

역새 유전자원 수집 후 동일조건 재배에 따른 형태적 특성 차이

송연상^{1*}, 이지은¹, 차영록¹, 문윤호¹, 김광수¹, 정응기¹

¹무안군 청계면 무안로 199, 농촌진흥청 국립식량과학원 바이오에너지작물연구소

[서론]

본 연구는 국내 각지에서 수집한 물억새, 참억새 등 약 960점의 역새 유전자원을 수집하고 그 형태적 특성을 평가함으로써 바이오에너지 원료작물로서의 역새 품종육성을 위한 기초자료를 축적하기 위하여 수행하였다. 특히 동일 재배조건하에서 각 유전자원의 형태적 특성을 파악하기 위하여 2013년에서 2015년 까지 3년간 모든 수집 역새 유전자원을 보존포에서 재배하고 유전자원별 형태적 특성 차이를 비교 검토하였다.

[재료 및 방법]

역새 유전자원은 국내의 여러 지역에서 960점을 수집하였으며 재식 후 각 유전자원의 특성이 나타날 수 있도록 비료 사용은 하지 않았고 재배기간 동안 매년 2월 중·하순경에 지상부를 모두 제거하였다. 기타 재배관리는 모든 유전자원에 대하여 동일한 조건이 적용될 수 있도록 관리하였다. 수집 현지와 연구소 재배포장에서의 생육특성 조사가 모두 이루어진 유전자원 463점을 선정하여 초장과 경태의 차이를 비교분석하였고 그 중 형태적 특성이 뚜렷한 61점의 대표자원을 선발하여 이후 형태적 특성평가에 사용하였다. 모든 통계처리는 SAS 프로그램 9.2 버전(Statistical Analysis System ver. 9.2, SAS Institute, Cary, NC, USA)을 사용하여 수행되었다.

[결과 및 고찰]

수집 유전자원 463점에 대하여 자생지 초장과 재배 3년 후의 초장을 비교한 결과, 38.4%인 178점은 재배 후 자생지보다 초장이 더 커졌으나 285점(61.6%)은 자생지의 초장보다 작아졌다. 이는 자생지와 재배지의 환경조건이 상이함에 따라 나타나는 결과이며 자생지의 형태적 특성은 실제 재배할 경우 매우 달라질 수 있음을 알 수 있다. 참억새와 물억새의 반응을 보면, 수집된 유전자원 중 물억새의 75.2%가 자생지에서 보다 초장이 감소하였고 반대로 참억새는 58.2%가 자생지보다 초장이 커졌다. 이는 물억새와 참억새의 생태적 차이에서 기인하는 것으로 생각되며 야생상태의 참억새가 재배조건에서 훨씬 잘 적응한 것으로 보인다. 지역별로 보면 참억새 189종 중 제주에서 수집된 유전자원의 65.8%가 초장이 자생지보다 커졌으나 기타 지역 수집종에서는 32.6%만 커졌다. 이는 제주의 수집지 환경보다 무안의 재배지 조건이 생육에 적합하여 초장이 커진 결과로 생각된다.

물억새의 초장은 183~319cm 였으며, 전남지역에서 수집한 역새의 초장과 경태가 가장 크거나 두꺼운 것으로 나타났고 경북 안동에서 수집한 유전자원의 초장과 경태는 가장 작게 나타났다. 또한 물억새는 잎색이 녹색이었고 잎집이 탈락되며 까락이 없었다. 참억새는 물억새보다 초장이 181~277cm로 작았으며 잎색은 진녹색이었으며 대부분 역새 생육말기에도 잎집이 떨어지지 않고 줄기를 싸고 있었고 까락이 존재하였다. 61점의 역새 유전자원을 선발하여 유전자원간 다양성을 평가한 결과, 크게 참억새와 물억새로 나뉘었으나, 참억새로 분류된 일부 자원들이 평가 후 물억새로 분류되거나 물억새로 평가 되던 자원들이 참억새로 분류되는 경우도 있었다. 역새 유전자원 중에서 외국에서 도입한 경관용 역새는 참억새 중에서도 하나의 그룹을 이루고 있으며 이삭에는 까락이 존재하는 것으로 나타났다.

[사서]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다 사업(과제번호: PJ0119752017)의 지원에 의해 수행되었다

*주저자: Tel. 061-450-0159, E-mail. yssong25@korea.kr