

C32 콩의 파종기 이동이 광합성과 수확지수에 미치는 영향

농촌진흥청 작물시험장 : 박세준*, 김옥한, 이종기
고려대학교 : 성락춘

Influences of Different Planting Time on Photosynthesis and Harvest index in Soybean

RDA National Crop Experimental Station : Sei-Joon Park*, Wook-Han Kim, Jong-Ki Lee
Korea University : Rak-Chun Seong

시험목적

콩에서 파종기 이동이 개체내의 source-sink 비율과 수량결정요인에 영향을 미치는 바, 생식생장기간중의 광합성, 수확지수 및 질소수확지수를 비교하여 광합성 동화물질의 축적과 분배작용의 생리적 관계를 구명하고자 함.

재료 및 방법

- 공시품종 : 신탄달콩, 황금콩, 단백콩
- 처리내용 : 적기파종(적파)-5월 23일, 만기파종(만파)-6월 6일
- 재배방법 : 재식밀도-60×15cm 1주2본, 실험구배치-분할구배치 3반복
- 조사내용 : 광합성율, 증산량: LI-6200 portable photosynthesis system(Li-cor)
수분이용효율 = 광합성율/증산량
경, 협, 종실의 건물중 : 75℃, 48시간 건조후 측정
질소함량 : Kjeldahl Method
수확지수 = 종실중/(경중+협중+종실중)
질소수확지수 = 종실의 질소함량/(경+종실의 질소함량)

결과 및 고찰

- 광합성율은 적파와 만파 모두 R5에서 R6단계에 약 25에서 $15 \mu\text{mol CO}_2\text{m}^{-2}\text{s}^{-1}$ 로 점진적인 감소하였으며, R6단계 이후에 적파에서 급격한 감소를 보였다.
- 증산량은 적파의 경우 R5.5단계에서, 만파는 R6단계 이후에 감소함을 보였다.
- 수분이용효율은 R6단계 이후에 만파에서 향상됨을 보였다.
- 개체내 주경절위에 따른 수확지수의 분포는 적파의 경우, 신탄달콩은 상위절에서, 단백콩은 하위절에서 수확지수의 감소를 보였다. 반면 만파는 적파에 비해 신탄달콩, 단백콩 모두 상·하위절에 균일하게 분포함을 보였다.
- 개체내 주경절위에 따른 종실 질소함량의 변화는 두 품종 모두 만파에서 증가하는 경향을 보였으며, 경의 질소함량의 변화는 두 품종 모두 만파에서 감소하였고 특히, 상부절에서의 감소가 뚜렷하였다.
- 개체내 주경절위에 따른 질소 수확지수의 변화는 두 품종 모두 만파의 전체 마디에서 향상되었음을 보였다.

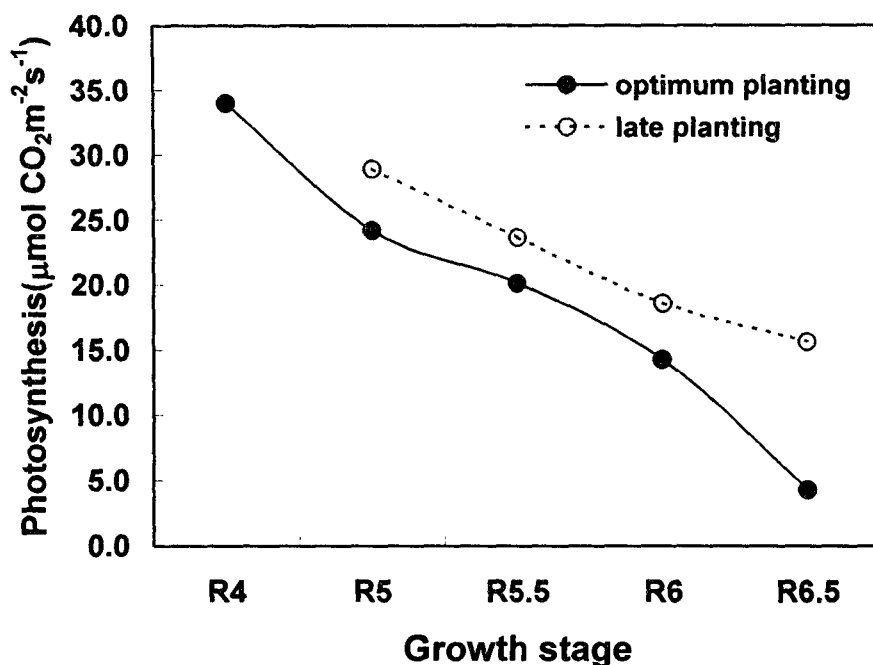


Fig. 1. Changes of mean photosynthetic rate of three soybean cultivars during reproductive growth periods at optimum and late planting.

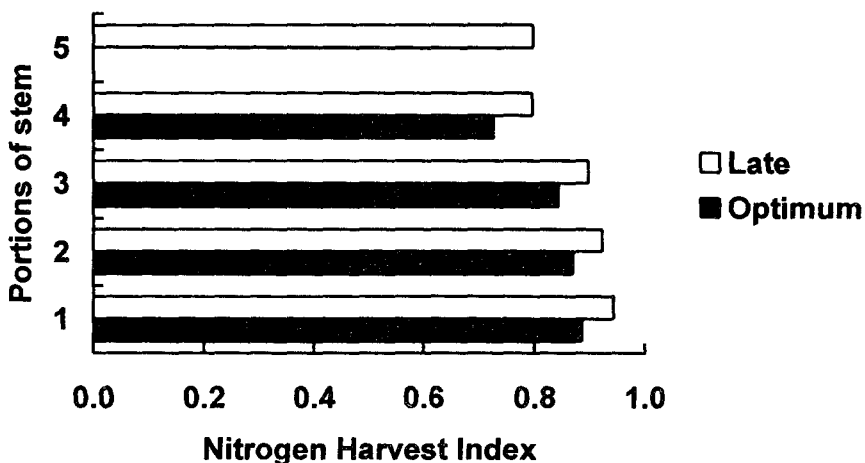


Fig. 2. Changes of nitrogen harvest index in intraplant of soybean 'Shinpaldal' at full maturity(R8) in optimum and late planting
 1 : The lowest portion of main stem (the 1st - 3rd node)
 3 : Middle portion of main stem (the 7th - 9th node)
 5 : The highest portion of main stem (the 13th - 14th node)