

蚕に対する合成ピレスロイド系殺虫剤の影響に関する試験

誌名	宮城県蚕業試験場蚕桑要報
ISSN	05404908
著者	千葉, 陸雄 池田, 真一
巻/号	19号
掲載ページ	p. 45-47
発行年月	1987年11月

蚕に対する合成ピレスロイド系殺虫剤の影響に関する試験

千葉 陸雄・池田 真一

果樹、野菜、大豆、たばこ、花きなど主要農作物の害虫に対し優れた防除効果を有する合成ピレスロイド系の数種の殺虫剤が新たに登録になり、今後急速に普及される現状にある。農業用ピレスロイド系殺虫剤（フェンバレレート主剤）の特徴としては、対象害虫に対して速効性、高い殺虫性と残効性とを兼ね備えている反面、蚕に対する影響日数が極めて長期間にわたることや、急毒性C類の取扱いとされていることな

どがあげられる。このように蚕に対しても非常に危険な農薬であり、使用にあたっては、きめ細かな指導と十分な注意が必要であるが、技術指導上の基礎的な資料は必ずしも十分とは言えない。今後、養蚕現場における被害や各種のトラブルを未然に防ぎ、本剤使用上の技術的、行政的指導を含め、適正な使用法の確立を図るために、昭和58～60年の蚕桑技術協力試験全国協定課題として実施したものである。

試験方法

1. ピレスロイド系殺虫剤の蚕児に及ぼす影響

供試薬剤：スミサイジン（フェンバレレート10%，スミチオン30%），供試蚕期：昭和58年晩秋蚕期，蚕品種：錦秋×鐘和，供試頭数：1区50頭・2連制，給与時期：4令起蚕から連続給与，試験区：60日前，70日前，80日前，無散布，散布方法：4令起蚕前の所定期日に1000倍液を150ℓ/10aとし，桑葉の表裏に肩掛噴霧器で均一に散布した。

2. 濃度別中毒症状発現に関する試験

供試薬剤：スミサイジン，希釈倍数：1,000倍，5,000倍，10,000倍，50,000倍，100,000倍，1,000,000倍，5,000,000倍，10,000,000倍，供試蚕数：5齡起蚕1区20頭2連制。

塗布による処理方法：幼虫背面に小毛筆で1回各希釈液を塗布して薬液が乾いたことを確かめてから桑葉を給与。

経口による処理方法：桑葉表面に毛筆で各希釈液を塗布して風乾後24時間給与し，以後は普通桑を給与。

3. 桑株からの吸収移行性に関する試験

供試薬剤：スミサイジン，散布濃度：1,000倍，散布量：100ℓ/10a相当，散布時期：晩秋蚕期を目途に散布，試験区：桑株に薬剤散布し5日後に伐採し，50日後伸長した桑枝条から摘桑した桑葉を蚕児に給与した区を伐採区とし，桑株に薬剤散布5日後に伐採しないで，50日後伸長した桑枝条から摘桑した桑葉（薬剤散布部分にはマークして散布部分からは摘葉しない）を蚕児に給与した区を無伐採区とした。

4. 薬剤の桑条における毒性残留の検定

供試薬剤：ベジホン乳剤（フェンバレレート10%，ジメトエート15%），希釈倍数：1,000倍，5,000倍，10,000倍，桑条への薬剤処理時期：桑条全体が薬液で十分漏れるように噴霧機で散布，薬剤処理時期：春期（昭和59年4月25日）及び秋～冬期（昭和59年10月12日，11月11日，12月11日，翌年1月10日）に薬剤処理を行った。ただし秋～冬期に処理したものの給与試験は翌年春蚕期に行った。供試蚕数：5齡起蚕50頭2連制（春期は散布後50日，80日，110日，140日，170日，秋～冬期は240日，210日，180日，150日で5齡起蚕の給与開始時期になるように材料蚕を揃立てて準備した）。薬剤処理桑条の蚕への給与：供試桑条を所定の時期に根もとで伐採し，葉をこき取り，条を約30cmの長さに切断して蚕座に敷きつめ，その上に5齡起蚕を絶食状態で2時間放置してから，その条からこき取った桑葉を給与した。蚕座に敷く条は毎日1回新しいものに取り替え，桑葉も毎日1回1日分を給与して，供試蚕の50%以上が明らかな中毒症状を示すかまたは致死したら給与試験を打切った。

対照区：薬剤を処理しない桑条を用いて，前述のとおり蚕に給与した。

調査項目：各區別の中毒蚕発生状況，中毒症状の特徴，致死率，5齡期経過日数，気象調査とした。

結果と考察

1. ピレスロイド系殺虫剤の蚕児に及ぼす影響
 フェンバレレート剤（商品名：スミサイジン）
 の1,000倍液を150ℓ/10a散布した各区は、給
 与開始30分までの間に苦もん、吐液の中毒症状

を示し、24時間以内には体軀縮小し、わん曲
 (S字形) となって100%死亡し、本試験の範
 囲の散布後80日まで強い影響が認められた。
 (表1)

表1 フェンバレレート剤の蚕に対する残毒性調査

散布後の日数	供試蚕数	中毒蚕発生時期と中毒蚕数		累積死亡 蚕数	中毒症状
		12時間	24時間		
80日前	100	96頭	4頭	100%	苦もん、吐液、体軀縮小、 わん曲(S字形)
70日前	100	86	14	100	
60日前	100	94	6	100	
50日前	100	80	20	100	
無散布	100	0	0	0	

