

Priming 처리가 노화 콩종자의 발아에 미치는 영향

최 연식*, 박 의호, 정 재윤, 이석순
(영남대학교 자연자원대학 농학과)

Effect of Priming Treatment on the Germination of Aged Soybean Seed

실험목적

파종기의 한발이나 저온 등 열악한 환경과 더불어 활력이 저하된 콩 종자를 사용할 경우가 불가피하여 충분한 개체확보 어렵고 나아가 수량성이 저하되는 결과를 낳게 된다. 따라서 본 실험은 콩의 발아율을 향상시키기 위한 한 방법으로 priming 처리의 이용 가능성을 검토하고자 실시되었다. 그 중에서도 특히 노화종자에 대한 priming 처리효과를 알아 보기 위하여 인공노화처리를 실시하였으며 priming 처리에 따른 종자의 성분변화도 분석하였다.

재료 및 방법

- 1) 공시 품종 : 단엽콩, 장엽콩, 소백나물콩
- 2) Priming 처리 : PEG 8000을 이용하여 -1.1Mpa로 조정된 용액(25℃)에서 3일간 종자 침지 후 3일간 자연건조
- 3) 인위적 노화처리 : RH 100%를 유지하기 위하여 밀폐된 상자에 증류수를 담고 1일간 방치 한 후 물이 묻지 않게 종자를 그물망으로 싸서 넣은 후 42℃ 배양기에서 노화시킴
- 4) 노화처리후 조건별 차이 비교 : 노화처리한 종자를 다시 ①저온저장 6일, ②priming 처리 ③저온저장 3일+건조3일의 처리
- 5) 발아시험: '호마이 수화제'로 분의처리 한 후 25℃하에서 50립 4반복으로 발아시험. 처리 후 4일간 발아개체수를 조사하고, 4일째 4cm이상 자란 정상개체수 조사
- 6) 당, 지방산 분석 : priming 처리과정중 경과일수별로 종자를 채취, HPLC와 GC로 분석

결과 및 고찰

1. 소립종인 단엽콩과 대립종인 장엽콩 모두 노화된 종자의 priming효과가 크게 나타났다.
2. 노화처리 종자를 6일간 저온저장하거나 3일 저장후 건조시킨 종자에 비해 priming 처리된 종자의 발아율이 월등히 높았으며 건조처리는 발아율을 다소 저하시켰다.
4. 특히 노화 처리 후 priming 처리를 했을 때 묘장이 4cm 이상인 정상개체 비율에 있어서 무처리에 비해 현격한 차이를 보였다.
5. 지방산 조성을 분석한 결과 priming 처리 과정중 그 조성비율에는 변화가 없었다.
6. Priming 처리과정 중 두 품종 모두 stachyose의 함량이 줄어들었고, raffinose 함량은 거의 변화가 없었으며 Sucrose 함량은 단엽콩에서만 다소 증가하였다.

Table 1. Effects of aging days on the germination of two soybean cultivars.

Aging (days)	Danyeobkong		Jangyeobkong	
	Germin. (%)	First germ. (%)*	Germin. (%)	First germ. (%)
0	100	98	100	82
1	100	98	100	94
2	100	94	100	92
3	96	82	96	66
4	84	12	74	10
5	12	0	12	0

* Percentage of seedlings longer than 4cm after 4 days

Table 2. Effects of priming and storing condition of aged soybean seeds on the germination and seed vigor.

Cultivar	Aging (days)	Germination(%)			First germ.(%)		
		Cool stor. (A)	(A) +dry Prim.		Cool stor. (A)	(A) +dry Prim.	
Danyeobkong	3.0	88.0	72.0	100	9.5	3.5	90
	3.5	87.0	82.0	100	3.0	2.0	80
Sobaeknamulkong	3.0	95.5	77.5	100	5.0	1.5	80
	3.5	86.0	70.0	100	2.0	-	41

* Aged seeds were stored in refrigerator

Table 3. Priming effects of aged soybean seeds on the germination and seed vigor.

Cultivar	Aging (days)	Germination(%)			First germination(%)			T ₅₀ (days)*		
		Control (A)	Primed (B)	B/A × 100	Control (A)	Primed (B)	B/A × 100	Control (A)	Primed (B)	B-A
Danyeobkong	3.5	78.5	99.0	126	49.0	94.5	193	1.4	0.5	-0.9
	4.1	61.5	98.5	160	13.5	78.0	578	0.9	0.5	-0.4
	4.7	56.0	95.1	170	11.5	76.0	661	2.2	0.6	-1.6
Jangyeobkong	3.0	24.0	61.5	256	8.0	32.0	400	2.2	0.8	-1.4
	3.8	24.0	60.5	252	5.5	20.0	364	2.1	1.0	-1.1
	4.3	16.5	58.5	355	3.5	20.5	586	2.5	1.3	-0.8

* Days for 50% of total germinated seeds

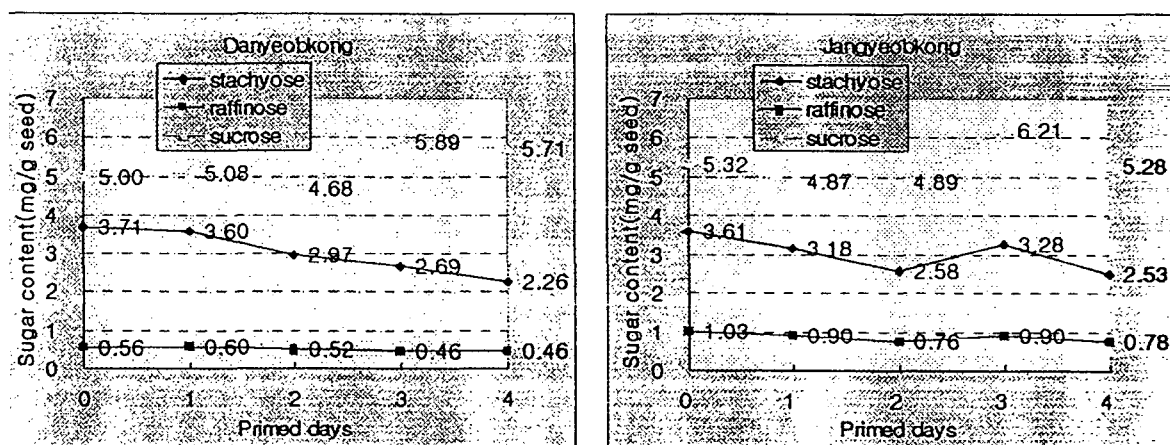


Figure 1. Changes of sugar contents during the priming treatment in soybean cultivars.