

P3. 벼 무경운기계이앙 및 건답직파재배의 적정 윤환체계

호남농업시험장 : 박홍규*, 김상수, 최민규, 백남현, 신현탁, 김순철
전남대학교 : 최원열

Proper rotation cropping system of no-tillage machine transplanting and direct seeding on dry paddy in rice

Nat'l. Honam Agri. Exp. Sta. : Hong-Kyu Park*, Sang-Su Kim, Min-Kyu Choi,
Nam-Hyun Back, Hyun-Tak Shin, Soon-Chul Kim
Chonnam National University : Won-Yul Choi

실험목적

무경운기계이앙 및 건답직파재배 윤환체계에 따른 토양특성, 잡초 및 잡초성벼 발생과 벼 생육을 조사하여 합리적인 윤환체계를 확립하고자 함.

재료 및 방법

- 공시재료 및 토양 : 동진벼, 전북통(미사질양토)
- 윤환재배양식 : 건답직파-담수직파, 무경운기계이앙-경운이앙
- 윤환체계 : 1, 3, 5년

실험결과

- 가. 무경운기계이앙 재배가 표토의 공극율은 경운재배에 비해 높았고 가비중은 가벼웠으며 무경운 재배를 계속함에 따라 표토의 유기물 함량이 높아지고 물리성이 개선되나 심토는 물리성 악화와 유기물 함량의 감소로 벼 뿌리가 표층에만 분포하는 경향이였다.
- 나. 무경운재배를 계속 하면 잡초의 발생량이 크게 증가하였는데 우점잡초는 1년생 잡초인 사마귀풀, 독새풀, 다년생 잡초인 나도겨풀이었으며 잡초성벼는 무경운 연속 재배 년수에 관계없이 2~3%정도였다.
- 다. 건답직파를 3년연속 했을 경우 잡초성벼 발생율은 3.7%이었으며 이듬해 담수직파로 윤환재배를 하면 2%로 감소하였지만 다시 건답직파재배를 했을 때 7.2%가 발생하여 윤환재배에 의한 잡초성벼 경감효과는 경미하였다.
- 라. 쌀수량은 무경운기계이앙에서는 5년연속 재배시 다소 감소되었으며 건답직파에서는 5년연속 재배시 경운기계이앙 재배 대비 62%로 크게 감소되었다.

연락처 : 박홍규 E-mail : parkhok@rda.go.kr 전화 : 063-840-2166

Table 1. Changes of weed and weedy rice occurrence as continuous no-tillage cultivation years.

Cropping system	Amount of weed occurrence(DW,g/m ²)							Weedy rice (%)
	Annual weeds				Perennial weeds			
	<i>A. keisk.</i>	<i>E. crus-galli</i>	Others	Total	<i>L. japonica</i>	Others	Total	
Tillage - no-tillage yearly rotation	7.7	1.8	6.5	16	2.2	0.9	3.1	1.2
No-tillage for 3 years	14.2	1.1	10.5	25.8	2.5	0.6	3.1	2.5
No-tillage for 4 years	15.2	1.4	10.9	27.5	5.4	1.1	6.5	2.8
No-tillage for 5 years	13.4	2.7	10.6	26.7	8.2	2.2	10.4	1.8

Table 2. Changes of weed and weedy rice occurrence as continuous direct seeding on dry paddy.

Cropping system	Amount of weed occurrence(DW,g/m ²)							Weedy rice (%)
	Annual weeds				Perennial weeds			
	<i>A. keisk.</i>	<i>E. crus-galli</i>	Others	Total	<i>L. japonica</i>	Others	Total	
DSDP* for 3 years	2.5	3.6	5.3	11.4	0.3	1.2	1.5	3.7
DSDP for 4 years	2.6	4.2	5.1	11.9	0.8	1.2	2.0	6.2
DSDP for 5 years	2.7	5.3	2.8	10.8	1.3	3.5	4.8	27.5
DSDP for 3 years fb DSFPS	0.2	2.8	0.9	3.9	0.7	0.9	1.6	2.0
DSDP for 3 years fb DSFPS for 1 year fb DSDP	2.1	2.6	1.4	6.1	0.9	1.8	2.7	7.2
DSD-DSFPS yearly rotation	0.3	1.7	0.8	2.8	0.8	1	1.8	2.4

* DSDP : direct seeding on dry paddy, DSFPS : direct seeding on flooded paddy surface

Table 3. Changes of yield and its components according to continuous cultivation years.

Cropping patterns	Continuous cultivated years	No. of panicle per m ²	No. of Spikelets per panicle	Ripening ratio (%)	1000 grain weight (g)	Milled rice yield (kg/10a)	Yield index
Direct seeding on dry paddy	1st	359	77	91	23.8	495	95
	2nd	367	72	96	25.2	532	97
	3rd	321	77	96	24.7	502	92
	4th	342	76	94	24.8	493	93
	5th	275	73	92	24.1	321	62
No-tillage machine transplanting	1st	381	78	89	23.5	518	99
	2nd	365	73	97	25.5	524	95
	3rd	336	79	95	24.5	522	95
	4th	330	76	94	25	512	96
	5th	305	75	94	24.5	481	93