

## 중국 운남성과 수원에서 벼 다수확 품종의 잠재 수량성

곽강수<sup>1\*</sup> · 양원하<sup>1</sup> · 한희석<sup>1</sup> · 김제규<sup>1</sup> · Pingrong Yuan<sup>2</sup> · Congdang Yang<sup>2</sup> · Peng Shaobing<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>작물과학원 · <sup>2</sup>중국 운남성농업과학원 · <sup>3</sup>국제미작연구소

### The Evaluation on the Potential Yield of High-Yielding Rice Varieties in Yunnan, China and Suwon, Korea

Kang-Su Kwak<sup>1\*</sup>, Won-Ha Yang<sup>1</sup>, Hee-Seok Han<sup>1</sup>, Je-Kyu Kim<sup>1</sup>,  
Ping-Rong Yuan<sup>2</sup>, Yang Condang<sup>2</sup>, and Shaobing Peng<sup>3</sup>

<sup>1</sup>National Institute of Crop Science · <sup>2</sup>Yunnan Academy of Agricultural Science, China  
<sup>3</sup>International Rice Research Institute(IRRI)

#### 연구목적

세계 고위 쌀 수량지인 중국 운남성과 우리나라에서 벼 품종, 재배환경 및 재배기술을 정밀 분석하여 우리 품종의 벼 최대 수량성 및 수량한계 요인을 평가하고자 함

#### 재료 및 방법

##### 1) 시험품종

- 한국품종: 다산벼(통일형), 상주벼(자포니카)
- 중국품종: Dianchao3(인디카), Dianchao4(자포니카)

##### 2) 시험장소

- 수원(해발37m); 중국 운남성: Daying(1,640m), Binchuan(1,450m), Taoyuan(1,170m)

##### 3) 재배법 및 처리내용

시험지	생육형	파종기 (월,일)	이앙기 (월,일)	처리내용	
				질소분시비율	재식거리
수원	전생육형	4. 25	5. 25	50-20-30-0%	30×14cm
운남성 Daying	자포니카	3. 20	5. 5		
Binchuan	통일형/인디카	3. 25	5. 14	0-50-30-20%	20×10cm
수원 Taoyuan	"	3. 20	4. 25		

주) 질소시비량: 자포니카=130kg/ha, 통일형/인디카=200kg/ha

#### 결과 및 고찰

- 1) 운남성은 수원에 비하여 평균기온은 비슷하거나 약간 높지만 거의 일정하고, 최저기온이 낮아 일교차가 컸으며 일사량은 다소 많았고 토양의 비옥도는 월등히 좋았음.
- 2) 운남성과 수원의 쌀 최고수량은 인디카계통인 Dianchao3에서 11.07t/ha과 7.67t/ha으로 각각 가장 높았으며, 운남성의 Taoyuan에서의 다산벼와 Dianchao3의 최고 쌀수량은 각각 10.47t/ha과 12.24t/ha으로 모두 무기비-밀식구에서 고위수량을 달성할 수 있었음.
- 3) 운남성에서의 증수요인은 생육에 적합한 기상환경과 비옥한 토양으로 밀식조건에서도 생육이 양호하여 단위면적당 영화수가 많이 확보되었던 것에 크게 기인하였음.
- 4) 이론상 잠재수량성의 평가에서, 본시험의 기상자료를 Yoshida(1981)의 공식에 적용한 경우 쌀 최고수량이 수원은 9.79t/ha, 운남성은 18.91t/ha까지 달성 가능한 것으로 판단됨.

\*Corresponding author: Tel : 031-290-6690

E-mail : kskwak@rda.go.kr

Table 1. Climatic conditions during the rice growth period at each experimental site.

Month	Mean air temp. (°C)			Diurnal change (°C)			Solar radiation (MJ/m <sup>2</sup> /d)			Rainfall (mm)	
	Suwon	Daying	Bin- chuan	Suwon	Daying	Bin- chuan	Suwon	Daying	Bin- chuan	Suwon	Bin- chuan
May(15th)	20.1	23.0	24.8	9.9	11.8	9.6	18.7	-	-	86	30
June	21.3	22.4	23.6	8.3	10.3	10.9	15.3	-	-	159	110
July	23.8	22.7	25.0	7.2	10.9	9.7	14.5	18.2	18.4	342	85
August	24.2	23.3	25.6	6.7	12.1	10.7	12.5	19.5	19.4	294	115
September	21.0	21.0	23.6	8.2	11.6	10.6	12.9	16.1	15.9	272	124
Total growth period	22.4	22.8	24.6	7.6	11.2	10.2	13.9	18.5 <sup>J</sup>	18.0 <sup>J</sup>	1153	464
Trans.~HD	22.9	22.8	24.5	7.8	11.1	10.3	15.1	22.5 <sup>b</sup>	18.7 <sup>b</sup>	-	-
Grain filling	21.6	22.7	24.7	7.3	11.2	10.0	12.1	17.9	17.7	-	-

Notes) J : 8days before heading(D), 18DBH(B)~Harvest; b: 8DBH(D), 18DBH(B)~Heading

Table 2. The comparison of soil conditions between Suwon and Yunnan at transplanting.

Experimental site	pH	CEC(cmol <sup>+</sup> /kg)	O.M.(%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)
Suwon	6.7	13.0	2.3	175
Yunnan	Daying	8.0	17.6	149
	Binchuan	7.8	15.6	457

Table 3. Yield components and the milled rice yield(YN = Daying and Binchuan).

Variety	Nitrogen application ratio (%)	Planting density (cm)	Spikelet no. (×10 <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		Filled grain rate (%)		1,000-grain weight (g)		Harvest index		Milled rice yield (t/ha)	
			SW	YN	SW	YN	SW	YN	SW	YN	SW	YN
Sangju -byeo	50-20-30-0	30×14	40.5	53.9	77	75	19.4	19.3	0.53	0.59	5.82	8.60
		20×10	45.4	61.3	78	79	19.6	19.4	0.56	0.54	6.31	8.13
	0-50-30-20	30×14	38.2	54.2	81	80	19.9	19.7	0.58	0.59	5.67	8.19
		20×10	42.2	64.3	80	82	20.3	19.9	0.57	0.57	6.30	8.31
Dian- chao4	50-20-30-0	30×14	37.4	61.1	60	64	25.7	23.4	0.49	0.50	5.51	7.94
		20×10	34.8	75.5	59	68	25.7	23.0	0.47	0.46	5.57	7.84
	0-50-30-20	30×14	31.5	59.2	63	75	26.3	23.7	0.50	0.49	5.67	8.07
		20×10	36.9	56.5	63	61	25.9	23.0	0.49	0.49	5.80	7.90
Dasan -byeo	50-20-30-0	30×14	38.2	55.9	68	77	24.2	23.4	0.47	0.56	5.35	9.02
		20×10	43.0	65.2	69	79	24.3	23.6	0.47	0.54	5.88	9.00
	0-50-30-20	30×14	31.6	50.9	67	82	23.8	23.7	0.49	0.58	4.54	8.95
		20×10	33.9	60.0	65	80	24.0	23.6	0.47	0.58	4.79	9.38
Dian- chao3	50-20-30-0	30×14	34.2	49.5	60	81	32.9	29.5	0.54	0.51	7.67	10.60
		20×10	35.1	53.7	57	80	32.3	29.8	0.53	0.51	7.48	10.64
	0-50-30-20	30×14	34.0	44.3	57	77	32.6	29.6	0.58	0.53	6.84	10.61
		20×10	38.2	50.4	57	77	32.5	29.5	0.57	0.53	7.26	11.07