

畚田輪換 公 栽培地에서의 雜草發生 및 防除*

김길웅 · 신동현 · 박상조 · 정종우 · 황상섭**

Weed Occurrence and Control at Soybean Culture in Rice-Soybean Rotated Paddy Field*

Kim, K.U., D.H. Shin, S.J Park, J.W. Jeong and S.S. Hwang**

ABSTRACT

The major weeds observed in soybean(Glycine max(L.) Merr.) culture at the paddy field where transplanted rice was cultivated in previous year were Digitaria spp., Echinochloa spp., Chenopodium ficifolium, Rorippa islandica and Stellaria alsine. C. ficifolium and R. islandica increased as soybean was cultivated for two years in the same field. Weed biomass decreased by 84.8% as the seeding date was delayed from April 26 to May 20. Most of weeds started to emerge from 20 days after seeding(DAS) until 40 DAS, and higher seed yield was obtained by eliminating the weeds emerged until 40 DAS. The development of soybean branches, pods stem diameter was severely injured by weed interference, and thus soybean seed yield was reduced by 70% in comparison with a full season weed free plot. Herbicides such as pendimethalin, metolachlor, metolachlor + prometryn and alachlor controlled very effectively weeds present in soybean culture in rice-soybean rotated paddy field.

Key word : Weed occurrence, soybean, weed interference, weed control

緒 言

耕地의 이용도를 높이고 소득증대를 위하여 벼를 주로 재배하던 논에 밭작물 또는 소득작물을 도입한 새로운 畚田輪換 畚作付體系의 확립이 시급히 요청되고 있으며, 답작부체계가 다양하게 변화됨에 따라 이에 알맞는 재배관리기술의 개발이 필요하다. 특히, 작물의 재배관리

에서 중요한 요소 중의 하나인 잡초방제는 재배하는 작물의 종류, 재배시기, 재배방법, 재배지의 환경, 잡초방제의 수단 및 제초제의 종류에 따라 크게 변화하는 것으로 알려져 있다.

예를들어 논을 밭으로 轉換하면 지하수위가 낮고 배수가 좋은 轉換 밭에서는 轉換 1년째는 강피, 참방동사니, 한련초 등 논에서 유래한 습생잡초가 많고, 2년째에는 바랭이, 돌피, 금방동사니, 흰명아주 등의 건생잡초가 많아지

** 경북대학교 농과대학 농학과(Department of Agronomy, College of Agriculture, Kyungpook National University, Taegu, 702-701, Korea)

* 본 연구는 1992-1994년 3개년간 농촌진흥청 농업특정연구개발사업으로 수행한 연구결과의 일부임

<1995. 11. 30 접수>

는 반면 습생잡초가 감소하며, 轉換 3년째가 되면 토양의 단립화로 쇠퇴성이 높아져 건생잡초의 발생이 많아진다는 보고가 있다¹⁰⁾. 발으로 轉換하였다가 다시 논으로 轉換하면 轉換 前에 우점하였던 올미, 올방개, 너도방동사니, 벼풀, 가래 중에서 올방개가 논으로 轉換 1년차에 발생하였으나 다른 잡초는 거의 발생하지 않았다고 하였다. 또한 金 等⁷⁾은 논을 畚田 輪換하여 발작물을 재배하면 잡초의 발생량이 크게 감소한다고 하였으며, 콩을 연속재배한 경우보다 벼와 일년씩 輪換재배하였을 때 잡초의 발생량이 크게 감소하였다고 하였다.

콩이 잡초에 의한 害를 가장 심하게 받는 시기는 개화초기부터 종자형성초기 단계(콩 출아 후 30-60일)까지로서¹⁾, 잡초에 의한 콩의 수량감소 정도는 콩 재식밀도에 따라 차이는 있으나, 李⁹⁾에 의하면 麥後作 콩밭에서는 평균 수량감소율이 23%였으며 콩 單作 시험구에서는 33% 감소하였다. 卞 等³⁾은 콩 품종에 따라 수량감소의 차이가 있었으나 12-25% 감소하였다고 보고한 바 있다. 또한 金·金⁸⁾은 바랭이, 쇠비름, 개비름, 쯤명아주, 깨풀 등이 m²당 208.8개체(건물중 760.9g/m²) 발생하였을 때 콩의 수량이 79.8%까지 감소하였다고 보고한 바 있다.

