사 업 구 분	경상기본	Code구분	LS0205	수행구분	전반기
연구과제명	**약초 재배기술 연구**			연구책임자	조병욱
세부과제명	**감초 재배기술 확립 시험**			'99 ~ 2000(2년차 완결)	

연구원별임무			
구 분	소 속	성 명	담 당 임 무
연구책임자	원예연구과	조병욱	연구업무 총괄
공동연구자	작물경영연구과	변학수	생육조사 및 보조
	〃	윤종탁	생육조사 및 보조
색 인 용 어	감초, 재배, 지대별, 시비, 품질		

ABSTRACT

The object of this studies were trying to discover suitable fertilizer application level planted in Chunchon and to study growth characteristics of Glycyrrhiza(*Glycyrrhiza uralensis* Fischer) planted in two areas: Low land(Chunchon, 100m), Highland(Jungseon,700m).

1. Rate of tap root, root length and root diameter in highland were higher than those in lowland. But, the high rate of supporting root in highland was showed a weak point.
2. Yield was higher by 30% in highland. But, the difference of the percentage of dry matter between the two areas was little
3. In the high level of fertilization rate and organic substance, yield was high. But, the marketability was decreased because of the high rate of supporting root and the low rate of tap root.
4. When the level of fertilizer application and organic substance were 10-10-10 ($N-P_2O_5-K_2O$) and 1,500(kg/10a) respectively, the rate of tap root and commercial yield were high.

1. 연구배경

감초는 중국서부, 중앙아시아, 시리아, 터어키 등에 분포하는 한방의 필수약재로 전량 수입에 전량 수입에 의존하고 있는 약초중 수입자동화 품목으로 우리나라의 재배역사는 조선 세종조에 중국으로부터 도입하여 선조, 광해군 시절까지 재배하였던 기록이 있다(조선강조실록).

또한 1970년대 풍림농원(이순철, 조진상)에 의해 감초 재배가 시도되었으나 실패였고, 1992년 중국과의 국교 정상화 이후 한약재 무역이 본격 활성화 되면서 우리날의 일부 뜻있는 사람들이 감초 재배에 관심을 가지게 되면서 1997년경부터 감초 종자가 중국으로부터 반입되어 농촌진흥청 작물시험장 특용작물과와 민간에 의해 시험재배가 본격화 되기 시작하였다.

우리나라의 감초에 대한 연구는 감초에 대한 석회 시용 효과 검토('77, 경남농업기술원), 감초로부터 항균활성물질 분리 및 구조동정('98, 한국식품과학지), 감초 종별 생육특성 및 Glycyrrhizin과 유리당 분석 연구('98, 약용작물 학회지) 등 기초 단계에 있다.

본 연구는 감초 재배적지 구명을 통한 고품질 생산과 적정 시비량 구명으로 수입대체를 위한 국내 생산기반을 확보하고자 한다.

2. 재료 및 방법

<시험 1> 지대별 생육 및 수량성 검정 시험

시험에 공시된 종자는 중국산으로 G. *uralensis*로 평야지인 춘천과 고랭지인 정신에서 4월하순에 기본 시비량(kg/10a) N-P-K-퇴비 : 10-10-10-1,500을 기비로 시용후 30×15cm로 점파 하였으며, 생육특성 및 근 특성 등의 생육조사는 조사항목 및 기준을 일반 약초에 준하는 농사시험연구 조사기준을 참고로 작성하였다.

<시험 2> 감초 시비효과 구명시험

시험에 공시된 종자는 중국산으로 G. *uralensis*로 30×15cm로 3~5립씩 점파하였으며, 시비량은 N-P_2O_5-K_2O : 5-5-, 10-10-10, 15-15-15 수준 및 퇴비는 1,500, 3,000kg/10a을 정량 기비로 시용한 후 N : 10은 50%를 기비로 50% 시비후 추비 1회(6월상순)으로 하고 N : 15 수준은 50%를 기비로 시비후 25% 추비 1회(6월상순)으로 하고 N 15 수준은 50%를 기비로 시비후 25% 추비 1회(6월상순), 25% 추비 2회(8월하순)로 하였다.

시험구 배치는 시비량별 난괴법 3반복으로 배치하였으며, 생육조사는 일반 약초에 준하는 농사시험연구 조사기준(농진청)에 준하는 별도의 조사기준을 작성하여 이용하였다.

3. 결과 및 고찰

<시험 1> 지대별 생육 및 수량성 검정 시험

지대별 파종에서 출아기까지의 일수는 춘천에서 14일, 정선에서 19일 정도 소요되었으며, 지상부 생육특성은 평야지나 고랭지에 대차 없었으나 고랭지인 정선에서 다소 양호하였으며, 표 1과 같다.

