

202. 콩 근락의 광합성유효복사(PAR) 흡수와 건물생산과의 관계

농업기술연구소 이 양 수, 윤 성 호
 고려대학교 농학과 안 창 우
 충북대학교 농학과 박 연 규

RELATIONSHIP BETWEEN INTERCEPTION OF PHOTOSYNTHETICALLY ACTIVE RADIATION (PAR) AND
 DRY MATTER PRODUCTION IN SOYBEAN FIELD

Agricultural Science Institute Y. S. Lee & S. H. Yun
 Korea University C. W. Ahn
 Chungbuk National University Y. K. Park

실 험 목 적

콩의 포장근락상태에서 근락흡수 광합성유효복사량의 건물생산으로의 변환효율과 그 에너지 이용효율의 구명

재 료 와 방 법

1. 공시품종: 팔달콩, 황금콩
2. 재식밀도: 팔달콩 30×10cm, 45×10cm
 황금콩 45×15cm, 60×15cm
3. 파종기: 1988년 5월 27일
4. 생육조사: 엽면적, 건물중---]주일간격
5. 근락미기상조사: 일사량의 입사, 흡수, 반사, 투사 등---]주일간격
6. 측정장비: 대기일사량 :Noshi-Denshi type
 근락반사 :spectroradiometer LI-1800
 근락투사 :line quantum, 1 meter sensing length, LI-cor

실 험 결 과 와 고 찰

1. 엽면적지수의 생육시기에 따른 변화는 최고엽면적지수에 이르기까지는 logistic curve($Y=k/(1+me^{-ax})$) 그후에는 3차곡선에 각각 근사하였다.
2. 콩 생육기간중 광합성유효복사 (400-700 nm)의 전단파복사에 대한 비율은 45 - 60%였는데, 일조율과 직달복사율과의 관계에 따라 계산된 광합성유효복사비율(우치지마, 1981)과 같았다.
3. 광합성유효복사의 콩근락에서의 감쇠계수(K)는 팔달콩 45×10cm, 팔달콩 30×10cm, 황금콩 45×15cm, 황금콩 60×15cm 순으로 각각 0.84, 0.83, 0.80, 0.58 이었다.
4. 콩 근락의 반사율(A)은 $A=A_p-(A_p-A_0)\exp(-kF)$ 의 지수함수에 근사하였는데, 최고엽면적에서의 반사율(A_p)은 0.034 - 0.036 범위였으며, 나지의 반사율(A_0)은 0.12였다.
5. 동숙 35일까지의 근락흡수 광합성유효복사의 지상부건물토의 변환효율은 황금콩 60×15cm, 팔달콩 30×10cm, 황금콩 45×15cm, 팔달콩 45×10cm 순이었고, 그 범위는 1.86 - 2.04g mJ^{-1} 이었으며, 이에따른 PAR 에너지 이용효율은 3.25 - 3.55%이었다.

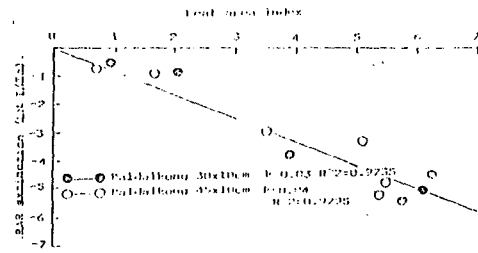
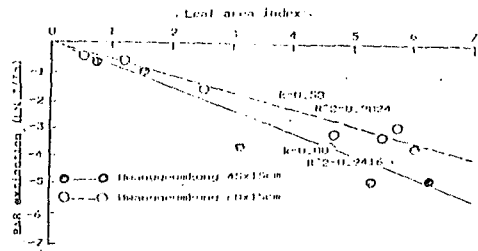
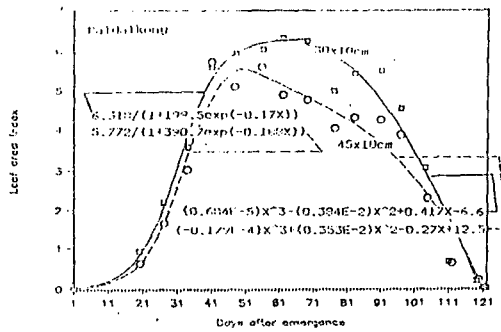
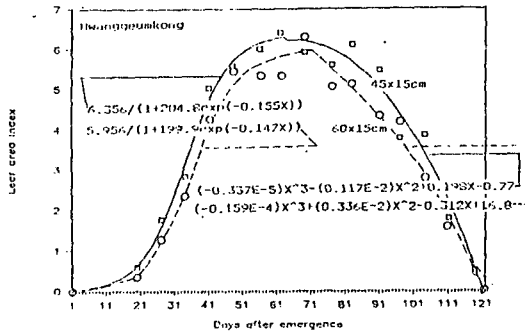


Fig. Relationship between photosynthetically active radiation extinction and leaf area index.

iv) Changes of leaf area index during the growing season.

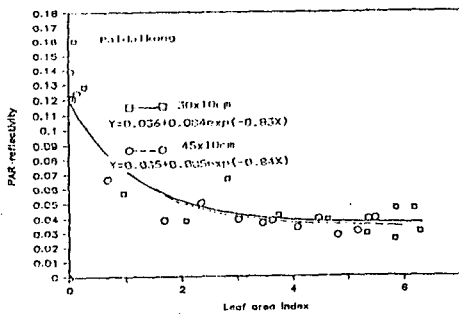
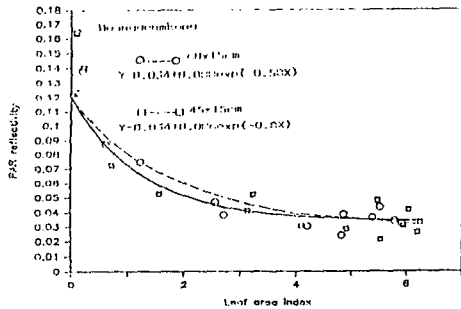


Fig. Relationship between photosynthetically active radiation (PAR) reflectivity and leaf area index on soybean field

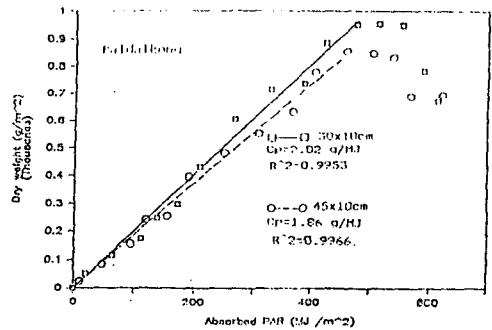
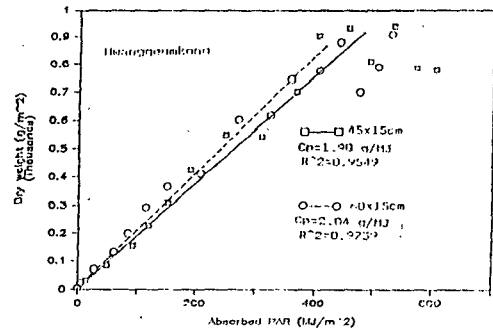


Fig. Relationship between the total crop dry weight at different till growth and the absorbed photosynthetically active radiation