

사업구분 : 경상기본	Code 구분 : LS0105	특·약작(전반기)
연구과제 및 세부과제명	연구기간	연구책임자
<b>약용작물 재배기술 개발연구</b>	'03 ~ '04	강원도원 고원농업시험장 공영준
1) 감초 포복경묘 재배기술 개발	'03 ~ '04	강원도원 고원농업시험장 공영준 강원도원 고원농업시험장 박천규 강원도원 고원농업시험장 안명훈 강원도원 농산물이용시험장 조수현
색인용어	감초, 포복경, 발근촉진제, 육묘일수, 정식기	

## ABSTRACT

This study was conducted to select rooting promoter, and to develop proper seedling period and planting time of *Glycyrriza uralensis* rhizomes. The rate of rooting of *Glycyrrhiza uralensis* rhizomes was shown the highest in treatment with IBA 1,400ppm and NAA 200ppm. The weight of roots was increased as well early planting time. So mid April could be assumed by the proper planting time. When it was brought up during 80days, its weight of roots was the most weigh, but there was no difference between treatments. Therefore, It was considered economically advantage what it will be treated with only rooting promotor(IBA) without seedling.

### 1. 연구배경

감초(*Glycyrrhiza uralensis*)는 콩과에 속하는 다년생 초본식물로서 중국의 감숙, 신강, 흑룡강성, 산서, 내몽고 등의 지역에서 주로 재배되고 있으며 최근 국내에서도 재배가 시작되고 있다. 우리나라의 감초재배 유래는 조선왕조실록에 나타나 있고 동의보감 감초편에 보면 “중국으로부터 이식하였으나 번식이 잘 안되고 오직 함경도 산이 가장 좋다”고 하여 감초가 재배된 것으로 알수 있다. 근래에는 1970년대 이전의 풍림농원이 이태리 시실리에서 유럽 감초(*G. glabra*)로 추정되는 감초를 들여와 종근을 고가로 판매하였으나 번식기술이 부족하여 널리 전파하지 못하였고, 1997년 중국에서 종자를 들여와 국내재배와 연구가 시작되었다(2004. 농촌진흥청).

감초에는 glycyrrhizin, glabric acid, glucose, mannitol 등의 성분이 함유되어 있으며 약리작용으로 비기허증, 폐기허증, 강심작용, 진해작용, 거담작용, 용혈작용 등이 있다(이 등, 1994; 최영전, 1998).

김 등(1998)은 glycyrrhizin함량 분석 결과 *glabra*와 *glandulifera*에서 7.38%, *uralensis* 5.29%, *pallidiflora* 0.15%로 나타났다고 하였고, 안 등(1998)은 중국 신강성 지역에서 수집된 감초뿌리에서 glucoisoliquiritin apiside 등 다섯 가지의 새로운 플라보노이드 성분을

추출하였다.

현재 사용되는 감초의 99%이상은 수입에 의존하여 2001년 3,663ton, 2002년 4,117ton, 2003년 3,240ton이 한약재 원료로 수입되고 있으며, 5,000ton이상이 식품용으로 국내에 수입되고 있는 실정이지만 중국의 야생자원 남획으로 자생지 면적감소와 경제발전에 의한 임금상승으로 국내 수입 가격상승이 예상되고 있다.

그러나 감초재배는 도입기로서 감초의 생리생태, 재배법, 가공이용법 등 전반적인 기술이 확립되어 있지 않은 실정이다.

따라서 본 연구에서는 감초 지하경의 대량번식을 위한 발근촉진제 선발, 적정 육묘일수 및 정식시기를 구명하고자 수행하였다.

## 2. 재료 및 방법

본 연구는 2003년부터 2004년까지 2년간 강원도 태백시 소재 고원농업시험장에서 수행되었다. 시험재료는 우랄감초(*G. uralensis* Fische) 포복경을 10cm로 절단하여 모래에 묻어 냉장고에 보관하여 사용하였다. 시험구배치는 난괴법 3반복으로 수행하였으며 주요항목 조사는 농촌진흥청의 농사시험연구 조사기준에 준하였다.

