

# 초지의 잡초 방제요령

사료작물과장 김 정 갑

〈축산시험장. 농학박사〉

〈6, 7월호 71페이지에서 계속〉

목초파종은 비록 기존식생이 교사되었다 해도 처리된 약제의 토양 잔류기간을 고려하여 실시하여야 한다. 글라신액제 및 그라목손은 약제가 토양에 접촉후 5~10일 이내에 무독성으로 분해되기 때문에 기존식생이 교사된후 목초를 즉시 파종할 수가 있다. 이에 반해 염소산소다

및 부치다졸은 토양중 잔류기간이 길어 약제처리후 50~60일(염소산소다) 및 80~100일(부치다졸)이 경과된 후에 목초파종이 가능하다. 그라목손과 U-46은 다음해 봄철에 재생되는 잡초가 많아 이들이 목초의 초기생육을 저해하게 되는데 이 때에는 초지를 자주 베어줌으로써 약초의 재생을 억제하는등 사후관리가 필요하다.

표 8. 약제처리후 피종시기가 목초발아에 미치는 영향(축시, 1983)

제초제명	대상목초	약제처리후 목초파종시기							
		익일파종	5 일	10 일	30 일	40일	60 일	80일	100일
글라신액제	화본과목초	2	1	0	0	0	0	0	0
	두과 "	3	1	0	0	0	0	0	0
염소산소다	화본과 "	9	9	9	7	4	2	0	0
	두과 "	9	9	9	8	4	2	0	0
부치다졸	화본과 "	9	9	9	8	7	3	1	1
	두과 "	9	9	9	9	8	3	1	1
U-46	화본과 "	4	2	1	0	0	0	0	0
	두과 "	5	3	1	0	0	0	0	0
그라목손	화본과 "	2	1	0	0	0	0	0	0
	두과 "	3	1	0	0	0	0	0	0

약해: 0=약해가 전혀 없음, 1=약해가 극히 미약(90%이상 발아) 9=약해가 매우 심함(전혀 발아하지 않거나 발아후 즉시 교사함)

## 2. 기성목초지의 잡초방제

### 가. 잡초발생과 사용상의 문제점

농가초지의 대부분은 조성후 3~5년이 경과되면 잡초발생으로 부실초지화되어 목초 생산성이 크게 떨어진다. 목초지에 발생하는 잡초는

신규초지의 경우 초기관리 소홀로 인한 산야초의 우점이 되겠으나 이미 숙전화(熟田化)된 기성초지에는 썩, 소리쟁이, 여뀌류 등의 광엽잡초(廣葉雜草)와 피, 바랭이 등이 많이 발생되며 클로우버의 우점도 초지 생산성을 낮추는 큰 원인이 된다. 특히 소리쟁이와 장대여뀌 등은 대관령, 운봉 등과 같이 해발이 높은 고산지대와

습기가 많은 토양에서 많이 발생되며 클로우버는 중남부 지방에서 초지를 과방목(過放牧) 또는 잦은 예취이용시 쉽게 우점된다. 그러나 이들 잡초가 발생하는 초지는 대부분이 화본과와 두과목초가 혼생(混生)되어 있어 선택성 제초제를 사용한 국부적인 잡초제거가 필요하다.

**나. 썩 및 소리쟁이 우점초지(優點草地)의 제초제 사용**

**1) 약제선택 및 살포방법**

목초지에 발생한 썩, 소리쟁이, 장대여뀌 등은 반벨(Banvel), 헤도날(Hedonal), U-46 등의 사용으로 어느 정도 방제가 가능하다. 그러나 이들 잡초는 일반적으로 지형 및 장소에 따라 밀생하여 우점되는 경우가 많은데 이같은 곳에서는 비선택성 제초제인 글라신액제 또는 염소산

소다를 살포하고 목초를 보파(補播)하는 것이 유리하다.