따라서 본 시험에서는 벼 이앙재배답을 畚田 輪換으로 콩을 재배하여 잡초 발생동태를 구명하고, 콩 재배에 있어서 적정 재초기간, 雜草防除에 효과적인 제초제 선별 및 잡초의 발생밀도에 따른 콩의 생육 및 수량 변화를 검토하기 위하여 수행하였다.

材料 및 方法

本 試驗은 경북농촌진흥원 포장에서 벼를 이앙재배하던 논을 발으로 轉換하여 실시하였다. 1992년에 단엽콩(var. Danyeobkong)을, 1993년에는 남해콩(var. Namhaekong)을 공시하여 60×15cm 간격으로 5월 25일(1992년)과 4월 26일(1993)에 1株當 2個體로 평면 줄뿌림하였다. 토양의 유기물함량은 1.9%였으며, pH는 5.5로 약

산성의 사질양토에서 수행하였다. 시비량은 N-P-K 성분량으로 40-70-60kg/ha을 耕耘 前에 기비로 사용하였다. 시험은 난괴법 3반복으로 수행하였다.

답전윤환 콩재배 논에서의 雜草發生動態

雜草發生動態는 콩 1년(1992년) 및 2년(1993년) 재배지에서 콩 파종 후 20, 40, 60, 80일(DAS, days after seeding)에 1m²에 발생하는 잡초종별 개체수 및 건물중을 조사하여 분석하였다. 콩 파종기 조절에 따른 잡초발생동태 시험은 1993년에 4월 26일과 5월 20일 2회에 걸쳐 파종하여 실시하였다. 시험구는 7×30m로 구획하였다.

잡초와의 競合 및 발생량의 차이에 의한 콩 生育 및 收量

畚田 輪換 栽培地에서 잡초와의 경합에 의한 콩의 생육 및 수량을 조사하기 위하여 만리콩(var. Manrikong)을 1994년 4월 20일에 파종한 후 시험구를 2m(콩 줄뿌림 4줄)×3m 크기로 구획하고 파종 후 20일, 40일, 60일, 80일간 및 콩 全生育期間 잡초를 제거하여 무잡초 상태로 유지한 후 잡초와 競合시켰으며, 콩 전생육기간 경합처리구와 비교하였다. 잡초발생량은 파종 후 120일에 m²당 잡초의 건물중으로 나타냈으며, 콩 수량은 등숙이 완료된 후 6m²의 수량을 표본조사하여 ha당 생산량으로 환산하였다. 잡초 발생량에 따른 콩 생육 및 수량에 미치는 영향 시험은 잡초 발생량이 서로 다른 포장을 선택하여 저밀도와 고밀도로 구분하여 실시하였으며 콩 전생육기간 무잡초구와 비교하였다. 파종 후 60일에 경장, 분지수, 경태, 마디수, 꼬투리수, 결핍율을 측정하였으며 등숙이 완료된 후 수확기에 6m²내의 수량을 표본조사하여 ha당 종실수량으로 환산하였다. 측정치의 유의성검정은 최소유의성검정(LSD_{0.05})으로 실시하였다.

제초제 처리에 의한 콩 재배지의 잡초방제 畚田 輪換 콩 재배지에 효과적인 제초제를

선발하기 위하여 1992년과 1993년에 alachlor[2-chloro-*N*-(2,6-diethylphenyl)-*N*-(methoxymethyl)acetamide] 유제(43.7%)를 ha당 3ℓ, pendimethalin[*N*-(1-ethylpropyl)-3,4-dimethyl-2,6-dinitrobenzenamine] 입제(5%)를 ha당 20kg, metochlor[2-chloro-*N*-(2-ethyl-6-methylpenyl)-*N*-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamide] 유제(40%)를 ha당 3ℓ, metochlor + prometryn[*N,N'*-bis(1-methylethyl)-6-(methylthio)-1,3,5-triazine-2,4-diamine] 혼합제(24 + 16%, 유제)를 ha당 3ℓ, ethalfluralin[*N*-ethyl-*N*-(2-methyl-2-propenyl)-2,6-dinitro-4-(trifluoromethyl)benzenamine] 유제(35%)를 ha당 3ℓ씩 파종 후 각각 토양처리하였다. m²당 잡초의 개체수와 건물중을 파종 후 40일과 60일에 제초제 처리구별로 조사

하여 제초제의 약효를 평가하였다. 제초제 처리에 의한 콩의 약해는 콩의 경장, 분지수, 마디수 및 수량 등을 종합적으로 평가하였으며 달관조사도 병행하였다.

