

PEG처리 종자의 발아율 및 한발지수를 통한 내한발 소립콩 자원 선발

강범규^{1*}, 구성철², 김현태¹, 서정현¹, 신상욱¹, 김홍식¹, 최만수³, 곽도연¹

¹경남 밀양시 점필재로 20 국립식량과학원 남부작물부 발작물개발과

²충북 음성군 소이면 비산로 92 국립원예특작과학원 약용작물과

³전북 완주군 이서면 혁신로 181 국립식량과학원 작물기초기반과

[서론]

최근 가뭄과 호우 등 이상기상으로 인해 콩을 포함한 농작물의 생산성이 저하되고 작황이 불안정하다. 특히 남한 지역의 지난 30년간 6월에서 11월 사이의 평균 강우량은 1,004mm 였으나 '13년~'16년 동안 평균 788mm에 머무르고 있다. 이처럼 지속되는 한발성 기후에 대비하여 내한발성 자원을 선발할 필요가 있다. 이번 시험은 소립콩 자원에 대한 내한발 특성을 구명하여 나물용 콩 우량계통 육성에 이용하고자한다.

[재료 및 방법]

나물용 콩 표준품종인 풍산나물콩 등 58품종을 공시하여 PEG 처리 발아시험 및 내한발지수 계산을 위한 시험에 이용하였다. 공시 품종은 2015년 식량원 대구시험지에서 6월 19일 파종하고 재식거리 60×15cm, 1주 2본으로 재배 후 생산하였다. 각 품종별 종자 50립을 10% Polyethylene glycol(PEG) 용액으로 처리하고, 무처리구를 대조구로 하여 7일 동안 발아율을 조사하고 평균값을 계산하였다. 선발된 저항성 및 감수성 자원 19품종을 비가림 하우스에서 7월 1일 파종하여 한발처리구와 무처리구로 나누어 품종당 10개체를 전개하였다. 한발처리구는 파종 후 19일 후부터 관수를 중지하였고, 무처리구는 15~20%의 토양수분함량을 유지하였다. 각 시험구는 개체별로 협수, 협당립수, 100립중, 개체당 종실중을 조사하여 한발지수*를 계산하였다(* $DI = I * DY / DY_{average}$, $I = DY / CY$). 통계처리는 R studio(Ver.3.3.3)를 이용하였다.

[결과 및 고찰]

10% PEG처리 및 무처리 종자의 발아율을 조사하고 품종, PEG처리 유무, 재배일수를 요인으로 분산분석을 실시한 결과 각 요인별 유의한 차이가 있었으며 품종과 PEG처리 간 상호작용도 존재하였다. 무처리의 경우 평균 91.4%의 발아율을 보였고 10% PEG 처리한 경우 평균 73.5%의 발아율을 나타내었다. 저항성 품종은 발아율 93.2%를 나타낸 호서 등 12품종(소록, 서남, 보석, 소강, 풍원, 원광, 호서, 갈채, 소황, 해품, 해원, 밀양283호)을 선발하고, 감수성 품종은 발아율 54.3%의 풍산나물콩 등 6품종(명주나물콩, 소원콩, 새별콩, 녹채, 조남)을 선발하였다. 선발된 18품종 및 한발 저항성으로 보고된 PI416937 등 총 19품종에 대한 한발처리 시험 후 분산분석을 실시한 결과 협수, 협당립수, 백립중, 개체당 종실중 모두 품종 간, 처리 간 유의한 차이가 나타났다. 협수, 백립중, 개체당 종실중은 한발 시 감소하였으나 협당립수는 0.1개 증가하여 일부 선행 연구와 상반된 결과를 얻었다. 한발지수는 평균 0.82, 범위는 0.55~1.07으로 나타났으며 PI416937은 0.76으로 계산되었다. 내한발 자원인 PI416937의 한발지수를 기준으로 해원(1.07), 밀양283호(1.02), 원광(0.87), 소록(0.85), 소황(0.82) 등 5개 품종을 저항성 품종으로 선발하였다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제명: 콩 내한발성 관련 QTL 분석 및 우량계통 육성, 과제번호: PJ01186802)의 지원에 의해 수행되었다.

*주저자: Tel. 053-663-1120, E-mail, hellobk01@korea.kr