

한발과 염 스트레스에 대한 저항성 콩 품종의 수분관련 형질의 반응 차이

한경대학교 : 김현희, 박세준*, 정정아, 유성녕, 심명용, 김태완

Differential Responses of Water Relating Characteristics on Drought and Salt stress in Water Stress Resistant Cultivar of Soybean

Hankyong National University : Hyun-Hee Kim, Sei-Joon Park*, Jung-Ah Jung,
Sung-Yung Yoo, Myoung-Yong Shim, Tae-Wan Kim

실험목적

콩에서 한발과 염 스트레스에 대한 엽 수분 반응과 관련된 변수들의 변화를 분석하여 수분과 관련된 스트레스 원에 따른 수분반응과 관련된 저항성 메커니즘을 구명하고자 함

재료 및 방법

- 공시재료 : 신평달콩2호, 태광콩
- 실험방법
 - 포트 재배 (1.5L)
 - 양토 : 사토 : 원예용상토 = 1 : 1 : 1
 - 한발, 염 처리시기 : 파종후 4주
 - 처리 내용
 - 한발처리 : 5일간 제한관수 4수준 (0, 50, 100, 200ml/pot/day)
 - 염처리 : 6일간 NaCl 용액 3수준 (0, 100, 200mM)
 - 조사 내용
 - Leaf water potential : Dew point microvoltmeter (Wescor, US)
 - CO₂ assimilation rate : Portable CO₂ analyzer (LCi, ADC, UK)
 - Sugar and Starch content : Anthron Method

실험결과

- 두품종의 수분스트레스에 의한 외견적 위조점에 해당하는 엽 수분포텐셜의 변화는 제한관수에서 -8.0bar 정도였으며, 염용액 처리에서는 약 -20bar 정도로 나타났다.
- 제한관수 및 염 처리에 의한 엽 수분포텐셜 변화에서 품종간 유의적 차이는 없었으나, 신평달콩2호에 비하여 태광콩이 수분포텐셜의 증가 속도가 빠른 경향이었으며, 외견적으로 엽의 시들편상이 태광콩에서 빨리 나타났다.
- 엽 수분포텐셜과 수분함량의 관계에서 신평달콩2호가 태광콩에 비하여 수분포텐셜 증가에 대한 엽 수분보유력이 높은 것으로 나타났다.
- 엽의 당함량은 제한관수 및 염 처리 모두에서 감소하였으며, 제한관수에 비하여 염 처리에서 당함량의 감소가 빨리 진행되었다.
- 엽의 전분함량은 제한관수 처리에서는 감소하였으며, 염 처리에서는 증가하는 경향을 보였다. 품종간 비교에서 신평달콩2호가 태광콩에 비하여 두처리 모두 높은 전분함량을 보였다.

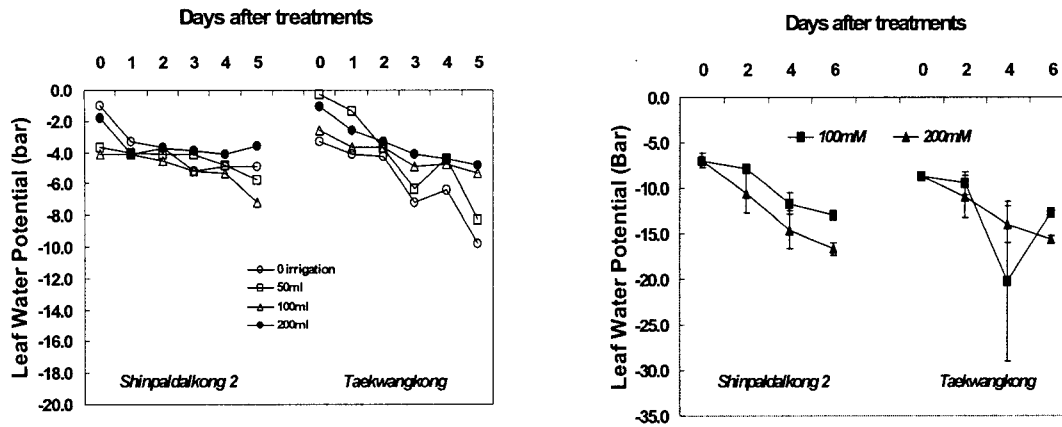


Fig. 1. Changes of leaf water potentials by restricted irrigations (0, 50, 100, 200ml/pot/day) and salt solution treatments (0, 100, 200mM) in two soybean cultivars, Shinpaldalkong2 and Taekwangkong.

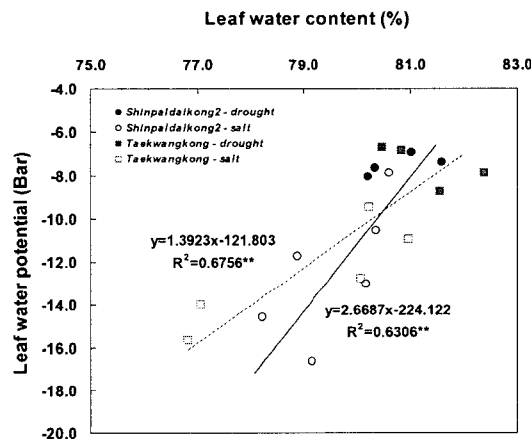


Fig. 2. Relationships between leaf water potential and leaf water content by restricted irrigation (0ml/pot/day) and salt solution treatment (200mM) in two soybean cultivars.

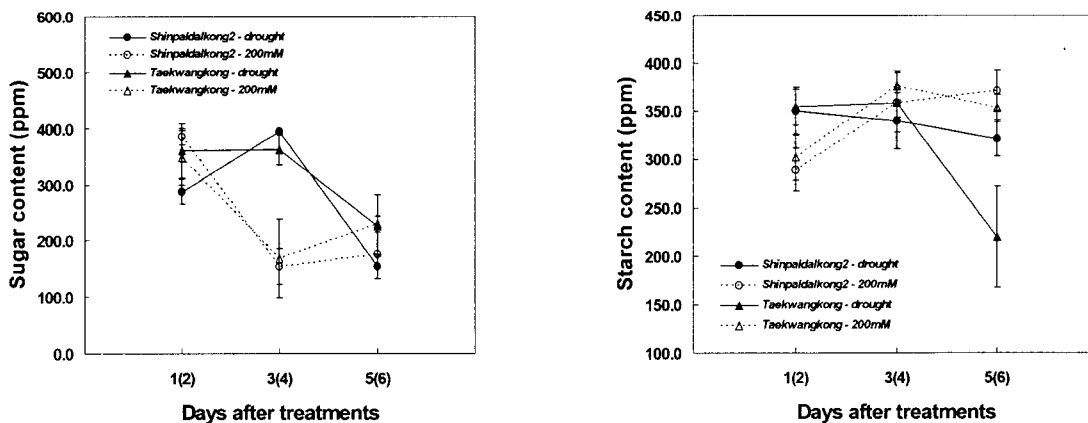


Fig. 3. Changes of leaf sugar and starch contents by restricted irrigation (0ml/pot/day) and salt solution treatment (200mM) in two soybean cultivars.