

# 土壤水分條件에 따른 벼品種들의 出芽 및 初期生育特性의 比較

서울대학교 농생대 농학과 이변우 · 이정양\* · 명을재

Seedling Emergence and Growth in Rice Varieties as affected by  
Soil Moisture Conditions in Seedbed.

Seoul National University Byun Woo Lee, Jeong Yang Lee and Eul Jae Myung

## 연구목적 :

벼 직파재배조건에서 토양수분에 따른 多樣한 벼 품종들의 출아 및 초기생육특성을 구명하여 品種選拔指標로 이용하고자 함.

## 재료 및 방법 :

샤레벼, 앵미, 재래도, 국내육성 통일계 및 일반계품종, 미국직파재배품종, IRRI육성품종, 이태리품종, 인도품종, 소련품종, 이집트품종, 중국품종 등 99품종을 공시하여 플라스틱 포트에 품종당 50립씩 파종한 후 4cm복토하고 적습과 과습조건에 치상하였다.

과습조건은 포트를 물에 담가 토양표면까지 물이 스며들도록 하였고, 적습조건은 2-3일마다 포트를 물에 담가 물이 충분히 스며들도록 하고 꺼내어 치상하였다. 치상기간(1993년 5월 8일부터 6월 7일까지) 평균기온은 19.7°C, 적습토양 3cm 깊이의 평균온도는 20.2°C, 과습토양 3cm깊이의 평균온도는 20.0°C였다.

파종후 30일까지 2일간격으로 출아개체수를 조사하였으며 파종후 30일에 식물체의 중경장, 제 1 및 2절간장, 초엽장, 불완전엽장, 엽령, 초장을 조사하였다.

## 결과 및 고찰 :

1. 적습조건에서 출아율은 10-92.5%, 입모율은 9-92.5% 범위였고, 과습조건에서 출아율은 0-90%로 품종간 변이가 매우 컸다.
2. 적습조건에서 평균 발아일수는 12-25일이었고, 과습조건에서 평균출아일수는 27-34일이었다.
3. 적습과 과습조건에서 입모율이 60%이상인 품종은 쌀샤레, 갈색쌀샤레, 앵미, 샤레-39-1-B, 산청앵미-1-2-1-1-B, Chinsura Boro였고, 적습에서 80%이상이었던 *Italiconaverneco*, *Malagit Sinaguing*은 과습에서는 10%미만이었으며, 적습조건에서보다 과습조건에서 출아율이 높았던 품종은 통일벼, 밀양 23호, 래경, 남풍, 삼강벼 등이었다.
4. 적습과 과습조건에서 모두 출아속도가 빠른 품종은 앵미, 모조도, Chinsura Boro 등이었다.
5. 중경신장은 品種간 相異하였으며 적습보다 과습조건에서 신장정도가 컸고, *Italiconaverneco*, *Dunghanshali* 등은 과습조건에서 중경신장이 더 작았다.
6. 적습조건에서 출아입모와 유의한 정의 상관을 보인 形質은 중경장, 초엽장, 불완전엽장, 과습조건에서는 중경장, 제1, 2절간장, 초엽장, 불완전엽장이었다.
7. 평균발아일수와 유의한 부의 상관을 보이는 형질은 중경장, 초엽장, 불완전엽장이었다.
8. 출아, 입모의 품종간 차이에 가장 유의적으로 기여하는 형질은 적습조건에서는 중경장과 초엽장, 과습조건에서는 중경장과 제 2 절간장이었다.
9. 평균발아일수의 품종간 차에 유의적으로 기여하는 형질은 적습조건에서는 중경장, 불완전엽장으로 부의 방향이었으며, 제 1, 2절간장은 정의 방향이었다. 과습조건에서는 중경장만이 부의 유의적 寄與를 하였다.

Table. Correlation coefficients between seedling emergence related characteristics of 98 rice varieties determined 30 days after sowing at 4.5cm in dry seedbed with proper moisture.

