

## 수박후작 벼 재배시 토양 및 생육특성 변화

전원태<sup>1\*</sup> · 박창영<sup>2</sup> · 박기도<sup>2</sup> · 강위금<sup>2</sup> · 박성태<sup>2</sup> · 한희석<sup>1</sup> · 이병석<sup>1</sup> · 양창인<sup>1</sup> · 양원하<sup>1</sup> · 최돈항<sup>1</sup> · 이충현<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>농촌진흥청 작물과학원 · <sup>2</sup>영남농업연구소

### Changes of Soil and Rice Growth Characteristics after Water melon Cropping

Weon-Tai Jeon<sup>1</sup>, Chang-Young Park<sup>2</sup>, Ki-Do Park<sup>2</sup>, Ui-Gum Kang<sup>2</sup>, Sung-Tae Park<sup>2</sup>, Hee-Suk Han<sup>1</sup>, Byeong-Seok Lee<sup>1</sup>,  
 Chang-Ihm Yang<sup>1</sup>, Won-Ha Yang<sup>1</sup>, Don-Hyang Choi<sup>1</sup>, and Chung-Hyun Lee<sup>1)</sup>  
<sup>1</sup>National Institute of Crop Science · <sup>2</sup>Yeongnam Agricultural Research Institute

#### 연구목적

수박 후작지에 벼 재배시 적절한 시비량을 구명하여 친환경 재배기술의 기초자료 제공하고자 함

#### 재료 및 방법

- 시험품종 : 화영벼
- 시험토양 : 사양질(강서통, 수박후작지)
- 이 양 기 : 6월 18일(2003년)
- 재식거리 : 30X14cm
- 토양검정 시비량(kg/10a) : N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 13.4-3-3(시비처방 100%)

Table 1. Soil physico-chemical properties before experiment

Soil texture	pH (1:5)	EC (dS/m)	O.M (g/kg)	Av. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	Av. SiO <sub>2</sub> (mg/kg)	Ex. cation(cmol <sup>+</sup> /kg)		
						K	Ca	Mg
Sandy loam	7.13	2.24	23.6	580	151	0.32	6.4	1.2

#### 결과 및 고찰

본 시험은 수박 2기작 후에 벼를 재배하는 작부체계를 가진 경남 의령지역의 하성평탄지 사양질 토양에서 수행하였다. 시비량은 농촌진흥청 토양검정 후 산출하였으며, 처리내용은 토양검정 질소시비량을 기준으로 100%, 75%, 50%, 25%구와 무비를 두어서 시험을 수행한 결과는 다음과 같다.

시험후 토양화학성(표 2) 중 pH, EC는 시험전에 비하여 현저히 감소하였다. pH는 시비량이 적을수록 낮아지는 경향이었으나 EC는 처리간 차이가 없었다. O.M, 유효인산과 치환성양이온도 시험전에 비하여 감소하였으나 처리간 차이가 없는 경향이였다. 유효규산은 무비구와 시비처방 25%구에 다른 처리구에서 비하여 현저히 감소하는 경향이였다. 시비처방 량에 따른 벼 생육특성은 초기에는 처리간 차이가 없었으나, 시기가 경과함에 따라서 시비량이 많을수록 초장, 경수가 크거나 많은 경향을 보였다. 수량구성요소는 시비량이 많을수록 수수와 수당립수가 많았으나 등숙비율은 낮아져서 수량은 무비를 제외한 전처리구에서 차이가 없었다(표 3). 시비질소이용율은 시비처방 100%구에 비하여 시비처방의 25%구에서 현저히 높았다(표 4). 따라서, 사양질의 수박후작지에서 벼를 재배할 경우에는 시비처방의 25% 이하로 감비할 수 있음을 시사하였다.

\*Corresponding author: Tel : (031) 290-6864 E-mail : jeon0550@rda.go.kr

Table 2. Soil chemical properties after experiment.

Treatment	pH (1:5)	EC (dS/m)	O.M (g/kg)	Av. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	Av. SiO <sub>2</sub> (mg/kg)	Ex. cation(cmol <sup>+</sup> /kg)		
						K	Ca	Mg
No-fertilizer	6.7	0.49	21.6	494	87	0.49	4.89	1.17
SDF* 25%	6.9	0.37	20.8	532	95	0.59	4.95	1.06
SDF* 50%	7.0	0.46	21.7	507	133	0.43	5.24	1.05
SDF* 75%	7.0	0.43	21.8	516	125	0.60	5.64	1.41
SDF* 100%	7.1	0.47	21.4	524	122	0.60	5.54	1.14

\*SDF : Soil Diagnostic Fertilization

Table 3. Rice yield and yield components by treatment

Treatment	Panicle no. m <sup>-2</sup>	Spikelets no. panicle <sup>-1</sup>	Percent ripened grain (%)	1,000- grain wt. (brown rice, g)	Rice yield (kg/10a)	
					Brown	Milled
No-fertilizer	300	62.6	89.9	25.0	390.1	358.9b
SDF* 25%	310	75.0	89.9	23.9	439.6	404.4a
SDF* 50%	371	73.2	74.3	23.8	456.3	419.8a
SDF* 75%	362	71.5	76.5	23.6	450.8	414.8a
SDF* 100%	364	72.0	78.1	24.5	468.2	430.8a

\*SDF : Soil Diagnostic Fertilization

a, b, c : DMRT(0.05)

Table 4. Nitrogen uptake amount and use efficiency by treatment

Treatment	Nitrogen uptake amount (kg/10a)			Nitrogen use efficiency(%)
	Straw	Grain	Total	
No-fertilizer	2.05	5.26	7.31	-
SDF* 25%	2.64	6.27	8.91	48.0
SDF* 50%	2.84	6.24	9.08	26.5
SDF* 75%	3.07	6.61	9.68	23.6
SDF* 100%	2.81	6.77	9.58	17.0

\*SDF : Soil Diagnostic Fertilization