

벼 후기녹체성 돌연변이 계통의 엽의 노화특성

서울대학교 농업생명과학대학 : 고희중, 차건완*, 허문희

Leaf Senescence of A Stay-green Mutant in Rice

Coll. of Agric. & Life Sci., S.N.U : Koh, H.J., K.W. Cha* and M.H. Heu

실험목적

MNU처리로 유기된 후기녹체성 계통의 출수 후 엽록소 함량의 변화 추이와 기본적인 농업형질특성을 평가하고자 함

재료 및 방법

1. 공시재료 : 화청벼, 화청찰벼, 화청찰 유래 후기녹체성계통, 일품, 밀양23호, IR36
2. 재배방법 : ○ 파종 - 1996. 4. 27 (1차), 6. 11 (2차), 6. 26 (3차)
○ 시기별 이앙 - 6. 2 (1차), 7. 16 (2차), 8. 2 (3차)
○ 시비 : N - P₂O₅ - K₂O = 10-8-8 kg/10a (분시)
3. 조사항목 : ○ 생육형질(출수기, 간장, 수장, 수수, 수당립수, 입실률, 천립중)
○ 엽록소 측정 : 출수 후 5일 간격, ethanol 추출 방법
○ 광합성 측정 : 등숙기, LI-6400(portable photosynthesis system)

실험결과 및 고찰

1. 후기녹체성 계통과 원품종인 화청찰벼 간의 기본적인 농업형질에는 차이가 없었다.
2. 후기녹체성 계통은 종자 성숙 및 노화에 따라 조사된 모든 잎에서 원품종 및 대비 품종들에 비해 엽록소함량이 유의하게 완만한 감소 추세를 보였다.
3. 엽위별 엽록소 함량의 변화는 하위엽으로 갈수록 후기녹체성 계통과 대비품종들 간의 엽록소 함량의 차이가 크게 나타났다.
4. 엽록소 a, b의 함량 비율은 후기녹체성 계통과 원품종 간에 차이가 없었다

Table 1. Some agronomic characteristics of the stay-green mutant line

	Heading	Culm	Panicle	Panicles/	Spikelets/	Fertility	1000grain	Yield/
	Date	length(cm)	length(cm)	hill(No.)	panicle(No)	(%)	weight(mg)	hill(g)
Hwacheongbyeo	8. 17	89.0	18.7	17.3	129.0	92.9	21.7	45.0
Hwacheong-wx	8. 18	93.7	21.4	17.0	120.7	91.2	20.3	38.0
Mutant	8. 18	93.3	20.8	17.5	129.5	92.7	20.5	43.0
Ilpumbyeo	8. 17	67.2	23.0	16.3	154.3	88.6	22.5	50.1
M23	8. 14	59.0	26.7	13.7	190.1	88.2	23.4	53.8
IR36	8. 18	58.0	25.6	16.2	174.7	78.4	20.3	45.0

Table 2. Photosynthesis rate of upper three leaves of the mutant line measured on Oct. 10~11 ; the heading dates were controlled by interval planting

	Planted on April 27				Planted on June 11				Planted on June 26			
	H.D. ^{a)}	F.L.	S.L.	T.L.	H.D.	F.L.	S.L.	T.L.	H.D.	F.L.	S.L.	T.L.
Hwacheong-wx	8.21	5.07 ^{b)}	2.34	1.35	9.1	6.97	5.10	2.70	9.13	6.81	5.83	4.32
Mutant	8.22	3.07	2.27	1.77	9.4	6.50	5.30	4.67	9.13	10.70	10.05	7.98
Ilpumbyeo	8.22	5.57	0.87	0.52	9.10	9.76	6.64	3.55	9.15	7.09	3.53	2.59
M23	8.29	4.18	0.05		9.20	6.63	5.21	3.15	10.8	4.70	1.32	0.56
LSD0.5		0.612	0.631	NS		0.842	0.860	0.978		1.620	1.456	1.221

a) H.D. : Heading date, F.L. : Flag leaf, S.L. : Second leaf, T.L. : Third leaf

b) CO₂ μmol m⁻²s⁻¹ (Tem. : 20°C, Light : 1000 μmol m⁻²s⁻¹)

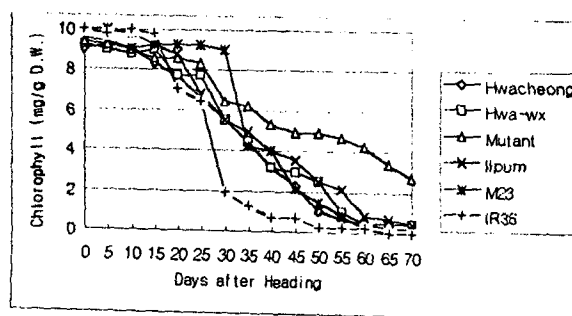


Fig.1. Changes in the chlorophyll content of the flag leaf after heading

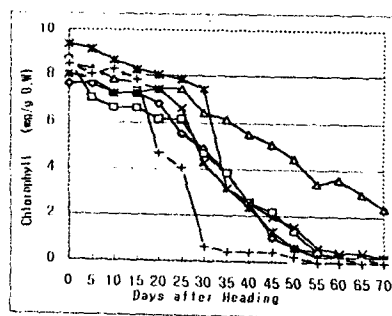


Fig.2. Changes in the chlorophyll content of the second leaf after heading

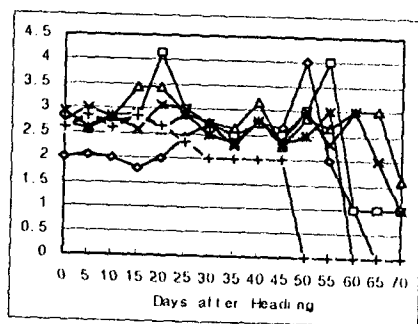


Fig.3. Changes in the chlorophyll a/b ratio of the flag leaf after heading

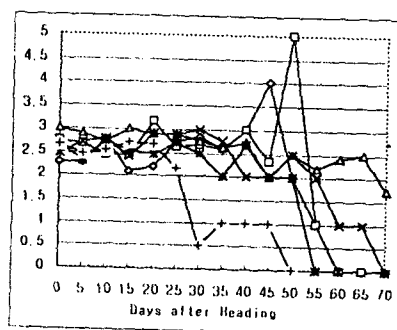


Fig.4. Changes in the chlorophyll a/b ratio of the second leaf after heading