### 가. 발근촉진제 선발 및 적정 농도 구명

냉장고에서 보관한 포복경묘에 생장조정제인 IBA와 NAA를 침지하여 사용하였다. 생장조정제별 처리농도는 1년차인 '03년도에는 IBA를 600, 1200, 1800, 2400ppm으로, NAA는 100, 200, 400, 800ppm으로 하였으며, 2년차에는 전년도에서 우수하였던 처리농도를 기준으로 IBA는 1400, 1,800, 2,200ppm, NAA는 100, 200, 300ppm을 수용액화 하여 5초간 침지한 후 질석과 펄라이트를 1:1로 하여 4월 10일에 삼목한 후 건조하지 않을 정도로 관수하여 관리하였다. 조사는 삼목 후 55일에 하였다.

### 나. 포복경묘 육묘일수 구명

냉장고에 보관한 포복경을 IBA 1,800ppm 수용액에 5초간 침지한후 '03년도에는 3. 18(50일육묘), 2. 27(70일육묘), 3. 6(90일육묘)에, '04년도에는 5.10(무처리), 3. 27(40일육묘), 3. 4(60일육묘), 2. 14(80일육묘)에 128구 트레이에 육묘하여 정식하였다. 육묘시 상토는 시판용 원예용 상토를 사용하였으며 시비는 10a당 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=16.6-15.4-6.3kg, 퇴비 3,000kg, 석회 1,000kg을 전량 기비로 사용하고 경운하였다. 정식은 두둑 폭 90cm, 고랑 폭 50cm로 하여 조간 50cm, 주간 20cm로 하였다.

### 다. 포복경묘 정식 시기 구명

포복경 정식은 육묘일수 구명시험과 동일한 방법으로 시험하였으나 육묘는 하지 않고 4월 15일, 4월 30일, 5월 15일에 각각 정식을 하였다.

### 3. 결과 및 고찰

#### 가. 발근촉진제 선발 및 농도구명

감초 포복경에 대한 발근촉진제 처리에 따른 연도별 생육상황은 표 1 및 표 2와 같다.

<표 1> 발근제촉진제 농도별 생육상황 ('03)

구 분	발근율 (%)	근장 (cm)	근수 (개)	주중 (g)	발근부위 (선단부 %)	묘직경 (cm)	
증류수	80	3.3	4.1	1.5	75.0	0.33	
IBA	600 ppm	84	3.7	4.5	1.5	85.7	0.31
	1,200ppm	92	3.6	4.6	1.6	69.6	0.33
	1,800ppm	96	3.8	4.7	1.4	75.0	0.31
	2,400ppm	88	3.9	5.6	1.8	77.3	0.35
	100ppm	80	2.7	4.4	1.7	80.0	0.48
NAA	200ppm	96	3.9	4.5	1.9	82.6	0.38
	400ppm	84	4.6	5.6	1.7	85.7	0.34
	800ppm	88	4.0	4.6	1.6	90.9	0.32

<표 2> 발근제 농도별 생육상황 ('04)

구 분	발근율 (%)	초장 (cm)	근장 (cm)	근수 (개)	주중 (g)	발근부위 (선단부 %)	묘직경 (cm)	
증류수	82	8.2	3.6	3.4	2.5	73.3	0.20	
IBA	1400ppm	90	13.9	4.6	4.9	3.4	87.5	0.20
	1800ppm	88	13.6	4.2	3.6	3.4	75.0	0.21
	2200ppm	84	12.6	4.8	3.8	3.3	87.2	0.21
NAA	100ppm	84	12.7	4.5	5.3	3.2	60.4	0.22
	200ppm	86	13.6	4.7	5.9	2.5	68.8	0.20
	300ppm	82	13.1	4.9	5.9	2.9	69.7	0.21

