

벼 저온발아성의 효율적 검정과 몇가지형질들과의 관계

영남작물시험장: 임 상중, 강 종래*, 여 운상, 양 세준, 김 순철

Effective screen method for germinability of rice at low temperature
and relationship with some characters

Yeongnam crop experiment station: S.J.Lim, J.R.Kwang, U.S.Yeo, S.J.Yang, S.C.Kim

실험목적

벼 직파재배에 있어 저온발아성의 효율적인 검정과 관련형질과의 관계를 조사하여 직파재배적응 품종선발 및 육성의 기초자료로 활용코자함.

재료 및 방법

- 공시재료 : 동진벼외 49품종(한국품종:31, 찰벼:2, 일본품종:7 미국품종: 10)
- 재배법 : 영남작물시험장 표준재배법(이앙 : 6월 5일, N-P-K:11-7-8kg/10a)
- 처리내용
 - . 처리 온도: 13°C, 16°C, 25°C(대비)
 - . 조 사 일 : 처리후 20일동안 (매일조사:최아개수/100립)
 - . 사용기기 : Conviron incubator
 - . 조사항목 : 발아계수, 발아속도, 발아율등

결과 및 고찰

1. 저온발아성의 분산분석결과 품종간 그리고 처리온도간에 뚜렷한 유의성이 인정되었으며 품종과 처리온도간의 상호작용에서도 유의성이 인정되었다.
2. 13°C, 16°C, 25°C에서 발아시킨 50개 공시품종들의 발아율의 기초통계량 분석결과 13°C에서 11일 경과 되었을 때 공시품종들의 평균발아율이 43.8%, 발아율의 범위가 92 그리고 분산의 정도도 가장 커서 저온발아성 조사시기로 가장 적절한 것으로 추정되었다.
3. 발아계수와 발아속도 모두 각 처리온도간에 고도의 유의한 상관이 인정되었으며 특히 13°C에서 11일에 조사된 발아율이 발아계수 및 발아속도와 고도의 상관이 인정되어 이 온도와 조사일이 저온발아성 선발에 유용한 처리로 여겨졌다.
4. 13°C 11일 처리에서 조사된 저온발아율의 품종간 차이를 보면 동진벼등 11품종은 호하였으나 화성벼등 17품종은 낮은 특성을 보였다.
5. 출수기가 늦고 쌀의 아밀로스함량이 높은 품종일수록, 립니비와 두께가 적고 립형이 길수록 저온발아율이 양호한것으로 나타났다.

Table. Analysis of variance for the speed and the coefficients of germination in three temperature regimes and 50 rice cultivars

Item	DF	Germination speed			Germination coefficients		
		Mean	MS	CV(%)	Mean	MS	CV(%)
Cultivar(C)	49	7.8	5.296**	3.7	20.92	72.703**	7.6
Treatment(T)	2	-	2409**	8.7	-	28189**	4.7
C X T	98	-	1.250**	3.9	-	15.866**	7.1

Table. Basic statistics of germination rate according to temperature and duration measured in 50 rice cultivars

Item	Measured days														
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
13°C	Mean	2.1	8.1	18.9	31.4	43.8	54.9	64.5	70.4	77.3	81.0	84.2	86.5	88.6	90.1
	Range	20	48	62	84	92	89	82	77	72	66	60	57	54	40
	Var.	20	131	351	635	748	736	654	577	446	386	338	288	239	212
16°C	Mean	3.9	32.3	61.7	81.1	89.4									
	Range	34	74	78	64	52									
	Var.	60	514	501	280	153									
25°C	Mean	4.8	57.9	92.0											
	Range	30	68	44											
	CV(%)	36	339	126											

Table. Correlation coefficients between the speed and the coefficients of germination of rice seeds measured in different temperature regimes

	Germination speed			Germination coefficients		
	13°C	16°C	25°C	13°C	16°C	25°C
13°C, 11 days germination rate	-0.980**	-0.857**	-0.694**	0.928**	0.846**	0.707**
Germination speed	13°C	1.000	0.896**	0.692**	-0.920**	-0.866**
	16°C		1.000	0.836**	-0.867**	-0.968**
	25°C			1.000	-0.778**	-0.981**
Germination coefficient	13°C			1.000	0.884**	0.775**
	16°C				1.000	0.894**
	25°C					1.000

Table. Classification of varieties according to germination rates at 13°C, 11 days after initiation of temperature treatment

Classification	Number of varieties	Name of variety
Very low (0 - 20)	17	Huaseonbyeo, Chucneonbyeo, Sangjubyeo, Niltsebye, Adshihikari, Suweon332, 3201, Jomyeongbyeo, Noto, Calbeari, Jinubyeo, SS01, Sinseonchalbyeo, Sangnaatbyeo, Singyeuobyeo, Geuobyeo, Haacneonbyeo, Jinnibyeo, Avennabyeo, Agidacomachi, Ilpudbyeo, Seonabyeo, Huayeonbyeo, Yeonznabyeo, Yumehikari, Milyang122, Milyang123, Suweon387, Iri406, Iri407, Cairose, N201
Low (31 - 50%)	15	Nangyeuobyeo, Sasanishiki, Kimhikari, Nihbare, Kanchekbyeo, Lewont, Milyang125, Dongjinbyeo, Seonabyeo, Taajinbyeo, Anjungebyeo, Huanabyeo, Milyang117, M401, Iri404, Daeyabyeo, Newbonnet, Tedonnet
Intermediate (51 - 70%)	7	
High (71 - 100%)	11	

Table. Correlation coefficients between the rate of germination at low temperature and some agronomic characters of rice

	Heading date	Amylose content	Alkali spreading	Grain length	Grain width	Grain thickness	Grain L/V
13°C, 11 days germination rate	0.549**	0.365*	0.036	0.148	-0.314*	-0.143	0.239
Germination speed	13°C	-0.566**	-0.357*	0.035	-0.190	0.336*	0.177
	16°C	-0.663**	-0.447**	0.100	-0.165	0.454**	0.287**
	25°C	-0.660**	-0.475**	0.015	-0.064	0.432**	0.282**
Germination coefficients	13°C	0.628**	0.429**	0.025	0.091	-0.317*	-0.098
	16°C	0.682**	0.450**	-0.099	0.193	-0.497**	-0.350**
	25°C	0.666**	0.435**	-0.043	0.130	-0.466**	-0.351**