

P073

벼의 Rapid Canopy Closure와 생육 및 수량과의 관계

Fu Jin-dong · 이변우*
서울대학교 농업생명과학대학

연구목적

군락이 빨리 폐쇄되면(Rapid Canopy Closure, RCC) 군락 수광량이 많아져 생장에 유리할 것으로 판단 된다. 이와 같은 관점에서 다양한 유전 자원을 수집하여 지수성장단계에서 RCC를 검정하여 RCC의 구성요소와 수량 및 수량구성요소의 관계에 대해 정량적으로 평가하여 다수성 품종 육성을 위한 기초정보 및 재료를 얻기 위하여 본 연구를 수행하였다.

재료 및 방법

공시품종: 154 품종 [한국 보급 및 재래 품종(114), 중국 북부지방 품종(25), IRRI품종(15)]

실험과 조사 : 2003년4월20일 파종 육묘한 묘(출아, 녹화 후, 보온절충 못자리 육묘)를 5월 20일에 30 x 15cm 재식 거리로 이양하였다. 실험구 배치는 3반복 난괴법으로 하였다. 이양 후 20일(적산온도: 580), 30일(적산온도: 1028), 40일(적산온도: 1247)에 건물중과 엽면적을 조사하였고 수확기에 수량 및 수량구성요소를 조사하였다.

α , β 값의 계산 : 측정된 건물중과 엽면적 값을 다음 식에 대입해서 건물중과 엽면적의 α 와 β 값을 구하였다.

$$y = \alpha * \exp(\beta * t)$$

여기서 y 는 식물의 건물중 혹은 엽면적, α 는 지수성장단계가 시작할 때의 식물의 건물중 혹은 엽면적, β 는 건물중 혹은 엽면적의 상대성장속도, t 는 적산온도였다.

결과 및 고찰

1. RCC의 구성요소, 수량 및 수량구성요소는 품종간에 변이가 비교적 컸다. 특히 엽면적과 건물중의 α 값의 품종간 변이가 매우 컸다 (Table 1).
2. 지수성장단계에서 군락 생장은 α 와 높은 상관관계가 있는 시기와 생장이 β 와 높은 상관관계가 있는 시기로 나눌 수 있었다 (Table 2).
3. 지수성장단계의 엽면적과 건물중은 수량과 정의 상관관계가 있었다 (Table 2).
4. α 는 립중과 유의적인 상관관계가 있고 수량과는 상관관계가 나타나지 않았다 β 는 립중과 상관관계가 없고 수량과는 높은 정의 상관관계가 있었다 (Table 2).

*Corresponding Author: Tel :: 02-880-4544 E-mail : leebw@snu.ac.kr

Table 1. Phenotypic (154 rice cultivars) variation in dry weight (g m⁻²) and LA (m² m⁻²) during exponential phase (W580W1247 and L580L1247), the parameters α_w , α_L , β_w and β_L , grain number (No.m⁻²), grain dry weight (mg seed⁻¹), and grain yield (g m⁻²).

	W580	W1028	W1247	L580	L1028	L1247	α_w	α_L	β_w	β_L	GN	GW	YLD
Max	2.66	86.67	244.44	0.042	0.78	2.856	0.1014	0.0016	0.0075	0.007	20167	19.08	510.19
Min	0.42	10.37	48.89	0.007	0.103	0.709	0.0019	0.0003	0.0006	0.005	5767	10.62	123.89
Mean	1.46	36.86	110.41	0.022	0.32	1.486	0.0416	0.0007	0.0058	0.006	14094	18.91	351.88
S.E.	0.49	17.17	35.06	0.008	0.126	0.448	0.025	0.0004	0.0017	0.001	4219	2.61	96.69
C.V. (%)	33	47	32	36	39	30	60	52	30	8	30	14	28

Table 2. Correlation coefficients among growth-related and yield-related character: Dry weights and LAI during exponential phase (W580W1247 and L580L1247), the parameters α_w , α_L , β_w and β_L , grain number (GN), grain weight (GW) and grain yield (YLD) in 154 cultivars.

	L580	L1028	L1247	W580	W1028	W1247	α_w	α_L	β_w	β_L	GN	GW
W1028	0.71**											
W1247	0.50**	0.90**										
L580	0.78**	0.64**	0.42**									
L1028	0.71**	0.93**	0.81**	0.70**								
L1247	0.50**	0.83**	0.87**	0.43**	0.79**							
α_w	0.24*	0.01	0.15	0.25*	0.02	0.12						
α_L	0.25*	0.01	0.21	0.29**	0.03	0.13	0.60**					
β_w	0.17	0.48**	0.60**	0.12	0.43**	0.78**	0.70**	0.40**				
β_L	0.18	0.55**	0.77**	0.11	0.45**	0.70**	0.51**	0.58**	0.77**			
GN	0.13	0.36**	0.39**	0.09	0.29**	0.39**	0.32**	0.18	0.48**	0.42**		
GW	0.33**	0.22	0.09	0.35**	0.24*	0.15	0.24*	0.29**	0.04	0.09	0.26*	
YLD	0.31**	0.54**	0.49**	0.27*	0.48**	0.51**	0.17	0.01	0.47**	0.38**	0.89**	0.03