

B5. 한발저항성이 상이한 보리 품종들의 한발처리에 따른 생리적 특성변화

서울대학교 농업생명과학대학: Fu Jindong, 백남천, 이변우*

연구목적

한발저항성이 다른 품종들의 한발에 따른 chlorophyll fluorescence, net photosynthesis rate, dry weight 등의 변화를 조사하여 한발저항성의 생리적 선발지표를 검토하고자 함.

재료 및 방법

품종 : 6개 품종 (한발저항성: Dicktoo(short awn), Dicktoo(Tetra), Dicktoo(long awn), 동보리1호;

한발비저항성: 탑골보리, 수원쌀보리356호)

과종 : 2001년 10월 15일 사각포트에 조간 20cm로 점파

시비 : 기비 N-P₂O₅-K₂O=6-9-7 kg/10a, 추비 N-P₂O₅-K₂O=6-0-0 kg/10a

처리 : 2001년 12월 27일부터 2002년 1월 16일까지

적습: tensiometer로 60cbar가 넘어가면 관개, 관개량=(18.5%-용적함수량측정치)*토양체적

한발: 처리 개시 전에 적습과 같이 토양 수분을 맞추어 놓고 처리 때부터 종료 시까지 무관개

처리 끝난 후에 충분히 관개함

난괴법 4반복 처리

결과 및 고찰

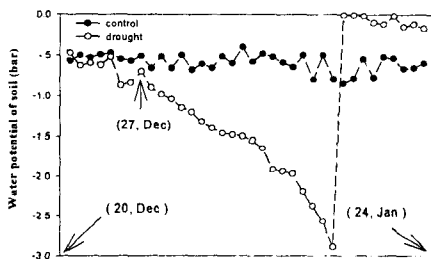


Fig. 1. Soil water potential in control and drought treatment.

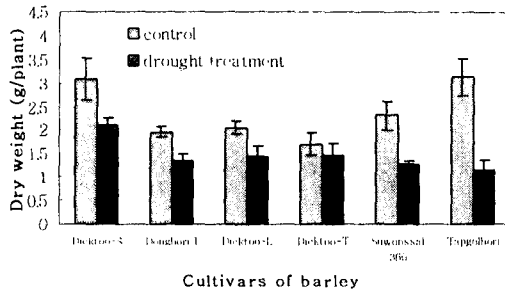


Fig. 2. The effect of water stress on dry weight in six cultivars of barley.

Table 1. Change of Fv/Fm and Fv/Fo as a function of days after drought treatment (DAT) (drought/control).

Cultivars of barley	Fv/Fm			Fv/Fo		
	0DAT	7DAT	14DAT	0DAT	7DAT	14DAT
Dicktoo-S	1.00	0.97	0.94	1.00	0.84	0.73
Dongbori 1	1.00	0.96	0.96	1.00	0.90	0.87
Dicktoo-L	1.00	0.96	0.94	1.00	0.80	0.72
Dicktoo-T	1.00	0.96	0.95	1.00	0.82	0.77
Suwonssal365	1.00	0.97	0.94	1.00	0.84	0.73
Tapgolbori	1.00	0.96	0.96	1.00	0.82	0.68

Table 2. Change of net photosynthesis rate as a function of days after drought treatment (DAT) (drought/control).

Cultivars of barley	0DAT	7DAT	14DAT
Dicktoo-S	1.00	0.00	0.00
Dongbori 1	1.00	0.38	0.00
Dicktoo-L	1.00	0.18	0.00
Dicktoo-T	1.00	0.07	0.00
Suwonssal365	1.00	0.00	0.00
Tapgolbori	1.00	0.00	0.00

1. 한발에 따라 건물중은 현저하게 감소되었다. Dicktoo-S, 동보리1호, Dicktoo-L, Dicktoo-T, 수원쌀365, 탑골보리 품종의 한발처리구 건물중은 각각 대조구에 비하여 68%, 69%, 70%, 86%, 55%, 37%였다.
2. 한발은 PSII의 광화학적 효율(photochemical efficiency)을 의미하는 광화학반응의 최대양자수율(Fv/Fm)을 감소시켰으며 PSII의 잠재력(Fv/Fo)을 현저하게 억제하였다. 한발처리 14일째에 Fv/Fo 수치는 동보리1호가 87%로서 감소량이 가장 적었고 탑골보리는 68%로서 가장 많이 감소되었다.
3. 한발은 순광합성효율을 급격히 감소시켰으며, 한발처리 7일후에 동보리1호 품종은 원래의 38%로 하강하고 Dicktoo-L 품종은 18%로 하강하고 기타 4개 품종은 0%에 근접하였다.

*연락처 전화: +82-31-290-2303

E-mail: leebw@snu.ac.kr