

## 6. 양질 건물 다수성 사료용 옥수수 선발품종 “Garst 8342”의 생육특성 및 수량성

성병렬 · 최기준 · 임용우 · 김기용 · 김원호 · 임영철, 박근제  
축산기술연구소

본 연구는 양질 청예 다수성 사료용 옥수수 품종을 선발하기 위하여, 1997년에서 1999년까지 3개년간 3~5개소에서 도입 옥수수 8~18개 품종들에 대한, 생산성과 지역 적응력을 검정하여, 중숙 청예 다수성 “Garst 8342” 품종을 선발하였다.

사료용 옥수수의 재배방법, 시비량 등은 농촌진흥청 표준 재배법에 의거하였으며, 시험구 배치는 난괴법 3반복으로 하였으며, 조사항목은 일반 생육특성, 병해, 충해, 도복, 일반 성분분석 및 수량성을 조사하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 일반 생육특성 중, 간장은 231cm로 표준품종보다 12cm 짧으며, 착수고가 103cm로 24cm 낮으며, 출용기는 광안옥보다 빠른 7월 6일, 상대숙기가 114일의 중숙성 품종이다.
2. 병해, 충해, 후기 녹색도는 표준품종과 같거나, 다소 약한 편이며, 도복과 흑조위축병은 다소 강한 품종임.
3. 본 품종의 이삭 비율은 54.5%로 높은 편이며, 건물율이 35.4%이고, ha 당 건물 및 TDN 수량은 각 16,804kg 및 12,133kg으로서 6~11% 증수되는 양질 다수성 사료용 옥수수 품종임.

## 7. 양질 내도복 건물 다수성 옥수수 선발품종 “NC+ 7117”의 생육특성 및 수량성

성병렬 · 최기준 · 임용우 · 김기용 · 김원호 · 임영철 · 박근제  
축산기술연구소

본 연구는 내재해 양질 다수성 사료용 옥수수 품종을 선발하기 위하여, 1996년에서 1999년까지 4년간, 2~4개 지역에 도입 옥수수 8~18개 품종을 공시하여, 수량성이 높고, 재해 저항성이 강한 “NC+ 7117” 품종을 선발하였다.

사료용 옥수수의 재배방법 및 시비량 등은 농촌진흥청 표준재배법에 의거하였으며, 시험구 배치는 난괴법 3반복으로 하고, 조사항목은 일반생육특성, 병해, 충해, 도복, 일반 조성분, 및 수량성 등을 조사하였으며, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 일반 생육특성 중, 간장은 232 cm, 착수고가 117 cm로 낮으며, 출용기는 7월

16일로서 표준품종과 같은 중만생 품종임.

2. 잎마름병 및 흑조위축병은 표준품종보다 다소 약하나, 충해는 같으며, 후기녹색도, 도복은 강한 품종이다.
3. 이삭 비율은 47.3%, 건물율이 34.9%로 표준품종보다 다소 높으며, ha 당 생초, 건물, 및 TDN 수량은 각각 52,855kg, 18,152kg, 및 12,674kg으로 10% 이상 증수되는 내도복 양질 다수성 품종임.

## 8. *BcHSP17.6* 유전자 도입한 버즈풋트레포일의 형질전환 확인 및 재배

김기용<sup>o</sup> · 성병렬 · 임용우 · 최기준 · 임영철 · 박근제 · 조진기\*

축산기술연구소, 경북대학교\*

*BcHSP17.6* 유전자를 버즈풋트레포일 (*Lotus corniculatus* L. cv. Empire) 캘러스에 도입후, BOi2Y 배지에서 20일 간격으로 계대배양하며 shoot를 유도한 다음, 1 mg/ℓ의 IBA를 첨가한 SH-IBA 배지에서 뿌리를 유도하였다. 버즈풋트레포일의 형질전환에 사용된 벡터는 pIG121-Hm 벡터의 *Xba*I 및 *Sna*B I restriction site에 *Xba*I/*Sma*I restriction site를 가지는 *BcHSP17.6* 유전자 단편을 subcloning해서 제작한 pIGH4이었으며, pIGH4 plasmid를 *Agrobacterium*에 도입하여 캘러스를 감염시키는 방법으로 *BcHSP17.6* 유전자를 도입하였다. 형질전환된 캘러스는 kanamycin (100mg/ℓ)과 cefotaxim (500mg/ℓ)을 첨가한 배지에서 배양하며 선발하였으며, BOi2Y 배지와 SH-IBA 배지에서 식물체로 재분화시킨 다음, 화분에 옮겨 심어 온실에서 2개월 이상 순화과정을 거쳐 완전한 식물체로 생육하고 있다. 재분화된 식물체의 DNA를 분리하여 PCR 분석 및 Southern blot 분석을 실시한 결과, *BcHSP17.6* 유전자가 버즈풋트레포일에 도입되었음을 확인하였다. 현재는 형질전환체의 종자를 획득할 목적으로 자연환경조건에서 생육시키며 관찰하고 있다.

