

과제구분	현장제목	수행시기		전반기	
증장기Code	LS0205	RIMS Code			
연구과제 및 세부과제		연구분야	수행기간	연구실	책임자
농업생산 현장 신기술 투입 접목 연구		LS0205	'06	산채연구실	김종환
누룩치 재배화를 위한 농가실증 연구		LS0205	'06	산채연구실	변학수
색인용어	누룩치, 발아, 재배법				

## ABSTRACT

This experiment was conducted to establish the cultivation method of *Pleurospermum Kamfschaticum* HOFFM. The experiment was carried out to examine the effect of prechilling after sowing on seed germination, the suitable pot size and method of management on their earlier standing establishment. Mean germination rate on condition 5°C prechilling was the highest but that of direct seeding was the lowest regardless of all seasons. As pot size were enlarged, their root matting ratio were lower. On condition of uplann, PE+shading curtain was higher than that of only shading net on growth characteristics of *Pleurospermum Kamfschaticum* HOFFM.

### 1. 연구목표

누룩치는 표고 800m 이상의 고산지대에 자생하는 고급산채이며 산나물중 가장 고가로 거래되고 있으나 번식 방법 및 재배기술이 까다로워 농가재배는 거의 이루어지지 않고 있다. 대부분의 산형과 작물에서 보여지는 것처럼 누룩치는 휴면기간이 길어 2년 발아성 종자로 알려져 있다. 최근 식생활의 고급화와 함께 누룩치의 수요도 증가하고 있으나 자연산 채취에 의존하고 있으며 채취지역이 한정되어 있어 충분한 물량이 공급되지 못하고 있다.

누룩치 재배가 아직 보편화 되지 못한 이유로는 발아가 어려운 종자의 휴면타파법이 확립되지 못하였고, 발아에 필요한 배의 발육에 관한 기초연구가 이루어지지 않았으며, 또한 발아에 필요한 적온범위, 육묘방법에서 적정 포트 규격 및 육묘기간도 아직 구명되어 있지 않았다. 일반적으로 작물종자의 발아에는 온도, 수분, 산소, 광 등의 환경적 요인과 종자의 성숙도, 발아 및 성장조절물질, 종피 등의 내적 요인에 의하여 영향을 받게 되며 이들 중에는 어느 한두 가지가 발아억제의 주요한 요인이 되는 경우도 있다.

종자의 발아불량은 모체의 영양 상태나 환경 불량에 의한 종자결함 또는 후숙을 요하는 자발적 휴면종자와 같이 외부환경요인이 발아에 적절하여도 종자자체가 갖는 문제점으로 발아가 되지 않거나, 타발적 휴면종자의 경우처럼 부적절한 발아조건이 원인이라 할 수 있다(Bewley, 1982). 따라서 종자휴면을 효율적으로 타파하여 발아율을 향상시키기 위하여는 주로 온도, 수분 빛으로 집약되는 외부환경요인을 조절하는 것이 효과적인 방법이라 할 수 있다(Bewley, 1994).

휴면타파를 위한 온도처리로 향온, 일중변온과 같은 발아온도의 조절과 발아 전 온도 처리로서 일정기간의 변온과 저온처리가 있으나, 온대기원작물의 휴면타파에는 1~5°C의 저온처리가 주로 이용되고 있다. 저온처리는 처리가 가장 간편하다는 잇점으로 인하여 농가에서 많이 이용되고 있으나 효율적인 처리기간은 종마다 다른 것으로 보고되고 있다(Salisbury and Ross, 1992).

또한 작물육묘에 있어서 포트의 크기는 묘의 양부와 활착율에 큰 영향을 미친다. 포트 크기가 육묘기간에 비하여 클 경우에는 뿌리의 매트형성이 불량하여 이식작업에 큰 어려움이 따르며, 반대로 포트의 크기가 작을 경우에는 매트 형성은 양호하나 이식이 늦어져 생육기간이 길 경우에는 묘가 노화되어 궁

극적으로 본포에서의 생육지연이 되는 결과를 초래하기도 한다. 따라서 본시험은 누룩치 재배에 있어서 휴면 타파방법과 육묘법에 있어서 온도조건 및 포트의 크기가 생육에 미치는 영향을 구명하기 위하여 시험을 수행하였다.

