

살충제에 의한 택사 잔딧물 방제

신종섭, 권병선¹⁾, 이상래²⁾

여수시 농업기술센터, ¹⁾순천대학교 자원식물개발학과, ²⁾동경농업대학

Insect Pest Control of Aphides for Alisma plantago Cultivated after Early Maturing Rice Cropping

Jong Sup Shin, Byung Sun Kwon¹⁾ and Sang Rae Lee²⁾

Yosu Si Agricultural Development and Technology center, Yosu 555-130, Korea.

¹⁾Dept. of Resources Plant Development, Sunchon Nat' l Univ. Sunchon 540-170, Korea.

²⁾Tokyo University of Agriculture, Tokyo, 243-0034, Japan

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the effect of pesticides on insect pest control of Aphides, growth characteristics and dry root yield from the cultivated after early maturing rice cropping. All pesticides treated had no effect on the growth period, flowering rate of Alisma plantago. The major pesticides were Methomyl-Lf, 24.1% · , Imidacloprid-Wp, 10% · , Car-bosulfan-Wp, 20%, and Methomyl-Wp, 45%. Dry yield of root were increased largely with Imidacloprid-Wp, 10%(10g/20 l), pesticide than the other pesticides and no control. All pesticides were had no injury with recommended concentration. On the other hand all pesticides were slightly harmful in the double dosage level for the Alisma plantago.

Key words : Insect Pest of Aphides, Alisma plantago

서 언

진딧물은 작물을 재배하는 곳에서는 어디서나 쉽게 발견되는 벌레로서 식물의 잎이나 연한 조직속으로 구침을 박고 즙액을 빨아 먹는다.

피해를 받은 잎은 말리거나 쪼그라들고 새 가지의 발육이 억제되며 열매의 비대 및 착색도 나빠진다. 또한 진딧물은 끈끈한 분비물을 내어 이 분비물에 의하여 그을음병(煤病)이 생기게 되므로 잎이나

열매가 더러워져서 열매의 상품가치를 떨어뜨리기도 한다.

또한 진딧물은 농약으로 치료할 수 없는 각종 농작물의 바이러스(virus) 병을 매개함으로써 이중으로 해를 끼치며 오히려 식물에 대한 직접 피해보다도 이런 간접적 피해가 더욱 문제가 되고 있다.

진딧물은 전세계를 통하여 약 3,000종이 알려져 있으며 우리나라에서는 약 270여종으로 알려져 있을 뿐만 아니라, 주요 진딧물로는 배나무왕진딧물(*Nippolachnus piri*), 복숭아잎혹진딧물

(*Tuberocephalus momonis*), 사과혹 진딧물 (*Myzus malisutus*), 복숭아혹 진딧물 (*Myzus persicae*), 꿀진딧물 (*Toxoptera citricidus*), 탕자진딧물 (*Toxoptera auantii*), 목화진딧물 (*Ahis gossypii*), 싸리수염 진딧물 (*Aulacorthum solani*), 무우테두리 진딧물 (*Lipaphis erysimi*), 조팝나무 진딧물 (*Aphis spiraeicola*) 등으로 분류하고 있으나 (한농, 1980), (차 등, 1998), (최 등, 1997), (권, 1979), (柴田昌英, 1958), 텍사는 연테두리 진딧물 (*Rhopalosiphum nymphaeae*)로서 매년 그 피해가 극심한 실정이다(박 등, 2000).

또한 텍사는 이노, 지갈약, 위내정수, 구토 등에 사용하는 한약재로서 이곳 순천지역의 텍사 재배는 100ha의 면적으로서 전국 재배면적 130ha의 76%를 차지하고 있으며 2모작 재배로서 벼 조기재배후 8월 하순 및 9월 상순경에 본답에 이식하여 12월 중하순에 수확한다.

따라서 본 연구는 텍사를 가해하는 중요한 해충의 하나인 진딧물 방제를 위하여 몇가지 살충제를 공시하여 처리한 결과를 보고한다.

재료 및 방법

본 실험은 1999년 7월부터 1999년 12월까지 텍사의 주산단지인 전남 순천시 해룡면 용전리 농가 포장에서 수행하였으며 공시재료는 용전 재래종을 이용하였다.

