

AGRO|774

문답으로 알아보는 농약이야기(3)

Q. 농약은 왜 꼭 필요한가?

병해충·잡초방제로 생산량 높이고 노력 줄이는 '들녘의 지킴이'
무농약 재배시 벼는 30% 수량 감소, 사과·복숭아는 수확 못해

A 사람이 살아가는데 없어서는 안되는 식품의 근원은 농산물이며 이를 안정적으로 생산하여 공급하기 위한 식량정책은 각국 정부의 중요한 정책중 하나이다. 따라서 정부뿐만 아니라 민간 차원에서도 품종, 재배 환경, 농자재를 포함한 재배기술 등을 개선하고 발전시키려는 각종 노력을 계속하고 있다.

그중 농약은 농작물에 해를 주는 병해충을 방제함으로써 생산량을 높이고 잡초방제에 필요한 노력을 줄여 생산비를 절감하는 등 안정적인 농업생산을 이끌어 가는데 없어서는 안 될 중요한 농업자재로서의 역할을 맡고 있다.

만약 농약이 개발, 보급되지 않아 오늘날 농업에 사용할 수 없다면 그 결과는 어떠한가?

표 1. 농약사용에 의한 쌀 증수효과(1990~1999, 농촌진흥청)

연도	쌀생산량	감수율		방제효과	증수효과	정부2등급수매가격	증수금액
		무방제	방제				
	천석	%	%	%	천석	원/80kg	억원
1990	38,932	10.9	3.9	7.0	2,836	105,343	5,367
1991	37,390	13.1	4.0	9.1	3,544	113,207	7,222
1992	37,023	9.4	2.4	7.0	2,656	120,670	5,769
1993	32,970	15.2	3.2	12.0	4,087	124,209	9,138
1994	35,123	10.6	2.4	8.2	2,951	126,700	6,730
1995	32,595	12.8	2.3	10.5	3,405	126,700	7,765
1996	36,854	9.2	2.3	6.9	2,609	131,770	6,188
1997	37,842	16.64	2.8	13.84	5,388	131,770	12,779
1998	35,397	18.70	3.13	15.57	5,689	139,020	14,236
1999	36,550	14.90	1.92	12.98	4,731	145,970	12,431
평균	36,014	13.14	2.83	10.30	3,790		8,763

틀림없이 각종 병해충과 잡초가 늘어나 농작물의 수확량은 급격히 감소되어 극심한 농산물 부족사태를 초래할 것이며 30%도 안되는 식량자급률은 더 떨어지고 부족한 농산물을 수입하기 위하여 막대한 외화를 낭비해야 할 것이다.

또한 농업인들은 또다시 뜨거운 땀별 아래서 잡초를 뽑아야 하는 등 힘든 노동을 피할 수

없을 뿐만 아니라 농촌의 일손부족은 더욱 가중되어 농촌 경제는 심각한 위기를 맞게 될 것이다.

1999년의 경우 병해충을 방제하지 않았을 때의 감수율은 14.9%로 농가포장(1.92%)과 비교한 방제효과는 12.98%이며 병해충 방제에 의한 간접증수 효과는 4백73만1천석으로 1999년 정부 2등급 수매가(145,970원/kg)로

표 2. 잡초 무방제에 따른 농산물 감수율(%)

구 분	무방제(A)	방제(B)	방제효과(A-B)
벼	30.5	4.5	26.0
콩	50.2	15.7	34.5
옥수수	32.0	5.4	26.6
감자	30.0	7.1	22.9
고추	17.2	5.6	11.6
양파	40.6	17.7	22.9

(1990~1991 농약연구소)

표 3. 수도용 제초제 사용에 의한 노동력 절감효과

연도별	제초노동 시간 (시간/10a)	제초 노력 (인/10a)	지 수 %	비 고
1949	50.56	6.32	100	제초제사용전손제초
1965	17.44	2.18	34.5	
1970	13.00	1.63	25.8	
1975	8.4	1.05	16.6	
1980	5.9	0.74	11.7	
1986	4.3	0.54	8.8	
1989	3.5	0.44	7.0	

* 1일 8시간 노동기준

(일본식물조절제연구협회)

표 4. 농약을 사용하지 않았을 때 수확량 및 출하금액 감소율

작 물	수 확 량(%)			출 하 금 액(%)		
	최 저	최 고	평 균	최 저	최 고	평 균
벼(10)	0	100	27.5	5	100	34.0
밀(4)	18	56	35.7	18	93	66.0
콩(8)	7	49	30.4	7	63	33.8
사과(6)	90	100	97.0	98	100	98.9
복숭아(1)	100	100	100	100	100	100
양배추(10)	30	100	63.4	30	100	63.7
무(5)	4	76	23.7	21	80	37.1
오이(5)	4	88	60.7	4	86	59.5
토마토(6)	14	93	39.1	13	92	40.0
감자(2)	19	44	31.4	19	64	41.6
가지(1)	21	21	20.9	22	22	21.5
옥수수(1)	28	28	28.0	28	28	28.0

* 작물의 ()내 수치는 시험수(1991~1992 일본식물방역협회)



환산할 경우 12,432억원으로 추정된다(표 1).

제초제를 사용하여 잡초를 방제함으로써 농작물 수확량을 약 12~35% 높이는 효과를 볼 수 있었다(표 2). 또한 제초제를 사용하기 이전에는 10a(300평)를 제초하는데 6.3명이 필요하고 시간도 50.6시간이 걸렸으나 제초제를 사용한 이후에는 제초시간과 인력을 1/10이 하로 줄일 수 있었다(표 3).

표 5. 농약 사용량에 따른 수확량 감소율

작물	지역	무농약구	50%감량구
감자	마인	100%	70%
토마토	플로리다	100	50
옥수수	플로리다	100	30
복숭아	조지아, 남캐롤리나	100	100
포도	캘리포니아	99	68
사과	워싱턴	100	30
사과	미시간	100	100

(미국, American Farm Bureau Research Foundation)

표 6. 농약사용 수준별 병해충에 의한 감수율(%)

구분	무농약	표준의 1/3	표준의 1/2
벼	35	15	10
밀	20	8	6
오이(시실)	94	40	28
무	35	15	10
사과	90	38	26
밀감	34	14	10

(1983 石窓秀次)

벼는 무농약재배를 할 경우 대재해(大災害)에 상당하는 30%정도의 수량감소가 있었으며 사과와 복숭아는 상품성 있는 과실을 전혀 수확할 수 없었다(표 4).

한편 농약 사용량에 따른 최악의 감수율을 보면 50%감량구에서는 최저 30%에서 최고 100%, 전혀 사용하지 않은 무농약구에서는 99%에서 100%까지 수확량이 감소했다(표 5). (표 6)은 농약사용 수준별 병해충에 의한 감수율을 나타낸 것이다. 무농약재배시에는 최저 20%에서 최고 94%까지 감수된 것으로 나타났으며 표준의 1/3로 줄였을 경우 역시 8~40%나 감수된것으로 나타나 농약사용의 중요성을 입증해 주었다.

표 7. 무농약 재배시 병해충에 의한 감수율(%)

작물	감수율	작물	감수율
쌀(수도)	35	사과	90
밀	20	귤	34
고구마	23	오이(시실)	94
감자	35	오이(노지)	85
콩	28	양배추	41
시탕무	40	무	35

(일본 농림수산성 식물방역과)

또한 (표 7)에서와 같이 농약을 사용하지 않으면 병해충에 의한 감수가 20~94%나 되어, 농약을 사용하지 않고는 농사를 지을 수 없을 정도로 피해가 큰 것으로 나타났다. **농약정보**