

5令末期蚕に対するMEP剤の毒性

誌名	群馬農業研究. B, 蚕業
ISSN	09104127
著者	小林, 初美 小野, 功一
巻/号	5号
掲載ページ	p. 25-28
発行年月	1988年12月

5 令末期蚕に対する MEP 剤の毒性

小林 初美・小野 功一

(蚕業試験場)

Toxicity of MEP to the Late 5th Instar of Silkworm Larva

Hatsumi KOBAYASHI・Kōichi ONO

(Gunma Sericultural Experiment Station)

要 旨

近年、コンニャク用農薬が原因と思われる不結繭蚕や奇形繭の発生が多い。その原因に MEP 剤が考えられたので 5 令末期に MEP (0,0'-dimethyl-0-(3-methyl-4-nitrophenyl) thiophosphate) 剤付着桑を給与した蚕の中毒症状および結繭について調査した。

1. 上簇 3 日前に給与した蚕は苦悶、吐液などの中毒症状が現れ、MEP 剤 4,000 倍希釈液給与区の死亡蚕は上簇後に発生した。軽度の中毒蚕は営繭、化蛹したが、繭重、繭層重が著しく低下した。上簇 1 日前に給与した蚕では、食桑を停止した後、吐糸しながら活発に行動し、やや熟蚕に似た中毒症状が認められた。MEP 剤 8,000 倍希釈液給与区で生き残った蚕は、ボカ繭や平板繭を造り濃度の低下に伴って正常な繭形になった。このような奇形繭の発生は上簇 3 日前の蚕でも同様な傾向であった。
2. 圃場の桑に散布したボルドー・MEP 混合剤の 5 令 5 日目の蚕に対する毒性は、散布 4 日後で極端に減少し、付着桑の給与が安全となるまでの日数は 10 日であった。

結 言

農薬による蚕の被害は、桑園に隣接する田畑に散布した農薬の飛散が原因で発生することが多い。特に、動力噴霧器を用いた農薬散布はその可能性が高く、桑園とコンニャク畑が入り組んだ地帯では、たびたび蚕に被害が発生している。コンニャクの消毒剤は、主にボルドーが使用され、アブラムシの発生時に MEP 剤を混用しているのが一般的である。蚕に対する影響は両薬剤とも、これまでに数多くの報告があり、MEP 剤付着桑の給与が安全となるまでの日数は、概ね 16~20 日と言われている。(杉山ら、1969; 東ら、1972; 熊本蚕試、1972; 秋葉、

1974; 直野、1976; 佐藤ら、1976)。ボルドーは残毒日数が長い、蓄積毒である(栗林ら、1962)ので、農家では農薬が飛散したと思われる桑は 5 令末期に使用する傾向である。そこで MEP 剤およびボルドーとの混合剤の 5 令末期蚕に対する毒性を調査した。

なお、本稿の御校閲を賜った山口孝根場長に厚くお礼申し上げる。

材料および方法

1. 中毒蚕の症状と結繭

MEP 剤はスミチオン乳剤を供試した。これを 4,000 倍から 2 倍段階希釈法で 128,000 倍ま

第1表 上簇3日目の蚕に対するMEP剤の影響

MEP 希釈倍数	5令 發育経過	中 毒 症 状	中毒死 亡蚕数	化蛹数	繭 重	繭層重	繭層歩合
4,000倍	7日17時	行動活発、苦悶、吐液	37頭	13頭	- g	- cg	- %
8,000	"	"	17	33	-	-	-
16,000	"	行動活発、やや苦悶	0	48	1.33	23.7	17.8
32,000	8. 0 2	やや行動活発	0	46	1.54	29.2	19.0
64,000	"	なし	0	47	1.61	32.2	20.0
128,000	"	"	0	48	1.61	33.9	21.1
無処理	8. 0 2	なし	0	47	1.66	38.4	23.1

1区50頭

第2表 上簇1日目の蚕に対するMEP剤の影響

MEP 希釈倍数	5令 發育経過	中 毒 症 状	中毒死 亡蚕数	化蛹数	繭 重	繭層重	繭層歩合
8,000倍	7日17時	行動活発、やや苦悶、吐糸	24頭	26頭	1.56g	32.9cg	20.8%
16,000	"	"	0	47	1.51	33.0	21.9
32,000	"	やや行動活発、吐糸	0	49	1.55	34.0	21.9
64,000	"	"	0	47	1.55	34.0	21.9
無処理	8. 02	なし	0	49	1.62	36.7	22.7

