

참깨의 논재배 시 생육변화와 침수해 반응에 따른 프로테옴 해석

정현진¹, Swapan Kumar Roy¹, 권수정¹, 조성우², 전현정³, 정기열³, 조 건⁴, 정주희⁵, 우선희^{1*}

¹충청북도 청주시 서원구 충대로1 충북대학교 농업생명환경대학 식물자원환경화학부

²전라북도 전주시 덕진구 백제대로 567, 전북대학교 작물생명과학과

³경상남도 밀양시 내이동, 농촌진흥청 국립식량과학원 남부작물부

⁴충청북도 청주시 청원구 오창읍 연구단지 162, 한국기초과학지원연구원

⁵서울특별시 성북구 안암로 145 고려대학교안암캠퍼스(자연계) 한국기초과학지원연구원 서울센터

[서론]

최근 발작물의 논 재배면적 수요가 증가하고 논이 밭으로 전환되는 비율이 증가되는 가운데 이상기후로 인해 주요 발작물의 생육기간인 여름철에 강수량이 집중되고 있다. 이처럼 최근 이상기후에 따라 특정기간의 강수량이 증가하면서 발작물의 습해 발생 빈도가 높아지고 있는 추세이다. 발작물들의 습해에 민감에도 불구하고 습해 분야에 관한 전반적인 연구는 한밭이나 가뭄 및 기타 환경 스트레스에 대한 연구에 비하여 매우 빈약한 실정이다. 본 연구는 발작물 중 하나인 참깨의 논재배 시 생육변화와 논재배 시 발생하는 과습스트레스 하에서의 참깨 잎을 이용한 단백질 발현양상을 조사하고자 수행하였다.

[재료 및 방법]

본 연구는 충북대학교 부속 농장과 유리온실에서 농촌진흥청에서 분양받은 건백 참깨 품종을 이용하여 실험을 수행하였다. 부속 농장의 논과 밭에서 동시에 참깨의 재배를 시작하여 생육특성과 토양수분상태를 관찰하였다. 부속 농장에서의 조사된 생육특성과 토양수분상태를 분석하여 참깨의 생육시기 중 과습조건이 유발되는 생육시기를 확인 후, 유리온실에서 토양을 포트 하단의 급수구로부터 토양 표면 3cm까지 수분을 포화시켜 2일, 3일 동안 각각 과습처리를 하였다. 단백질 발현양상을 확인하기 위하여 과습 처리가 완료된 참깨의 잎을 채취하여 단백질을 추출하였고, 2-DE 전기영동을 수행하여 단백질 spot을 확인하였다. 후에 image analysis를 통해서 spot을 선별하였고, In-gel digestion을 하여 단백질 분석하였다.

[결과 및 고찰]

논과 밭에서 참깨의 재배를 동시에 시작하였을 경우, 논에서 참깨의 생육시기 중 10엽기(T1)와 개화기(T2)에 토양의 과습상태가 측정되었으며, 이시기에 밭과 비교 시 초장, 엽색도, 경태가 저하됨을 보였고, 협수와 천립중도 감소하였다. 이 결과를 바탕으로 유리온실에서 10엽기(T1)와 개화기(T2)에 인위적으로 각각 2일, 3일간 침수처리 후 참깨로부터 잎을 채취하여 단백질을 추출하였고, 2-DE 전기영동으로 단백질 발현양상을 확인하였다. 처리구와 대조구를 비교했을 때 단백질의 증가와 감소가 있었으며, 과습 스트레스 관련 특이한 단백질을 발견하였다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ01228605)의 지원에 의해 수행되었다.

*주저자: Tel. 043-261-2515, E-mail. shwoo@chungbuk.ac.kr