

## 19. 오차드그라스 신품종 “장별 101호”의 생육특성 및 수량성

임용우 · 최기준 · 성병렬 · 임영철 · 김맹중 · 박근제 · 김기용 · 정종원 · 박남건\*  
축산기술연구소 · 제주시시험장\*

본 연구는 우량(내습, 내하고 및 다수성 등) 오차드그라스 신품종을 육성하여 안정적 양질조사료 생산과 국내육성 목초품종의 국제경쟁력을 향상시키고자 수행하였다. 울릉도에서 수집된 생태형 오차드그라스 계통들 중 생육특성 및 내재해성이 우수한 5계통을 집단교배하여 생산된 합성종자를 1995년부터 1998년까지 수원에서 생산력 검정시험이 수행되었고, 1999년부터 2002년까지 3년동안 지역적응성 시험으로 수원, 남원, 대관령 및 제주지역에서 생육특성 및 수량성이 조사되었다. 2002년 직무육성 신품종 선정심의회에서 생육특성과 수량성이 우수한 합성계통을 신품종 “장별 101호”로 명명되었으며 품종보호 출원 중에 있다. 장별 101호의 주요 특성을 요약하면 다음과 같다.

1. 장별 101호의 월동전 및 봄의 초형은 중간형이며, 엽의 색은 농녹이고, 출수기에 지엽의 길이는 중간인 편이며, 상부절간장의 길이는 짧고 풍엽성이 양호하였다. 출수기는 5월 14일로 표준품종 Ambassador 5월 12일보다 2일 정도가 늦었으며, 출수기 초장은 83cm로 Ambassador의 초장 88cm 보다 5cm가 짧았다. 내한성은 장별 101호가 Ambassador에 비하여 약간 강하였으며, 도복은 장별 101호와 Ambassador가 비슷하였고, 재생력은 장별 101호가 Ambassador에 비하여 우수한 편이었다. 내습성은 수원에서만 검정이 이루어졌으나 장별 101호가 우수하였고, 엽부병 및 녹병은 장별 101호가 Ambassador에 비하여 약간 강한편이었다.
2. 장별 101호의 4개지역 3년간 평균 수량성은 ha당 생초수량은 57,535kg으로 Ambassador 보다 9% 많았으며, ha당 건물수량은 12,414kg으로 Ambassador 보다 9% 많았고, 특히 수원과 제주지역에서 증수되었다. 사료 품질특성은 Ambassador와 비슷한 것으로 나타났다.
3. 이상의 결과를 요약하면 장별 101호는 내습성이 강한 중만생 계통으로 내한성, 재생력 및 도복에 강하고, 내병성이 강한 청예, 건물 다수성 품종으로 초지 조사료 생산을 위한 방목용으로 적합한 품종이다.

## 20. 오차드그라스 신품종 “장별 102호”의 생육특성 및 수량성

임용우 · 최기준 · 성병렬 · 임영철 · 김맹중 · 박근제 · 김기용 · 이종경 · 고서봉\*  
축산기술연구소 · 제주시시험장\*

본 연구는 우량(내습, 내하고 및 다수성 등) 오차드그라스 신품종을 육성하여 안

정적 양질조사료 생산과 국내육성 목초품종의 국제경쟁력을 향상시키고자 수행하였다. 전국에서 1977년부터 1985년까지 수집된 생태형 오차드그라스 계통들 중 생육 특성 및 내재해성이 우수한 5계통을 집단교배하여 생산된 합성종자를 1995년부터 1998년까지 수원에서 생산력 검정시험이 수행되었고, 1999년부터 2002년까지 3년동안 지역적응성 시험으로 수원, 남원, 대관령 및 제주지역에서 생육특성 및 수량성이 조사되었다. 2002년 직무육성 신품종 선정심의회에서 생육특성과 수량성이 우수한 합성계통을 신품종 “장별 102호”로 명명되었으며 품종보호 출원 중에 있다. 장별 102호의 주요 특성을 요약하면 다음과 같다.

