

약제특성알고 체계처리로 약효증진

— 果園의 제초제 처리와 잡초방제 대책 —

원예시험장 과수 1과 김 점 국

과거 우리나라 과수원의 토양관리는 대부분 초생재배 위주로 인력에 의하여 연 4~5회 예초해주는 방법으로 관리해 왔다.

그러나 적기에 예초해주지 못하면 잡초가 무성해져 과수와와의 양수분 경합이 일어나게 되어 신초생육은 물론 과실비대와 수량에 큰 영향을 미칠 뿐 아니라 경제성장에 따른 도시상공업의 발전으로 농촌인구가 도시로 집중됨에 따라 농촌 노동력이 부족하게 되고 아울러 임금이 크게 상승됨에 따라 많은 제초인력은 생산비를 가중시키는 요인이 되어 경제적인 면에서나 실용적인 면에서 과수원의 제초제 이용은 필연적으로 요망되게 되었다.

따라서 최근에는 대부분의 과원에서 제초제에 의한 잡초방제가 일반

화되고 있으며 보다 효과적인 잡초방제를 위해서는 자기 과원에서 많이 발생되고 있는 초종파악은 물론 이에 적합한 제초제를 선택하여 합리적인 방제 대책을 강구하는 것이 효과적이다.

따라서 본고에서는 과수원에서의 제초제의 이용현황과 각 초종에 대한 제초제의 효과를 검토하고 효과적인 잡초방제법에 관하여 기술코자 한다.

1. 과수원의 제초제 이용현황

우리나라에 제초제가 소개된 것은 1950년대 말이었으나 당시는 농촌노동력이 풍부하여 인력에 의한 예초를 실시함으로써 1960년대까지도 거의 사용이 되지 않았으나 1970년 파

라코액제(그라목손)가 보급된 이후 제조제의 소비량이 점차 증가하기 시작하여 '70대 후반 글라신액제(근사미)의 보급과 아울러 크게 소비량이 증가되기 시작하였고 1980년에는 과수원의 연간 제조제 소비량이 881톤에 이르게 되었다.(그림 1 참고)

〈표 1〉 과종별 10a당 제조노력 시간 비율(%)

년도	과종	사과	배	복숭아	포도	감귤	평균
'76		11	9	12	12	24	13.6
'81		4	5	5	5	9.2	5.6

(농진청 : 1982)

제조제의 선택과 효과적인 살포방법을 통하여 보다 더 생산비를 절감할 수 있는 제조방법을 강구하여야 할 것이다.

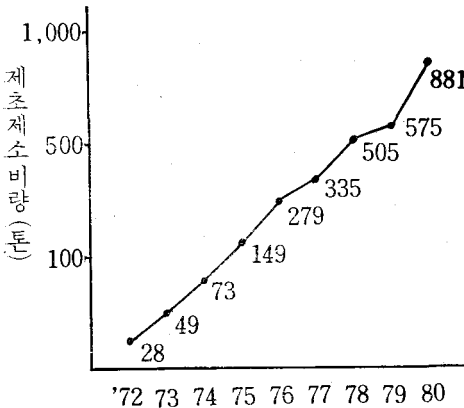


그림 1. 연도별 과수원 제조제 소비량(농약년보 : 1981)

또한 각 과종별 연간 제조노력 시간이 차지하는 비율을 표 1에서 비교해 보면 '76에는 각 과종 평균 제조노력시간이 13.6%를 차지하였으나 '81에는 5.6%로 현저히 감소되고 있음을 나타내어 제조제의 소비량과 반비례 관계에 있음을 보여주고 있다.

이와같이 과수원의 제조제 소비량은 매년 증가되고 있는 동시에 제조제 이용에 의한 제조노력시간 절감은 물론 앞으로는 각 초종에 알맞는

과수원 잡초의 종류 및 생태

과수원에 발생하는 잡초는 표 2에서와 같이 화본과, 방동사니류, 광엽잡초 등 많은 초종이 있으며 생태형도 1년생, 월년생(越年生), 다년생으로 매우 다양한 초종이 생육하고 있다.

