

외풍에 의한 벼 엽신 손상과 엽신특성과의 관계.

엽신 작물 시험장 양곡식 강양순 정연희 장근희.

Eco-physiological characteristics of rice leaves and wind damage by typhoon.

Yeong Nam Crops Experiment Station.

Euy Seag Yang, Yang Soon Kang, Yern Tae Jung, Gm Sik Chung,

실험 목적:

외풍 "Helma"로 피해가 큰 엽신 피해정도 차이가 큰 벼 품종별 엽신 피해 정도와 엽의 생리생화학적 특성과의 상관성을 검토하고자 함.

재료 및 방법:

본 실험은 2년 적된 포장에서 엽신 피해가 큰 일본형품종(결승벼, 동진벼, 삼진벼, 대창벼), 통일형 품종(한강칼벼, 삼강벼, 가야벼, 삼강벼)을 선정하였다.

엽신 피해율은 엽신단면의 파열, 파단 부위 및 부분적으로 갈라진 결을 제거 전엽신장에 대한 비율을 구하였으며 감개도는 침투법으로, 수분손실율은 공량법으로 그리고 기화계수수는 피해엽신의 상부 부위를 잘라 엽록소를 추출한 다음 직관산으로 투영화시켜 광학현미경으로 관찰하여 엽 면적 등으로 환산하였다.

실험 결과:

1. 엽신 파열은 일본형 품종들이 3.1~4.4%인데 비하여 통일형 품종은 5.1~8.0%로 품종 간에 피해 정도의 차이가 컸다.
2. 엽신 피해가 컸던 통일형 품종들은 일본형에 비하여 엽신이 더 짧고 엽의 폭이 더 넓었으며 엽신중 기판 함량수의 수가 상당히 많았으며 감개도가 크고 수분손실률도 높았다.
3. 엽신 피해 정도는 엽신의 감개도($r=0.8460^{***}$) 수분손실률($r=0.8343^{***}$) 및 기화계수($r=0.7546^{**}$)와 각각 유의한 정적 상관이 입증되었다.

Table 1. Phenomenon of wind damage in leaves of rice varieties by typhoon "Theina" on July, 1987

Variety	Leaf length (cm) ^{1/2}			% of dead part	
	Full length	Completely dead part	Partially dead part	Completely	Partially
Jap.Var.					
Paigongbyeo	48.7	1.5	21.5	3.1	44.1
Dongjinbyeo	51.8	2.3	20.5	4.4	39.6
Seonjinbyeo	47.1	1.9	11.4	4.0	24.2
Daechangbyeo	39.0	1.3	17.9	3.3	45.9
Average	44.7	1.8	17.4	3.7	38.9
Jap.X Ind.Var.					
Hangangchalbyeo	44.6	3.8	29.5	7.9	66.1
Sangangbyeo	41.3	3.3	18.2	8.0	44.1
Gayabyeo	46.8	2.4	23.6	5.1	50.4
Namyeongbyeo	49.1	3.3	29.0	6.3	59.1
Average	45.5	3.2	25.1	6.8	55.2

* Averaged by 3 leaves from the top of rice plant damaged

Table 2. Varietal difference of eco-physiological characteristics of rice leaves related to wind damage by typhoon

Variety	Leaf length /leaf width	No. of silicified cell (No /mm ²)	% of moisture loss	Stomatal aperture
Jap.Var.				
Paigongbyeo	43.1	4.6	1.51	3.5
Donjinbyeo	44.3	3.7	2.15	3.0
Seonjinbyeo	40.2	5.1	1.16	3.0
Daechangbyeo	34.5	20.3	0.82	3.5
Average	40.5	8.4	1.41	3.3
Jap.X Ind.var				
Hangangchalbyeo	29.4	31.3	2.70	4.5
Sangangbyeo	35.3	43.6	2.42	4.5
Gayabyeo	40.0	24.7	2.21	4.0
Namyeongbyeo	37.8	54.7	2.15	4.0
Average	35.6	38.6	2.37	4.3

* Moisture loss refer to the rate of water reduction for 10min.

Table 3. Correlation coefficients between percent of dead leaf and some characteristics related to damage by typhoon

% of dead leaf	Leaf length /width	No. of silicified cell	% of moisture loss	Stomatal aperture
Completely dead	-0.6450 ^{NS}	0.7546 [*]	0.8343 ^{**}	0.8460 ^{**}
Partially dead	-0.6000 ^{NS}	0.6513 ^{NS}	0.6085 ^{NS}	0.7519 [†]