글라신액제의 살포시기는 7월상순~중순이 적합하며 목초보파는 약제처리 후 10~15일(썩 우점초지) 및 15~20일(소리쟁이 우점초지) 경에 실시토록 한다. 이때 약제의 살초효과를 증진시키기 위해서는 예취후 잡초가 재생되는 시기를 이용, 살포하는 것이 효과적이다. 염소산소다 및 부치다졸 수화제는 잡초에 대한 살초효과는 우수하나 토양중 약제 잔류기간이 각각 50~60일 및 80~100일로 부분적인 제초 및 보파용으로 적합하지 못하다.

그라목손 및 U-46의 썩에 대한 살초효과는 대체로 양호한 편이어서 60% 이상의 방제 효과를 나타내나 소리쟁이 및 여뀌류는 50% 미만의 낮은 살초효과를 갖는다.

표 9. 약제종류별 살포시기 및 방법

제 초 제 명	10a당 사용량		살포시기 및 방법
	썩 우 점 지	소리쟁이 우점지	
글라신액제	400 cc	800 cc	생육기 경엽처리, 4월상~중순, 7월상~중순
염소산소다	7.5 kg	15 kg	생육기 경엽처리, 목초과종 40~50일전
U-46	300~600 cc	600 cc	" 목초과종 15~20일전
그라목손	300~600 cc	600 cc	" 목초과종 15~20일전

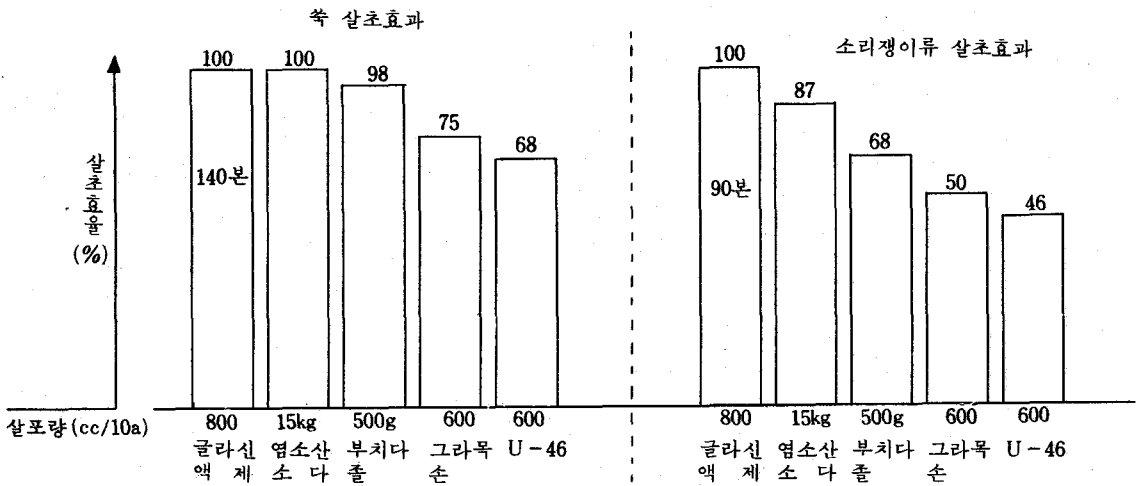


그림 2. 약제처리에 의한 썩 및 소리쟁이류 살초효과(축시, 1983)

**2) 약제처리 효과**

글라신액제는 약제처리 후 90일이 경과된 후에도 다시 재생하는 개체가 거의 없어 95% 이상의 살초효과를 갖는다. 이에 비해 염소산소다

는 썩의 경우 97% 이상의 방제효과가 있으나 소리쟁이는 살포 후 30~40일 후에도 재생되는 개체가 약간 있어 70~87%의 살초효과를 갖는다. 그라목손과 U-46의 소리쟁이류에 대한 살

초력은 다소 떨어지는 편으로 약제처리 후 인력에 의한 추가 제초작업이 필요하다.