## 2. 재료 및 방법

누룩치 휴면타파에 온도조건이 미치는 영향을 구명하기 위하여 직파처리와 5℃항온, 5~15℃의 변온 처리를 하였다.

시험에 사용된 종자는 전년도 가을에 종자가 완숙된 후 채취하여 수중에서 종자의 외피를 제거한 후 젖은 모래와 혼합하여 삼목상자에 넣은 다음 5℃항온처리는 대형냉장고를 이용하여 종자를 처리하였고, 5~15℃처리는 하우스를 이용하여 변온조건을 주어 시험을 수행하였다. 직파처리는 종자를 채취한 다음 외피를 제거하고 포장에 두둑높이 20cm의 넓은 이랑을 만든 후 15cm 간격으로 골뿌림하고 부직포를 덮고 단단히 고정하여 토양 수분을 유지하였다.

발아율 조사는 시기별로 조사하였다. 배의 생장 길이는 처리별 시기별로 면도날을 이용하여 종자를 세로로 자른 후 그 길이를 산출하였다.

포트크기가 묘의 소질에 미치는 영향을 구명하기 위하여 포트는 50, 72, 125, 162, 200공 트레이를 이용하여 시험을 수행하였다. 휴면타파 처리가 완료된 종자를 사용하여 포트마다 심어 60일 이후의 생육을 조사하였다. 상토는 버미큐라이트 : 펄라이트 : 피트모스를 1 : 2 : 3으로 하여 상토를 조제한 후 사용하였다. 파종 후 하우스 내 온도는 25℃를 넘지 않도록 관리하였고 기타 관리는 일반적인 하우스 관리 방법을 따랐다.

차광처리가 누룩치 생육 및 수량에 미치는 영향을 구명하기 위하여 노지재배와, 75%하우스, 75%하우스+소형터널처리를 두어 시험을 수행하였다. 토양관리 방법은 하우스 내 토양이 마르지 않도록 수시로 관수하였고, 응애 방제를 위하여 농약을 2회 살포하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### 가. 처리온도별 발아율 및 배 길이 변화

처리온도에 따른 누룩치의 발아율 및 배 길이의 변화는 표 1, 2와 같다. 모든 처리에서 처리일수가 길어짐에 따라 발아율이 높아졌는데 특히 5℃ 항온처리에서는 처리일수가 길어짐에 따라 발아율 향상 효과가 높았으나 노지 직파에서는 처리 후 180일이 되어도 발아율이 저조하였다. 온도별 배길이의 생장 변화도 발아율과 같은 경향이었다. 이런 결과는 안 등(1972)이 독새풀의 휴면타파는 고온보다는 저온에서 좋았다는 결과와는 일치하였으나, 구(1997)가 바랭이 개비름은 저온저장 보다는 상온저장에서 휴면 타파 효과가 높았다는 결과와는 상이한 것으로 누룩치의 휴면타파 효과는 저온이 유리할 것으로 판단되었다.

표 1. 처리온도별 발아율 변화(%)

온 도	130일	150일	180일
5℃	43	63	76
5~15℃	42	54	66
노지직파	0	1	38

표 2. 처리 온도별 배 길이의 변화(mm)

온도	130일	150일	180일
5℃	4.6	4.6	4.7
5~15℃	3.8	4.0	3.9
노지직파	3.2	3.3	3.4

나. 포트 크기에 따른 누룩치 묘 생육

포트 크기에 따른 묘소질은 표 3과 같다. 지상부의 생육은 포트크기에 따라 일정한 경향이 없었으나 매트 형성율은 포트 크기가 작아짐에 따라 높아져서 200공에서 가장 높았다.

이런 결과는 포트 크기가 작아짐에 따라 상토에 따른 뿌리의 상대적 비율이 높아진 결과로 생각되며 200공 이상에서 매트 형성율이 낮은 것은 상토가 너무 적어 묘의 생육이 왕성하지 못하여 매트 형성율도 낮아진 것으로 사료된다.

