

203. 콩(*Glycine max* (L.), Merrill syn.) 근락의 흡수임사량과  
건물생산과의 관계

농업기술연구소 이 양 수, 윤 성 호, 임 정 남

Relationship between Absorption of Shortwave Solar  
Radiation and Dry Matter Production in Soybean Field

Yang-Soo Lee, Seong-Ho Yun, and Jeong-Nam Im

Agricultural Science Institute

실험 목적

밀식조건에서 단경콩의 근락이 흡수한 단파복사와 작물의 건물생산과의 관계 구명

재료와 방법

1. 공시품종: 팔달콩 2. 재식밀도:  $45 \times 10 \text{cm}$ . ( $22.2 \text{주}/\text{m}^2$ ,  $44.4 \text{본}/\text{m}^2$ )
3. 파종기: 1988년 5월 27일
4. 생육조사: 엽면적과 건물중 (1주일간격)
5. 임사량 조사: 대기 임사량 ---Noshi-Denshi type 임사계  
근락내 투과와 반사--- tube type (Ts 85001) 임사계

실험 결과와 고찰

1. 생육진전에 따른 엽면적지수의 변화는 출현 후 50일 까지 logistic curve [ $Y1=5.77/(1+390.7\exp(-0.188X))$ ]를 보였으나, 그 이후는 3차곡선 [ $Y2=(-0.179E-4)X^3+(0.353E-2)X^2-0.27X+12.54$ ]에 근사하였다.
2. 근락이 형성된 후 근락 내에서 단파복사의 김쇠계수는 0.53이었고, 총 투과된 단파복사량은 입사된 량의 31.9%이었다.
3. 단파복사의 근락표면으로부터 반사량은 LAI<1.0 에서는 투과량과, 그리고 LAI>1.0 에서는 입사량에서 투과량을 뺀 값과, 직선의 관계를 보였으며, 전생육기간을 통한 평균 반사율은 24.7%이었다.
4. 생육진전에 따른 콩의 근락에 흡수된 단파복사량의 적산치와 지상부 건물중 증가량 간에는 등속이 시작된 후 35일까지는 직선의 관계가 성립되었는데, 이때 단파복사 에너지의 건물로의 변환효율은  $1.45 \text{g MJ}^{-1}$  이었다.
5. 등속기간에 전체 지상부 건물중에 대한 협실의 비율(수확지수)은 직선적으로 증가하였는데, 이 관계에 따라서 추정된 등속 초일은 출현후 54일이었다.

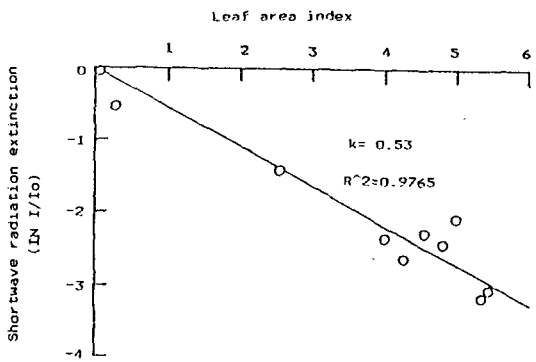


Fig Relationship between shortwave radiation extinction and leaf area index

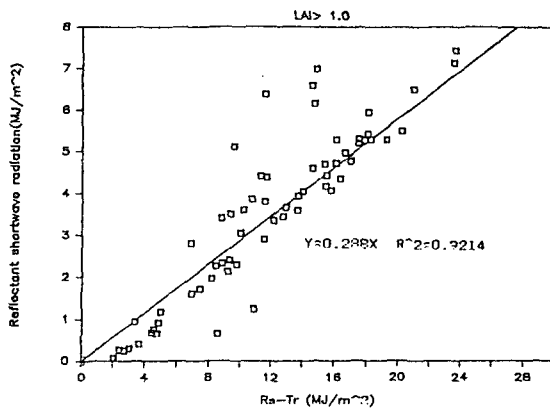


Fig Relationship between reflected shortwave and incident shortwave minus transmitted shortwave radiation under leaf area index > 1.0.

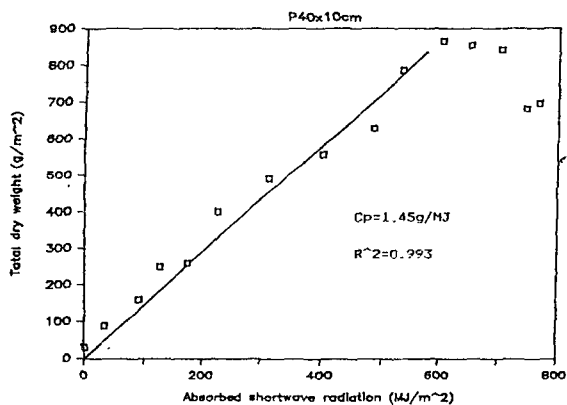


Fig Relationship between the total crop dry weight at different time of the growth and the absorbed shortwave radiation.

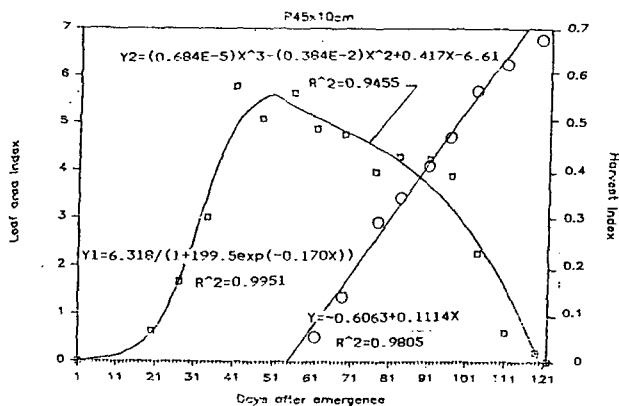


Fig Changes in leaf area index and harvest index during the soybean growing season.