약제처리에 의한 썩 및 소리쟁이 우점초지 개량 효과는 글라신액제를 사용할 경우 인력제초

에 비해 각각 86% 및 72%의 비용절감효과가 있으며 그라복손+인력 추가제초는 70%(썩 우점초지) 및 35%(소리쟁이 우점초지)의 제초비용이 절감된다.

표10. 약제처리에 의한 썩 및 소리쟁이 우점초지개량효과

제 초 방 법	썩 25% 우점초지		소리쟁이 25% 우점초지	
	제 초 비 용	비 용 절 감	제 초 비 용	비 용 절 감
글 라 신 액 제	29,250원/ha	86.1	39,330원/ha	71.9
그라복손+인력추가	63,300	69.9	91,600	34.6
인 력 제 초	210,000	0	140,000	0

## 다. 클로우버 우점초지의 제초제 사용

### 1) 약제의 선택과 살포방법

클로우버는 지하뿌리의 일부만이 생존 되어도 번식이 용이하기 때문에 이를 제거하는 데는 침투성이 강한 선택성 제초제를 사용하여야 한다. 이에 적합한 약제로는 반벨(Banvel), 2.4-D, U-46, 헤도날(Hedonal), 베타존(Bentazon) 등이 있으며 이들 약제중 특히 반벨은 95% 이상의 클로우버 살초효과가 있다. 이에 반해 헤도날과 U-46은 클로우버 생육을 억제시켜 줌으로써 화본과 목초비율을 높여주는데 큰 효과가 있다.

약제처리 후 클로우버가 고사되기까지는 약 15일이 소요된다. 따라서 약제 살포시기는 목초보파 15~20일 전인 7월 중순(중북부지방)~7월 하순(남부지방)이 적합하다. 약제살포량은 반벨이 100~150cc, 2.4-D가 150~200cc, U-46 및 헤도날이 200~250cc/10a가 적합하다. 그러나 대상초지에 클로우버 이외에 알팔파, 레드클로우버 등의 두과목초가 혼파되어 있을 시는 이들에 대한 약해가 크기 때문에 제초제의 전면살포가 매우 어렵다. 한편 클로우버의 우점비율(優點比率)이 70~80% 이상일 때에는 글라신이나 염소산소다와 같은 비선택성 제초제를 전면 살포하여 초지를 갱신하는 것이 유리하다.

표11. 제초제 종류 및 살포방법

약 제 명	10 a 당 사 용 량	살 포 시 기 및 방 법
반 벨	100-150cc / 물150-300ℓ	목초파종 15-20일전, 경엽처리
U - 46	200-300cc / 물200-400ℓ	목초파종 15-20일전, 경엽처리
헤 도 날	200-300cc / 물200-400ℓ	목초파종 15-20일전, 경엽처리

표12. 약제처리에 의한 클로우버 우점초지 개량효과

제초제명	살포당시(7. 23)		살포 후 15 일		살포 후 30 일		살포 후 60 일		월동전(10. 22)	
	화본과	클로우버	화본과	클로우버	화본과	클로우버	화본과	클로우버	화본과	클로우버
반 벨	24	76	68	32	100	0	97	3	97	3
U-46	20	80	51	49	61	39	51	49	50	50
헤도날	26	74	50	50	47	53	28	72	28	72
무처리	31	69	23	77	21	79	10	90	9	91

목초보파: 약제처리후 30일 10a당 오차드그라스 16, 톨페스큐 9, 페레니얼라이그라스 7,

레드톱 2, 켄터키블루그라스 3kg을 보파

### 2) 제초제 처리효과

표12에서 보는바와 같이 약제처리에 의한 클로우버 우점초지의 개량효과는 약제 종류에 따

라 다르다. 반벨(Banvel)의 클로우버 살초효과는 매우 커서 10a 당 100~150cc를 살포할 경우 클로우버 비율은 76%에서 3%로 낮아졌으며 화