표 1. 지상부 생육특성

구분 / 지역	초 장 (cm)	간 장 (cm)	경 태 (mm)	절수 (개)	분지수 (개)
평야지	89.4	85.4	4.9	39.2	9.1
고냉지	95.2	89.1	5.0	39.4	9.3

2년근의 근 생육특성에서 평야지보다 고랭지에서 근장은 20cm 정도가 길고, 근경도 4cm 정도가 굵어 수량성에서 유리하였으며, 그 결과는 표 2와 같다.

표 2. 근 생육특성(2년근)

구분 / 지역	근 장 (cm)	근 경 (mm)	근 장 (cm)	근 경 (mm)	지근경 (mm)	수 량 (kg/10a)
평야지	75.6	12.0 b	3.7	1.7	18.1	317 b
고냉지	96.6	16.0 a	5.0	2.2	20.6	412 a

* DMRT 5%

지대별의 전체적인 생육에 있어서 토성의 차이가 중요한 요인으로 작용한 것으로 사료되며, 지근경의 발생 정도는 평야지보다 고랭지에서 다소 많은 것으로 보아 지력과도 관계가 있을 것으로 생각된다.

<시험 2> 감초 시비효과 구명시험

감초에 있어서 시비수준이 높을수록 초장, 간장, 절수, 경태는 높으나 분지수의 차이는 없었으며, 시비수준별 생육특성은 표 3과 같다.

표 3. 시비수준별 지상부 생육특성

생육특성 / 처리내용	초 장 (cm)	간 장 (cm)	경 태 (mm)	절수 (개)	분지수 (개)
(N-P-K, kg) 5-5-5	86.0	78.8	4.3	36.4	7.5
10-10-10	93.1	85.8	4.6	38.4	7.7
15-15-15	95.8	88.5	5.0	39.1	7.5
퇴비 1,500	85.8	79.7	4.4	39.6	7.0
퇴비 3,000	93.7	86.3	4.9	38.6	7.0
대 조 구	78.8	71.9	3.8	35.2	6.9

* DMRT 5%

시비 수준별 근 생육에 있어서 시비수준이 높을수록 근장, 근경, 지근수가 증가하는 경향이고, 낮을수록 직근율이 높아 상품 생산성 측면에서 적정 시비량을 추정하자면 N-P-K : 10-10-10 수준과 퇴비 1,500kg 수준에서 상품생산이 유리하였다.

표 4. 근 생육특성(2년차 직파)

생육특성 / 처리내용	근 장 (cm)	근 경 (mm)	지근경 (mm)	지근수 (개)	직근율 (%)	수 량 (kg/10a)
(N-P-K, kg) 5-5-5	65.7 c	12.3 c	3.9	1.3 b	20.3 b	308 c
10-10-10	72.7 a	13.9 a	3.9	1.7 b	19.0 b	338 b
15-15-15	81.2 a	15.1 a	4.6	2.6 a	7.5 d	360 a
퇴비 1,500	72.7 a	13.9 a	3.9	1.6 b	13.0 c	339 b
퇴비 3,000	77.0 a	14.9 a	4.0	1.8 b	7.3 d	356 a
대 조 구	58.8 c	10.8 c	4.1	1.2 b	27.2 a	264 d

* DMRT 5%

4. 적 요

본 연구는 국내 감초연구의 시작단계로 지대별 생육특성 및 적정 시비량을 구명하고자 수행하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

가. 지대별 생육 및 수량성에 있어서 고랭지에서 지근발생은 많으나 직근율이 높고, 근장, 근경이 27~33% 정도 높음

나. 지대별 건물의 차이는 없으며, 수량이 평야지인 춘천보다 고랭지인 정선에서 30% 증수

다. N-P-K 수준이 높거나 유기물 시용이 많은 구에서 수량성은 높으나 지근의 증가와 직근율의 감소로 상품성이 저하되는 경향임

라. 유기물 1,500kg/10a 수준, N-P-K : 10-10-10 수준에서 직근율이 높고, 상품 생산성이 유리함

마. 추후 세부적인 적정 시비량 연구보완이 있어야 될 것으로 사료됨

5. 인용문헌

강원대학교 농업과학연구소. 1999. 국산감초 생산기반 조성 및 경쟁력 제고방안. 제 1회 감초 심포지움 논문집.

박철호, 성낙술, 장관진, 황인구. 2000. 감초 재배기술.

6. 연구결과 활용제목

감초 직파 재배시 적정 시비방법(기술보급 영농활용자료, 2000)