

농민들 문제잡초로 인식 바랭이 쇠비름 명아주



권 용 응
서울대학교 농학과 교수

1. 발작물 재배면적의 변화

발작물의 재배면적은 1981년에 155만 정보였으나 10년후인 1991년에

는 112만 정보로 눈에 비해 크게 감소했다. 작물별 재배면적은 과수와 특용작물을 제외하고는 1981년 이후 계속적으로 감소 경향이다.

표 1. 연도별 발과 과원 제초제의 처리면적 분포

제 초 제 명	1991	1986	1981
<u>잡초 발생전 처리제</u>			
Aalachlor	52.2	40.1	19.7
Butachlor	4.5	3.5	3.0
CNP	0.3	-	0.4
Simazine	0.6	0.8	0.5
Methabenzthiazuron	3.7	1.1	0.1
Naproanilide	2.3	0.6	0.5
Pendimethaline	9.2	1.8	-
Trifluralin	0.0	3.5	-
Ethalfuralin	0.9	-	-
Metolachlor	8.0	-	-
Aalachlor+Pendimethaline	2.1	-	-
Metolachlor+Prometryn	0.2	-	-
Linuron	-	1.6	0.9
Nitrofen	-	-	1.7
소 계	84.0	53.0	26.8
<u>화분과 경엽처리제</u>			
Fluazifop-butyl	3.1	-	-
Sethoxydim	1.9	-	-
소 계	5.0	0.0	0.0
<u>비선택성 경엽처리제</u>			
Paraquat	190.6	75.0	22.2
Glyphosate	20.6	4.5	1.2
Glufosinate	16.2	-	-
소 계	227.4	79.5	23.4
합 계	316.4	132.5	50.2
식부면적(ha) (%)	1,123,705 (100)	1,334,878 (100)	1,550,288 (100)

(농약연보, 1992)

지난호의 「한국의 논과 밭에 있어서 제초제 이용과 잡초 방제 여건의 변화」 제1부에 이어 계속되는 내용입니다.
<편집자주 >

2) 발작물 제조제 이용과 잡초방제

표2. 경작지와 과수원 및 농경주변에서 발생하는 우점잡초의 분포비

잡 초 종	하 작 물			동 작 물		
	작물재배지	과 원	인근비경지	작물재배지	과 원	인근비경지
쑥(<i>Artemisia princeps</i>)	5.4	44.0	64.3	7.9	35.2	68.0
망초(<i>Erigeron canadensis</i>)	3.7	25.8	45.8	8.5	20.8	15.1
바랭이(<i>Digitaria sanguinalis</i>)	84.6	77.8	65.7	47.8	68.7	71.5
피(<i>Echinochloa crus-galli</i>)	16.8	12.0	15.3	1.1	11.3	12.0
독새풀(<i>Alepecurus aequalis</i>)	1.7	9.8	8.6	24.7	0.7	1.4
강아지풀(<i>Setaria viridis</i>)	11.9	4.7	22.5	5.5	5.3	39.5
여뀌(<i>Persicaria hydropiper</i>)	15.4	52.0	34.0	24.1	56.0	25.4
마디풀(<i>Polygonum aviculare</i>)	1.8	15.3	17.2	19.4	4.9	9.4
질경이(<i>Plantago asiatica</i>)	1.8	15.3	17.2	-	-	-
토끼풀(<i>Trifolium repens</i>)	1.2	7.3	26.0	3.8	3.9	16.5
방동산이(<i>Cyperus amuricus</i>)	53.0	28.0	22.8	15.4	41.9	37.1
냉이(<i>Capsella bursa-pastoris</i>)	4.4	11.3	13.9	11.7	11.3	7.2
속속이풀(<i>Rorippa islandica</i>)	10.2	14.2	5.6	25.1	11.6	7.9
깨풀(<i>Acalypha australis</i>)	41.9	28.4	13.4	17.2	49.6	35.4
별꽃(<i>Stellaria media</i>)	6.4	30.5	12.9	16.9	20.8	6.8
벼룩나물(<i>Stellaria alsine</i>)	1.1	1.1	1.1	27.5	1.4	0.7
명아주(<i>Chenopodium album</i>)	38.9	53.4	38.7	56.8	26.8	22.3
개비름(<i>Amaranthus lividus</i>)	27.5	27.3	13.7	19.4	16.9	5.5
메꽃(<i>Calystegia japonica</i>)	7.5	8.7	10.7	6.1	3.2	6.2
닭의장풀(<i>Commelina communis</i>)	12.0	38.9	31.6	10.6	16.5	18.5
쇠비름(<i>Portulaca oleracea</i>)	83.8	45.8	24.4	45.8	37.0	30.9
괭이밥(<i>Oxalis corniculata</i>)	15.2	28.4	16.9	12.4	24.6	13.7
쇠뜨기(<i>Equisetum arvense</i>)	8.9	8.0	17.2	6.4	4.2	15.1
반하(<i>Pinellia ternata</i>)	4.8	5.5	0.8	2.4	3.9	1.4
갈퀴덩굴(<i>Galium spurium</i>)	0.1	0.4	1.3	6.1	1.4	0.7
합 계	460.0	593.9	541.6	422.6	477.9	468.4

