

서로 다른 일복조건에 생육한 인삼 잎의 엽록소형광반응 및 광합성변화
부산대학교 생명자원과학대학 :오동주, 이충열*, 박지영, 김성만
충남농업기술원 금산인삼약초시험장: 김현호

**Chlorophyll Fluorescence and Photosynthesis Characteristics of Ginseng's
Leaves Grown from Different Shading Condition**

Pusan National Univ. : Dong-Joo Oh, Chung-Yeol Lee*, Ji-Yeong Park, Sung-Man Kim,
Geumsan Ginseng & Medicinal Crop Experiment Station, South Korea : Hyeon-Ho Kim

실험목적

인삼은 반음지식물로 저온, 저광을 선호하여 해가림 조건에서 재배하고 있다. 이와 같은 해가림 자재는 인삼의 생육환경에 변화를 가져 올 뿐만 아니라, 인삼 잎의 성장에도 영향을 주어 생리적 기능이 상이하게 발휘될 것으로 사료된다.

따라서, 본 연구는 서로 다른 일복조건에서 생육한 인삼의 잎에 대하여 엽록소형광반응 및 광합성 변화를 구명하고자 실시하였다.

재료 및 방법

본 연구는 부산대학교 부속농장에서 재배되고 있는 5년생 인삼을 대상으로 수행하였고, 일복조건은 차광망(관행구)과 은박차광판을 이용하여 각 후주연결식으로 설치하였으며, 기타 관리는 농촌진흥청 인삼표준관리법에 준하여 관리 하였다. 엽록소형광 및 광합성 조사는 Li-Cor사의 LI-6400을 이용하여 광합성과 엽록소형광을 동시 동일 부위로 측정하였고, 측정 조건으로는 Flow rete는 500, CO₂는 350ppm으로 고정하였다. 또한, 형광 측정 전에 인삼 잎을 20분간 암처리하여 측정광으로 PSⅡ의 최대 광화효율을 구하였다. 그리고 최적광을 20분간 광 강도에 적응시킨 후 PSⅡ의 흡수 광에 대한 광화효율을 측정 하였다.

결과 및 고찰

○ 차광망 생육한 인삼 잎의 Fm은 748.8이고 차광판은 987.00으로 차광망에 비하여 차광판에서의 Fm이 높은 경향이 있어서 광량이 많은 차광망에서 생육한 인삼 잎에서는 보통 Fm이 감소하는 경향을 보였다.

○ qP는 차광망이 차광판에 비하여 다소 낮은 경향을 보였고 qN은 이와 반대되는 경향을 나타내었으며, ETR은 차광망이 33.6이고 차광판이 40.5으로 차광판에서 생육한 인삼 잎이 전자전달속도가 양호한 것으로 나타났다.

○ 일복조건에 따른 광합성속도와 기공전도도는 차광망과 차광판 모두에서 광 강도가 증가할수록 상승하는 경향이였으며 200-400μmolm⁻²s⁻¹의 부근에서 일정한 경향을 보였고 차광망보다는 차광판이 높은 경향이였다.

○ 기공전도도와 광합성작용, 광합성작용과 증산작용과의 관계는 각각 정의 상관관계가 인정되었고 차광망에 비하여 차광판에서 높은 위치에 분포하고 있어 차광판이 인삼의 기공전도도를 향상시켜 광합성속도를 상승시키는 것으로 사료된다.

본 연구는 농림부에서 시행한 2004-2006년도의 농림기술개발사업 연구결과의 일부임.