結果 및 考察

답전윤환 콩재배 논에서의 雜草發生動態

畚田輪換 栽培地の 콩재배에서 발생하는 잡초를 조사하기 위하여 전년도에 피, 물달개비, 올챙이고랭이, 올방개, 한련초, 너도방동사니, 벚풀 등이 많이 발생한 벼 移秧栽培地에 콩을 재배한 1년차(1992년)에는 파종 후 40일에 총 14종의 잡초가 발생하였으며 이 중에서 피, 바

Table 1. Weed biomass observed at 40 days after seeding of soybean in rice-soybean rotated paddy field.

Weed species	1992 (May)		1993 (April)		1993 (May)	
	Number	Dry weight	Number	Dry weight	Number	Dry weight
	plats/m ²	g/m ²	plats/m ²	g/m ²	plats/m ²	g/m ²
<i>Echinochloa crus-galli</i>	6.4	8.70	22.7	2.52	1.3	1.24
<i>Digitaria chinensis</i>	9.5	1.30	453.3	20.52	5.3	0.92
<i>Digitaria sanguinalis</i>	19.9	6.80	224.0	19.36	12.0	3.88
<i>Eleusine indica</i>	5.4	2.90	-	-	-	-
<i>Portularca oleracea</i>	1.4	0.60	26.7	2.28	2.7	0.84
<i>Centipeda minima</i>	47.3	0.90	189.3	2.04	38.7	1.08
<i>Rorippa islandica</i>	66.7	2.70	116.0	5.52	14.7	1.33
<i>Stellaria alsina</i>	5.6	0.12	362.7	6.52	4.0	0.01
<i>Cyperus amuricus</i>	35.4	3.00	-	-	5.3	0.04
<i>Lindernia procumbens</i>	5.7	0.10	-	-	2.7	0.03
<i>Eclipta prostrata</i>	1.1	0.06	6.7	0.08	-	-
<i>Potentilla paradox</i>	4.6	0.08	32.0	0.44	4.0	0.04
<i>Alopecurus aequalis</i>	0.5	0.16	20.0	0.16	-	-
<i>Fimbristylis miliacea</i>	79.2	1.30	-	-	1.3	0.01
<i>Cardamine flexuosa</i>	-	-	4.0	0.08	-	-
<i>Rorippa cantoniensis</i>	-	-	72.0	3.04	1.3	0.16
<i>Persicaria hydropiper</i>	-	-	1.3	0.04	-	-
<i>Trifolium repens</i>	-	-	1.3	0.04	-	-
<i>Chenopodium ficifolium</i>	-	-	40.0	7.88	1.3	1.00
<i>Calystegia japonica</i>	-	-	1.3	0.16	-	-
<i>Polygonum aviculare</i>	-	-	5.3	1.92	-	-
<i>Acalypha australis</i>	-	-	-	-	4.0	0.44
Total	303.3	30.16	1578.6	72.60	98.6	11.02
Simpson's dominance index		0.17		0.18		0.18

랭이, 방동사니, 속속이풀, 왕바랭이 등의 발생이 많았고, 2년째(1993년)에는 총 17종 중에서 (좁)바랭이, 쯤명아주, 벼룩나물, 속속이풀, 쇠비름, 피 등이 많이 발생하였다(표 1). 콩의 파종을 약 1개월 늦추어 5월 20일에 파종하였을 경우에는 바랭이, 피, 속속이풀 등의 발생량이 비교적 많았으나 전체발생량에서 4월 26일 파종구보다 개체수는 93.8%, 건물중은 84.8% 감소하였다.

화분과 광엽, 사초과 잡초의 구성을 보면(그림 1, 2), 1992년에는 파종 후 80일까지 화분과 잡초의 건물생산량이 많았으나 1993년에는 광엽잡초 특히, 쯤명아주의 건물생산량이 크게 증가하였다. 1992년에 조사되었던 사초과 잡초는 콩 재배 2년째인 1993년에는 거의 발생하지 않았는데 이것은 발상태에서 사초과보다 광엽 잡초의 생육이 유리하기 때문인 것으로 생각된다.