(한국의 발작초, 1992, 농촌진흥청)

마늘, 양파, 당근, 수박, 오이의 재배면적률은 증가한 반면 고추, 배추는 감소하는 경향을 보였다. 93년 현재 채소작물에 품목고시된 제조제는 총 24종류로 참외, 오이, 파에는 품목고시된 제조제가 없는 실정으로 "Minor Crops"에 대한 품

목개발이 절실히 요구되고 있다.

2. 제조제 처리면적의 변화

발제조제의 사용면적은 1981년도에는 전체 전작지 면적의 26.8%를 보였으나 1991년도에는 88%(토양

처리제 84%, 경엽처리제 4%)로 꾸준히 증가하고 있다.

그러나 아직까지도 제조제 처리면적률이 100% 이하이고 손제조에 크게 의존하고 있는 실정이다. 또한 제조제별 처리면적에 있어서는 1991년도에 Alachlor의 처리면적

표3. 동작물지와 하작물지에서의 주요 우점잡초 분포비

동작물	초 종	우점도(%)	하작물	초 종	우점도(%)
보리·밀	독새풀	21.6	참깨	바랭이	21.2
	벼룩나물	6.7		쇠비름	13.0
	명아주	3.0		방동산이	6.4
	별꽃	2.7		깨풀	3.4
	갈퀴덩굴	2.6		강아지풀	2.1
양파	명아주	5.5	고추	바랭이	17.3
	독새풀	5.2		쇠비름	12.7
	별꽃	4.7		방동산이	8.0
	벼룩나물	3.0		깨풀	3.0
	속속이풀	2.1		피	1.9
마늘	명아주	9.0	옥수수	바랭이	31.1
	독새풀	4.0		피	7.9
	속속이풀	3.1		명아주	5.0
	냉이	2.9		쇠비름	5.0
	벼룩나물	2.3		깨풀	4.4
채소류	쇠비름	3.7	두류	쇠비름	6.7
	바랭이	2.6		바랭이	6.7
	명아주	1.2		명아주	2.7
	방동산이	1.2		여뀌	2.3
	개비름	1.0		닭의장풀	1.6
			감자	쇠비름	10.5
				바랭이	9.8
				명아주	4.0
			과수원	방동산이	1.7
				여뀌	1.6
				바랭이	7.8
				여뀌	7.0
				쇠비름	5.4
			인근비경지	명아주	4.4
				쑥	4.3
				쑥	11.3
				망초	10.7
				바랭이	8.0
				명아주	4.6
				여뀌	4.1

(원집지 12(4), 1992, 김 등)

이 52.2%로 전작지 면적의 반이상 을 차지하였다(표1).

과수원제초제는 발작물재배지, 비 경작지 및 과수원 그리고 뽕밭등 여 러 용도로 사용하므로 과수원 면적 만을 대상으로 하지 않고 밭의 총면 적으로 산출했다(표2).

약제 처리 면적은 86년 이후 크게 증가하여 91년도에는 227%로 밭 의 전면적에 제초제를 두번 이상 사 용하고 있는 실정이다. 특히 제초제 별 처리 면적률에 있어서는 Paraquat에 거의 전적으로 오랜동안 의 존하고 있어 저항성 잡초의 출현이 우려되는 실정이다(표 1).

3. 우점잡초 분포비

가. 경작지, 비경지 및 과수원

부분적인 발작물 잡초 조사는 가끔 있었지만 전국적인 발작물 잡초조사 는 최근(1989~1990)에서야 농촌 진흥청 주관으로 이루어졌다. 따라 서 제초제 사용에 따른 우점잡초의 변화를 명확히 알기는 어렵다.

