

5·6월경 경엽·토양처리제 함께 처리

□ 果園의 효과적 잡초방제 요령 □

경상북도 농촌진흥원 시험국장 최 대 응
농학박사

과수원 관리에 있어서 잡초로 인하여 나무생육과 수량에 미치는 영향은 우리가 생각하고 있는 이상으로 크다. 즉 제초작업이 적기에 이루어지지 않아 과수원에 잡초가 무성하게 되면 잡초와 과수간에 양분과 수분의 경쟁이 일어남으로 과실및 나무의 발육이 정상적으로 이루어지지 않으며 결박이응애, 심식나방 등 병해충의 서식처가 되고 장마기에 과습으로 인하여 여러가지 병의 발생원인이 될뿐 아니라 예초노력이 많이 소요되므로 적기에 제초작업을 실시하여야 한다.

1. 제초제의 이용과 소비현황

가. 제초제 이용의 필요성

과거 우리나라 과수재배에 있어서 제초작업은 인력에 의한 청경재배를 하여 왔으나 최근에는 도시상공업의 급속한 발달로 인하여 농촌인구가 도시로 흡수되어 도시인구는 팽창하는 반면 농촌에는 인력감소 현상과 더불어 과수 재배면적의 증가로 인해 노동력 부족현상은 해마다 가중되어 사람을 구하기가 대단히 어려운

실정이므로 중노동을 요하는 과수원 제조는 더욱 큰 문제가 되고있다.

노동력 부족으로 수요 늘어나

구미 선진국에서는 1940년대부터 과수원 토양관리에 가장 문제가 되는 제조에 대한 생력제배가 꾸준히 연구되어 로타리, 제조기등 농기계 사용 및 제조제사용등으로 쉽게 해결되고 있으나 우리나라에서는 예초기의 개발이 거의 되지 않는상태이므로 구미선진국처럼 기계화에 의한 생력화는 곤란한 실정이다.

관행법 비해 7배 생력효과

과수원에 있어서 제조제를 이용하는 경우에는 10a당 평균 0.8인으로 손제조(6인/10a)에 비해 5.2인의 절감효과를 가져올수 있어 우리나라에서는 제조제 이용에 의한 생력화작업이 절실히 요구된다.

나. 소비 현황

제조제는 1950년대 말경에 우리나라

라에 처음으로 소개되었으나 이 당시에는 노동력이 풍부하여 제조제에 의한 방제보다는 인력제조가 경제적으로 유리하여 제조제의 이용은 거의 되지 않았으나 1970년대에 들어서면서 농촌 노동력 부족 현상이 일어나기 시작함에 따라 제조제의 소비량은 <표 1>에서 보는바와 같이 점차 증가하여 1970년대 후반에는 급격한 소비를 보여 1982년도에는 과수원의 연간 제조제 소비량이 1,182%에 이르게 되었다.

기계화 어려워 사용량늘어

이러한 원인은 앞에서 말한 바와 같이 예초기의 개발이 거의 되어 있지않아 기계화에 의한 생력화가 안되고 있기 때문이며 이러한 현실하에서는 제조제를 이용한 제조의 생력화가 쉽게 농가에 실용화 되었기 때문이다.

2. 과수원에 발생하는 잡초의 종류

우리나라의 농경지에서 발생하는 잡초의 종류는 453종이나 이중 밭에

<표 1> 연도별 제조제 소비량(M/T)

(농약연보 1983)

구분	연도별	'73	'74	'75	'76	'77	'78	'79	'80	'81	'82
과수원		49	73	149	279	335	505	575	881	1,092	1,182
전작물		13,673	15,417	28,399	27,349	31,023	29,227	38,048	47,165	44,142	43,133

◇ 果園의 효과적 잡초방제 요령 ◇

<표 2> 전작모장에서 발생하는 우생잡초(韓作誌 1974)

구 분	생태형	초 종 명
화분과	일년생 월년생 다년생	바랭이, 강아지풀, 왕바랭이, 메귀터 독새풀 띠
방동산 이 과	일년생 다년생	참방동산이, 방동산이, 바람하늘지기 항부자
광엽잡초	일년생 월년생 다년생	쇠비름, 닭이장풀, 개여뀌, 명아주, 당초, 비름, 깨풀, 냉이 벼룩나물, 갈퀴덩굴, 벌꽃, 광대나물, 개여뀌 속, 메꽃, 썸바귀, 참소라쟁이, 조병이

서 발생하는 잡초가 300여종에 달하고 있어 논에서 발생하는 것보다 그 종류가 훨씬 많고 다양하다.

