

桑の発芽前および夏切後における 食芽性害虫の防除試験

及 川 英 雄・鈴 木 繁 実

発芽前後の桑の芽を食害する桑害虫として、クワヒメゾウムシ、クワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリが著名であるが、これら害虫の食害対象となる桑の芽は、生長の起点であること、また繁茂時と異ってその絶対量が少ないこと等からしばしば壊滅的な被害を被ることがある。

ことに最近、普及している年間条桑収穫体系は秋末の残桑を余儀無くし、また枯れ枝を多くする等、これら害虫の発生を助長する生息環境がつけられ、被害も漸増の傾向にある。

これらの害虫の薬剤による防除技術は、一応確立されてはいるものの、^{1,3,4,6)} 実用場面においては桑園の作業体系からはみ出しがちであるが、それはその防除技術が、個々の害虫を対象として組立てられていることに一つの原因があるものと思われる。

防除作業の省力化を図り、作業体系に組入れやすい防除技術を確立するため、これら食芽性害虫を対象とし、一部クワシロカイガラムシを含めて同時防除法を検討した。

1. 試験方法

(1) 供試薬剤と対象害虫

供 試 薬 剤	対 象 害 虫
○ T-7.5 バイセフト乳剤 (MPP 50%)	クワヒメゾウムシ、クワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリ クワシロカイガラムシ
○ ガットキラー乳剤 (MEP 15%)	同 上
○ スミパークE乳剤50 (MEP50% EDB15%)	同 上
○ DDVP乳剤 ※ (DDVP 50%)	クワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリ
○ PAP乳剤 ※ (PAP 50%)	クワヒメゾウムシ
○ マシン油 ※ (マシン油 95%)	クワシロカイガラムシ
○ PAP・マシン油 (PAP2% マシン油90%)	クワヒメゾウムシ、クワシロカイガラムシ

※ 対照薬剤

(2) 試験方法

ア、クワヒメゾウムシ

桑の発芽前においては、成虫の発生前における防除効果および発生後の防除効果を検討した。成虫の発生前に 250 ml/株（樹令 10 年）を散布し、10 日後に越冬棲巣を解体して生死を確認した。また成虫の発生後に 250 ml/株（樹令 10 年）を散布し、2 日後および 5 日後の生存虫を調査した。

夏刈後においては、6 月下旬に薬剤散布を行い 250 ml/株（樹令 10 年）、1 日後および 5 日後に生存虫を調査した。

イ、クワヒメハマキ

桑の冬芽付近および枝幹部に生息しているクワヒメハマキの網巣をあらかじめ調査し、4 月中旬に 180 l/10 a（樹令 4 年）散布して、開葉後の被害芽数を調査した。

ウ、クワゴマダラヒトリ

4 月中旬に 5～6 令の幼虫を採集し、薬剤散布後昆虫飼育ビンに移して薬効を調査した。

エ、クワシロカイガラムシ

越冬成虫に対して 4 月中旬に 200 ml/株（樹令 4 年）散布し、20 日後に生死を調査した。

また夏刈後の若令幼虫に対しては 6 月中下旬に 200 ml/株（樹令 4 年）散布し、23 日後に生死を調査した。

2. 試験結果および考察

(1) 桑の発芽前における防除効果

材質内への浸透性がすぐれているといわれる T-7.5 バイセフト乳剤、スミバーク E 乳剤 50 について、桑の枯枝内に潜伏中のクワヒメゾウムシに対する防除効果および、発生後のクワヒメゾウムシに対する防除効果を第 1、第 2 表に示した。

本県の県南地帯におけるクワヒメゾウムシの成虫初発時期は、4 月下旬にみられるが、当年は 4 月 20 日に発生を確認したので、潜伏虫に対する消毒は、発生の 11 日前に実施したことになる。

供試薬剤中 T-7.5 バイセフト乳剤 50 倍、100 倍およびガットキラー乳剤 25 倍、50 倍は成虫に対して何れも 90% 以上の殺虫率であり、従来使用されていた P A P 乳剤に比べ高い防除効果を示した。

幼虫に対しては、ガットキラー乳剤が僅かに 30% 程度の殺虫率をみたに過ぎず、防除の難かしさを示しているが、現場における幼虫越冬率は比較的少なく（試験圃場では 26.8%、^{1,2)} 東ら^{1,2)}は高冷地でも 20～30%、平坦地 10% 以下と報じている）、またこの時期の幼虫態は発芽期の桑に対して食害の心配が無いことから、実用場面ではこの時期の防除の対象を成虫のみにしぼって差支えないものと思われる。