그러나 1989~1990년에 걸쳐 조 사한 결과에 의하면 하작기 때의 ① 작물재배지에서는 바랭이, 쇠비름, 방동산이, 깨풀, 명아주 순으로 ② 과수원에서는 바랭이, 명아주, 여 끼, 쇠비름, 쑥의 순으로 ③비경지 에서는 바랭이, 쑥, 망초, 명아주, 여뀌 순으로 우점되었다. 또한 동작 기의 ①작물재배지는 명아주, 바랭 이, 쇠비름, 벼룩나물, 속속이풀 순 으로 ②과수원은 바랭이, 여뀌, 깨

②밭작물 제조제 이용과 집조방제

표4. 재배작물별 우점잡초 분포비

주요잡초	배추	무	토마토	고추	마늘	콩	수박	파	참깨	땅콩	기타작물	평균
바랭이	34.6	37.5	21.2	33.2	30.5	29.6	33.3	26.9	29.1	26.5	23.1	29.6
쇠비름	27.9	29.7	21.2	28.4	22.0	19.7	30.8	23.1	26.6	29.4	20.5	25.4
명아주	10.6	14.1	21.2	14.7	18.3	14.1	2.6	15.4	21.5	20.6	10.3	14.9
방동산이	7.7	1.6	3.0	8.4	2.4	2.8	5.1	15.4	5.1	0.0	5.1	5.1
개비름	2.9	3.1	6.1	3.2	7.3	1.4	2.6	0.0	2.5	5.9	0.0	3.2
피	3.8	4.7	0.0	1.6	0.0	4.2	7.7	0.0	3.8	0.0	2.6	2.6
기타	12.5	9.3	18.2	10.5	19.5	28.2	17.9	19.2	11.4	17.6	38.4	18.7
합계	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

표5. 10년전과 최근에 농민이 문제 잡초라 여기는 잡초의 분포비

초종	최근	10년전
바랭이	36.5	28.6
쇠비름	21.6	14.3
명아주	14.9	22.1
방동산이	4.1	2.6
개비름	4.1	6.5
피	4.1	5.7
여뀌	1.4	1.3
냉이	2.7	2.6
망초	4.1	2.6
독새풀	0.0	3.9
깨풀	1.4	3.9
밭뚝의풀	2.7	0.0
기타	2.4	5.9
합계	100.3	100.6
유사성 계수(%)	79.0	

(권·권 1993)

풀, 방동산이, 쇠비름 순으로 ③비경지는 바랭이, 쑥, 강아지풀, 방동산이, 깨풀 순으로 우점되었다.

경작지와 비경지간 우점잡초의 특성은 ▲비경지에서는 쑥, 망초와 같은 국화과 잡초의 발생이 많았고 ▲

경작지에서는 쇠비름의 발생이 많았으며 ▲바랭이는 경작지나 비경작지간의 차이없이 우점화 함으로써 이들 우점잡초는 경작지나 작물재배시기에 따라 우점순위의 변화는 약간 있으나 우점정도에 있어서는 큰 차이를 보이지 않아 항상 문제시 될 수 있는 소지를 지니고 있었다(표 2).

나. 동작기와 하작기에서의 잡초 군별 잡초발생량의 변화

잡초의 군별 발생 잡초수와 m²당 총 건물중은 광엽잡초, 화본과, 사초과 순으로 높다. 그러나 1개체당 건물중은 화본과, 사초과, 광엽잡초 순으로 광엽잡초는 발생량은 많지만 개체당 건물중은 크지 않다. 화본과 잡초들은 발생수는 광엽잡초에 비해 적지만 1개체당 건물중이 하작물지나 동작물지 모두에서 높게 나타났다. 재배작물에 따른 우점잡초는 동작물 경지에서는 채소재배지를 제외하고는 독새풀과 명아주의 발생이 많고, 하작물 경지에서는 바랭이와 쇠비름의 발생이 많아 재배작물의

(권·권 1993)

차이 보다는 재배시기의 차이에 따른 잡초발생의 변화가 컸다(표 3).

4. 농민의 반응

1993년도에 전북 익산군과 경기도 이천군의 각 50농가씩을 대상으로 잡초의 발생과 제조제의 사용실태를 조사하였다.

농민이 느끼는 문제잡초는 재배작물에 따라 약간의 차이는 있으나 바랭이, 쇠비름, 명아주라고 대답하여 실제 표본조사에 의한 우점 잡초와 같은 결과를 보였다(표 4).