표 3. 포트 크기별 묘 생육량 비교(60일 묘)

포트크기	초장(cm)	엽장(cm)	엽폭(cm)	엽수(매/주)	매트형성율(%)
50공	11.0	3.5	2.9	2.3	43
72공	10.4	4.0	3.3	2.5	51
128공	9.1	3.5	2.5	2.3	59
162공	13.2	4.6	3.7	2.5	66
200공	6.8	2.6	2.3	2.3	68
288공	7.7	2.7	2.3	2.1	63
노지직파	11	3.0	6.4	2.4	-

다. 직파재배 및 관리 방법에 따른 생육변화

누룩치의 직파재배 및 관리 방법에 따른 생육변화는 표 4, 5와 같다. 직파재배 방법간에는 시기에 관계없이 생육에 큰 차이가 없었으나 2년생의 관리 방법에서는 차광망 단일 처리에 비하여 비닐 + 차광망 처리가 생육이 훨씬 양호하였다.

표 4. 직파재배 방법별 생육 변화

시 기	처리별	초장(cm)	엽장(cm)	엽폭(cm)	엽수(매/주)
6.21	노지직파	11	3.0	6.4	2.4
	하우스직파	11	3.5	6.4	2.5
	하우스+터널	10	3.2	5.9	2.6
8.21	노지직파	17	6.7	12.7	2.9
	하우스직파	16	7.4	11.4	3.1
	하우스+터널	18	8.1	12.2	3.2

표 5. 관리 방법에 따른 생육 상황(2년생)

시 기	처리별	초장(cm)	엽장(cm)	엽폭(cm)	경태(cm)	엽수(매/주)
6.21	비닐+차광망	35	15	21	5.3	2.9
	차광망	29	13	17	4.2	2.8
8.21	비닐+차광망	44	23	27	5.7	3.1
	차광망	40	20	24	4.6	3.2

이런 결과는 개체 생육량이 적은 생육초기에는 파종 관리 방법에 따라 생육에 큰 차이가 없지만 개체 생육량이 큰 생육후기에는 관리 방법에 따라 생육량에 큰 차이가 있음을 시사하고 있다.

이 등(2000)은 누룩치 자생지 환경조사에서 토양조건은 부엽토가 많으며 공중습도가 높고 차광정도가 높은 곳이었다고 하였는데 본 시험에서도 비닐 + 차광망 처리가 차광망 단일 처리보다 생육이 양호하였던 것은 비닐에 의한 공중습도 유지 효과와 강우시 침수가 되지 않아 물빠짐이 나빠지지 않았던 결과로 생각된다.

#### 4. 적 요

누룩치 재배화를 위한 농가실증연구를 수행한 결과는 다음과 같다.

- 가. 누룩치 휴면타파에는 5℃항온조건으로 이 경우 180일에 76%의 발아율을 보였다.
- 나. 포트 규격이 작아짐에 따라 매트형성율은 높아져서 200공에서 가장 높은 매트 형성율을 보였고, 묘 소질은 162공에서 가장 좋은 생육을 보였다.
- 다. 직파재배방법간에는 생육에 큰 차이를 보이지 않았으나, 관리 방법에 있어 비닐+차광망 처리가 차광망 단일 처리에 비하여 생육이 양호하였다.

#### 5. 인용문헌

안수봉, 감소연. 1972. 잡초종자의 휴면성과 발아에 미치는 환경조건의 영향. 작물시험장 연구보고서

Bewley, J. D. and M. Black. 1982. The Release of Dormancy. p126-193. In J. D. Bewley and M. Black. Physiology and Biochemistry of Seeds in Relation to Germination. Spring-Verlag. Newyork USA.

Bewley. J. D. and M. Black. 1994. Dormancy and the control Germination. p. 199-271. In J. D. Bewley and M. Black and Germination. Plenum Press, 233 Spring Street, Newyork, USA.

구연총. 1997. 주요 논, 밭 잡초의 휴면 및 발아생리 연구. 작물시험장 연구보고서

이경국, 홍정기, 권순배, 장광진, 김원배. 2000. 새소득원 산채류재배. 농민신문사

Salisbury, F. R. and C, W. Ross. 1992. Growth Response to temperature. p. 485-503. In F. R. Salisbury and C. W. Ross(ed.). Plant Physiology(4th edition). Wadworth Publishing Co.

#### 6. 연구결과 활용

누룩치 발아율 향상방법 ----- 영농활용('07)

## 7. 연구원 편성

세부과제	구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도	
						05	06
누룩치 재배화를 위한 농가실증 연구	책임자	산채시험장	농업연구사	변학수	세부과제 총괄	○	○
	공동연구자	산채시험장	농업연구사	김종환	시료측정	○	○
	공동연구자	산채시험장	농업연구사	안수용	업무방향설정	○	○