과수원에서 발생하는 잡초도 밭에서 발생하는 잡초와 거의 같은데 우리나라 전작모장에 주로 발생하는 우생잡초는 <표 2>에서 보는바와 같이 화분과 방동산이과, 광엽잡초등 많은 종류가 있고 생태형도 1년생, 월년생 및 다년생으로 매우 다양하다.

과수원에서 발생하는 주요 잡초의 생육상태는 생태형에 따라 다소 차이가 있으나 월년생잡초, 다년생잡초 및 일년생 잡초의 여뀌는 3월하순부터 성장하여 생육초기에 과수와 양수분의 경합을 일으키고 6월중순 이후는 1년생 화분과인 바랭이류가 가장 많이 피해를 준다.

제조제로 구분되며 또한 잡초의 살초기작(殺草機作)에 따라 호르몬형과 비호르몬형, 이행형과 접촉형, 선택성과 비선택성으로 구분한다.

주로 비선택성 제조제 사용돼

그러나 실제 과수원에서 주로 실용화 되고있는 제조제는 파라코액제(그라목손), 그라신액제(근사미)등 수중에 불과하며 최근에 개발되어 약효가 인정된 것으로는 옥시펜유제(고을) 등이 있으며 이들 제조제들은 처리 방법에 따라 경영처리 제조제와 토양처리 제조제로 구분할 수 있다.

3. 제조제의 효과적 사용요령

제조제는 크게 유기제조제와 무기

가. 경영처리 제조제

파라코액제(그라목손)

그라목손은 비 선택성 접촉형 제초제로서 잡초의 경엽에 살포하면 쉽게 흡수되어 세포와 엽록소가 파괴되므로 식물체를 약제 살포후 햇빛하에서 수 시간내에 시들게하여 고사시키는 제초제이다.

엽록소 파괴효과 있고 수분해

〈표 3〉에서 보는바와 같이 파라코

액제(그라목손)의 초종별 살초율은 바랭이, 냉이, 독새풀등 1년생 잡초는 거의 완전히 고사되나 쑥, 락, 크로바, 메꽃등 다년생 잡초와 1년생 잡초인 여뀌는 잡초의 상단부에만 살초효과를 나타내고 하단부에는 피해를 적게 받아 생육이 다소 저지된 후 곧 재생장하여 제초효과의 기간이 짧아 효과가 낮다.

〈표 3〉 그라목손의 초종별 살초율(400cc/10a)

조사시기		초 종		쑥	락	냉 이	독새풀	망 초	여	꿩	쇠뜨기	메	꽃	
		쑥	락											
1차 처 리		처리 10일후		86.6	76.6	100	100	100	85	85	80			
5월 12일		" 20 "		48.3	58.3	100	100	100	80	90	75			
				쑥	영아주	바랭이	크로바	방사	동	여 <td>꿩</td> <td>쇠뜨기</td> <td>메</td> <td>꽃</td>	꿩	쇠뜨기	메	꽃
2차 처 리		" 10 "		91.7	100	98.3	85	100	76.9	80	90			
6월 28일		" 20 "		75	100	100	67.3	100	75	90	80			

글라신액제(근사미)

미국 몬산토에서 개발된 글라신액제(근사미)는 비선택성 이행형으로 잡초의 경엽에 처리되면 쉽게 흡수되어 지하부로 이동되어 뿌리를 고사시켜 지상부까지 완전 고사하게하는 제초제이다.

경엽서 뿌리로 이행돼 고사시켜

글라신액제(근사미)의 제초효과를 〈표 4〉에서 보는 바와 같이 파라코

액제(그라목손)에 비하여 서서히 나타난다. 즉, 1년생 잡초는 처리후 2~4일, 다년생 잡초는 7~10일부터 약효증상이 나타나고 이후부터 살초효과는 가속적으로 증가하여 살포후 30~40일에는 크로바, 메꽃, 여뀌, 쇠뜨기등의 일부 초종을 제외하고는 거의 완전한 제초 효과를 나타낸다.