成虫発生後の防除では（第 2 表）、T-7.5 バイセフト乳剤 100 倍、30.0 倍、ガットキラー乳

岩手県蚕業試験場要報 第3号

剤100倍、スミバークE乳剤50の100倍、200倍、PAP・マシン油30倍ともにすぐれた殺虫効果を示した。

第1表 クワヒメゾウムシの潜伏虫に対する防除効果

供 試 薬 剤	濃 度	成 虫			幼 虫		
		調査虫数	死虫数	死虫率	調査虫数	死虫数	死虫率
1 T-7.5バイセフト乳剤	50倍	68頭	67頭	98.5%	35頭	0頭	0%
2 "	100	54	51	94.4	19	0	0
3 ガットキラー乳剤	25	51	51	100	13	4	30.8
4 "	50	40	37	92.5	20	6	30.0
5 スミバークE乳剤	100	48	38	79.2	18	2	11.0
6 "	200	38	21	55.3	20	0	0
7 P A P 乳 剤	500	39	14	35.9	18	0	0
8 P A P ・ マシン油	20	52	20	38.5	16	0	0
9 無 散 布	—	41	0	0	37	0	0

消毒月日 4月9日

第2表 クワヒメゾウムシ発生後の成虫に対する防除効果

供 試 薬 剤	濃 度	散布前虫数	散布2日後		散布5日後	
			生存虫	生存虫率	生存虫	生存虫率
1 T-7.5バイセフト乳剤	100倍	87頭	2頭	2.3%	6頭	6.9%
2 "	300	116	2	1.7	2	1.7
3 ガットキラー乳剤	100	120	1	0.8	1	0.8
4 スミバークE乳剤	100	105	3	2.9	0	0
5 "	200	117	4	3.4	1	0.9
6 P A P ・ マシン油	30	139	3	2.2	0	0
7 P A P 乳 剤	1,000	134	2	1.5	33	24.6
8 無 散 布	—	85	40	47.1	78	91.8

消毒月日 4月26日

クワヒメハマキの食害活動は、本県において桑の脱苞期（4月下旬）に開始されるが、活動開始前の4月13日に薬剤散布した結果を第3表に示した。

これによると、T-7.5バイセフト乳剤100倍、300倍、ガットキラー乳剤25倍、50倍スミバークE乳剤50の100倍は顕著な防除効果を示し、従来用いられていたDDVP乳剤よりすぐれた成績であった。

及川・鈴木：桑の発芽前および夏切後における食性害虫の防除試験

第3表 クワヒメハマキに対する防除効果

供 試 薬 剤	濃 度	調 査 株 数	散 布 前 果 数	被 害 芽	被 害 芽 率
1. T-7.5バイセフト乳剤	100 倍	30 株	98 芽	0 芽	0 %
2. "	300	30	156	1	0.6
3. ガットキラー乳剤	25	30	269	2	0.7
4. "	50	30	142	3	2.1
5. スミパークE乳剤	100	30	121	3	2.5
6. "	200	30	82	48	58.5
7. DDVP 乳 剤	1,000	30	136	37	27.2
8. 無 散 布	—	30	116	185	159.5

消毒月日 4月13日

クワゴマダラヒトリの5~6令幼虫に対して、4月17日に薬剤散布した結果(第4表)ガットキラー乳剤25倍、50倍、スミパークE乳剤50の100倍、200倍は、DDVP乳剤1,000倍とともに100%の殺虫率を示したが、T-7.5バイセフト乳剤100倍、300倍およびPAP乳剤1,000倍は若干生虫が残った。

第4表 クワゴマダラヒトリに対する防除効果

供 試 薬 剤	濃 度	供 試 虫 数	死 虫 数		死 虫 率
			24 時間後	48 時間後	
1. T-7.5バイセフト乳剤	100 倍	20 頭	17 頭	19 頭	95 %
2. "	300	20	10	17	85
3. ガットキラー乳剤	25	20	18	20	100
4. "	50	20	14	20	100
5. スミパークE乳剤	100	20	20	20	100
6. "	200	20	20	20	100
7. DDVP 乳 剤	1,000	20	20	20	100
8. P A P 乳 剤	1,000	20	8	14	70
9. 無 散 布	—	20	0	0	0

