

C6 토양수분조건에 따른 콩 생육단계별 증발산량 및 수량 반응에 관한 연구

고려대학교 : 양재황*, 성락춘, 홍병희
작물시험장 : 김옥한

Responses of Evapotranspiration and Yield to Different Soil Water Conditions in Soybean [*Glycine max(L.) Merr.*]

Korea Univ. : Jae-Hwnag Yang, Rak-Chun Seong, Byung-Hee Hong
National Crop Experiment Station : Wook-Han Kim

시험목적

토양수분조건에 따른 콩의 수분이용 양상을 경시적으로 비교, 측정하여 콩 재배시
최적 관수량 및 관수시기를 구명하기 위한 기초 자료로 활용코자함

재료 및 방법

Lysimeter 및 포장에서 대원콩을 1998년 5월 27일에 재식밀도를 60×15cm로 파종
하였다. Lysimeter 및 포장의 water table은 각각 70, 50cm로 유지하였고, 포장의
관수점은 -0.05MPa로 하였다.

각 생육단계별 작물계수(Kc)와 토양수분계수(fc, 증발산계수)를 산출하였다. 토양내
수분보유량은 Neutron moisture sub-surface gauge를 사용하여 측정하였고, 강수량
은 기상자료를 이용하였다.

결과 및 고찰

- 콩 생육단계별 최대증발산량은 영양생장기에는 잠재증발산량과 큰 차이가 없었
고, 개화기 이후 최대증발산량과 실증발산량이 급격히 증가되었다.
- 작물계수는 개화기 > 종실비대성기 > 종실비대기 > 영양생장기의 순으로 높았
으며 토양수분계수는 관수구에서 자연조건(무관수구)보다 높게 나타났다.
- 토양수분 조건에 따른 증발산량은 lysimeter > 관수구 > 무관수구 순으로 높았으
며, 물이용효율은 lysimeter > 무관수구 > 관수구 순으로 높았다.

Table 1. Changes in crop coefficient according to developmental stages of soybean.

Vegetative stage	R2 [†]	R5	R6
0.78	2.51	1.93	2.04

[†] R2: Full bloom
 R5: Beginning seed
 R6: Full seed

Table 2. Change in soil water coefficient for irrigation and non-irrigation treatments during soybean growth stage.

Field	Vegetative stage	R2	R5	R6
Irrigation	1.48	0.55	0.63	0.53
Non-irrigation	0.68	0.51	0.56	0.40

Table 3. Yield, water use efficiency(WUE), and daily evapotranspiration(ET) rate for different irrigations.

Treatment	Yield	WUE [†]	ET
	kg 10a ⁻¹	kg 10a ⁻¹ mm ⁻¹	mm day ⁻¹
Non-irrigation	283.4c [†]	0.63b	3.3b
Irrigation	327.5b	0.51c	4.7ab
Lysimeter	400.7a	0.83a	6.0a

[†] Means in columns followed by the same letter are not significantly different at the 0.05 level of probability.

[†] WUE = Yield per 10a / amount of ET during soybean growing season.