피는 灌水條件(벼 이앙재배)과 발조건에서 공히 優占하는 초종이었으며, 담수조건에서 방제에 어려움이 있었던 올방개, 너도방동사니,

벗풀, 올챙이고랭이, 가래 등 피경형성 잡초의 발생은 담전윤환재배법으로 크게 억제되었다. 건물생산량은 많지 않으나 발생밀도가 높았던 잡초는 벼룩나물과 중대가리풀 이었으며 이들은 토양습도가 높았던 1993년에 발생수가 크게 증가하였다. 畚田輪換으로 콩을 2년 연속재배한 구에서 파종 후 80일까지 발생량이 많았던 잡초는 피(*Echinochloa* spp.)(개체수 10.7/m², 건물중 66.9g/m²), 바랭이(*Digitaria sanguinalis*(L.) Scop.)(개체수 69.3/m², 건물중 72g/m²) 및 쯤명아주(*Chenopodium ficifolium* smith)(개체수 38.7/m², 건물중 101.6g/m²)이었다. 이들 세 잡초는 콩 播種에서 幼苗期에 걸쳐 발생하여 콩과 競合을 심하게 하며, 특히 피와 쯤명아주는 종자생산량이 많고 생육이 콩보다 훨씬 왕성하기 때문에 계속하여 우점하며 콩 收量에 큰 영향을 줄 것으로 생각된다^{5,11)}.

잡초와의 競合 및 발생량의 차이에 의한 콩 생육 및 收量

잡초의 防除期間에 따른 콩의 수확량은 표 2에 나타난 바와 같다. 畚田輪換으로 논에 콩을 재배할 경우에는 40 DAS까지는 잡초를 제거해 주어야 충분한 수확량을 확보할 수 있었으며, 20 DAS 이후부터 잡초와 競合시켰을 때에는 전 생육기간 무잡초 시험구보다 콩의 수확량이 59% 감소하였다. 40 DAS 이후 경합에

Table 2. Comparison of soybean seed yield in different weed-free period.

Period of weed-free	Soybean yield ton/ha	% yield ¹⁾	Total weed dry weight ²⁾ g/m ²
Weed free to harvesting day	2.76	100.5	0
Weed free to 80 DAS	2.80	101.9	0
Weed free to 60 DAS	2.78	101.2	0
Weed free to 40 DAS	2.75	100.0	6.6
Weed free to 20 DAS	1.13	41.2	469.6
Weed interference to harvesting days	0.83	30.4	1416.0

- 1) Based on soybean yield at weed free to 40 DAS.
- 2) Total weed dry weight were determined at 120 days after seeding.

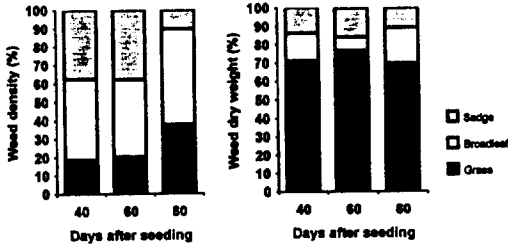


Fig. 1. Composition of different types of weeds affected during the soybean growth in 1992 year.

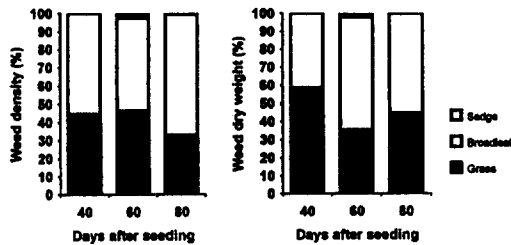


Fig. 2. Composition of different types of weeds affected during the soybean growth in 1993 year.

서는 콩의 草冠 形成으로 잡초의 出現 및 生育이 크게 억제되어 콩의 수량에는 큰 영향을 주지 않았다. 卞·金²⁾은 밭에서 콩을 재배하였을 경우 파종 후 2주까지 잡초를 제거하면 콩 수량은 크게 감소하지 않았으나 최대 수량을 안전하게 확보하기 위해서는 최소한 파종 후 6주 이상 잡초를 제거해 주어야 한다고 하였다.

