

播種 前後 種子에 가해지는 光質, GA₃ 및 溫度에 따른 담배의 發芽率

경상대학교 농과대학: 강진호*, 강신윤·김동일·한경수; 인산연초연구소: 조명조

Effect of Light Quality, GA₃ and Temperature as Treatments Before or During Germination on Tobacco Seed Germinability

Gyeongsang Natl. Univ., Agric. Col. : J.H. Kang, S.Y. Kang, D.I. Kim, K.S. Han
Korea Ginseng & Tobacco Res. Insti. : M.C. Cho

● 시험목적

담배의 발아율을 높이기 위한 GA₃ 처리는 光條件에 따라 그 효과가 달라질 것으로 예측되어서 파종 전후에 가해지는 光質과 日中照明時間, GA₃ 농도와 침지기간 및 발아온도에 따른 담배의 발아율 변화를 추적함으로써 불량환경인 저온에서도 발아율을 향상시킬 수 있는 종자처리의 가능성을 탐색하고함.

● 재료 및 방법

1. 항목 1: 발아과정에서의 光 條件 설정 시험 (cv. Burley 21)
 - 置床 後 光質: 赤色光, 白色光, 暗 (對照區) ☒ • 日中照明時間: 8, 12, 16시간
2. 항목 2: 최적 GA₃ 처리 방법 설정 시험
 - 공시재료: NC 82, Burley 21 ☒ • 농도: 無處理, 0.001, 0.01, 0.1mM ☒ • 처리기간: 0, 1, 2, 3일 (처리 및 발아조건: 暗條件에서 GA₃ 처리, 발아시 일일 12시간 白色光 照明)
3. 항목 3: 파종 전 종자처리에 따른 발아율
 - 공시재료: NC 82, Burley 21 ☒ • GA₃ 처리 有無: 無處理, 0.01mM ☒ • 光質: 赤色光, 白色光, 暗 (對照區) ☒ • 발아온도: 20 및 10℃ 향온, 20/10℃ 변온. (처리 및 발아조건: 3일간 GA₃ 처리, 발아시 일일 12시간 白色光 照明)

● 결과 및 고찰

1. 발아과정중 가하여지는 光處理는 一日 8時間의 赤色光을 제외하고는 光質別 一日 照明時間에 따른 발아율에는 차이가 없었으며, 赤色光과 白色光 공히 일일 12시간 처리에서 발아율이 가장 높았다.
2. 暗條件에서 GA₃를 처리하고 12시간의 日中照明으로 발아를 수행한 시험에서 처리요인별 平均發芽率은 NC 82보다는 Burley 21이 높았으며 GA₃ 농도를 0.01mM까지, 침지기간을 3일까지 증가시킬수록 증가하였다.
3. 파종 전후에 가해지는 光質處理는 暗狀態에서 나타난 GA₃의 처리효과를 소멸시킨 반면, 光質과 발아온도가 발아율에 크게 영향을 미치는 것으로 분석되었다.
4. 各供試品種의 발아율은 파종 전 처리로서 GA₃ 處理 有無보다는 GA₃ 處理中 가해지는 光質에 따라 현저한 영향을 받아 赤色光, 白色光, 暗處理 순으로 감소하였다.
5. 各供試品種의 발아율은 파종 전 처리로서 光質과 GA₃ 처리에 관계없이 발아온도 20℃ 향온에서 높았던 반면, 10℃ 향온과 주야 20/10℃ 변온에서는 상호 비슷하였다.

Table 1. Daily percent germination of tobacco seed as affected by its cultivar, imbibition concentration and period of GA3:

Parameters	Days after sowing						
	3	4	5	6	7	8	9
	% germination						
Cultivar (V)							
NC 82	3.6	11.8	31.9	43.9	62.8	77.2	81.3
Burley 21	3.1	16.3	46.6	62.6	79.9	84.6	85.6
LSD ₀₅	ns	0.9	2.2	2.6	3.3	2.5	2.6
Concentration (mM; C)							
0.000	0.5	2.9	32.5	47.5	67.7	77.8	81.2
0.001	0.8	12.3	38.4	50.7	69.2	79.5	81.7
0.010	5.2	20.7	41.9	55.8	73.1	82.5	84.8
0.100	6.9	20.4	44.3	59.1	75.2	83.9	86.0
LSD ₀₅	0.9	1.3	3.2	3.6	4.6	3.5	3.7
Imbibition period (days; I)							
0	0.0	0.0	2.0	11.0	48.0	72.2	76.7
1	0.0	0.0	18.9	46.8	73.1	80.3	83.4
2	1.1	13.1	64.0	76.0	81.8	85.7	87.2
3	11.3	43.1	72.1	79.3	82.3	85.5	87.2
LSD ₀₅	0.9	1.3	3.2	3.7	4.6	3.5	3.7
V x C	**	**	ns	ns	ns	ns	ns
V x I	**	**	**	**	**	ns	ns
C x I	**	**	**	**	ns	ns	ns
V x C x I	**	**	**	**	**	ns	ns