	MeL	1st	2nd	3rd	Coil	ICLL	ER	SR	AST
Mesocotyl length(MeL)	1.00								
1st internode length(1st)	0.255 <sup>**</sup>	1.00							
2nd internode length(2nd)	-0.128	0.277 <sup>**</sup>	1.00						
3rd internode length(3rd)	-0.398 <sup>**</sup>	-0.208 <sup>*</sup>	0.322 <sup>**</sup>	1.00					
Coleoptile length(CoL)	0.106	-0.001	-0.110	-0.253 <sup>**</sup>	1.00				
Incomplete leaf length(ICLL)	0.372 <sup>**</sup>	0.038	-0.152	-0.392 <sup>**</sup>	0.535 <sup>**</sup>	1.00			
Emergence rate(ER)	0.389 <sup>**</sup>	-0.085	-0.204 <sup>*</sup>	-0.306 <sup>**</sup>	0.481 <sup>**</sup>	0.360 <sup>**</sup>	1.00		
Standing rate(SR)	0.362 <sup>**</sup>	-0.014	-0.188	-0.259 <sup>**</sup>	0.435 <sup>**</sup>	0.250 <sup>*</sup>	0.941 <sup>**</sup>	1.00	
Average emergence time(AET)	-0.450 <sup>**</sup>	0.091	0.170	0.459 <sup>**</sup>	-0.355 <sup>**</sup>	-0.678 <sup>**</sup>	-0.542 <sup>**</sup>	-0.357 <sup>**</sup>	1.00

Table. Correlation coefficients between seedling emergence related characteristics of 98 rice varieties determined 30 days after sowing at 4.5cm in dry seedbed with excess moisture.

	MeL	1st	2nd	3rd	Coil	ICLL	ER	SR	AST
Mesocotyl length(MeL)	1.00								
1st internode length(1st)	0.270 <sup>**</sup>	1.00							
2nd internode length(2nd)	0.028	0.441 <sup>**</sup>	1.00						
3rd internode length(3rd)	-0.135	-0.025	0.004	1.00					
Coleoptile length(CoL)	0.346 <sup>**</sup>	0.439 <sup>**</sup>	0.387 <sup>**</sup>	0.063	1.00				
Incomplete leaf length(ICLL)	0.533 <sup>**</sup>	0.497 <sup>**</sup>	0.393 <sup>**</sup>	-0.147	0.781 <sup>**</sup>	1.00			
Emergence rate(ER)	0.640 <sup>**</sup>	0.310 <sup>**</sup>	0.319 <sup>**</sup>	-0.055	0.427 <sup>**</sup>	0.543 <sup>**</sup>	1.00		
Standing rate(SR)	0.609 <sup>**</sup>	0.263 <sup>**</sup>	0.281 <sup>**</sup>	-0.061	0.435 <sup>**</sup>	0.562 <sup>**</sup>	0.984 <sup>**</sup>	1.00	
Average emergence time(AET)	-0.483 <sup>**</sup>	-0.169	-0.125	0.136	-0.367 <sup>**</sup>	-0.456 <sup>**</sup>	-0.613 <sup>**</sup>	-0.666 <sup>**</sup>	1.00

Table. Standardized partial regression coefficients of seedling emergence related characters of 98 rice varieties with seedling emergence rate, standing rate and average emergence time determined 30 days after sowing at 4.5cm in dry seedbed with proper moisture.

	Meso-cotyl			Internode			Cole-optile			Incom. leaf	R-square
	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd		
Emergence rate (*)	0.366 <sup>**</sup>	-0.189 <sup>*</sup>	-0.031	-0.101	0.439 <sup>**</sup>	-0.048	0.390				
Standing rate (*)	0.365 <sup>**</sup>	-0.094	-0.069	-0.063	0.460 <sup>**</sup>	-0.163	0.322				
Average emergence time(days) (*)	-0.238 <sup>**</sup>	0.246 <sup>**</sup>	-0.085	0.243 <sup>**</sup>	0.004	-0.515 <sup>**</sup>	0.577				

Table. Standardized partial regression coefficients of seedling emergence related characters of 98 rice varieties with seedling emergence rate, standing rate and average emergence time determined 30 days after sowing at 4.5cm in dry seedbed with excess moisture.

	Meso-cotyl			Internode			Cole-optile			Incom. leaf	R-square
	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd		
Emergence rate (*)	0.559 <sup>**</sup>	-0.038	0.248 <sup>**</sup>	0.036	0.046	0.136	0.517				
Standing rate (*)	0.490 <sup>**</sup>	-0.094	0.198 <sup>*</sup>	0.037	0.034	0.248	0.481				
Average emergence time(days) (*)	-0.367 <sup>**</sup>	0.022	-0.064	0.054	-0.152	-0.142	0.309				