4월 하순에 畝田輪換 논에 콩을 파종한 본 시험에서는 20 DAS 前後에 잡초가 출현하기 시작하여 40 DAS까지 잡초의 출현 및 생육이 왕성하였으며, 40 DAS 이후에는 잡초의 발생이 적었다. 栽培地의 조건에 따라 잡초의 출현 시기가 달라서 정확한 雜草除去시기와 기간을 설정하기 어려우나 본 시험의 결과로 미루어 보면 40 DAS까지 잡초를 제거해 주면 270 kg/10a 이상의 수확량을 확보할 수 있을 것으로 사료된다. 콩 재배 전기간 잡초발생을 방지하면 1m²당 잡초 乾重이 1426g에 달하고 콩 수량은 파종 후 40일까지 재초한 구보다 약 70%가 감소되어 잡초발생이 콩 수량에 크게 영향을 미침을 알 수 있다.

잡초 발생에 따른 콩의 생육상황 및 콩 종자생산량을 검정한 결과는 표 3에 나타난 바와 같다. 잡초의 발생개체수가 m²당 41.3본이고 건물중이 17.6g인 시험구에서 株莖의 가지

수, 個體當 꼬투리수, 콩 종자 수확량이 완전 방제구에 비하여 각각 48%, 42.5%, 26%로 감소하였으며, 잡초 발생량이 275.3g/m²인 경우에는 콩의 莖長이 20%, 분지수는 58%, 莖太는 50%, 마디수는 10%, 꼬투리수는 72%, 結莢率은 8.4% 억제되었고, 종자 생산량은 70% 감소되었다. 이와같이 잡초와의 경합으로 콩의 생육이 크게 억제되었으며, 특히 가지수와 꼬투릿의 감소 정도가 매우 커서 이 두 요인이 종자 수확량 감소에 크게 작용한 것으로 나타났다. 李⁹⁾는 잡초와의 경합으로 콩의 경중, 분지수 및 꼬투리수가 크게 감소하였고 이로 인하여 콩의 수량이 單作에서는 33%, 麥後作에서는 23% 감소하였다고 보고하였다. 金·金⁸⁾도 개체당 꼬투리수가 잡초와의 경합으로 크게 감소한다고 보고한 바 있는데, 본 시험의 결과도 이와 유사하였다.

따라서 콩은 잡초와의 競合狀態에 놓이게 되면 줄기의 생육이 불량해지고 분지와 꼬투리를 제대로 생성할 수 없게 되어 수량이 크게 감소하는 것으로 판단된다. 또한, 피와 바랭이가 優占하는 논에서는 파종 후 60일에 잡초의 건물중이 17.6g/m²이고 잡초 발생수가 41.3 개체/m² 이상이면 콩 수량이 크게 감소하는 것으로 나타났다.

Table 3. Weed dry weight, density, species spectrum at the 60 days after soybean seeding in association with agronomic traits of soybean and yield affected by different density(1994).

Total weed dry weight	Total weed density	Soybean height	Soybean branches	Soybean stem diameter	Soybean main stem nodes	Soybean pods	Pod filling rate	Soybean seed yield	Weed species observed	% Composition	
g/m ²	plants/m ²	cm	no./plant	mm	no./plant	no./plant	%	ton/ha		%	%
0.0	0.0	82.4	4.8	1.0	14.5	54.5	90.8	2.76			
17.6	41.3	81.5	2.5	0.8	15.1	31.4	91.7	2.03	<i>Rorippa islandica</i>	46.1	29.1
									<i>Digitaria sanguinalis</i>	18.2	38.7
									<i>Chenopodium ficifolium</i>	18.2	9.7
									<i>Echinochloa crus-galli</i>	15.9	19.4
									Others	0.5	3.1
275.3	999.8	66.9	2.0	0.5	13.0	15.5	83.2	0.83	<i>Echinochloa crus-galli</i>	72.4	56.8
									<i>Digitaria sanguinalis</i>	26.3	38.1
									<i>Chenopodium ficifolium</i>	0.7	0.8
									Others	0.7	4.3
LSD _(0.05)		6.9	0.7	0.1	1.4	11.4	4.4	0.53			

Table 4. Effect of herbicides on agronomic traits of soybean and weed control in dry-direct seeded rice-soybean rotated paddy field(1992)¹⁾.