消毒月日 4月17日

クワシロカイガラムシの越冬成虫に対する防除試験の結果を第5表に示した。

該虫の本県における1化期の産卵は5月下旬~6月上旬であるが⁵⁾その約40日前に当る4月19日に薬剤散布した結果、T-7.5バイセフト乳剤50倍、ガットキラー乳剤25倍、ス

岩手県蚕業試験場要報 第3号

ミパークE乳剤50の100倍液とともに死虫率が低く、わずかにPAP・マシン油の15倍液がマシン油の10倍液と同等の実用効果を示した。

第5表 クワシロカイガラムシの発芽前成虫における防除効果

供試薬剤	濃度	調査虫数	死虫数	死虫率	補正死虫率 (abbotts)
1 T-7.5バイセフト乳剤	50倍	952頭	282頭	29.6%	10.5%
2 ガットキラー乳剤	25	955	229	24.0	3.4
3 スミパークE乳剤	100	517	346	66.9	57.9
4 マシン油	10	951	888	93.4	91.6
5 PAP・マシン油	15	623	589	94.5	93.0
6 "	30	617	476	77.1	70.9
7 無散布	—	962	205	21.3	—

消毒月日 4月19日

以上の防除成績を一括して、薬剤ごとに各害虫に対する効果を取りまとめてみると、第6表のとおりである。

第6表 桑の発芽前における防除成績総括表

供試薬剤	濃度	クワヒメゾウムシ		クワヒメ ハマキ	クワゴマ ダラヒトリ	クワシロカイ ガラムシ成虫
		潜伏成虫	発生後の成虫			
1 T-7.5バイセフト乳剤	50倍	◎				×
2 "	100	◎	◎	◎	◎	
3 "	300		◎	◎	○	
4 ガットキラー乳剤	25	◎		◎	◎	×
5 "	50	◎		◎	◎	
6 "	100		◎			
7 スミパークE乳剤	100	○	◎	◎	◎	△
8 "	200	△	◎	△	◎	
9 PAP・マシン油	15	△※				◎
10 "	30		◎			△
11 PAP乳剤	1,000	△	○		△	
12 DDVP乳剤	1,000			○	◎	

備考 ◎……………著効あり
○……………効果あり
△……………効果不十分
×……………効果無し

※ 20倍

桑の発芽前および夏切後における食芽性害虫の防除試験

これによってみると、T-7.5バイセフト乳剤は、100倍の濃度でクワヒメゾウムシ、クワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリに対して著効を示しているの、桑の発芽前におけるこれら害虫の同時防除が充分期待出来る。

またガットキラール剤は50倍でクワヒメゾウムシの潜伏成虫およびクワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリに著効を示し、発生後のクワヒメゾウムシには100倍でも効果があるので、本剤も50倍の濃度で、3種害虫の同時防除が出来よう。

さらにスミパークE乳剤50は100倍で、発生後のクワヒメゾウムシおよびクワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリに著効を示したが、クワヒメゾウムシの潜伏成虫には若干効果が低かった。

したがってこれらの薬剤を用いて、桑の発芽前における3害虫の同時防除を組む場合は、4月上旬から下旬が適期と思われるが、スミパークE乳剤50については、クワヒメゾウムシの発生前は若干薬効が弱いので該虫の発生を確認してから散布することが望ましい。

なお、この時期に防除対象となる桑の重要害虫としてクワシロカイガラムシがあり、現場においても前記3害虫とクワシロカイガラムシの同時防除の必要性をしばしば見聞するが、第6表に示されているとおり、T-7.5バイセフト乳剤、ガットキラール剤、スミパークE乳剤50ともに、該虫に対する効果は期待出来ず、この時期のクワシロカイガラムシに対しては、マシン油剤の高濃度散布でなければならない。したがって発芽前におけるクワシロカイガラムシとの同時防除には、これらマシン油剤との混用散布を検討する必要がある。

以上供試したT-7.5バイセフト乳剤、ガットキラール剤、スミパークE乳剤50は、脱苞・開葉後の桑に対して、薬害(軽度の葉焼け)を生ずるので、桑の脱苞後は使用しないよう注意しなければならない。

(2) 夏切後における防除効果

夏切後は桑の葉が無くなることから、ヒメゾウムシ等の被害が目立ちやすいが、一方この時期は害虫防除の適期でもある。

夏切全伐後4日目にクワヒメゾウムシを対象に薬剤散布した結果を第7表に示した。これによると、供試した全薬剤が10%以下の生存率で高い防除効果を示し、各薬剤とも、発芽前の防除より低濃度で使用出来ることが判った。