본과목초는 24%에서 97%로 증가되어 초지생산성이 크게 향상되었다. U-46은 같은 기간 중 클로우버 비율이 80%에서 50%로 낮아진 반면 화본과 목초는 20%에서 50%로 증가되어 화본과와 두과목초의 식생비율을 합리적으로 유지하는 큰 효과가 있다. 한편 헤도날(Hedonal)의 클로우버 억제효과도 매우 우수한 편이나 억제처리 후 30~40일이 경과되도록 화본과목초의 보

과작업이 이루어지지 않으면 클로우버 및 잡초 비율은 다시 증가된다. 이상의 제초제 사용이 생육중인 화본과목초에 주는 약해의 정도는 약제처리 시기에 따라 큰 차이가 있는데 일반적으로 예취후 10~15일이 경과된 재생초기에 살포하는 것이 약해를 경감시킬 수 있는 가장 좋은 방법이라 하겠다. (표13 참조)

표13. 약제종류 및 처리시기별 화본과 목초에 대한 약해

제 초 제 명	약 제 처 리 시 기				
	발아전 토양처리	3 엽 기	7~8 엽 기	예 취 후 처 리	
반 벨	+	+	+	+	-
U - 46	+	+	+	+	-
헤 도 날	+	+	+	-	-
벤 타 존	+	+	+	-	-

약해평가: -=경미함, +=약간있음, ++=있음, +++=심함.

### □ 결언 (結言)

결뿌림 산지 초지조성시 제초제를 사용함으로써 25~50% 이상의 초지조성비가 절약되며 목초의 정착(定着) 및 초기생육을 향상시키는데 큰 효과가 있다. 한편 제초제의 사용으로 기성목초지에 발생하는 썩, 소리쟁이 등의 광엽잡초를 효과적으로 방제할 수가 있으며 특히 그동안 문제가 되어온 클로우버 우점초지는 반벨(Banvel), 헤도날(Hedonal) 및 U-46을 살포함으

로써 화본과와 두과목초의 비율을 합리적으로 유지할 수가 있게 되었다.

그러나 초지의 대부분이 혼파초지라는 점을 생각할 때 기성초지에서의 제초제 사용은 화본과와 두과 어느 한쪽에 대한 약해가 뒤따른다. 특히 오차드그라스, 툴레스큐, 페레니얼라이그라스 등이 주초종을 이루고 있는 우리나라의 경우 피, 바랭이 등과 같은 화본과잡초류의 방제에는 아직도 약제선택과 사용방법에 있어 계속적인 연구가 진행되어야 할 것이다. <끝>

<이하 72페이지에서 계속>

### 나. 사지의 이상

사지(四肢)의 자세와 걸음걸이에 관해서는 이미 설명된 바 있다. 무엇보다도 사지의 균형있는 자세 및 균형있는 발움김에 관한 관찰이 중요하다. 다리에 이상이 보이면서도 확신이 서지 않을 때는 좌우의 두 다리를 비교관찰해야 한다. 뼈, 관절, 건(腱), 또는 관절낭(關節囊) 등의 종대(腫大), 염좌(捻挫) 또는 왜곡(歪曲) 등에 유의해야 하며 또한 말초림파절(末梢淋巴節)이나 림파관의 종대여부도 잘 관찰하여야 한다.

### ◇소화흡수된 에너지◇

(DE: Digestible Energy)

이는 사료로서 섭취되어진 에너지에서 똥에 배출된 에너지를 뺀 영양단위를 말한다. 가소화양분 총량(TDN)과 같은 뜻으로 사용된다.

가소화단백질, 가소화조지방, 가소화탄수화물(조섬유+가용성 무질소물)의 에너지의 대충적인 합계라고 생각하면 된다. 그리고 가용성 무질소물은 전분이나 당분을 말한다.