**Key words** : 버즈풋트레포일, 형질전환, 식물체 재분화, Southern blot 분석

## 9. *pqrA* 유전자 도입에 의한 알팔파의 형질전환 및 재분화

원성혜<sup>o</sup> · 김기용\* · 이병현 · 이효신 · 김미혜 · 장요순\* · 조진기

경북대학교, 축산기술연구소\*

*pqrA* 유전자를 알팔파 (*Medicago sativa* L. cv. Vernal) 캘러스에 도입후, 이들 캘러스로부터 식물체를 재분화시키는 알팔파의 형질전환을 시도하였다. 알팔파의 캘러

스는 소독한 종자를 SH-3 배지 (SH 배지에 2,4-D를 3mg/ℓ 농도로 첨가한 배지)에  
 치상하여 28℃ 암조건에서 20일간 배양함으로써 유도하였다. 알팔과의 형질전환을  
 위한 발현벡터로는 pGA748 벡터의 *Hind*III restriction site에 *pqrA* 유전자와 *orf2*를 포  
 함하고 있는 2.1 kb의 DNA 단편을 삽입하여 제작한 pGApqr2.1을 이용하였다.  
 pGApqr2.1 plasmid로 형질전환된 *Agrobacterium* 현탁액으로 캘러스를 감염시켜,  
 kanamycin (100mg/ℓ), cefotaxim (500mg/ℓ), 2,4-D (3mg/ℓ)를 첨가한 SH-3-kc 배지  
 에서 배양하면서, 여기에서 살아남는 캘러스를 형질전환 캘러스로 선발하였다. 형질  
 전환 식물체의 재분화는 5mg/ℓ의 NAA (1-naphtalene acetic acid)와 2mg/ℓ의 kinetin  
 (6-furfurylaminopurine)을 첨가한 배지에서 28~30일간 배양하고, 11mg/ℓ의 2,4-D와 1  
 mg/ℓ의 kinetin을 첨가한 배지에서 3~5일 배양한 다음, 1.6 g/ℓ의 ammonium sulfate  
 와 5.75 g/ℓ의 proline을 첨가한 배지에서 21~25일 배양 후, IBA를 첨가한 배지에  
 서 shoot 및 root를 유도하였다.

**Key words** : 알팔과, *pqrA* 유전자, 형질전환, 식물체 재분화

## 10. Perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.)로부터 재생관련

### 유전자의 선발

이명희<sup>o</sup> · 이효신 · 이인애 · 김미혜 · 이상현 · 배은경 · 강경민 · 조진기

경북대학교

Perennial ryegrass (cv. friend)로부터 재생관련 유전자를 선발하기 위하여 다음과  
 같은 실험을 수행하였다. 과중 후 60일령 된 Perennial ryegrass의 지상부 5 cm 부위  
 를 자르고 30분 후, 줄기 부분을 취하여 처리구로 사용하였으며, cutting 처리를 하  
 지 않은 식물체의 줄기 부분을 대조구로 사용하였다. 처리구와 대조구로부터 total  
 RNA를 분리한 다음, mRNA를 정제하여 cDNA를 합성하였다. Suppression Subtractive  
 Hybridization 기법을 이용하여 처리구로부터 대조구에서도 발현되는 유전자들을 제  
 거한 다음, 재생 특이적인 subtracted cDNA library를 구축하였다. Subtracted cDNA  
 library로부터 cDNA 단편의 크기가 200 bp 이상인 862개의 클론을 선발한 다음, 동  
 일 클론의 제거를 위하여 Southern blot 분석을 실시하여 612개의 후보 유전자들을  
 선발하였다. 선발된 유전자들은 DNA 염기서열과 cutting 후 시간경과에 따른 발현  
 양상을 분석 중에 있다.

**Key words** : 재생관련 유전자, 페레니얼 라이그래스, Perennial ryegrass, Subtracted  
 cDNA library