第7表 夏切後におけるクワヒメゾウムシの防除効果

供 試 薬 剤	濃 度	散布前虫数	散布 1 日後		散布 5 日後	
			生存虫	生存虫率	生存虫	生存虫率
1 T-7.5バイセフト乳剤	100 倍	39 頭	4 頭	10.3 %	3 頭	7.7 %
2 "	300	43	3	7.0	4	9.3
3 ガットキラール剤	100	37	1	2.7	2	5.4
4 スミパークE乳剤	200	48	0	0	0	0
5 P A P ・ マシン油	40	40	2	5.0	3	7.5
6 "	50	46	3	6.0	3	6.5
7 P A P 乳 剤	1,000	41	3	7.3	3	7.3
8 無 散 布	—	38	38	100	37	97.4

消毒月日 6月27日

夏切全伐直後の6月20日に、クワシロカイガラムシを対象に薬剤散布した結果を第8表に示した。

第8表 クワシロカイガラムシの夏切後(幼虫)における防除効果

薬	剤	濃度	調査虫数	死虫数	死虫率	補正死虫率		
1	T-75	バイセフト乳剤	100倍	1,992頭	1,946頭	97.7%	97.2%	
2	"	"	300	1,706	1,620	95.0	93.9	
3	ガットキラー	乳剤	50	1,903	1,903	100	100	
4	"	"	100	1,862	1,817	97.6	97.1	
5	スミパークE	乳剤	200	1,680	1,672	99.5	99.4	
6	マシ	ン油	20	1,929	1,920	99.5	99.4	
7	PAP	・マシ	ン油	40	1,928	1,832	95.0	93.9
8	"	"	50	1,578	1,470	93.2	91.7	
9	無	消 毒	—	1,997	362	18.1	—	

クワシロカイガラムシの産卵が、5月下旬から6月上旬に行なわれたことから、この時期は2令初期に当るが、各薬剤とも低濃度で90%以上の死虫率がみられ、高い防除効果を示した。

夏切後は、クワヒメゾウムシおよびクワシロカイガラムシとも防除適期に当ることから、両者の同時防除が行なわれているが、^{8,9)}ここに供試した薬剤は何れも両者に有効なことから、T-75バイセフト乳剤は100~300倍、ガットキラー乳剤は100倍、スミパークE乳剤50は、200倍、PAP・マシ油は40~50倍で両害虫の同時防除が出来よう。

なお、T-75バイセフト乳剤、ガットキラー乳剤、スミパークE乳剤50は、桑のカミキリムシ類にも有効であり、⁷⁾防除時期が合致することから、該虫との同時防除も期待出来る。

3 摘 要

クワヒメゾウムシ、クワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリ、クワシロカイガラムシを対象に、桑の発芽前または夏切後における薬剤の防除効果を検討した。

(1) 桑の発芽前における防除では、T-75バイセフト乳剤100倍、ガットキラー乳剤50倍、スミパークE乳剤50の100倍液が、クワヒメゾウムシ、クワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリに対して著効を示し、3害虫の同時防除が期待出来る。しかしクワシロカイガラムシに対しては、マシ油剤との混用を検討する必要がある。

(2) 夏切後の防除ではT-75バイセフト乳剤100~300倍、ガットキラー乳剤100倍、スミパークE乳剤50の200倍、PAP・マシ油の40~50倍液が、クワヒメゾウムシおよびクワシロカイガラムシ(2令幼虫)に対して有効であり、両者の同時防除が出来る。

文 献

- 1) 東 哲夫(1973):長野県蚕試要報9 65~70
- 2) 東 哲夫・大槻 昭・久根下栄一(1975):日蚕中部講要31 29~30
- 3) 阿部 禎・田口常雄・及川 実(1968):岩手県蚕試年報15 84~86
- 4) 及川英雄・及川 実(1964):岩手県蚕試年報12 99~104
- 5) 及川英雄(1969):岩手県蚕試報告8 1~15
- 6) 及川英雄・鈴木繁実(1971):岩手県蚕試要報1 46~48
- 7) 日本植物防疫協会(1972):桑農薬連絡試験成績(昭和47年度)1~21
- 8) 農林水産技術会議(1972):地域標準技術体系(養蚕No.15)37
- 9) 森田泰作・天野音次(1955):福島県蚕試報告14 29~36