Herbicides	Soybean stem height	Soybean nodes	Soybean branches	Total weed density	Total weed dry weight	Weed control rates	Soybean seed yield ²⁾
	<i>cm</i>	<i>no./plant</i>	<i>no./plant</i>	<i>plants/m²</i>	<i>g/m²</i>	<i>%</i>	<i>ton/ha</i>
Pendimethalin Gr	76.8	14.4	4.6	27.5	2.1	87.6	2.85 ab
Ethalfuralin EC	71.2	13.8	5.2	57.5	0.4	97.7	2.82ab
Metolachlor + Prometryn EC	66.2	13.6	4.4	5.0	0.7	96.0	2.97a
Alachlor EC	73.4	14.0	4.0	14.3	2.18	7.3	2.88 ab
Metolachlor EC	83.8	13.2	4.0	7.0	0.9	94.5	2.92 ab
Untreated control	81.0	15.0	4.0	81.0	17.2	0.0	2.75 b

1) Soybean seeded in the paddy(before 1991)-upland rotating field on May 25, 1992. Herbicides were applied at 2 days after seeding.

Soybean growth characteristics presented in this table were determined at the harvesting day. Total weed density and total weed dry weight were determined at 46 days after seeding(DAS), weed control rates were calculated based on total weed dry weight.

2) Values followed by different letters indicate significant differences according to Duncan's multiple range test, $\alpha = 0.05$.

除草劑 처리에 의한 콩 재배지의 잡초방제

1992년에는 강우량이 매우 적어 무처리구에 발생한 잡초량이 많지 않아서 除草劑의 효과를 인정하기 어려우나 본 시험에 사용한 모든 제초제의 처리구에서 무처리구보다 상대적으로 잡초발생량이 줄어들었다. 무처리구에서 발생한 잡초 가운데 속숙이풀, 바랭이, 방동사나

의 발생개체가 많았으며, 파종 후 46일에 90% 이상의 방제효과를 보인 제초제는 ethalfuralin, metolachlor+prometryn, metolachlor였다(표 4).

논에서 밭으로 轉換 2년째인 1993년에는 피, (좁)바랭이, 좁명아주, 속숙이풀, 쇠비름의 발생량이 많았는데, 전체 건물생산량 426.09g/m² 중에서 각각 5.2%, 29.6%, 32.4%, 10.6%, 7.6%

Table 5. Effect of herbicides on agronomic traits of soybean and weed control in dry-direct seeded rice-soybean rotated paddy field(1993)¹⁾.

Herbicides	Soybean stem height	Soybean nodes	Soybean branches	Total weed density	Total weed dry weight	Weed control rates	Soybean seed yield ²⁾
	<i>cm</i>	<i>no./plant</i>	<i>no./plant</i>	<i>plants/m²</i>	<i>g/m²</i>	<i>%</i>	<i>ton/ha</i>
Pendimethalin Gr	33.5	11.2	6.2	84.0	115.1	73.0	2.91 a
Ethalfuralin EC	34.0	11.0	6.4	57.3	116.5	72.6	3.04 a
Metolachlor + Prometryn EC	32.0	9.8	6.0	114.5	30.4	92.9	2.40 b
Alachlor EC	33.7	9.8	6.8	201.2	111.3	73.9	2.58 b
Metolachlor EC	30.9	10.6	6.4	0.0	0.0	-	2.50 b
Untreated control	34.8	9.7	4.2	821.5	426.1	-	1.84 c

1) Soybean seeded in the paddy(before 1991)-upland(Soybean, 1992) rotating field on April 20, 1993. Soybean growth characteristics, total weed density and total weed dry weight presented at this table were determined at 60 days after seeding(DAS). Weed control rates were calculated based on total weed dry weight.

2) Values followed by different letters indicate significant differences according to Duncan's multiple range test, $\alpha = 0.05$.

를 차지하였다. 방제효과가 가장 우수하였던 제초제는 metolachlor + prometryn 혼합제로 건물중 기준으로 파종 후 60일째에 90%의 방제효과를 보였다(표 5). 참고로 1992년과는 달리 1993년에는 시험포장의 토양수분이 높게 유지되었으며 이로 인하여 벼룩나물과 중대가리풀이 파종 후 60일까지 무처리구에서 m^2 당 각각 117.3 개체와 118.7 개체가 발생하였다. 건물생산량은 높지 않으나 이 두 초종은 토양수분이 과습한 상태에서 발생이 많아지는 것으로 생각된다. 특히 중대가리풀은 본 시험에서 공시한 제초제 가운데서 pendimethalin, ethalfluralin, metolachlor + prometryn 등으로는 방제효과가 낮았다.

