

벼 품종간 風害 抵抗性 差異

영남농업시험장 : 이점식, 이기영, 신동경, 김순철, 오윤진
영남대학교 : 서학수

Varietal Difference of Dry Wind Damage Tolerance in Rice

Natl. Yeongnam Agricul. Expt. Station : J. S. Lee, K. Y. Lee, D. G. Shin, S. C. Kim,
Y. J. Oh

Yeungnam University : H. S. Suh

〈試驗目的〉

벼 품종별 高溫乾燥風을 처리하여 품종간 抵抗性 정도를 구명하여 風害 常習地에 적합한 품종 선택의 情報을 제공하고, 몇몇 形質들과의 風害와의 關聯性을 조사하여 耐風性 品種 選拔 및 育成的 基礎資料를 얻고자 본 시험을 수행하였다.

〈材料 및 方法〉

주요 Japonica 장려품종인 耐風벼, 西岸벼, 東津벼, 花嶺벼, 花成벼 등 54품종 및 수수형인 盈德 11호, 수습수중형인 農安벼 등 4품종 과 Tongil형인 密陽 23호, 太白벼, 최근 초다수성 품종으로 육성된 多産벼, 南川벼 등 14품종 총 72품종을 공시하였다. 1/1250a 플리스틱 사각포트에 4월 30일 파종된 30일 苗를 株當 1本씩 포트당 3株로 완전임의 배치 3반복으로 이앙하였다. 시비량은 10a당 成分量으로 질소는 15kg, 燐酸은 10kg, 칼리는 11kg을 사용하였다. 포트장에서 재배후 出穗前에 防風網을 씌워 자연적인 風害를 받지 않도록 하였다. 風洞室 처리는 출수기에(이삭목이 잎집에서 추출된 것이 약 60%) 포트를 들어내어, 전처리로 陰室에 넣어 加濕器를 이용 相対습도 상태로 20시간 처리후 風洞室에 넣어 온도 30±1°C, 습도 50±5%, 풍속 7m/sec의 바람을 5시간 처리하였다.

〈結果 및 考察〉

1. 無處理區 대비 處理區와의 T-검정결과 간장, 수장, 수수, 수당립수와는 유의성이 인정되지 않았으나, 1000립중, 등숙비율 및 수량과는 유의성이 인정되었다.
2. Japonica형 품종은 74%인 43품종이 白穗率이 60%이하였으나, Tongil형 품종은 공시된 14품종 모두가 白穗率 61%이상으로 Japonica형보다 風害에 약하였다.
3. 白穗率과 登熟比率에 의한 風害抵抗性 구분시 西岸벼, 長安벼, 早嶺벼, 盈德벼 등이 白穗率이 낮고 登熟比率이 높아 風害에 강한 품종인 반면, 大粒벼 1호, 農安벼, 密陽 23號 등은 白穗率이 높고 登熟比率이 낮아 風害에 약한 품종이었다.
4. 風洞室 무처리시 수량성은 農安벼, 多産벼, 南川벼, 中和벼 등이 높았으나 風洞室處理에서는 크게 떨어졌으며, 風洞室處理 및 無處理時 모두 수량이 높았던 품종은 東津벼, 耐風벼, 嶺南벼, 化珍벼 등이었다.
5. 白穗率은 수장, 수당립수, 정조천립중, 지엽폭 및 이삭목굵기와는 正의 相關이, 수수와는 負의 相關의 尤의성이 인정되었으며, 정조천립중감소를, 등숙감소를 및 수량감소율과도 尤의성이 인정되었다.
6. 白穗率과 8개形質과의 경로계수분석에 의한 직접 효과분석시 白穗率과 가장 관련있는 形質은 이삭목굵기, 수장 및 1000립중이었다.

Table . Comparison of major agronomic characteristics in 72 rice varieties treated with artificial dry wind at heading stage and those of control.