1. 텍사 2모작 재배시 적용 살충제 선발시험

시험해충으로서 연테두리진딧물 [*Rhopalosiphum nymphaeae*(Linnaeus)]이고 살충제로서는 현재 시판중인 Methomyl-Lf 24.1% (20ml/20 l) [메소밀액제] · , Imidacloprid-Wp, 10%(10g/20 l) [코니도] · , Carbosulfan-Wp, 20%(20g/20 l) [포수] · , Methomyl-Wp, 45%(13g/20 l) [란네이트]를 약효검토에 충분한 구당 50~100마리 정도의 진딧물 유충이 발생하였을때인 9월 11일에 살포하였다.

시험구는 난괴법 3반복으로 배치하였고, 구당 시험면적은 10m²로 하여 8월 30일에 20×15cm로 이식

하였으며 시비량(kg/10a)은 퇴비를 실량으로 2,000 kg 살포한 후 관행복비(21-17-17)를 전량 기비로 시비후 요소를 9월 상, 하, 10월 중순의 3회에 걸쳐서 실량으로 각각 25kg씩 사용하였다.

진딧물의 생충수 조사로 구당 10m²의 전면적을 약제 살포전에 조사하였고 생충율(%)은 살충제 살포후 5일째인 9월 16일에 1차 조사하였고, 2차 조사로서는 살포후 10일째인 9월 21일에 조사하였다.

2. 텍사 2모작 재배시 처리농도에 의한 약해시험

살충제로 현재 시판중인 Methomyl-Lf, 24.1% (20 ml/20 l) · , Methomyl-Lf, 24.1% (40 ml/20 l) · , Imidacloprid-Wp, 10%(10g/20 l) · , Imidacloprid-Wp, 10%(20g/20 l) · , Carbosulfan-Wp, 20% (20g/20 l) · , Carbosulfan-Wp, 20% (40g/20 l) · , Methomyl-Wp, 45%(13g/20 l) · , Methomyl-Wp, 45%(26g/20 l) 를 처리 3일후(9월 14일), 5일후(9월 16일), 10일후(9월 21일)로 3회 달관(0-9) 조사하여 생육중인 텍사에 대한 약해를 비교하였다.

시험구는 난괴법 3반복으로 배치하였고 구당 시험면적 및 재배법은 위에서와 같이 하였다.

결과 및 고찰

1. 텍사 2모작 재배시 적용 살충제 선발 시험

1) 살충제 처리에 의한 진딧물 방제 효과

텍사 시험포장에서 약효검토에 충분한 구당 50~100마리 정도의 진딧물 유충이 발생하였을 때인 9월 11일에 Methomyl-Lf, 24.1%(20ml/20 l) 외 3종의 살충제를 처리하여 진딧물 방제 효과를 조사한 결과는 표1과 같다.

약제 처리후 강우에 의한 영향은 없었고 구당 142주 중에 약제 살포전에 조사한 생충수는 58마리에서부터 76마리였으며 약제 살포후 5일째인 9월 16일 조사된 바에 의하면 무처리구의 생충율 102.5%에 비하여 Methomyl-Lf 24.1% (20ml/20 l) [메소밀액제] 처리구는 생충율이 2.5%로 방제가가 97.5%였고, Imidacloprid-Wp, 10% (10g/20 l) [코니도] 처리구는

Table 1. Insect pest control effect of aphides in Alisma Plantago field.

Pesticides	No. of live insect before the spray/142 plant	Rate of live insect(%)			Mean	Significant difference (DMRT) (0.05)	Control value (%)
		I Rep	II Rep	III Rep			
Methomyl-Lf, 24.1% (20ml/20 l) [메소밀 액제]	65.0	3.5	3.1	1.0	2.5	a	97.5
		7.5	7.1	7.3	7.3	a	92.3
Imidacloprid-Wp, 10%(10g/20 l) [코니도]	76.0	2.1	1.2	0	1.1	a	98.9
		8.6	7.5	5.4	7.2	ab	92.8
Carbosulfan-Wp, 20%(20g/20 l) [포수]	58.0	1.3	0	3.6	1.6	a	98.4
		9.8	4.4	6.7	7.0	ab	93.0
Methomyl-Wp, 45%(13g/20 l) [란네이트]	69.0	2.4	2.9	4.7	3.3	a	97.0
		7.2	6.8	8.5	6.9	ab	93.1
No control	72.0	95.4	101.7	110.3	102.5	b	-
		115.4	121.1	115.8	117.4	c	-
C.V(%)-----				72.64			
				-----	66.75		

