B96

인삼의 출액속도 변화와 출액에 관여하는 요인해석

부산대학교 생명자원과학대학 : 이충열*, 오동주

Analysis of Factors Concerning Bleeding and Changes of Bleeding rate in Ginseng

Pusan National Univ. : Chung-Yeol Lee*, Dong-ju Oh

실험목적

인삼은 고온에 대한 적응력이 약한 식물로 6월-8월에 기온상승에 따라 엽온의 상승으로 잎의 증산작용이 왕성해져 뿌리에서의 많은 수분공급을 요구하게 된다. 이 때 수분공급이 원활하지 못하면 인삼 잎의 노화촉진과 조기낙엽 등을 초래하여 막대한 피해를 입게 된다. 잎으로의 수분공급은 뿌리의 양과 근활력등 생리적 활성과 밀접한 관계를 가지고 있으며 최근 뿌리의 생리적특성을 출액속도로 표시하는 경우가 많다.

따라서, 본 연구는 인삼에 있어서 출액속도의 변화와 이에 관여하는 요인을 구명하여 인삼뿌리발육에 필요로 하는 기술을 실시하였다.

재료 및 방법

○ 공시재료: 인삼 4년근 (2003년 묘삼이식)

○ 실험방법: 본 실험은 정상적으로 생육한 개체를 차광망(shading net)과 차광판(RCLR)에서 8월8일, 9월12일, 10월5일에 선발하여 출액속도를 측정하였다. 측정방법은 인삼의 줄기부위를 뿌리로 약 5cm 부근을 절단한 후, 절단부위의 줄기상면을 약솜으로 덮어 줄기에서 나오는 출액을 24시간 채취하였다(사진 1). 출액을 측정한 이후에 토양에서부터 뿌리를 캐내어 1차근과 2차근으로 분리하여 CO_2방출량으로 뿌리호흡을 측정하였고 뿌리호흡을 측정한 개체에 대하여 건조시킨 후 건물중과 체내성분을 분석하였다. 출액속도를 측정전에 토양수분의 영향을 받지 않도록 측정전날에 포장에 수분을 충분히 공급한 후 측정하였다.

결과 및 고찰

○ 인삼의 줄기를 절단 후 출액양은 시간이 경과함에 따라 서서히 증가하는 경향을 나타냈으며 생육이 진행됨에 따라 출액은 감소하는 경향을 보였다.

인삼의 출액량과 근중과의 관계는 근중이 무거울수록 증가하는 경향을 보이나 유의성이 인정되지 않았으며, 근호흡과는 정의 상관관계가 인정되었다. 또한, 근호흡속도와 뿌리의 질소농도와 정의 상관관계가 인정되어 인삼의 근호흡은 질소농도가 높을수록 증가한다는 사실을 알게 되었다.

○ 이상의 결과에서 인삼의 출액속도는 근중의 확보가 중요시되지만, 세근의 발달이 많을수록 출액속도는 높아지는 경향이었고 이들의 양적요인에 비하여 질적요인인 근호흡이 더욱 현저한 영향을 미치며 뿌리 질소농도가 높을수록 출액속도는 증가하는 것으로 사료된다. 따라서, 일중의 기온이 높은 여름철에는 인삼뿌리에 질소농도가 높을수록 유리하다는 사실을 알게 되었다.

주저자 연락처 : 이충열 E-mail : cylee@pusan.ac.kr Tel : 055-350-5503

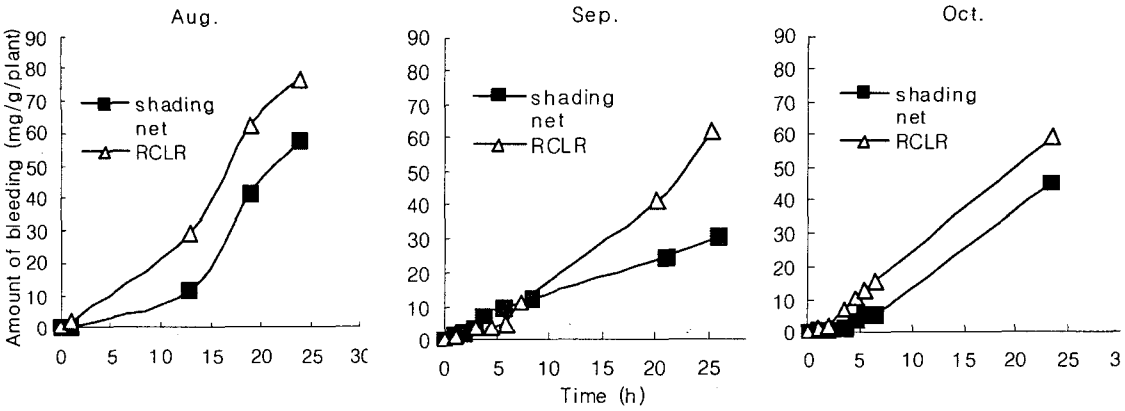

Fig. 1. Changes of bleeding according to growth stage in Ginseong

Photo. 1. Method of bleeding measurement

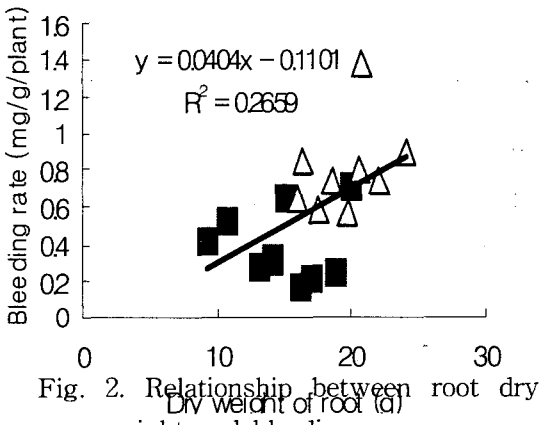

Fig. 2. Relationship between root dry weight and bleeding

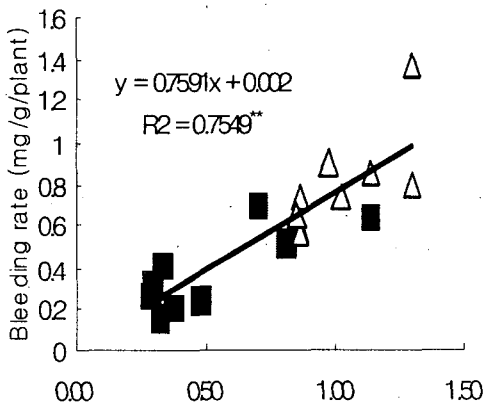

Fig. 3. Relationship between root respiration and bleeding rate

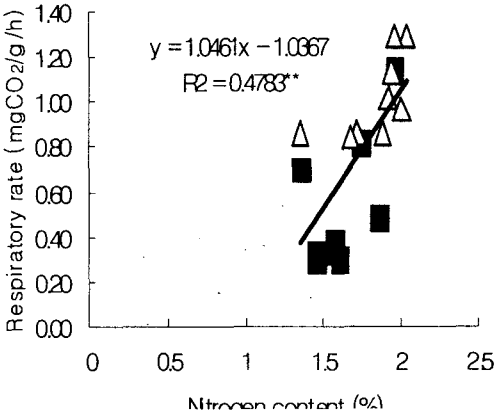

Fig. 4. Relationship between root nitrogen content and root respiration.