2개년 연속 제초효과 시험에서 화본과 잡초는 공시한 제초제로 방제가 비교적 용이하였다. 모든 처리구에서 특별한 약해 증상은 관찰되지 않았으며, pendimethalin, ethalfluralin, alachlor의 방제효과는 콩 파종 후 40일까지는(1993년) 86% 이상의 방제효과를 보였으나 시간이 지남에 따라 잡초방제효과가 낮아졌다(성적 미제시). 그러나, 잡초의 발생이 약 73%(60 DAS) 억제된 처리구에서의 콩 수량은 손제초구보다 높게 나타나서 제초제 처리 후 35-40일 이후에 발생하기 시작하는 잡초는 콩의 초관형성으로 생육이 크게 억제되어 콩의 수량에는 큰 문제가 되지 않는 것으로 사료된다(표 2). 草種에 따라 共試 除草劑에 잘 방제되지 않는 경우도 있었으나 수확량을 기준으로 보면 본 시험에서 공시한 제초제로 충분한 잡초방제효과를 얻을 수 있었다.

摘 要

논을 밭으로 轉換하여 콩을 파종 재배하였을 때 잡초발생동태 및 효과적인 방제체계를 확립하기 위하여 수행한 일련의 시험결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 밭으로 轉換時 주요 발생 잡초는 (좁)바랭이, 피, 좁명아주, 속속이풀, 벼룩나물 등이었으며 첫해보다는 2년째에 광엽잡초 특히, 좁

명아주, 속속이풀의 발생량이 크게 증가하였으며, 4월 26일 파종구에 비하여 5월 20일에 파종했을 때 잡초의 발생량이 84.8% (건물중 기준) 감소되었다.

2. 無除草 放任 狀態에서는 콩의 분지수, 주경의 지름, 꼬투리수에 크게 영향을 미치고, 콩의 수량이 70% 감소되었다.
3. 담전윤환 콩재배지에서는 pendimethalin, metolachlor, metolachlor + prometryn, alachlor 처리로 효과적인 잡초방제가 가능하였고 그중에 metolachlor + prometryn가 가장 우수하였다.

引 用 文 獻

1. Acker, R.C. V., C.J. Swanton and S.F. Weise. 1993. The critical period of weed control in soybean[Glycine max(L.) Merr.]. Weed Sci. 41:194-200.
2. 변종영 · 김영래. 1978. 대두와 일년생 잡초와의 경합에 관한 연구. II. 잡초방제기간의 차이가 대두의 생육 및 수량에 미치는 영향. 한국작물학회지 23:150-153.
3. 변종영 · 김영래 · 김철현 · 강재철. 1979. 대두와 일년생 잡초와의 경합에 관한 연구. III. 대두의 품종과 재식거리의 차이가 대두와 잡초와의 경합에 미치는 영향. 한국작물학회지 24:83-88.
4. 변종영 · 이종석. 1980. 잡초경합에 대한 대두의 품종간 반응. 한국작물학회지 25:87-91.
5. Crook, T.M. and K.A. Renner. 1990. Common lambsquarters(Chenopodium album) competition and time of removal in soybeans(Glycine max). Weed Sci. 38:358-364.
6. 장영희 · 김창석 · 연규복. 1990. 최근 한국의 전작지 잡초 발생분포에 관하여. 한국잡초학회지 10:294-304.
7. 김정일 · 이종희 · 오용비 · 오윤진 · 이종기. 1993. 중부지역 담전윤환에 적합한 전작물 윤환년수와 논 작부체계. 한국작물학회지 38:304-311.

8. 김태인 · 김길웅. 1984. 제초법 및 재식밀도가 콩밭의 잡초방제 및 수량에 미치는 영향. 경북대농업과학기술연구소보 1:21-30.
9. 이계홍. 1983. 전지와 콩밭에 있어서 잡초의 발생 및 경합에 관한 연구. 서울대학교 박사학위논문.
10. 大久保隆弘. 1992. 담전윤환과 농경지 고도이용. 농촌진흥청잡초지음 21:71-92.
11. Shurtleff, J.L. and H.D. Coble. 1985. Interference of certain broadleaf weed species in soybeans(*Glycine max*). Weed Sci. 33:654-657.