Upper : Investigation in Sep.16 (5 days the after pesticide spray)

Lower : Investigation in Sep.21 (10 days the after pesticide spray)

Table 2. Comparison of growth characteristics and yield of Alisma plantago treated with pesticides.

Pesticides	Plant height (cm)	No. of leaves	Brown leaf blght (0-5)	Spodoptera exigua (0-5)	Yield of dry root	Index
Methomyl-Lf, 24.1% (20ml/20 l)	63	19	1	1	333	143
Imidacloprid-Wp, 10%(10g/20 l)	66	22	1	1	341	146
Carbosulfan-Wp, 20%(20g/20 l)	60	17	1	1	325	140
Methomyl-Wp, 45%(13g/20 l)	55	16	1	1	313	134
No control	50	14	3	3	232	100

생충율 1.1%로 방제가가 98.9%였으며, Carbosulfan-Wp, 20% (20g/20 l) [포수] 처리구는 생충율 1.6%로 방제가가 98.4%였고, Methomyl-Wp, 45%(13g/20 l) [란네이트] 처리구는 생충율 3.3%로 방제가가 97%로 모든 약제에서 높은 방제가를 보였었다. 또

한 약제 살포후 10일째인 9월 21일에 조사한 바에 의하면 무처리구의 생충율 117.4%에 비하여 Methomyl-Lf, 24.1% [메소밀 액제] 처리구에서는 생충율이 7.3%로 나타나서 방제가가 92.3%였고, Imidacloprid-Wp, 10% [코니도] 처리구에서는 생충율

Table 3. Plant injury of *Alisma plantago* of applied pesticides.

Pesticides	Recommended concentration			Double concentration		
	3*	5	10	3	5	10
Methomyl-Lf, 24.1% (20ml/20 l)	0	0	0	1	1	1
Imidacloprid-Wp, 10%(10g/20 l)	0	0	0	1	1	1
Carbosulfan-Wp, 20%(20g/20 l)	0	0	0	1	1	1
Methomyl-Wp, 45%(13g/20 l)	0	0	0	1	1	1

* Days the after applied pesticides

7.2%로 방제가가 92.8%였으며, Carbosulfan-Wp, 20%[포수] 처리구에서는 생충율 7.0%로 방제가가 93.0%였고, Methomyl-Wp, 45%[란네이트] 처리구에서는 생충율 6.9%로 방제가 93.1%로 모든 약제에서 높은 방제가를 보였다.

2) 살충제 처리에 의한 생육 및 수량차이

살충제 처리가 텍사의 생육 및 수량에 미치는 영향은 표2와 같다.

초장은 무처리구의 50cm에 비하여 Methomyl-Wp, 45%(메소밀 수화제)[란네이트] 처리에서 55cm로 작았으나 Methomyl-Lf, 24.1%(메소밀 액제) · , Imidacloprid-Wp, 10%(아미다클로프리트 수화제)[코니도] · , Carbosulfan-Wp, 20%(카보설 수화제)[포수] 처리에서는 63cm, 66cm, 60cm로 각각 다소 큰 경향이 있었다. 엽수 역시 초장과 같은 경향으로 무처리구 14매에 비하여 Methomyl-Wp, 45%(메소밀 수화제)[란네이트] 처리와 Carbosulfan-Wp, 20%(카보설 수화제)[포수] 처리에서는 16매, 17매로 각각 큰 차이가 없었으나 Methomyl-Lf, 24.1%(메소밀 액제) 처리와 Imidacloprid-Wp, 10%(아미다클로프리트 수화제)[코니도] 처리에서는 19매, 22매로 각각 다소 많은 경향이 있었다.

