

과제구분	기본연구	수행시기		전반기	
증장기Code		RIMS Code			
연구과제 및 세부과제		연구분야 (Code)	수행 기간	연구실	책임자
감초 채종기술 및 적지 구명 연구		인삼약초 LS0205	'05 ~'06	고원농업시험장	김시창
감초 채종기술 개발연구		인삼약초 LS0205	'05 ~'06	고원농업시험장	김시창
색인용어	감초, 채종, 개화				

## ABSTRACT

For replace the propagation of the subterranean stem in *Glycyrriza uralensis* Fisch, this study was conducted to development of technique of seed harvesting with released the rhizome. The time of flowering was early April and maturation Period was from the 10th to the 13th day in August. In the block released of rhizome, the height was 162cm, the stem diameter was 17.8cm, the secondary stem was 14.5 plant, the weight of the seed harvesting was 8.3 kg/10a.

### 1. 연구목표

감초는 모든 한약재에 사용되는 약초로서 최근에는 식료품 원료로도 많이 사용되고 있어 그 활용도가 점차 증가하고 있다. 감초의 근과 근경에는 *Glycyrrhizin*, *saponin*, *liquiritin* 등의 성분이 함유되어 있다. *Glycyrrhizin* 은 약물중독, 음식물 중독, 파상풍, 디프테아리균 독소를 해독시키고, 고혈압 환자의 혈중 콜레스테롤 함양을 강화시키고 혈압을 떨어뜨리는 기능을 갖고 있다. 감초는 화중완급, 윤페지해, 청열해독의 효능이 있고, 포제한 것을 사용하면 비위허약, 노관에 의한 발열, 폐위해수, 동계, 경간을 치료하는 등 예로부터 한약재로 널리 사용되어 왔다. 우리나라에서 주로 사용되는 종은 만주감초로서 거의 전량을 수입에 의존하고 있으며 1970년대 초반에 감미 또는 이태리 감초라 불리는 유럽감초가 도입되어 재배를 시도하였으나 번식수단인 포복경만 고가로 거래되고 약재나 종자 생산에는 실패하였다(박 등, 2000)

국내 기술개발 현황은 석회시용 효과, 종별 *glycyrrhizine* 함량비교, 포복경 번식법 등 부분적인 연구결과가 보고되고 있으나 체계적인 기술축적 자료가 부족한 실정이다. 중국에서는 감숙, 신강지역에서 *Glycyrrhiza urakensis*, *G. glabra*, *G. inflata* 등을 재배하고 있으나 주로 야생채취에 의존하고 있는 실정이다(박 등, 2000).

최근 중국에서는 초원의 사막화를 방지하고자 불법 자생약초에 대한 채취를 금하고 있어 향후 감초 가격이 상승할 것으로 전망된다. 우리나라에서는 연간 5,000여톤이 수입되고 있는데 향후 수입대체 작목으로서 감초의 시장수요는 밝다고 할 수 있다. 감초의 국내자급화를 위해서는 종자채종기술이 우선적으로 필요하다. 그간 농가에서는 관행적으로 포복경묘를 이용한 번식을 실시하고 있었으나, 포복경묘는 감초의 채취, 저장, 육묘 등 대량번식에 많은 어려움이 있어 이에 관한 채종기술이 필요한 실정이다. 따라서 감초의 종자채종 방법을 개발하여 값싼 종묘를 공급하고자 강원도농업기술원 고원농업시험장(태백, 해발 750m)에서 수행하였다.

## 2. 재료 및 방법

시험재료는 감초 4년생묘를 비가림 하우스에서 60cm×30cm로 식재하여 수행하였다. 처리는 지하경 제거와 무제거, 흑색 PE멀칭, 무멀칭으로 수행하였고, 시비는 퇴비 1,500kg, 비료는 10a 당 질소 18.4kg, 인산 9.7kg, 칼륨 17.8kg을 투입하였다. 토양은 물빠짐이 좋은 사질토로서 PH은 7.5~8.7로 측정되었으며 정식은 4월 19일 근두를 0.5~1.0cm를 노출시켜 15도 각도로 정식하여 개화시기, 임실율, 채종량을 조사하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### 가. 처리방법에 따른 생육상황

개화시기 및 종자성숙기를 관찰한 결과 6월상순, 종자 성숙기는 8월 10일 ~13일경 이었다. 처리방법별 지상부 생육 및 개화상황을 측정된 결과, 지하경을 제거하는 것과 제거하지 않는 것을 비교 하였을때, 지하경을 제거하는 것이 초장 162cm, 경경 17.8mm, 분지수 14.5/주로 무제거 처리방법 보다 높았다. 흑색비닐 멀칭을 하였을 경우와 하지 않았을 경우를 비교해 본 결과 멀칭시에 초장 156cm, 경경 12.0mm, 분지수 8.45/주로 무멀칭시 보다 다소 높게 나타났다.

