

휴경 논에서 식생의 연차변이와 답전 유회 작부체계를 이용한 휴경지의 친환경적 관리

서울대학교 : 안수진*, 이호진, 정지훈, 이수경

Vegetational Change Affected by the Fallow Period in Paddy Fields and Environment-Friendly Management in Paddy-Upland Rotation Cropping Systems.

Seoul National University : Su-Jin Ahn*, Ho-Jin Lee,

Ji-Hoon Chung, Su Kyeong Lee

실험목적

경작지의 휴경의 진전에 따라 일어나는 식생 변화를 조사하여 천이 과정을 예측하고, 논 휴경지의 대체 작물의 적합성을 평가하여, 재 경작 시 단기간에 농지의 생산성을 복원할 수 있는 기초 자료로 이용한다.

재료 및 방법

○ 실험설계

- 식생 조사

- 조사지역 : 쌀 생산 조정지 경북 김천, 충남 공주지방의 휴경 농가 3 곳과 경기도 수원 지역의 서울대학농장의 나지 시험구 조성.
- 조사시기 : 여름(7 월), 가을(9 월), 2 회
- 조사방법 : 1m×1m 방형구 내 발생한 식물 종의 밀도, 빈도를 산출.

- 포장 시험구 배치

crop\period	3years	2years	1 year	control	
				Paddy field	rice
Food Crop soybean-barley					
Forage Crops sorghum-sudangrass - rye					
Landscape crops Buckwheat - rape					
fallow Weed					

- 재배포장 : 경기도 수원 서울대학교 대학농장
- 생육조사 : 초장, 분얼, 경관기여도 조사
- 수확량 조사 : 생체수량, 건물수량, 종실수량
- 토양수분조사 : pF meter (DIK-8332 / 8342)

실험결과

○ 휴경 후 논의 식생변화

- 지역보다는 휴경기간, 농지관리형태와 토양상태에 따라 식생분포 차이가 있었다.
- 습답으로 유지할 경우 목본류나 다년생잡초의 침입이 적어 휴경 후 복원 시에 잡초방제가 쉬울 것으로 예상된다. 건답으로 유지한 경우 논 잡초의 비율이 낮아지고, 초종의 다양화가 현저하였다.

연락처 : 안수진 E-mail : margot_neo@hotmail.com 전화 : 02-880-4556

○대체 작물의 생산성

- 논의 밭작물 재배 시 적절한 배수조건을 갖추면, 습해피해가 심각하지 않고, 일반 밭작물 재배 포장에 비해, 초장과 수량의 감소는 크지 않았다.
- 식생밀도가 높은 작물의 경우 기상변화에 따른 토양 수분 변화가 크지 않고, 일정 수준이 유지되며, 적정 토양수분상태(pF 1.5 ~ 2.7)로 빠르게 복구되었다.
- 경관작물 재배 시 생육 초기에 습해를 입으면, 영양 생장이 충분치 못하여, 초장과 분지수가 적고, 꽃의 밀도가 낮아 경관도가 떨어졌다.

Table 1 Seasonal Variation in Vegetation Composition (population/m²)

period	Local	June		A/(A+B)	September		C/(C+D)
		perennial(A)	annual(B)	(%)	perennial(C)	annual(D)	(%)
3years	Wet paddy field	178.00	836.67	18	26.34	42.71	38
2years	Dry paddy field	50.00	847.33	6	88.00	716.00	11
1year	Wet paddy field	54.33	69.67	56	44.33	36.33	55

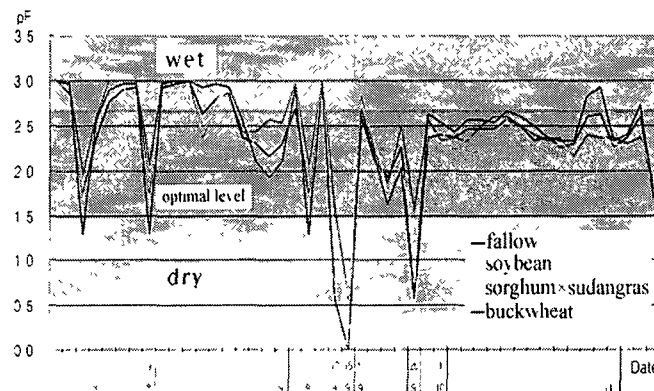


Fig 1. Changes of soil moisture according to difference crops during cropping period.

Table 2. Comparison of forage and grain yields of Paddy-Upland Rotation crops in fallow plot to yields in normal plot. (kg/10a)

plot	crop	varieties	yield(A)	ave. yield(B)	A/B(%)
			(kg/10a)	(kg/10a)	
control	rice	chucheong	667.6 (grain yield)	630	105.9
Food Crops	soybean	teagwang	250.3 (grain yield)	238	105.1
Forage Crops	sorghum x sudangrass	Jumbo	830.7 (dry matter yield)	983	84.5
Landscape crops	Buckwheat	deasan	94.7 (grain yield)	126	75.1