P40 논토양에서 토성에 따른 지하투수량 및 벼의 생육

· 단국대학교 : 김성원, 전대경, 채제천

Paddy Soil Percolation and Rice Growth as Influenced by Soil Texture in Lysimeter Condition

Dankook University : Sung-Won Kim, Dae-Kyung Jun and Je-Cheon Chae

실험목적

논토양의 Lysimeter 조건에서 토성에 따른 지하 투수량 차이를 구명하여 관개용수량 소요 판단 및 질산태질소 용탈량 추정을 위한 기초자료를 얻고자 함.

재료 및 방법

ㅇ공시토성 : 사양토, 식양토, 식토
ㅇ실험기간 : 1999년~2000년 2개년
ㅇ공시벼품종 : 추청벼
ㅇ시비량 : N-P-K=15-8-9kg/10a
ㅇ재식밀도 : 30×15cm, 1주3본
ㅇlysimeter 크기 : 가로×세로×깊이=64×49×64cm, 벼 12주 재식

결과 및 고찰

1. 벼 생육기간중 지하투수량은 사양토, 식양토, 식토에서 각각 1년차에는 m^2당 1,047 ℓ, 2,090 ℓ, 800 ℓ 이었고, 2년차에는 2,898 ℓ, 2,564 ℓ, 2,308 ℓ 이었다.

2. 지하투수량은 이앙 초기에는 2개년 모두 사양토>식양토>식토 순으로 많았으나 분얼성기 이후부터는 1년차에는 식양토>사양토>식토 순으로, 2년차에서는 사양토>식양토>식토 순으로 많았다.

3. 논토양에서의 지하투수량은 토성 차이만이 아니라 벼 생육, 특히 뿌리생육량에 따라서도 달라지는 것으로 판단되었다.

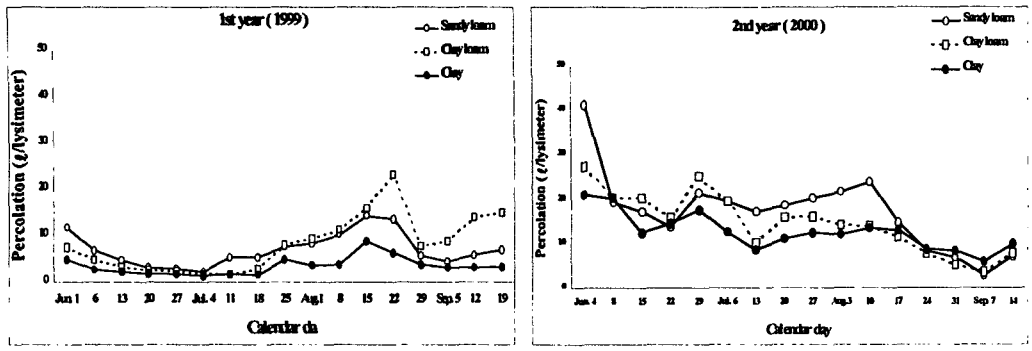

Fig. 1. Time course changes in soil percolation during rice growth periods as influenced by soil texture under lysimeter condition in 1999 and 2000.

Table 1. Amount of paddy soil percolation(ℓ/m^2) during rice growth periods as influenced by soil texture under lysimeter condition in 1999 and 2000.

Soil texture	Transplant.~ Max. tillering	Max. tillering~Heading	Heading~Ripening	Total
		1st year (1999)		
Sandy loam	437	432	178	1,047
Clay loam	292	1,122	676	2,090
Clay	185	441	175	800
		2nd year (2000)		
Sandy loam	1,018	1,511	380	2,898
Clay loam	1,129	1,092	343	2,564
Clay	801	962	545	2,308

Table 2. Yield and yield components during rice growth periods as influenced by soil texture under lysimeter condition in 1999 and 2000.

Soil texture	No.of panicles per hill	No.of spikelets per hill	1000 grain weight	Grain filling ratio(%)	Rough rice yield (kg/10a)
		1st year (1999)			
Sandy loam	20.0	79.5	21.3	81.9	769
Clay loam	20.0	80.2	21.3	84.3	798
Clay	20.0	79.6	20.6	95.9	783
F-value					NS
		2nd year (2000)			
Sandy loam	16.9	86.2	20.2	80.9	652
Clay loam	16.8	81.1	20.2	83.2	632
Clay	16.3	81.6	19.9	83.7	613
F-value					NS