농도조절로 경제성 높여야

글라신액제(근사미)의 사용약량에 따른 초종별 살초율은 〈표 5〉에서

◇ 果園의 효과적 잡초방제 요령 ◇

<표 4> 근사미의 초종별 살초율(400cc/10a)(원시 1977)

조사시기		초종	독새풀	병 이	숙	크로바	피	여	귀	명아주
처리시기										
1 차 처 리 5월 12일	처리후	10일	95	95	65	45	37.5	40	95	
		20	100	100	89.3	75	87.5	81.6	100	
		30	100	100	99.3	91	100	86	100	
		40	100	100	99.3	93.3	100	95	100	
2 차 처 리 7월 20일	처리후	10일	100	50	53.3	25	40	38.3	10	
		20	100	100	85	45	67.5	76.7	—	
		40	100	100	96.7	70	82.5	73.3	30	
		60	100	100	100	80	100	90	40	
		80	100	100	100	95	100	93.3	35	

보는 바와 같이 저농도 살포로서도 살초효과가 높은 초종은 바랭이, 갈아지풀로서 100%의 살초 효과를 나타내나 메꽃, 크로바, 쇠뜨기, 여귀 등은 고농도 처리에서도 완전한 살초효과를 나타내지 못한다. 따라서 근사미는 초종간 농도별 살초효과에 큰 차이를 나타내고 있어 초종에 따라 약량을 증감하는것이 경제적이다.

草長 20cm 정도때가 살포적기

사용약량의 농도가 높으면 살초효과가 빨리 나타나지만 살초기간이 짧을수록 즉 현재 생존하고 있는 잡초가 빨리 고사하게 되면 새로운 잡초의 발생이 급속히 진전되므로 사용약량의 농도를 초종에 따라 정해야

<표 5> 근사미 살포 40일후 사용약량별 살초율

초종	숙	크로바	메	꽃	명아주	독새풀	바랭이	여	귀	쇠비름	쇠뜨기	아시	카아	갈지	아풀
10a당 사용약량															
50cc	80	5	0	100	—	100	10	65	—	—	100				
100	95	10	—	100	—	100	55	70	—	—	100				
200	94.6	52.5	37.5	100	100	100	72.5	95	20	70	100				
300	96	70	45	100	100	100	83.8	97.5	40	—	100				
400	99.1	80	80	100	100	100	86.2	100	40	100	100				
600	100	100	95	100	100	100	97	100	85	100	100				

잡초 생육시기간의 살초 효과는 큰 차이가 없으나 잡초의 생육이 너무 무성하면 제초제를 살포할 때 작물에 맞아 피해를 받을 위험성이 있을 뿐 아니라 살포작업이 어려우므로 잡초의 초장이 20cm 전후일때 살포하는 것이 바람직하다.

.....
나. 발아전 토양 처리제

우리나라 과수원에서의 발아전 제초제 처리는 거의 실용화되어 있지 않는 실정이다. 왜냐하면 영년생 작물인 과수원의 제초작업은 1년생 작물과 같이 완전한 청경재배의 필요성이 적고 또 과수원에서 자라고 있는 초종이 1년생 다년생 및 월년생 잡초가 함께 혼재되어 있어 발아전 제초제처리만으로 충분한 제초효과를 기대하기 어렵기 때문이다. 발아전 제초제 처리의 합리적 이용은 과수원에 생육하고 있는 월년생 및 다년생 초종은 경엽처리 제초제나 물리적 방법에 의해 제거하여 청경상

태로 한 후에 새로이 발아하는 초종을 대상으로 처리해야 한다.

토양처리제인 썬마네(300g/10a), 니트펜(100g/10a), 알라(300cc/10a)를 과수원의 청경 상태하에서 잡초 발아전에 살포하면 처리후 45~60일까지는 제초 효과가 있고 최근에 개발된 고울(300g/10a)은 처리후 60일에서도 발아 억제에 의한 제초 효과가 높은 것으로 알려져 있다.

경엽·토양처리제 함께 사용

이상을 요약하면 경엽처리 제초제는 반드시 경엽에 처리한 경우에만 그 효과가 나타나고 토양처리 제초제는 과수원을 청경상태로 한 후에 잡초가 발아 하기전에 살포하는 것이 가장 효과적이다.

따라서 과수원에 경제적으로 제초제를 살포하기 위해서 지역에 따라서 다소 다르나 5~6월 경에 경엽처리제와 토양처리제를 혼용하여 살포하는 것이 바람직하다고 생각된다.