* 주저자 연락처(Corresponding author): 이충열 E-mail: cylee@pusan.ac.kr Tel: 055 350-5503

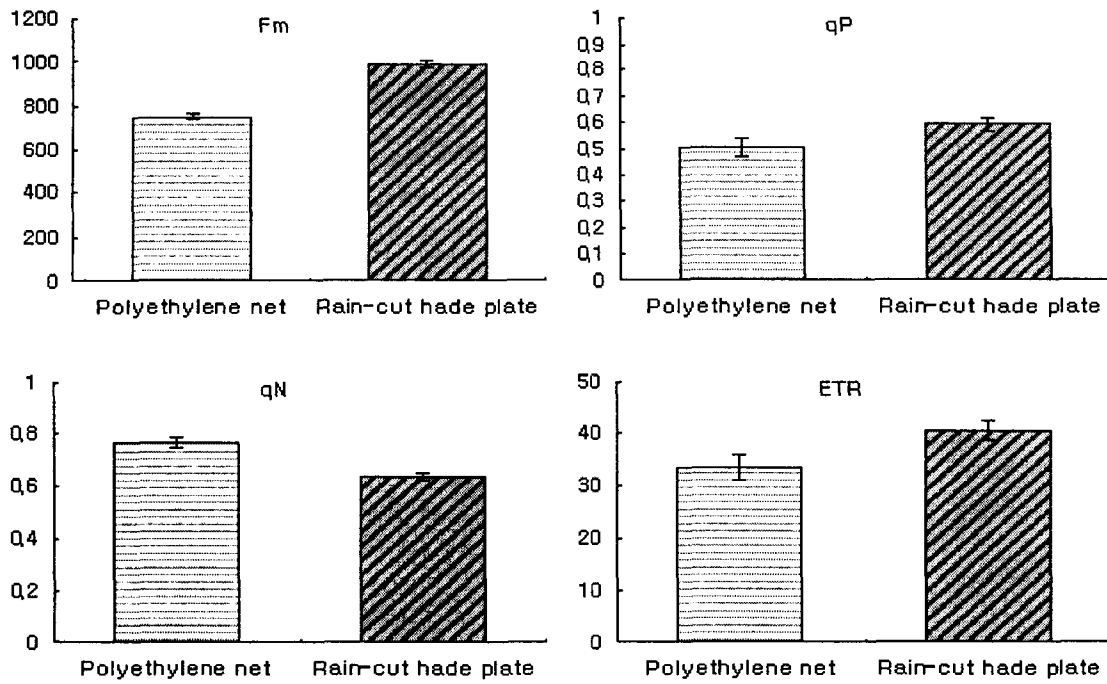


Fig 1. Chlorophyll fluorescence by shading structure.

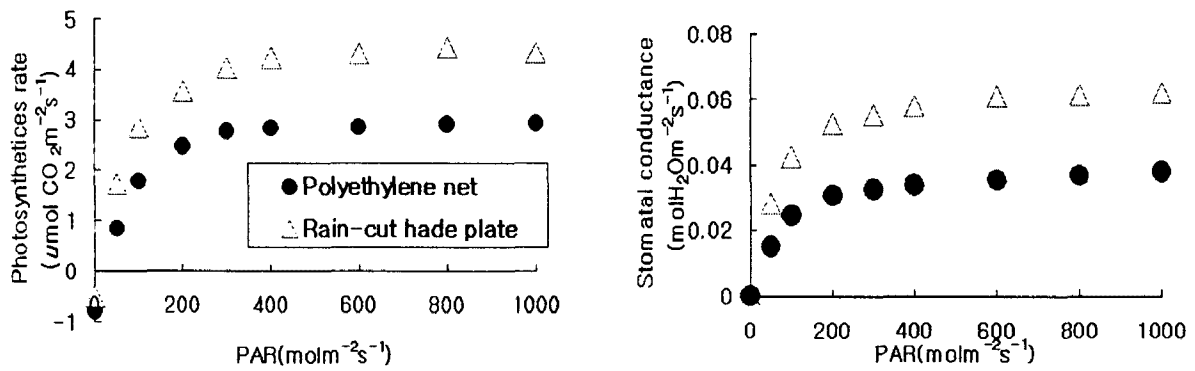


Fig 2. Change of the photosynthetic rate and stomatal conductance for light intensity by shading structure

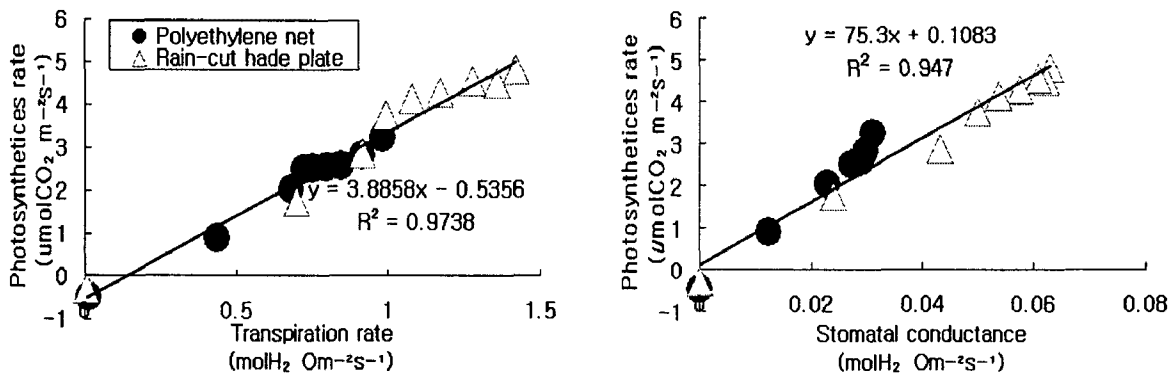


Fig 3. Relation between photosynthetic rate and transpiration rate, photosynthetic rate and stomatal conductance by shading structure.