

## 108. 수도 주요 내염성 관련형질의 유전에 관한 연구

### II. 유수형성기에 염수처리에 의한 양적형질

호남작물실험장 : 정진일, 이만상, 임무상, 유숙종, 이강수

Genetic Analysis of major Agronomic Characters Related to Salt Tolerance  
in Rice.

III. Quantitative character on treatment with saline water at panicle formation stage  
Cheong J.I.<sup>\*</sup>, M.S.Lee<sup>\*\*</sup>, M.S.Lim<sup>\*\*\*</sup>, S.J.Yu<sup>\*</sup>, K.S.Lee<sup>\*</sup>.

\* Ilonam Crop Experiment station

\*\* Won Kwang University

\*\*\* Crop Experiment station

#### (실험목적)

유수형성기에 염수처리하여 품종 및 조합간의 내염성 정도와 업의 침유성분변이 등을 구경하여  
수도 내염성 품종육성을 위한 기초자료로 활용코자 함.

#### (재료 및 방법)

내염성 정도와 특성이 다른 6 품종을 2면교배하여  $F_2$  세대를 사공재배하였고 염분에 민감한 유수형성기 어  
염농도 8 - 9 mmhos/cm의 처리수를 12일간 (8.2 - 8.14) 처리하였다.  
재식거리는 15 × 10 cm로 1주 1분씩 조합당 105개체를 2반복으로 pots 재배하였으며, 시료 채취는 주간의  
상위엽 2 - 3개씩을 죽하여 분석하였다. 질소분석은 TECHNICON Analyzer II를 사용하였고, 나트륨등은  
Atomic Absorption Spectrophotometer를 사용 분석하였다.

#### (실험결과 및 고찰)

1. 잡종 강세는 초장은 큰방향으로, 고엽율과 전질소 함량은 낮은방향으로 나타났음.
2. GCA 효과는 Kalarata와 Annapurna가 초장에서 컸고, 고엽율과 전질소 함량에서 가장 커졌다.
3. SCA 효과는 Kalarata를 고배전으로 사용한 조합에서 초장의 증가가 컸고, 고엽율, 전질소,  
나트륨 함량등에서는 작았으나 Annapurna 조합에서는 수수와 나트륨 함량에서 컸다.
4. 각 형질별 우성정도는, 전질소 함량은 부분우성을 고엽율과 나트륨 함량에서는 초우성을 나타님.
5. 우성의 방향은 초장과 나트륨 함량에서는 정의 방향을, 고엽율과 전질소 함량에서는 부의 방향을  
나타냈다.
6. 우열성 유전자의 평균빈도는 초장감소율과 전질소 함량에서는 우성유전자의 빈도가 많았고, 다른  
형질들은 비슷한 빈도비율을 보였다.
7. 유효유전자수는 초장감소율은 매우 적었고 고엽율, 전질소, 나트륨 함량등에서는 1 - 2개의 유전자가  
관여하는 것으로 추정 되었다.
8. 성관관계에서는 초장은 고엽율, 전질소, 나트륨 함량에서는 부의 상관이 있고, 전질소 함량은 고엽율  
에서 정의 상관관계를 나타냈다.

Variety	Plant height (cm)	Dead leaf (%)	Chemical content					
			T-N	K	Na	Ca		
Kalarata	F <sub>2</sub>	7.2	-1.2	-17.8	-3.8	152.7	9.1	37.0
	MP	-3.0	37.2	15.8	6.6	101.8	28.6	-52.8
	D	10.2	-38.4	-33.6	-10.4	50.9	-19.5	89.8
Annapurna	F <sub>2</sub>	0.1	27.1	-17.1	10.6	351.4	27.1	53.0
	MP	-2.2	36.7	10.6	7.7	171.6	29.1	-53.2
	D	2.3	-9.6	-27.7	2.9	179.8	-2.0	106.2
Seogwanghyeo	F <sub>2</sub>	-5.3	25.0	-8.6	8.9	247.9	23.9	-20.5
	MP	-4.5	35.3	14.3	6.8	158.5	23.0	-53.2
	D	-0.8	-10.5	-22.9	2.1	89.1	0.9	32.7
Baegyanghyeo	F <sub>2</sub>	-2.8	32.4	-2.1	4.5	259.0	24.1	-4.4
	MP	-4.0	41.8	16.6	9.7	132.0	22.9	-52.0
	D	1.2	-9.4	-18.7	-5.2	127.0	1.2	47.6
Chilsonghyeo	F <sub>2</sub>	-3.3	39.4	-1.7	9.5	250.5	26.2	9.6
	MP	-3.7	51.3	75.3	6.2	119.8	23.6	-54.9
	D	0.4	-11.9	-77.0	3.3	130.7	2.6	64.5
Taebaeghyeo	F <sub>2</sub>	-4.0	39.8	-1.2	3.2	184.9	22.3	-32.1
	MP	-4.5	48.4	59.3	11.1	120.5	26.1	-53.5
	D	0.5	-8.6	-58.1	-7.9	64.6	-3.8	21.4
HEAR	F <sub>2</sub>	-1.4	27.1	-7.7	5.5	241.1	22.1	7.1
	MP	-3.7	41.8	32.0	8.0	134.1	25.6	-53.3
	D	2.3**-14.7*	-39.7**	-2.5*	107.0*	-3.5*	60.4**	