※ 발근제 처리 55일후 조사

1년차 시험결과는 표 1에서 보는바와 같이 IBA농도별 처리에 따른 발근율은 1,800ppm처리에서 96%로 가장 높았으나 근장과 근수는 2,400ppm에서 높게 나타났다. NAA농도별 처리에 따른 발근율은 200ppm에서 가장 높았으며, 근장과 근수는 처리농도가 높을수록 다소 증가하였으며, 400ppm처리에서 근장 4.6cm, 근수 5.6개로 가장 많은 것으로 나타났다. 표 2는 1년차 결과(표 1)에서 우수한 효과를 나타낸 IBA 1,800ppm과 NAA 200ppm을 보다 세부적으로 확인하기 위해 시험하였으며 그 결과, 발근율에서는 IBA처리시 1,800ppm보다 1,400ppm이 다소 높았으며 NAA처리에서는 200ppm이 가장 좋은 효과를 나타내어 감초 발근촉진제로서 IBA1,400ppm과 NAA200ppm으로 판단되었다. 이는 성장조정제 처리에 의한 물뿌리 발근효과에서 IBA1,000ppm에서 95%의 높은 발근촉진 효과와 근수가 증대되었다는 보고와 비슷한 경향이었다(고, 2003).

나. 포복경 육묘일수 구명

육묘일수와 발근촉진제 IBA처리에 따른 생육상황은 표 3과 같다. 근수와 근장은 발근촉진제 무처리에 비해 IBA1,200ppm에서 양호하였으나 육묘일수와는 일정한 경향을 보이지 않았다. 근중은 90일 육묘에서 다소 높았으며 육묘일수 간에도 1,200ppm에서 높은 경향을 보였다. 표 4는 육묘일수를 구체적으로 살펴보기 위한 시험으로 발근촉진제는 IBA 1,200ppm과 2,400ppm의 중간인 1,800ppm로 고정하고 육묘일수는 40일, 60일, 80일로 각각 나누어 실시하였다. 그 결과 육묘일수에 따른 생육상황은 80일 육묘후 정식할 때 근중이 가장 높은 것으로 나타났으나 무처리에 비해 큰 차이가 없어 경제성을 고려하면 육묘를 하지 않고 포복경에 발근촉진제인 IBA만 처리하여 정식하는 것이 유리할 것으로 생각된다.

<표 3> 육묘일수에 따른 생육상황 ('03)

구	분	근 수 (개)	근 장 (cm)	근 경 (cm)	포복경수 (개)	포복경장 (cm)	근 중 (g/주)
50일육묘	무처리	6.4	20.2	0.5	1.0	21.1	15.0
	1,200ppm	9.1	21.7	0.4	1.2	17.3	8.6
	2,400ppm	6.4	23.7	0.4	0.9	16.1	13.0
70일육묘	무처리	6.8	21.6	0.4	1.0	26.0	13.1
	1,200ppm	9.2	22.2	0.4	1.3	42.2	18.1
	2,400ppm	6.8	16.1	0.4	1.2	27.1	10.5
90일육묘	무처리	8.2	15.1	0.4	0.9	12.5	8.1
	1,200ppm	8.1	23.0	0.5	1.1	34.1	22.6
	2,400ppm	7.2	23.1	0.4	1.5	27.8	19.2

<표 4> 육묘일수에 따른 생육상황 ('04)

구	분	근수 (개)	근장 (cm)	근경 (cm)	포복경수 (개)	포복경장 (cm)	근중 (g/주)
무처리	무처리	5.7	37.7	0.4	0.7	29.3	28.3
	IBA1,800ppm	6.9	35.1	0.5	0.7	31.7	28.6
40일 육묘	무처리	5.3	32.9	0.4	0.6	28.6	24.5
	IBA1,800ppm	5.3	31.9	0.4	0.6	27.6	25.8
60일 육묘	무처리	5.5	29.8	0.4	0.7	28.5	25.2
	IBA1,800ppm	5.8	35.5	0.4	0.4	17.6	33.7
80일 육묘	무처리	5.8	31.4	0.4	0.6	21.8	27.0
	IBA1,800ppm	6.0	35.5	0.4	0.7	28.1	36.2

