2을 기비로서 1/2은 추비로서 주되 매수확 직후에 그루터기의 절단된 부위가 마른 다음에 주는 것이 좋다.

6) 수확 및 이용

이탈리안 라이그라스는 추위에 견디는 힘이 약하기 때문에 가을에 너무 늦게 수확하면 동사하는 주(株)가 많이 생기며 또 그렇다고 가을에 수확하지 않고 도장한 상태로 월동을 시키게 되면 식물체가 줄기밑동 부근의 미기상(微氣象)상태의 악화로 동해를 입는 경우가 많다. 그러므로 적기에 베서 이용하는 것이 첩경이다. 일반적으로 초장이 30~40cm 정도로 자라기 때문에 11월 중하순경에 첫번째 수확이 가능하나 이때 너무 낮게 베면 월동물이 낮아지므로 그루터기를 약 6~7cm 정도로 남겨두고 베는 것이 안

전하다. 라이그라스는 대체로 풋베기가 주가 되나 풋베기로 이용하고 남은 경우에는 식물체중 다른 목초에 비하여 당분함량이 높기 때문에 사일리지를 만들기가 쉬우며 또 품질이 좋은 사일

리지의 조제가 가능하다. 물론 밭에서 재배시에는 건초도 만들 수 있으며 이때에는 베동이 설 때부터 출수 시작때까지 사이에 베는 것이 수량과 사료가치면에서 유리하다.

最新獸醫寄生蟲學

李宰求 著

大韓教科書株式會社 발행

4 × 6 배판 582p.

정가 10,000원

구입처 / 저자 (전북대 수의학과)

대한수의사회지 합본 (1981~1987)

주문판매中

정 가 : 1년분 합본 15,000원

주문처 : 대한수의사회

※ 주문시 년도 명기바람.