따라서 이들 잡초는 3월부터 발생하기 시작하여 지역이나 과원에 따라 다소 차이는 있으나 4~5월에는 냉이, 독새풀, 개밀, 크로바, 쑥, 망초 등이 많이 발생되며 6~7월에는 바랭이, 강아지풀, 달개비 등과 쑥, 여뀌, 명아주, 망초 등의 광엽잡초 생육이 극히 왕성해지는데 이 시기에는 잡초가 무성해져 과수와 잡초간에 양수분의 경쟁이 심하기 때문에 잡초를 철저히 방제하여야 한다. 그리고 8~9월이 되면 바랭이 개비름 등의 일부 잡초의 생육이 계

◇ 果園의 제초제 처리와 잡초방제 대책 ◇

〈표 2〉 과수원에 주로 발생하는 우생 잡초

구 분	생 태	초 종 명
화 본 과	일 년 생	바랭이, 강아지풀, 왕바랭이
	월 년 생	독새풀
	다 년 생	띠
방 동 산 이 류	일 년 생	참방동산이, 방동산이
	다 년 생	향부자
광 업 잡 초	일 년 생	쇠비름, 닭의장풀, 개여뀌, 명아주, 망초
	월 년 생	깨풀, 냉이, 여뀌, 벼룩나물
	다 년 생	쑥, 메꽃, 쑥바귀

속되지만 대부분 8월 이후에는 기온이 내려가 생육이 중지되거나 미약하여 잡초방제에 큰 문제는 되지 않는다.

따라서 과수원의 잡초방제를 필요로 하는 기간은 지역에 따라 5월 초 중순부터 8월 하순까지 약 4개월로 이 기간에 제초제의 종류 및 살포시기를 과원에 따라 적절히 이용하여

효과적인 방제를 하여야 한다.

3. 제초제의 종류 및 사용방법

과수원에서 사용되는 제초제의 종류는 표 3에서와 같이 파라코액제(그라목손), 글라신액제(근사미), 아슈람액제(아지란), 브로실수화제(하이바엑스)가 경엽처리제로 이용되고

〈표 3〉 우리나라에서 등록된 과수원 제초제의 종류(1984년 현재)

상표(품목명)	성분량(%)	제품사용량(ml, g/10a)	사용 방법	대 상 잡 초
그 라 목 손 (피라코액제)	24.5	300	경 엽 처 리	1년생, 다년생 잡초
근 사 미 (글라신액제)	30.5	300~600	"	"
아 지 란 (아슈람액제)	37.0	1,000	"	"
우스티넥스(메타벤콤비수화제)	80.0	600	경엽, 토양처리	"
고 울 (옥시퀸유제)	23.5	500	토 양 처 리	1년생 잡초
하이 바 엑 스 (브로실수화제)	80.0	250~300	토양, 경엽처리	1년생 및 다년생잡초

있고, 옥시펜유제(고을), 메타벤콤 비수화제(우스티빅스) 등이 토양처리제로 사용되고 있다.

이들 제초제는 살초기작(방법)에 따라 이행형과 접촉형으로 구분하나 사용방법에 따라 각 약제별 제초효과를 기술하면 다음과 같다.

가. 경엽처리 제초제

파라코액제(그라목손)는 접촉형 제초제로서 잡초의 경엽에 처리하면 쉽게 흡수되어 수시간 내에 시들게 한다. 잡초종류별 살초효과를 표 4에서 보면 바랭이, 냉이, 독새풀 등은 거의 완전하게 가까운 제초효과를 보인다.

〈표 4〉 파라코액제(그라목손)의 초종별 살초율

(원사: 1977)

처리시기	조사시기	초종	냉이	독새풀	망초
1차처리 (5월 12일)	처리10일후	100	100	100	100
	처리20일후	100	100	100	100

※ 10a당 사용약량: 400cc

글라신액제(근사미)는 이행형 제초제로서 잡초의 뿌리까지 죽이는 특성을 가지고 있으며 살초효과는 서서히 나타나기 시작하여 1년생 잡초는 3~5일 이후, 다년생 잡초는

7~10일 이후부터 약효증상을 나타내며 초종 및 살포약량에 따라서는 약제 살포후 30~40일에 완전한 제초효과를 보이는 것도 있다.

글라신액제(근사미)의 초종별 살초효과는 1년생 잡초는 다년생 잡초보다, 화본과는 광엽잡초보다 살초효과가 높았으며(표 5 참고) 잡초종류에 대한 농도별 살포결과 살초효과가 높은 초종은 바랭이, 강아지풀 등으로 10a당 100cc의 약량으로도 거의 완전히 고사되었으며 썩, 독새풀, 냉이, 쇠비름 등은 10a당 200~300cc의 약량으로도 완전한 살초율을 보였다.(표 6 참고)

이상의 결과에 의하면 파라코액제(그라목손)는 1년생 잡초가 주로 문제되는 과원에 살포하는 것이 효과적이며 글라신액제(근사미)는 썩, 크로바, 개밀, 락, 여뀌 등의 잡초가 많이 발생하는 과수원에 사용하는 것이 바람직하다.