갈색 잎마름병과 파밤나방은 달관조사에서 무처리구의 3정도에 비하여 모든 약제 처리구가 다같이 1정도로 경미한 편이었고 10a당 건근 수량에서는 무처리구의 232kg에 비하여 Methomyl-Wp, 45%(메소

밀 수화제)[란네이트] 처리구는 313kg으로 34% 증수여서 수량감소가 없었고, Methomyl-Lf, 24.1%(메소밀 액제), Imidacloprid-Wp, 10%(아미다클로프리트 수화제)[코니도], Carbosulfan-Wp, 20%(카보설 수화제)[포수] 처리에서는 333kg, 341kg, 325kg으로 각각 143%, 146%, 140%의 높은 수량을 올렸고 수량감소는 없어서 이상적인 방제였다고 사료되었다.

2. 텍사 2모작 재배시 처리 농도에 의한 약해시험

진딧물 살충제의 기준량과 배량 사용이 텍사에 미치는 약해에 대한 조사는 표3과 같다.

표3에서와 같이 시험약제 모두 기준량에서는 약해 증상이 없었고 배량에서도 약하게 증상이 보였다.

따라서 텍사의 진딧물 방제로서는 약제처리로 진딧물과 작물간의 경합 기간을 감소시키므로써 다소의 수량을 증가시킬 수 있었으며 Imidacloprid-Wp, 10%(아미다클로프리트 수화제)[코니도]가 진딧물 방제가가 높고 수량성이 높아서 우수한 살충제로 사료되나 살충제 사용후 농약잔류량 및 유효성분의 변화는 계속 검토할 사항으로 사료된다.

적 요

텍사 2모작 재배시 몇가지 진딧물 살충제 처리가 살충효과와 텍사의 생육 및 수량에 미치는 영향을

검토하고자 시험한 결과를 요약하면 다음과 같다.

인용문헌

1. 진딧물 방제가는 약제 살포후 5일 조사에서는 무처리에 비하여 Methomyl-Lf, 24.1%(메소밀 액제) · , Imidacloprid-Wp, 10%(이미다클로프리드 수화제)[코니도] · , Carbosulfan-Wp, 20%(카보설 수화제)[포수] · , Methomyl-Wp, 45%(메소밀 수화제)[란네이트] 처리에서 97.5%, 98.9%, 98.4%, 97.0%로 각각 높았으며 약제 살포후 10일 조사에서도 무처리에 비하여 Methomyl-Lf, 24.1% · Imidacloprid-Wp, 10% · Carbosulfan-Wp, 20% · Methomyl-Wp, 45% 처리에서 92.3%, 92.8%, 93.0%, 93.1%로 각각 높았다.

2. 10a당 건근수량 역시 무처리 232kg에 비하여 Methomyl-Wp, 45% 처리에서는 313kg으로 134%로 증수였으나 Methomyl-Lf, 24.1% · , Imidacloprid-Wp, 10% · , Carbosulfan-Wp, 20% 처리에서는 333kg, 341kg, 325kg으로 각각 143%, 146%, 140%의 높은 수량성으로 증수되는 경향이였다.

3. 약해 조사에서는 기준량에서는 약해증상이 전혀 없었고 배량에서는 약하게 증상이 보였다.

柴田昌英. 1958. 菜種編 : 187-191.

권병선. 유채품종의 진딧물 피해율에 관한 연구. 1979. 한국작물학회지 24(4) : 67-70.

박종대, 이용환, 박인진. 1997. 진딧물류의 발생생태 및 방제에 관한 연구. 전남농촌진흥원 시험연구보고서 : 467-469.

박희진, 신종섭, 임용택, 권병선. 2000. 살충제에 의한 택사 진딧물방제. 전남농촌진흥원 시험연구보고서 : 940-944.

차광홍, 김도익, 박종대, 이용환, 박인진, 고현관. 1998. 진딧물류의 발생생태 및 방제에 관한 연구. 전남농업기술원 시험연구보고서(작물, 식물환경분야) : 573-579.

최덕수, 김은식, 김광식. 1997. 진딧물류의 발생소장 및 천적조사 연구. 한국농약주식회사. 1980. 진딧물의 방제. 한국작물학회지 45 (별책1호) : 182-183.

(접수일 2000, 4, 25)

(수리일 2000, 8, 25)