\* D = F<sub>2</sub> - MP

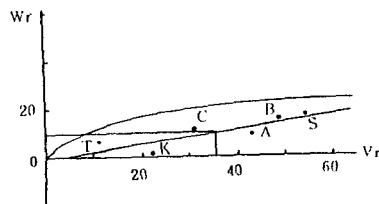


Fig. 1. Wr-Vr graph for plant height

$$\begin{aligned} W_r &= \sqrt{(3.455)V_r} \\ \hat{Y} &= -0.207 + 0.145X \end{aligned}$$

K : Kalarata  
A : Annapurna  
S : Seogwanghyeo  
B : Baegyanghyeo  
C : Chilsonghyeo  
T : Taebaeghyeo

Table 3. Genotypic and phenotypic correlation between all pairs of characters in F<sub>2</sub> generation.

Character	height (cm)	dead leaf (%)	Chemical content			
			(1) T-N	(2) K	(3) Na	(4) Ca
(1)	-	-	.9729**	-.4131**	-.5438**	-.4233**
(2)**	-	-	.6184	-	.7009**	.4112**
(3)	-	.3021	.6138	-	.1206	-.2072
(4)	-	.4080	.3880	.1325	-	.3143*
(5)	-	.2970	.1417	-.2007	.2945	-
(6)	-	.4254	.4980	.0376	.4725	.2461
(7)	-	.3790	-.4614	-.2923	-.0199	.4068

Genotypic and phenotypic correlations are on the right and left side of diagonal, respectively.

\*, \*\* : Significant at 5% and 1% level, respectively

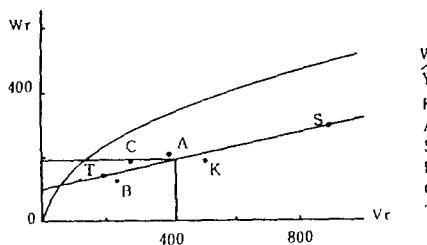


Fig. 2. Wr-Vr graph for dead leaf ratio

$$\begin{aligned} W_r &= \sqrt{(272.4)V_r} \\ \hat{Y} &= 101.9 + 0.208X \end{aligned}$$

K : Kalarata  
A : Annapurna  
S : Seogwanghyeo  
B : Baegyanghyeo  
C : Chilsonghyeo  
T : Taebaeghyeo

Table 4. Estimated genetic parameters and proportional values for agronomic and chemical characters of leaves after 10 days from sea water treatment compare with pre-treatment.

Estimator	Plant height (cm)	Dead leaf (%)				Chemical content			
		T-N	K	Na	Ca	Mg			
D	34.08	191.2	4733	11.38	3687	17.33	3045		
F	23.86	-316.9	4849	29.18	-8005	85.25	3034		
H <sub>1</sub>	214.9	963.9	4529	578.3	53096	348.3	19947		
H <sub>2</sub>	149.4	641.6	3229	486.6	47105	184.9	15245		
H <sub>3</sub>	23.31	866.8	2788	25.40	45767	50.60	15840		
E	21.95	81.19	135.4	12.49	632.6	28.79	92.89		
D-H <sub>1</sub>	-180.8	-772.7	204.0	-566.9	-49409	-331.0	-16902		
H <sub>1</sub> -H <sub>2</sub>	2.3	-14.7	-39.7	-2.5	107.0	-3.5	60.4		
(H <sub>1</sub> /H <sub>2</sub> ) <sup>1/2</sup>	2.511	2.245	0.978	7.127	3.793	4.483	2.559		
H <sub>2</sub> /H <sub>1</sub>	0.174	0.166	0.178	0.210	0.222	0.133	0.191		
Kd/Kr	1.324	0.4608	3.1987	1.4386	0.5551	3.4311	1.483		
H <sub>2</sub> /H <sub>2</sub>	0.156	1.351	0.864	0.052	0.972	0.274	1.039		
H <sub>2</sub> /B	0.7742	0.8764	0.9118	0.9270	0.9702	0.7655	0.9852		
H <sub>2</sub> /N	0.5124	0.6322	0.3858	0.2160	0.4161	0.3889	0.6187		

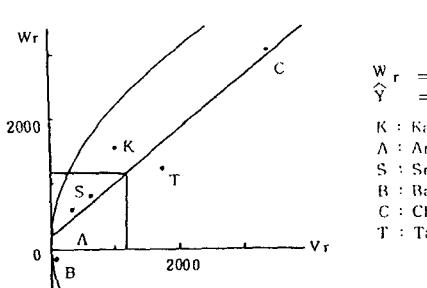


Fig. 3. Wr-Vr graph for total nitrogen