2. 濃度別中毒症状発現に関する試験

塗布による方法では、1,000～10万倍まで
 は給与24時間以内に、苦もん、吐液、体軀縮小、
 わん曲、横転、軟化の中毒症状を示し、累積死
 亡蚕数は97.5～100%であった。50万倍～50
 0万倍は吐液、体軀縮小、軟化の中毒症状を示
 し、累積死亡蚕数は各区とも10%であった。さ
 らに濃度の薄い1,000万倍は中毒症状、死亡蚕

とも認められなかった。

経口による方法では、1,000～10万倍ま
 で苦もん、吐液、体軀縮小、わん曲、横転、軟化
 の中毒症状を示し、累積死亡蚕数は100%で、
 50万倍も同様の中毒症状を示したが、累積死亡
 蚕数は55%であった。また100万～1,000万倍
 は苦もん、吐液、体軀縮小、軟化症状を示した
 が、累積死亡蚕数は2.5～7.5%であった。

表2 濃度別中毒症状の発現と中毒症状の特徴

処置 方法	希釈 倍数	供試 蚕数	中毒蚕発生時間と中毒蚕数														累積 死亡 蚕数	中毒症状
			0.5	1	2	4	6	8	24	48	72	96	120	144				
塗布	1,000	40頭	40														100.0	苦もん、吐液、体軀縮小、わん曲、横転、軟化
	5,000	40	31	9													100.0	同上
	10,000	40	22	9	9												100.0	同上
	50,000	40	4	4	5	9	5		12								97.5	同上
	100,000	40				14	12		12		1						97.5	同上
	500,000	40					2			1		1					10.0	吐液、体軀縮小
	1,000,000	40										2		2			10.0	軟化腐乱
	5,000,000	40									1	2		1			10.0	同上
	10,000,000	40															0	
経口	1,000	40	3	36	1												100.0	苦もん、吐液、体軀縮小、わん曲、横転、軟化
	5,000	40		2	6	32											100.0	同上
	10,000	40			3	37											100.0	同上
	50,000	40				35	1		4								100.0	同上
	100,000	40				26	8		6								100.0	同上
	500,000	40							19	2	1						55.0	苦もん、吐液、体軀縮小、わん曲、軟化、脱肛
	1,000,000	40							3								7.5	同上
	5,000,000	40					1										2.5	苦もん、吐液、体軀縮小、わん曲
	10,000,000	40							1								2.5	軟化腐乱

3. 桑株からの吸収移行性に関する試験
桑葉へ薬剤を散布後伐採或は伐採しないもの

の再伸長した桑葉を給与した結果、両区とも中毒症状及び死亡蚕は認められなかった。(表3)

表3 桑株から吸収移行性による影響

試験区	供試蚕数	中毒蚕数	死亡蚕数	中毒症状
伐採区	50頭	0%	0%	なし
無伐採区	50	0	0	なし

4. 薬剤の桑条における毒性残留の検定

桑条に4月25日ベジホン乳剤を用いて所定の濃度で散布し、散布後50日、80日、110日、140日、170日に5齡起蚕に給与開始した結果、散布後50日及び80日の1,000倍、5,000倍に苦もん、吐液、体軀縮小、くの字又はS字型にわん曲してへい死する等の典型的な中毒症状が発

現し、特に散布後50日及び80日の1,000倍で、それぞれ88%、41%の高い死亡率を示し、強い残留毒性が認められた。(表4)しかし、秋～冬期に薬剤処理した150日、180日、210日、240日の各区には中毒症状蚕は出現せず、ベジホン乳剤の残留毒性は認められなかった。(表5)

表4 桑条への薬剤処理後の経過日数と死亡率

処理後給与までの日数	薬剤の希釈倍数			対照(無処理)	5齡期経過日数
	1,000倍	5,000倍	10,000倍		
50日	88%	1%	2%	3%	7日・21時
80日	41	7	0	0	7・00
110日	0	0	0	0	6・08
140日	4	2	2	1	7・03
170日	0	1	1	1	8・06

表5 桑条への薬剤処理後の経過日数と死亡率

処理後給与までの日数	薬剤の希釈倍数						対照(無処理)		5齡期経過日数
	1,000倍		5,000倍		10,000倍		①	②	
	①	②	①	②	①	②			
150日	2%	2%	0%	2%	6%	6%	2	4	7日・21時
180日	0	6	4	4	6	0			
210日	4	4	4	2	6	2			
240日	2	0	4	4	0	2			

各区の死亡蚕はベジホン乳剤に起因したものでないと思われる。

摘 要

スミサイジンの1,000倍液(150ℓ/10a)を桑葉に散布し、連続給与すると、80日以上経過しても残毒性が認められた。また、濃度別中毒症状の発現では、塗布による方法で10万倍、経口による方法で50万倍希釈まで中毒症状が発現した。なお、桑株からの吸収移行性の調査では、桑葉へ薬剤散布後、伐採或は伐採しないものの再伸長した桑葉を給与すると中毒症状蚕は認め

られなかった。しかし、桑条に春先にベジホン乳剤の各液を散布し、散布後50日、80日、110日、170日に給与すると、散布後50日及び80日の1,000倍及び5,000倍に典型的な中毒症状が発現し、強い残留毒性が認められたが、秋～冬期に処理した散布後150日、180日、210日及び240日の各区には残留毒性は認められなかった。