또한 약제살포시 파라코액제(그라목손)는 1일중 햇빛이 강하게 쬐이는 한낮보다 해질 무렵 또는 구름이 낀날 살포하면 햇빛이 없는 동안 흡수, 이행되어 살초효과를 보다 높일 수 있으며 글라신액제(근사미) 사용시는 생육 초기보다 생육중기인 초장이 30cm 정도 자랐을 때 살포하면 살초효과가 서서히 나타나는 동시에 고사된 잡초가 토양을 피복하

◇ 果園의 제조제 처리와 잡초방제 대책 ◇

〈표 5〉 글라신액제(근사미)의 초종별 살초율(%)

(원시 : 1977)

처리시기	조사시기	초종					
		독새풀	냉 이	썩	띠	여 귀	명아주
1차 처리 (5.12)	처리 10일후	95	95	65	37.5	40	95
	" 20 "	100	100	89.3	87.5	81.6	100
	" 30 "	100	100	99.3	100	85	100
	" 40 "	100	100	99.3	100	95	100

처리시기	조사시기	초종					
		여 귀	바랭이	피	방동사니	메 꽃	쇠비름
재 처리 (7.20)	처리 10일후	38.3	100	50	53.3	25	40
	" 20 "	76.7	100	100	85	45	67.5
	" 30 "	73.3	100	100	96.7	70	82.5
	" 40 "	90	100	100	100	80	100
	" 60 "	93.3	100	100	100	95	100

※ 10a당 살포약량 : 400cc

〈표 6〉 글라신(액제근사미) 사용약량에 따른 초종별 살초율(%)

(원시 : 1977)

10a당 사용량	초종					
	썩	냉 이	독새풀	바랭이	쇠비름	아카시아
50cc	80	—	—	100	—	—
200cc	94.6	100	100	100	95	70
300cc	96	100	100	100	97.5	—
400cc	99.1	100	100	100	100	100
500cc	100	100	100	100	100	100

따라서 2차 발생되는 광발아 잡초의 발아를 지연시켜 오랫동안 제조효과를 가져올 수 있다.

나. 토양처리 제조제

우리나라 과수원에서의 잡초발아

전 토양처리 제조제의 이용은 아직 일반화되지 않고 있는 실정이다. 이는 과수원의 제조작업이 1년생 발작물과 같이 완전한 청경재배의 필요성이 없고 초종 또한 1년생 뿐만 아니라 월년생 및 다년생 잡초가 함께 자라고 있어 발아전 제조제 처리만으로는 충분한 제조효과를 기대할 수 없기 때문이다. 따라서 발아전

◇ 果園의 제초제 처리와 잡초방제 대책 ◇

토양처리 제초제의 합리적인 이용방법은 발생된 잡초를 경엽처리 제초제를 사용하여 완전히 제거한 다음 살포하거나 잡초 초장이 10cm 이하이고 잡초발생밀도가 낮을 때 파라코액제(그라목손)이나 글라신액제(근사미)와 같은 경엽처리 제초제를 혼용하여 살포하여야 효과적이다.

약제별 잡초발아억제효과를 표 7에서 보면 브로실수화제(하이바엑

스)는 처리 45일까지 완전한 방제효과를 나타내었다.

그리고 최근에 개발 등록된 고을을 물리적인 방법에 의하여 청경 상태하에서 처리한 후 약제별 잡초발아억제효과를 조사한 결과 약제간에 현저한 차이를 보였으며 특히 고을은 처리 75일 후에도 잡초방제 효과가 우수하였다.(표 8 참고)

〈표 7〉 토양처리 제초제의 발아억제 효과

(梁 : 1972)

제 초 제	사 용 량 (g/10a)	잡초발생본수 (본/n ²)	잡초건물중 (g/m ²)	잡초방제율(%)
A 제	300	49.0	12.4	88.4
B 제	200	159.3	25.2	65.1
하이바엑스	400	0	0	100
A + B제	150+50	8.4	1.9	97.4
무 처리	—	292.2	73.0	

※ 약제 살포후 45일 조사

〈표 8〉 토양처리 제초제의 처리 75일후 잡초발아억제효과

(원시 : 1983)