표 1. 재배방법별 지상부 생육 및 개화상황 ('05 ~ '06)

구	분	초 장 (cm)	경 경 (mm)	분지수 (개/주)	개 화 (월.일)			성숙기 (월.일)
					시	기	종	
지 하 경	제 거	162	17.8	14.5	6.8	6.15	6.22	8.10
	무제거	139	12.9	13.7	"	"	"	"
흑색비닐	멀 칭	156	12.0	8.4	6.9	6.16	6.23	8.13
	무멀칭	143	11.6	8.2	"	"	"	"
재식거리	60×30cm	117	8.7	9.1	6.9	6.23	6.23	8.13
	×40	128	7.7	10.7	"	"	"	"
	×50	128	8.6	8.7	"	"	"	"

나. 처리방법에 따른 종실 수량성

주당협수는 지하경 제거시 113개로 가장 많았 흑색 비닐멀칭시 24개로 가장 적게 나타났다. 협당립수는 각 처리방법별로 2.3~2.4개로 편차가 작은 것으로 조사되었다. 1,000㎡ 당 종실 채종량은 지하경을 제거한 처리방법에서 8.3kg으로 가장 높게 채취되어, 지하경을 제거하지 않을 때 보다 약 1.6배의 수량증수 효과가 있는 것으로 조사되었다.

표 2. 재배방법별 종실 수량성 비교 ('05 ~ '06)

구 분	주당협수 (개)	주당립수 (개)	협당립수 (개)	1000립중 (g)	수 량 (kg/10a) ↓	
지 하 경	제 거	113	273	2.4	6.5	8.3
	무제거	75	178	2.4	5.9	4.9
흑색비닐	멀 칭	24	56	2.3	5.5	1.5
	무멀칭	29	70	2.4	5.4	1.8
재식거리 (cm)	60×30	27	74	2.7	6.0	2.4
	×40	27	81	3.0	5.4	1.9
	×50	29	81	2.8	5.4	1.6

※ 재식거리 : 60×30cm (5,500주/10a), 60×40cm (4,100주), 60×50cm (3,300주)

다. 관행대비 지하경 제거법 채종시 경제적 효과

감초 종자 채종시 기존의 포복경묘에 의한 경우보다 10a당 경제적 효과는 584,000원의 소득이 발생하는 것으로 분석되었다. 지하경 제거시 관행재배 보다 추가되는 노력비는 177,000원이 더 발생하지만, 종자 채종량이 3.4kg(224,000원/kg) 더 증가하여 761,600원의 수입이 증가하여 이익과 손실을 시산하면 10a당 584,600원의 경제적 효과가 발생한다고 볼 수 있다.

표 3. 지하경 제거에 따른 경제적 효과 (10a기준)

손실적 요소 (A)	이익적 요소 (B)
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 증가되는 비용</li> <li>- 지하경제거 작업 노력비 : 177,000원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 증가되는 수입</li> <li>- 채종량 증가(3.4kg) = 761,600원</li> </ul>
합 계 : 177,000원	합 계 : 761,600원
추정 수익액 (B-A) = 584,600원	

감초 종실확보를 위해서는 비가림 하우스 4년생묘에서 지하경묘를 이른 봄에 제거 후 정식을 하는 것이 유리한 것으로 잠정 결론을 내릴 수 있었다. 일반 노지에서는 개화기에서 종자 성숙기까지는 보통 6월에서 8월경인데 이때는 장마철에 접어들어 비가 올 경우, 꽃이 낙화되어 종자가 수정이 거의 불가능한 상태이다. 향후 종자채종을 위해서는 하우스에서 종자채종을 하여야 하나, 감초 종자의 시장가격과 현재의 생산능력을 고려할 때 경제성을 갖고 있다고 보기 어렵다.

따라서 국내산 감초 종자의 자급화가 이루어지기 위해서는 수량증대를 위한 종자 채종기술 개발이 더 요구되어지며, 일반 농가에서 참여할 수 있도록 정부 유인책의 일환으로 채종된 종자를 수매하는 등의 정책을 강구해 볼 필요성이 있다.

#### 4. 적 요

본 연구과제는 감초 채종에 관한 기술개발 연구로서 기존의 포복경묘에 의한 관행적 방법 대신 지하경을 제거하여 시험한 결과로 다음과 같은 결과를 도출하였다.

- 개화시기는 6월 상순, 종자 성숙기는 8월 10~13일 경이다
- 지상부 생육은 초장 162cm, 경경 17.8mm, 분지수 14.5개/주 이다.
- 10a 당 종실 채종량은 8.3kg을 채취하였다.
- 감초 종실확보를 위해서는 비가림하우스에서 4년생묘 지하경을 제거시 관행방법 보다 1.6배 더 유리한 것으로 판단된다.

#### 5. 인용문헌

박철호, 성낙술, 장광진, 황인구. 2000. 감초재배기술. 강원대학교 농업과학연구소.

#### 6. 연구결과 활용

영농활용 : 감초 종자 채종을 위한 지하경 제거효과('06)

#### 7. 연구원 편성

세부과제	구분	소속(과/팀)	직급	성명	수행업무	참여년도	
						05	06
감초 채종기술 개발 연구	책임자	고원농업시험장	농업연구사	김시창	시험연구 총괄		○
	공동연구자	고원농업시험장	농업연구사	박천규	통계분석	○	○
	"	"	농업연구관	안명훈	자료 및 연구자문	○	○