

Matriconduction과 Humidification을 이용한 콩 종자의 priming효과

박 의호, 최 연식*, 정 재윤
(영남대학교 자연자원대학 농학과)

Effect of Priming Treatment on the Germination of Soybean Seed by Matricondition and Humidification

Introduction

파종기의 한발이나 저온 등의 열악한 환경은 콩에서의 입묘율 및 개체확보의 저하를 야기시켜 수량성이 저하되는 결과를 초래한다. 따라서 본 실험은 콩의 발아율을 향상시키기 위한 한 방법으로 priming 처리방법에 대한 이용 가능성을 검토하고자 실시하였다. 그 중에서도 matricondition과 humidification을 이용한 priming 처리효과를 알아 보기 위하여 실시하였다.

Materials and Methods

- 1) 공시 품종 : 단엽콩, 장엽콩
- 2) Priming 처리 방법
 - (1) PEG 8000: -1.1Mpa로 조정된 용액(25℃)에서 3일간 종자 침지 후 3일간 자연건조
 - (2) Perlite: perlite 100g 당 증류수 10-40g을 첨가하고 종자 100립을 넣어 혼합, 밀봉하여 1-4일간(25℃) 방치한 뒤 3일간 자연건조
 - (3) 노화(42℃, RH 100%) 후 perlite를 이용한 priming 처리
 - ① 단엽콩: 3일 인위노화, perlite 100g+증류수 15g 2일 처리
 - ② 장엽콩: 2.5일 인위노화, perlite 100g+증류수 35g 3일 처리
 - (4) 톱밥: perlite대신 수분함량(w/w) 50-80%인 톱밥을 이용하여 동일한 방법으로 priming 처리
 - (5) Humidification 처리: Glycerin으로 RH 70, 80, 90%로 조절한 용액에 종자가 용액에 묻지 않게 넣은 후 밀폐하여 25℃하 5주간 처리
 - (6) 발아시험: '호마이 수화제'로 분의 처리 후 25℃에서 50립 4반복으로 발아시험. 치상 후 4일간 발아개체수를 조사 및, 4일째 4cm이상 자란 정상개체수 조사.

Results and Discussion

1. 소립종인 단엽콩과 대립종인 장엽콩 모두 건전 종자를 perlite로 priming 처리시 무처리에 비해 묘장이 4cm 이상인 정상개체수의 비율이 높았다.
2. 특히 장엽콩의 경우 발아일수가 무처리에 비해 빨라졌으며 PEG로 priming 처리시와 차이가 없었다.
3. 노화시킨 콩 종자를 perlite로 priming 처리시 무처리에 비해 처리효과가 높았으나 PEG 처리시 보다는 낮았다.
4. 톱밥을 이용한 건전 종자의 priming 처리시도 무처리에 비해 priming효과가 나타났다.
5. Humidification에 의한 priming 처리효과는 나타나지 않았으며 RH 80%와 90% 처리에서는 처리기간이 길어질수록 발아율과 정상개체수의 비율이 떨어졌다.

Table 1) Effect of priming using the perlite with different water content.

Cultivar	Priming	Germination(%)			First germination(%)			T ₅₀ (days) ⁺		
		Control	Primed	B/A × 100	Control	Primed	B/A × 100	Control	Primed	B-A
		99.0			81.0			0.52		
Danyeobkong	PEG(-1.1Mpa)		100	101		98.0	120		0.51	-0.01
	Perlite(15%) ⁺⁺		100	101		97.5	120		0.50	-0.02
	Perlite(20%)		99.0	100		97.5	120		0.50	-0.02
		96.0			83.0			1.28		
Jangyeobkong	PEG(-1.1Mpa)		98.0	102		93.5	112		0.70	-0.42
	Perlite(30%)		99.0	103		94.5	113		0.58	-0.70
	Perlite(35%)		99.0	103		98.0	118		0.60	-0.68

+ Days for 50% of total germinated seeds.

++ () indicates water content.

Table 2) Priming effects of aged soybean seed u- Table 3) Effect of priming using the sawdust on sing the perlite on the germination and seed vigor. germination and seed vigor.

Cultivar	Priming	Germ. (%)	First germ. (%)	T ₅₀ (days) ⁺	Cultivar	Priming	Germ. (%)	First germ. (%)	T ₅₀ (days) ⁺
Danyeobkong	Control	58.5	0.5	1.49	Danyeobkong	Control	100	90.0	0.58
	PEG(-1.1Mpa)	79.5	33.5	1.10		PEG(-1.1Mpa)	100	97.5	0.52
	Perlite(15%) ⁺⁺	65.0	28.0	1.02		Sawdust(50%) ⁺⁺	100	99.5	0.55
					Sawdust(60%)	100	99.0	0.54	
Jangyeobkong	Control	45.5	9.5	1.80	Jangyeobkong	Control	97.5	88.5	1.21
	PEG(-1.1Mpa)	59.5	23.5	1.32		PEG(-1.1Mpa)	97.0	92.5	0.68
	Perlite(35%)	35.0	17.0	1.00		Sawdust(70%)	99.5	96.5	0.68
					Sawdust(80%)	99.0	91.5	0.66	

+ Days for 50% of total germinated seeds.

++ () indicates water content.

+ Days for 50% of total germinated seeds.

++ () indicates water content.

Table 4) Germination, first germination and T₅₀ of 2 soybean cultivars humidified at different relative humidities(RH) and durations at 25°C.

RH (%)	Duration (weeks)	Danyeobkong			Jangyeobkong		
		Germ. (%)	First germ. (%)	T ₅₀ (days)	Germ. (%)	First germ. (%)	T ₅₀ (days) ⁺
Control	0	98.5	79.0	0.69	93.5	77.5	1.28
70	3	98.5	85.5	0.60	90.0	74.5	0.97
	4	98.0	80.5	0.91	92.0	73.0	1.22
80	1	99.0	57.5	0.54	94.5	84.5	1.31
	2	100	86.5	0.59	89.5	73.0	1.05
90	1	99.5	80.5	0.57	94.0	83.0	1.71
	3	91.0	83.5	0.76	74.0	65.5	1.28

+ Days for 50% of total germinated seeds.