1区50頭

での区を設定し、薬液中に桑葉を瞬時浸漬して取り出し、水滴が乾いてから蚕に給与した。供試蚕は、錦秋×鐘和の上簇1日前、3日目の蚕を用い、これに農薬付着桑を1回だけ給与し、その後は普通桑にとりかえ、飼育して中毒蚕の発生状況および結繭に与える影響を調査した。

2. ボルドー・MEP混合剤の残毒性

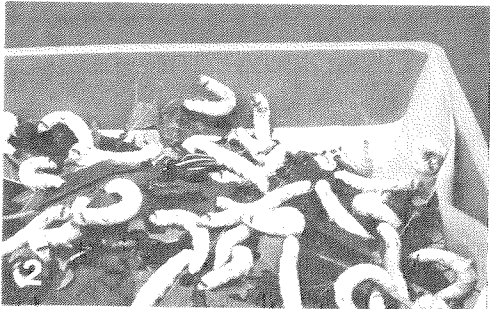
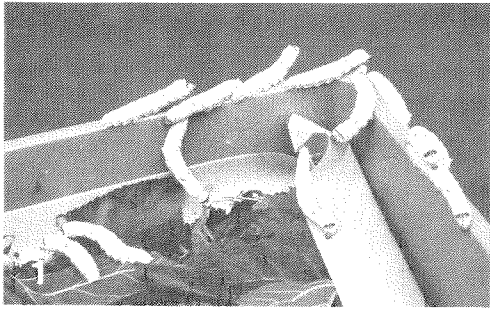
4-4式石灰ボルドーにスミチオン乳剤が、1,000倍となるように加えた混合剤を供試した。春蚕期は試験開始当日、その5日前、10日前、15日前、20日前散布の5区、晩秋蚕期は試験開始当日から2日間隔で4区を設定し、圃場の桑に液がしたたり落ちる程度に薬剤を散布した。試験開始日に各区桑葉を摘採し、5令5日目から上簇まで連続給与して中毒蚕の発生状況および繭質に与える影響を調査した。

結果および考察

1. 中毒蚕の症状と結繭

上簇3日前および1日前にMEP剤を給与し、蚕に与える影響を調査した結果を第1、2表に示した。上簇3日前給与では、MEP剤の8,000倍希釈まで激しい苦悶や吐液などの有機リン殺虫剤特有の中毒症状が現れ、死亡蚕の発生は上簇後であった。16,000、32,000倍区の中毒症状は軽微であり、64,000倍以上の希釈では、異常な行動は認められなかった。また、16,000倍以上の希釈では中毒死亡蚕はなく、営繭化蛹したが、繭の量的形質が無処理区に比べ低く、特に繭層重は中毒症状が認められなかった区でも低下し、強く影響を受けた。

上簇1日前の給与では16,000倍までやや苦悶する蚕がみられ、中毒による死亡蚕は上簇3日



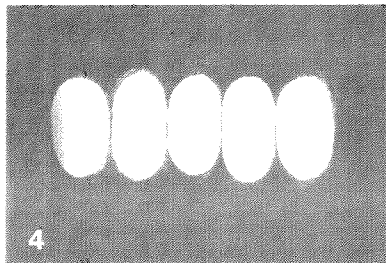
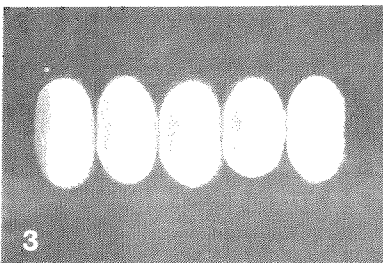
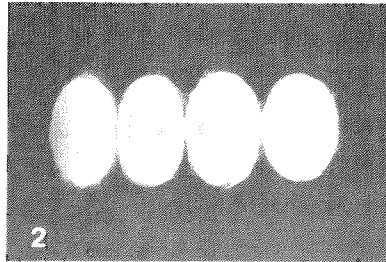
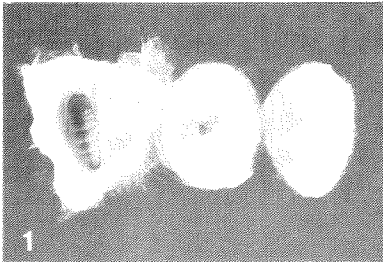
1.MEP 8,000倍液 2.無処理

