

# 벼는 오리를 도입한 작부유형개발에 관한 연구

경기도농촌진흥원

권규철, 김희동, 박중수, 박경열

## The study on Rice - Duck Farming system cultivation in paddy field.

Kyonggi provincial R D A : K. C. Kweon, H. D. Kim, J. S. Park, and K. Y. Park

### 실험목적

벼논에서의 오리사육이 벼 생육과 수량에 미치는 영향을 구명하여 오리사육 기술체계를 확립코자 함.

### 재료 및 방법

1992년 경기도 농촌진흥원 답작포장에서 일품벼를 공시하여 벼 재배기간중 오리사육체계를 확립코자 2개의 시험으로 실시하였다. 오리방사 밀도별 적정시비량 시험에 있어서는 방사밀도는 10a당 50, 100, 150마리, 질소시비량은 0, 5.5, 11kg으로 하였으며, 방사회수 가능시험에서는 표준시비량에서 2, 3, 4회에 걸쳐 방사를 하였다. 출수기 엽록소 함량은 Spad - 501을 이용, 출수기와 출수후 35일에 실시하였으며, 기타 조사요령은 농촌진흥청 시험연구조사기준에 의거 실시하였다.

### 결과 및 고찰

1. 시험후 토양분석 결과 대조구에 비하여 오리방사시 표층의 유기물 함량이 증가하였다.
2. 오리 사육시 출수기는 대조구에 비하여 3일 지연되는 경향으로 질소시비량이 적은 경우 또는 오리방사 밀도가 많을수록 지연되었으며,
3. 출수기와 출수후 35일의 엽록소함량은 대조구에 비하여 시비량이 많을경우와 방사회수가 많을수록 높았으며 출수기보다는 출수후 35일에 현저히 높았다.
4. 벼논에서의 오리방사는 이양후 40일부터 가능하였으며 적정방사회수는 3회였다.
5. 잠초방제효과는 오리사육시 대조구보다 우수하였다.
6. 오리 생장량은 방사밀도와 방사시기 모두 3.0 ~ 3.3kg 내외로 대차없었다.
7. 10a당 백미수량은 질소시비량이 적을경우 다소 감소하였고 방사회수가 많을경우 다소 감소하였다. 따라서 오리사육시 벼의 적정시비량은 11kg 이었으며 오리방사밀도는 10a당 150마리였다.

Table 1. Chemical properties of soil after experiment

Nitrogen application (kg/10a)	Duck stocking density (head/10a)	pH (1:5)	OM (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	Ex (me/100g)			SiO <sub>2</sub>
					K	Ca	Mg	
0	50	5.5	1.0	68	0.39	5.7	1.3	119
	100	5.6	1.9	60	0.36	5.6	1.5	114
	150	5.0	2.1	47	0.44	6.5	1.7	102
5.5	50	5.4	2.1	36	0.40	6.2	1.4	118
	100	5.4	2.1	35	0.38	6.4	1.6	108
	150	5.6	2.2	50	0.59	7.0	1.7	110
11.0	50	5.7	2.1	35	0.37	6.4	1.5	103
	100	5.9	2.1	50	0.35	6.0	1.6	114
	150	5.6	2.2	50	0.59	7.0	1.7	117
Control	-	5.8	1.7	68	0.40	4.9	1.3	116

Table 2. Heading date, LAI, the change of chlorophyll content of different nitrogen application level and duck stocking density.

Nitrogen application (kg/10a)	Duck stocking density (head/10a)	Heading		Dry weight (g/m <sup>2</sup> )	Chlorophyll content(mg/g.F.W)						Culm length (cm)	Panicle length (cm)
		Date	LAI		Heading date			35days after heading date				
					Flagleaf	2nd l.	3rd l.	Flagleaf	2nd l.	3rd l.		
0	50	8.23	5.1	701	3.49	3.46	3.39	2.45	2.09	1.86	79	20
	100	8.24	5.1	757	3.62	3.61	3.60	2.54	2.63	1.61	79	20
	150	8.24	5.4	806	3.61	3.61	3.62	2.70	2.56	2.39	80	20
5.5	50	8.21	6.2	826	3.63	3.54	3.47	3.02	2.62	2.14	79	19
	100	8.22	6.4	859	3.73	3.64	3.58	2.91	2.79	2.17	79	19
	150	8.22	6.3	849	3.73	3.71	3.65	2.92	2.80	2.43	80	21
11.0	50	8.20	6.4	869	3.72	3.66	3.61	3.21	2.82	2.12	79	20
	100	8.21	6.2	898	3.84	3.77	3.66	3.21	3.00	2.42	80	20
	150	8.20	6.2	838	3.95	3.93	3.73	3.37	3.28	2.55	79	20

Table 3. Yield and its components, and weed control rate at different nitrogen application level and duck stocking density.

Nitrogen application (kg/10a)	Duck stocking density (head/10a)	Panicle number per hill	No. of grains per panicle	Ripening ratio (%)	Rice yield (kg/10a)	Index	Weed (per m <sup>2</sup> )		Weed control rate(%)	Duck weight (g/head)
							Number	Dry weight(g)		
0	50	18.0	62.5	91	377	70	35	13.9	86	3,219
	100	18.5	69.9	92	397	74	17	12.8	88	3,301
	150	18.7	70.8	89	412	77	13	4.3	96	3,134
5.5	50	18.8	73.9	90	479	89	30	12.2	88	3,314
	100	18.8	74.5	89	479	89	13	11.3	89	3,193
	150	20.5	75.9	89	501	93	11	5.5	95	3,044
11.0	50	21.0	89.7	89	530	98	28	15.3	85	3,221
	100	21.8	88.4	88	538	100	20	13.7	87	3,137
	150	21.9	89.1	88	538	100	17	5.8	94	3,079

Table 4. Heading date, LAI, the change of chlorophyll content on different stage, rice yield and grade of brown rice at different duck stocking times.

Duck stocking time	Heading		Dry weight (g/m <sup>2</sup> )	Chlorophyll content(mg/g.F.W)						Rice yield (kg/10a)	Index	Brown rice grade (%)			
	Date	LAI		Heading date			35days after heading date								
				Flag leaf	2nd leaf	3rd leaf	Flag leaf	2nd leaf	3rd leaf			CK	GK	IK	CK
2	8.21	6.1	818	3.66	3.75	3.79	2.92	2.82	2.54	528	98	84.60	14.30	0.31	0.97
3	8.21	6.2	797	3.69	3.84	3.78	3.00	2.83	2.61	520	96	82.68	15.60	0.43	1.29
4	8.21	6.2	797	3.85	4.02	3.89	3.14	2.95	2.81	484	89	78.57	19.13	0.94	1.36
Control	8.18	4.6	759	3.38	3.35	3.34	1.85	1.47	1.41	541	100	95.39	3.67	0.27	0.67

CK : complete kernel, GK : green kernel, IK:Immature kernel, CK:cracked kernel