Characteristic	Treated	Control	Difference	T-value
Culm length	76.8	77.3	-0.5	0.409 ^{ns}
Panicle length	20.5	21.0	-0.5	0.663 ^{ns}
Panicle nu. (no./hill)	18.3	17.8	+0.5	0.339 ^{ns}
Spikelet nu. (no./pan.)	94.9	96.2	-1.3	0.344 ^{ns}
1000 grain weight (g)	24.5	25.9	-1.4	3.145 ^{**}
Filled grain rate (%)	37.9	79.6	-41.7	25.232 ^{**}
Brown rice yield (g/hill)	14.1	31.8	-16.6	24.571 ^{**}

*, ** : Significant at 1% level, Respectively
ns : Non significant

Table . Classification of rice varieties by white head rate and filled grain rate treated with artificial dry wind

Item	White head rate (%)			
	35 Low	36 ~ 50	51 ~ 70	71 High
25 Low			Hyangmi 1, Samgang Ilpum, Suweon 431	Bongkwang, Daerib 1 Nongan, Milyang 23 Dasan, Suweon 413
F i l l e d g r a i n r a t e (%)	26~35	Yangjo, Mangum Seomjin, Obong Hwaseonchal	Dunnae, Sinseonchal Samcheon, Sambaeg Hwaseong, Keumo 1 Junghwa, Shinkeumo Jinmi, Hwayeong Sangpung, Juan Ansan, Cheongmyeong Daeya, Milyang 20 Odae, Baegyang Gaya, Josaengtongil Namcheon, Togil	Taebaeg, Seokwang Yushin
	36~45	Jinbuchal	Unjang, Hyangnam Yeongnam, Donghae Dongjin, Samnambat Sangsan, Ilmi	Chucheong, Sangju Palgong, Gancheog Nagdong
46 High	Sean, Jangan Joryeong, Gyehewa Yeongdeog, Daeam Hwajin, Hwasin Naepung, Geumnam Jinbu, Daecheong Sinunbong	Namweon, Hwajung Hwanam, Jinbuol Yeongdeog 11		

Table . Correlation coefficient between rate of white head and eight agronomic characters affected by dry wind (n=72)

Item	Culm length	Panicle length	Number of Panicle	Number of Spikelet	1000 grain weight	Flag leaf length	Flag leaf width	Thickness of neck node
White head rate	-0.169 ^{ns}	0.621 ^{**}	-0.369 ^{**}	0.395 ^{**}	0.306 ^{**}	0.208 ^{ns}	0.487 ^{**}	0.639 ^{**}
Culm length	-	-0.286 [*]	-0.029 ^{ns}	-0.129 ^{ns}	0.072 ^{ns}	0.019 ^{ns}	-0.229 [*]	-0.366 ^{**}
Panicle length		-	-0.459 ^{**}	0.613 ^{**}	0.106 ^{ns}	0.410 ^{**}	0.709 ^{**}	0.738 ^{**}
Number of Panicle			-	-0.388 ^{**}	-0.195 ^{ns}	-0.166 ^{ns}	-0.580 ^{**}	-0.464 ^{**}
Number of Spikelet				-	-0.280 [*]	0.306 ^{**}	0.582 ^{**}	0.605 ^{**}
1000 grain weight					-	-0.031 ^{ns}	0.007 ^{ns}	0.110 ^{ns}
Flag leaf length						-	0.399 ^{**}	0.317 ^{**}
Flag leaf width							-	0.756 ^{**}
Thickness of neck node								-

*, **: Significant at 5% and 1% level, Respectively
ns : Non significant

Table . Direct effects of eight characters to the white head rate based on path coefficients analysis

Item	Culm length	Panicle length	Number of Panicle	Number of Spikelet	1000 grain weight	Flag leaf length	Flag leaf width	Thickness of neck node
White head rate	0.054	0.334	0.001	0.074	0.241	-0.045	-0.077	0.414