第1図 上簇1日前にMEP剤を給与した蚕の中毒症状

前の給与試験と同様に8,000倍区で発生し、すべて簇中で死亡した。32,000倍以上の希釈では蚕体が透き、吐糸しながら飼育箱の側面をはい上がるなどのやや活発な行動がみられた(第1図)。繭の量的形質の低下は小さかったが、第2図に示す通り、結繭しても奇形の繭になり、MEP剤の濃度が高いほど丸く大形の繭を造り、ボカ繭からはい出て化蛹するものや平板繭を造るものも認められた。これは、上簇3日前給与試験でも同様な傾向があったが、より低濃度で影響が現れた。

MEP剤の蚕に対する毒性は、薬剤付着桑を3~5令起蚕から連続給与し、影響を調査しているものが多く、繭の量的形質に及ぼす影響は3~4令給与試験ではほとんど現れず(秋葉、1974)、5令起蚕からの給与では若干認められている(酒井、1976;永田、1977)。ここでの上簇3日前給与試験の結果、大差があったことから、MEP剤の繭の量的形質に及ぼす影響は

5令盛食期頃の給与が最も強く現れると推察される。



1.MEP 8,000倍 2.同 16,000倍 3.同 32,000倍 4.無散布

第2図 上簇1日前にMEP剤を給与した蚕の繭形

上簇1日前給与では管繭したが、繭形が異常であった。岩切ら(1974)は農薬汚染桑給与蚕の繭の繰糸について調査し、解舒率が著しく低下すると述べている。また、神徳(1987)は奇形有孔繭の繭質について調べ、これは吐糸行動が異常であるため、絹糸の太さに変異があり、検定成績を低下させると報告している。これらの試験結果から、MEP剤給与により発生した奇形

第 3 表 ボルドー・MEP 混合剤の蚕に対する残毒性

蚕期	散布後 の日数	中毒症状	5 令 發育経過	中毒死 亡蚕数	化蛹 歩合	繭重	繭層重	繭層歩合	特記事項
	0 日	苦悶、吐液	7 日 14 時	100 頭	0%	- g	- cg	- %	
春	5	苦悶、やや吐液	〃	0	96	2.31	54.9	23.7	ボカ繭、平板繭
	10	なし	7. 18	0	94	2.58	60.8	23.6	
	15	〃	〃	0	99	2.53	59.9	23.7	
	20	〃	〃	0	93	2.64	61.4	23.2	
	無散布	なし	7. 18	0	92	2.64	59.3	22.5	
晩秋	0	苦悶、吐液	-	100	0	-	-	-	
	2	〃	8. 00	74	26	-	-	-	ボカ繭、平板繭
	4	苦悶、やや吐液	〃	2	96	1.83	38.8	21.2	やや丸い繭
	6	やや苦悶	8. 06	0	97	1.93	42.2	21.9	
	無散布	なし	8. 06	0	99	2.09	50.6	24.2	

繭の繭質は、かなり低下するものと推察される。なお、吐糸行動および繰糸について、さらに検討する予定である。

2. ボルドー・MEP 混合剤の残毒性

第 3 表に示すように、ボルドー・MEP 混合剤の蚕に対する影響は、散布 4 日後では極端に減少し、10 日後には認められなかった。中毒症状や繭形は前述の MEP 剤と同様であった。

ボルドーの 5 令末期蚕に与える影響は小さい(小野、未発表)ことから、この混合剤の蚕に対する影響は、ほとんど MEP 剤によると考えられる。

以上の試験結果から、養蚕農家において、コンニャク畑に隣接した桑葉給与により発生する上簇後の死亡蚕や平板繭、ボカ繭は 5 令末期に MEP 剤の影響を受けた蚕である可能性が高いと推察された。

引 用 文 献

- 栗原茂治・鈴木親坻(1962)：日蚕雑、**31**、268~272。
 直野佳美(1976)：高知要報、**6**、41~48。
 杉山浩・中村茂子(1969)：蚕糸研究、**73**、26~33。
 佐藤姚子・直野佳美・杉山浩(1976)：蚕糸研究、**99**、41~53。
 東哲夫・大槻昭・高橋一太(1972)：長野蚕試要報、**8**、136~149。
 酒井英卿(1976)：新潟蚕試要報、**15**、77~85。
 熊本県蚕業試験場(1972)：桑と蚕、**14**、60~64。
 永田鉄山(1977)：鹿蚕試研報、**20**、9~26。
 秋葉芳男(1974)：埼玉蚕試報、**46**、109~
 岩切鉄矢・須藤新一郎・酒見勝二(1974)：福岡蚕試年報、**20**、46~51。
 神徳興甫(1987)：愛媛蚕試要報、**9**、17~22。