다. 포복경묘 정식시기 구명

포복경의 정식시기에 따른 생육상황은 표 5. 및 표 6과 같다. 근수와 근장, 근경, 포복경수 및 포복경장은 정식시기에 따라 일정한 경향을 보이지 않았으나 근중은 정식시기가 빠를수록 높아지는 경향이었고, '03년과 '04년을 종합한 결과(표 7)도 같은 경향을 보였다. 박(2002, 작물시험장)에 의하면 감초 실생묘 정식시기별(3월 30일, 4월 19일, 5월 10일) 생육 특성 및 수량은 4월 19일 정식시 주근장, 주근경, 건근수량 및 수량지수도 높은 결과를 보고 하였던 바, 본 시험에서는 실생묘가 아닌 포복경묘를 사용하여 다소 비교의 어려움을 있지만 정식시기가 빠를수록 근중이 높아지는 결과를 얻었으며 특히 4월중순이 적정 정식시기임을 알 수 있었다.

<표 5> 정식시기별 생육상황 ('03)

구 분	근수(개)	근장(cm)	근경(cm)	포복경수(개)	포복경장(cm)	근중(g/주)
4월 15일	6.2	22.8	0.5	0.7	19.8	18.8
4월 30일	7.4	28.2	0.5	1.0	27.5	16.9
5월 15일	7.5	25.5	0.3	0.8	16.5	10.2

<표 6> 정식시기별 생육상황 ('04)

구 분	근수(개)	근장(cm)	근경(cm)	포복경수(개)	포복경장(cm)	근중(g/주)
4월15일	6.8	31.9	0.5	1.0	38.4	32.8
4월30일	6.1	34.9	0.5	0.6	30.1	31.0
5월15일	6.5	31.4	0.4	0.6	28.8	26.7

<표 7> 정식시기별 생육상황('03년 ~ '04년 종합)

구 분	근수(개/주)	근장(cm)	근경(cm)	포복경수(개/주)	포복경장(cm)	근중(g/주)
4월15일	6.5	27.3	0.5	0.8	29.1	25.8
4월30일	6.7	31.5	0.5	0.8	28.8	23.9
5월15일	7.0	28.4	0.4	0.7	22.6	14.3

#### 4. 적 요

본 연구는 감초 지하경의 대량번식을 위한 발근촉진제 선발, 적정 육묘일수 및 정식시기를 구명하고자 수행하였다.

가. 감초 포복경의 발근율은 IBA처리시 1,400ppm, NAA처리에서는 200ppm이 가장 좋은 효과를 나타내어 감초 발근촉진제로서 IBA 1,400ppm과 NAA200ppm으로 판단되었다.

나. 감초 포복경의 육묘일수는 80일 육묘후 정식할 때 근중에 가장 높은 것으로 나타났으나 무처리에 비해 큰 차이가 없어 경제성을 고려하면 육묘를 하지 않고 포복경에 발근촉진제인 NAA만 처리하여 정식하는 것이 유리할 것으로 생각된다.

다. 감초 포복경 정식은 시기가 빠를수록 근중이 높아져 4월 중순이 적정 정식시기로 판단되었다.

#### 5. 인용문헌

고재영, 2003. 고산 자생화훼 개발 연구. 강원도농업기술원시험연구보고서. p.642-643

김영국, 김관수, 방진기, 유홍섭, 이승택. 1998. 감초 종별 생육특성 및 Glycyrrhizin과 유리당 함량 비교. 한국약용작물학회지. 6(2):108-112

농촌진흥청. 2004. 전문교육교재(약초). p.79-96

박춘근. 2002. 작물과학원홈페이지, 새품종새기술. 감초육묘기술

이정일, 계봉명. 1994. 약용식물의 이용과 신재배기술. 선진문화사. p.325-328

안은영, 신동화, 백남인, 오진아. 1998. 감초로부터 항균활성 물질의 분리 및 구조 동정 한국식품과학회지. 30(3):680-684

최영전, 1998. 약초이용과 재배. 오성출판사. p.213

#### 6. 연구결과 활용제목

- 감초 포복경묘 생장조정제 및 처리농도 ----- (2004, 영농활용)