농민들이 10년전의 우점잡초와 최근의 우점잡초에 대해 답한 결과는 표 5와 같다. 초종에 따라 우점정도의 차이는 약간 있으나 우점잡초가 바랭이, 쇠비름, 명아주라 하였으며, 10년전의 우점잡초와 현재의 우점잡초간의 유사성 계수가 79%로 잡초발생의 천이현상은 있지만 크지는 않은 것으로 보였다.

농가에서의 잡초방제는 주로 제조제 처리와 손제초를 한번씩 행하여

표6. 재배기간중 제초제 사용 및 손제초의 횟수(처리수/농가수)

제초제명	고추	콩	배추	무	토마토	마늘	고구마	파	참깨	땅콩	기타	평균
잡초 발생전 처리제												
Alachlor	25.8	87.5	42.4	50.0	60.0	40.7	100.0	75.0	37.0	91.7	28.6	58.1
Napropamide	7.6	-	21.2	7.1	-	3.7	-	12.5	37.0	8.3	7.1	9.5
Pendimethalin	7.6	12.5	3.0	-	-	7.4	-	12.5	3.7	25.0	7.1	7.2
Ethalfuralin	1.5	-	3.0	-	-	-	-	12.5	-	-	21.4	3.5
Butachlor	1.5	8.3	3.0	-	-	-	-	12.5	3.7	-	-	2.6
기타	3.0	16.5	0.2	0.0	10.0	18.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6
소계	47.0	116.7	72.6	57.1	70.0	70.3	100.0	125.0	81.4	125.0	64.2	84.5
화분과 경엽처리제												
Fluzifop-butyl	1.5	-	6.1	-	10.0	-	-	12.5	-	-	-	2.7
기타	1.5	-	6.1	-	-	3.7	-	-	-	-	-	0.4
소계	3.0	-	6.1	-	10.0	3.7	-	12.5	-	-	-	3.1
Paraquat	15.2	-	-	-	10.0	3.7	20.0	-	18.5	41.7	28.6	12.5
손제초	115.2	125.0	130.3	135.7	70.0	148.1	120.0	75.0	100.0	83.3	85.7	108.0
총합	180.4	241.7	209.0	192.8	140.0	218.4	240.0	212.5	199.9	250.0	178.5	205.7

(권·권 1993)

표7. 작물별 제초방법의 분포비

작 물	손 제 초		제 초제 처리		제 초제 1회 처리후 손제초 1회	기 타	합 계
	1회	2회	1회	2회			
고추	1.6	7.9	11.1	20.6	42.9	15.9	100
파	12.5	-	-	25.0	50.0	12.5	100
마늘	8.7	13.0	8.7	13.0	39.1	17.5	100
감자	10.0	10.0	40.0	10.0	30.0	0.0	100
배추	6.3	15.6	9.4	12.5	43.8	12.4	100
무	11.8	29.4	29.4	5.9	23.5	0.0	100
땅콩	9.1	-	9.1	54.5	18.2	9.1	100
콩	4.0	4.0	24.0	-	64.0	4.0	100
참깨	8.0	-	28.0	16.0	48.0	0.0	100
수박	15.4	7.7	30.8	7.7	15.4	23.0	100
기타	8.3	25.0	33.3	8.3	2.5	22.6	100
평균	8.7	10.2	20.3	15.8	36.4	8.6	100

(권·권 1993)

작물재배기간중 평균적으로 두번은 손제초를 행하는 것으로 나타났다. 주로 사용하는 제초제는 토양처리제였다. 또한 경엽처리제는 단지 3.1%

의 농가에서만 사용한 것으로 나타나 좀더 편리한 경엽처리제의 개발이 무엇보다 중요한 것으로 여겨진다. 제초제별 사용을 보면 58.1%의 농가가 Alachlor에 의존하고 있고 일반 발작물에서도 비선택성인 Paraquat을 사용하는 농가가 12.5%나 되는 것으로 나타났다(표 6).

제초방법에 있어서는 표 4에서와 같이 전체 농가중 제초제를 한번 처리하거나 제초제를 한번 처리후 손제초를 행하는 농가가 56.7%로 반 이상을 차지했다. 손제초를 한번이라도 행하는 농가가 55.3%로 손제초를 대치할 수 있는 제초제의 개발이 절실히 요청되는 실정이다(표 7).

농약정보