1. 장별 102호의 월동전 및 봄의 초형은 중간형이며, 엽의 색은 농녹이고, 출수기에 지엽의 길이는 길으며, 상부절간장의 길이도 길고 풍엽성이 양호하다. 출수기는 5월 11일로 표준품종 Ambassador 5월 12일보다 1일이 빨랐으며, 출수기 초장은 88cm로서 Ambassador와 같았다. 내한성은 장별 102호가 Ambassador에 비하여 약간 강하였으며, 도복은 장별 102호와 Ambassador가 비슷하였고, 재생력은 장별 102호가 Ambassador에 비하여 우수하였으며, 엽부병 및 녹병은 장별 102호가 Ambassador에 비하여 약간 강한편이었다,
2. 장별 102호의 ha당 생초수량은 61,203kg으로 Ambassador보다 14% 많았으며, ha당 건물수량은 13,430kg으로 Ambassador 보다 18% 많았고, 모든지역에서 증수되었다. 장별 102호의 사료 품질특성은 Ambassador와 비슷하거나 약간 좋았다.
3. 이상의 결과를 요약하면 장별 102호는 재생력이 강한 조생 계통으로 내한성, 내도복, 특히 내병성이 강한 청예, 건물 다수성 품종으로 초지 조사료 생산을 위한 예취용으로 적합한 품종이다.

## 21. 혼파 답리작 포장에서 질소시비 수준이 질소고정과 그 이동에 미치는 연구

이효원\* · 김원호\*\* · 박형수\*\*\* · 김수곤\*\*\*

한국방송통신대학교\*, 축산기술연구소\*\*, 서울대학교\*\*\*

최근 유기 축산에 관한 관심이 고조되면서 초지나 답리작에서 두과의 중요성이 강조되고 있다. 이러한 추세에 발 맞추어 본 연구는 보리-벧치 혼파조합에서 질소 시용수준이 질소고정 그리고 고정된 질소가 화분과인 보리에 어느 정도 이동되었는가를 조사하기 위하여 실시하였다. 4개의 질소처리 하였고 벧치와 보리는 1.5×2m 크기의 시험포에 산파하였으며 인산과 칼리는 200kg 및 150kg를 기비 및 추비로 시

용하였다. 99.8% 원자초과 15N을 ha당 1kg(15NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)을 4월초에 0.1m<sup>2</sup> 소시험구에 사용하였다. 시료의 총질소 및 15N값을 매스 스펙트로메터(flow stable isotope ratio mass spectrometer, Isoprime-EA, Micromass, U.K)를 이용하여 분석하였다. 처리에 따라 헤어리 베치가 이용한 질소의 95%~84.8%가 고정된 질소였다. 차이법 및 15N 회석법 조사에 의하면 보리가 이용한 질소의 0.58~0.49 및 0.39~0.23 정소로 두과가 고정된 질소에서 유래한 것이었다. 그 양으로는 150~219kg/ha 및 49~105kg/ha였다.

## 제 2 발 표

### 22. MDHAR overexpression in tobacco confers increased tolerance to oxidative stress

Ho-Sung Yoon\*, In-Ae Lee, Hyoshin Lee, Myung-Hee Lee, and Jinki Jo  
Department of Animal Science and Biotechnology, Kyungpook National University

A variety of chemical and environmental factors can cause oxidative damage to plants via an increased generation of reactive oxygen species (ROS). Protection from ROS is maintained through a complex antioxidant system, and one of the critical components of the antioxidant system is the ascorbate-glutathione cycle in which ascorbate is utilized to convert harmful H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> to H<sub>2</sub>O. Monodehydroascorbate reductase (MDHAR) maintains the pool of ascorbate by recycling the oxidized form of ascorbate. By screening a *Brassica campestris* cDNA library, we have identified the *Brassica* MDHAR cDNA (*BcMdhar1*) coding for a polypeptide of 435 amino acids with expected molecular weight of 46.5 kilo-dalton. The ORF is flanked by 35 bp 5-UTR and 223 bp 3-UTR and shows higher than 70% identity to the cytosolic origin rice and pea MDHAR. To determine the importance of MDHAR for oxidative stress tolerance, we have transformed tobacco plants with a construct overexpressing *BcMdhar1*. The T2 transgenic tobacco plants showed increased tolerance to various xenobiotic agents and environmental stresses that invoke oxidative stress. *BcMdhar1* overexpressing tobacco plants also exhibited enhanced resistance to paraquat as evaluated by electrolyte leakage from leaf discs. These results suggest that *BcMdhar1* plays an important role in plants protection against various forms of stresses and that overexpression of MDHAR offers a promising manipulation target for the production of plants with superior stress tolerant capacity.