ns, ** Nonsignificant or significant at 0.01 probability, respectively.

Table 3. Daily percent germination of tobacco seed as affected by its cultivar, light quality before sowing and germination temperature

Parameters	Days after sowing									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	% germination									
Cultivar (C)										
NC 82	0.0	2.4	8.3	18.3	31.2	44.0	53.3	62.9	72.6	
Burley 21	1.2	11.4	23.3	37.6	51.5	63.9	71.3	77.1	82.0	
LSD ₀₅	0.4	2.5	3.4	3.6	3.9	3.7	3.6	3.3	2.9	
Light quality (L)										
Red	0.1	8.3	19.5	35.3	50.9	66.8	75.3	79.4	82.9	
White	0.6	6.1	15.6	27.5	39.9	52.4	61.4	70.0	77.9	
Dark	1.1	6.3	12.4	21.0	33.3	42.6	50.2	60.6	71.0	
LSD ₀₅	ns	ns	ns	4.4	4.8	4.5	4.3	4.0	3.6	
Germination temp. (°C; T)										
20/20	1.3	15.0	34.3	53.9	72.2	82.9	87.0	88.6	89.2	
20/10	0.5	4.0	8.7	17.9	29.5	42.8	53.2	63.2	73.6	
10/10	0.1	1.6	4.2	12.0	22.4	36.1	46.6	58.2	69.1	
LSD ₀₅	0.5	3.1	4.2	4.4	4.9	4.5	4.4	4.0	3.5	
C x L	**	ns	ns	*	*	**	**	**	**	
C x T	**	**	**	*	ns	*	**	**	**	
L x T	*	*	**	**	ns	**	**	**	**	
C x L x T	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	

ns, *, **, Nonsignificant or significant at 0.05 and 0.01 probability, respectively.

Table 2. Analysis of variance on daily percent germination of tobacco seed as affected by its cultivars, concentration and treatment period of GA3 and germination temperature

Parameters	Days after sowing									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Cultivar	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Concentration	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns
Light quality	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Germination temp.	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

ns, ** Nonsignificant or significant at 0.01 probability, respectively.

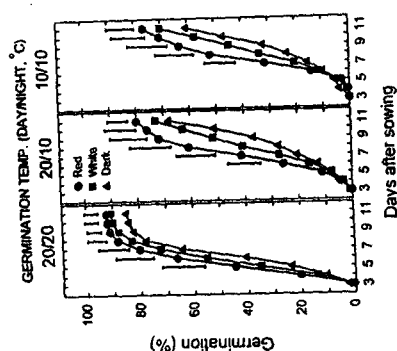


Fig. 4. Daily percent germination of tobacco seed as influenced by GA3 light quality given during GA3 treatment and germination temperature.

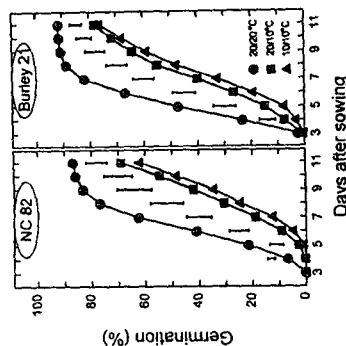


Fig. 3. Daily percent germination of tobacco seed as affected by its cultivar and germination temperature.

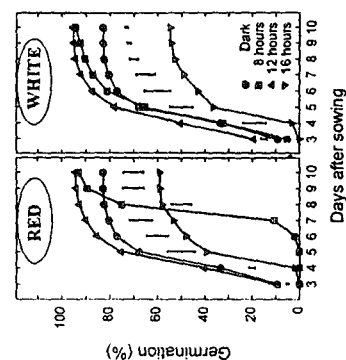


Fig. 1. Daily percent germination of tobacco seed (cv. Burley 21) as affected by light quality and its duration after sowing.