약 제 명	사용약량/10a	생체중(g/m ²)	건물중(g/m ²)	잡초피복율(%)
A 제	200	793	65	14.3
	100	787	115	25.0
고 을	300	12	1.9	2.0
	200	25	5.4	5.3
B 제	600	1,847	331	60.8
	400	1,737	307	83.3
무 처리	—	3,128	522	96.3

4 제초제의 체계처리기 좋아

이상에서 언급한 바와 같이 과수원에서 발생하는 잡초는 과수와 양수분의 경쟁을 최소한 줄이고 노동

◇ 果園의 제초제 처리와 잡초방제 대책 ◇

력을 절감하기 위해서 제초제의 이용은 경제적인 면에서나 실용적인 면에서 바람직스러울 뿐만 아니라 초종에 따른 제초제의 선택 및 살포 방법을 적절히 이용하는 것이 효과적이라 생각된다.











또한 과수보호라는 측면에서 우리나라 기후와 연관하여 연간 잡초방제 방법을 고려해 볼 때 생육기인 4~5월과 과실비대기인 9~10월의 빈번한 가뭄, 그리고 7~8월의 고온기로 구분할 수 있는데 가뭄시에는 제초제에 의한 나지 상태로 토양을 관리하고 고온기에는 잡초를 다소 피복하여 토양온도의 상승을 방지하므로써 지하부의 뿌리를 보호하는 방법도 고려될 수 있을 것이다.

따라서 제초제를 이용하여 과수원의 잡초를 방제하려면 그림 2와 같이 제초제를 체계적으로 살포하는

것이 효과적이라 생각된다.

즉, 5월 초 중순경에 파라코액제(그라목손) 혹은 글라신액제(근사미)를 살포하여 발생된 기존잡초를 완전제거 후 잡초발아 전에 옥시펜유제(고을) 등의 토양처리제초제를 처리하고 그후 발생하는 초종에 따라 파라코액제(그라목손) 또는 글라신액제(근사미)를 살포하는 방법과, 5월 초중순경 파라코액제(그라목손) 또는 글라신액제(근사미)와 같은 경엽처리제초제를 살포한 후 다소 시간이 흐른 뒤 2차 재발생되는 잡초의 초장이 10cm 이하이고 잡초발생 밀도가 낮을 때 파라코액제(그라목손) 혹은 글라신액제(근사미)에 토양처리 제초제를 혼용하여 처리하는 것도 생각할 수 있다.

또 다른 방법은 5월경 글라신액제

처리방법	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	비 고
1								• 경엽처리제초제와 토양처리제초제 혼용살포시 숙종의 다년생잡초와 여뀌가 우점종일때는 글라신액제(근사미)를 혼용살포하고 1년생초종이 우점종일때는 파라코액제(그라목손)을 혼용처리하는것이 효과적이다.
2								
3								
4								

- ▨ : 경엽처리(근사미, 그라목손)
- : 경엽처리×토양처리제초제 혼용살포
- ▤ : 토양처리제초제(싸마진, 고을, 라쏘)
- : 근사미+2.4-D 혼용처리 (포도원에서는 사용할 수 없음)

그림 2. 과수원의 제초제 살포 요령

(근사미)에 2.4-D를 혼용하여 처리하고(포도원에서는 절대 사용할 수 없음) 잡초의 발생정도에 따라 7월에 다시 경엽처리 제초제를 살포하는 방법과 4월 초순경 잡초발생 밀도가 낮을 때 경엽제초제와 토양처리제초제를 혼용 처리하고 그후 발생하는 초종에 따라 파라코액제(그라목손)이나 글라신액제(근사미)를 국부 또는 전면 처리하는 방법도 고려될 수 있을 것으로 생각된다.

그리고 4월 이전 잡초 발아 전에 토양처리제초제 단독처리 방법도 생각할 수 있으나 이때는 이미 독새플 개밀 등의 월년생잡초가 발생된 상태이므로 단용처리만으로는 이들 잡초의 방제가 어렵고 특히 쑥 등의 다년생 잡초에 대하여는 효과가 낮아 단용처리시는 물리적인 방법에 의하여 토양을 나지화한 후 살포하여야 한다.

—찬장의 냄새 제거법—

습기가 많은 여름철에는 찬장에 습기가 차 있어 냄새가 나는 수가 있다. 이럴때는 찬장을 비우고 부엌용 표백제를 얇게 타고 닦고 다시 알콜로 한번 훑으면 완전한데 잠시 바람이 통하게 그대로 둔다.

농약빈병한데 모아

손발보호환경보전

농수산부
농약공업협회