

토양처리 제초제를 이용한 단삼밭 잡초방제

국립원예특작과학원¹, 국립식량과학원², 충북대학교 식물자원학과³
이수환^{*1}, 김영국¹, 한신희¹, 이영섭¹, 송석보², 송범현³, 박충범¹

Weed control by soil treatment herbicides in *Salvia miltiorrhizae* Bunge.

Nat'l Ins of Horticultural & Herbal Science¹, Nat'l Ins of Crop Science², Chungbuk Nat'l Univ.³
Su-Hwan Lee^{*1}, Young-Guk Kim¹, Sin-Hee Han¹, Young-Seob Lee¹, Seok-Bo Song²,
 Beom-Heon Song³, and Chung-Berm Park¹

실험목적 (Objectives)

단삼(丹參, *Salvia miltiorrhizae* Bge.)은 꿀풀과(Labiatae)에 속하는 다년생 광엽초본으로 한약재로는 뿌리가 이용된다. 단삼의 지표성분은 지용성의 diterpenoids 탄시논II A(Tanshinone II A)와 수용성의 Phenolic인 살비놀산B(Salvianolic acid B)이며, 주로 관상동맥질환, 뇌혈관질환에 치료효과 및 중풍예방 등 순환기질환에 효능이 뛰어난 것으로 알려져 있다. 천연물신물질 탐색과 개발에 관한 연구가 확대되면서, 전량 수입에 의존해 왔던 단삼에 대한 국내 수요가 증가추세이다. 본 연구에서는 토양처리 제초제를 활용하여 단삼밭 생육초기 일년생 잡초의 방제효과 및 작물안정성을 비교 검정하였으며, 단삼의 국내안정생산기술 확립 및 생산비 절감을 위한 방안 마련을 위한 기초자료로 활용코자 하였다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

- 실험재료 : 단삼(*Salvia miltiorrhiza* Bge.)
- 실험방법
 - 재배법 : 하우스내 2개월 육묘한 후 본밭에 5월 상순에 정식, 40×20cm
 - 처리내용 : 난피법 3반복(40×20cm), 제초제 기준량, 배량을 정식 후 3일 이내 처리
 - 처리약제 : 리누론(수), 나프로파미드(수), 디메테나미드피+펜디메탈린(유), 에탈플루랄린(유)
 - 조사내용 :
 - 약제처리 후 20, 40일 경 시험구내 50×50cm quadrat 발생한 전체잡초를 채취
 - 채취한 잡초를 70℃에서 3일간 건조 후 건물중을 측정하였으며, 1m²로 환산하여 전체 잡초방제가를 조사하였으며, 달관조사로 작물약해유무를 검정하였다.

실험결과 (Results)

- 약제처리후 단삼밭에 출현한 우점초종은 냉이(*Capsella bursa-pastoris*(L.) Medik), 망초(*Erigeron annuus* (L) Pers.), 씩바귀(*Ixeris dentata*(Thub.) Nakai. 등 영년생, 다년생 잡초가 주를 이루었음.
- 각 처리구에서 바랭이, 명아주 등 일년생 잡초에 대해서는 90%이상의 우수한 방제효과를 보였다
- 처리후 20일 경 에탈플루랄린과 디메테나미드 피+펜디메탈린 처리구에서는 초기 약해로 사료되는 생육저해 현상이 관찰되었음.
- 디메테나미드 피+펜디메탈린 처리구에서는 처리 후 40일 경까지 생육장해현상이 지속적으로 나타남에 따라 약해현상이 생육중기(40일)까지 영향을 미치는 것으로 확인됨.
- 리누론은 95%이상의 우수한 방제가와 함께 생육지연의 약해가 없음에 따라 단삼 생육초기에 사용가능한 토양처리 제초제로 사료됨.

.....
 주저자 연락처 (Corresponding author) : 이수환 E-mail : suhnlee@kora.kr Tel : 043-871-5579

Table 1. Application time and rates of herbicides tested in the field of *Salvia miltiorrhiza* Bge.

Herbicide	Group	Active ingredient & formulation	Application rate (ml,g/10a)	Application timing(DAT)
Ethafluralin	Denitroaniline	35%, EC	300ml/100 L 600ml/100 L	0
Dimethenamid-P +Pendimethalin	Chloroacetanilide + Denitroaniline	50%, EC	300ml/100 L 600ml/100 L	0
Linuron	Urea	50%, WP	100g/100 L 200g/100 L	0
Napropamide	Amide	50%, WP	300g/120 L 600g/120 L	0

EC: Emulsifiable Concentrate WP : Wettable Powder

Table 2. Effect of herbicide application on weed control at days after transplanting

Herbicide	Weed species	Weed density (No./m ²)		Dry weight (No./m ²)		Weeding efficacy(%)		Symptom
		20DAT	40DAT	20DAT	40DAT	20DAT	40DAT	
Ethafluralin	×1 d.s, c.a,	6.7	8.0	0.09	0.71	98	98	W
	×2 a.p	0.05	2.6	0.01	1.65	99	99	M
Dimethenamid-P +Pendimethalin	×1 c.b	2.7	5.3	0.02	0.67	98	99	M
	×2 c.b	0.5	0.3	0.01	0.01	99	99	S
Linuron	×1 d.s, c.a	4	4	0.03	0.33	98	95	N
	×2 d.s	0.5	1	0.01	0.11	99	99	N
Napropamide	×1 c.b, e.a	13.3	17.3	2.39	6.9	61	94	W
	×2 c.b	10.7	3.3	1.1	5.5	82	95	M
Control	- c.b, a.a d.s, e.c	37.3	54.7	6.2	125	-	-	-

*** Life cycle**

- **Annual** : *Acapypha australis(a.a)*, *Digitaria sanguinalis* L.(d.s), *Chenopodium album* L.(c.a), *Portulaca oleracea* L(p.o), *Persicaria hydropoper*(L.) Spach(p.h)
- **Biennial** : *Capsella bursa-pastoris*(L.) Medik(c.b), *Erigeron annuus* (L) Pers.(e.a)
- **Perennial** : *Ixeris dentata*(Thub.) Nakai.(i.d) , *Artemisia princeps* Pamp.(a.p)

*** Crop Injury : Inhibition of Growth – Strong(S), Moderate(M), Weak(W), No symptom(N)**

