

BHC 粉剤の家蚕に及ぼす影響に就いて

飯田吉彦・松尾寛一・小野沢純男

大分縣蚕業試験場

Iida, K., Matsuo, K. & Onozawa, S. Influences of BHC upon the growth and yield of domesticated silkworm.

作物及び衛生害虫の防除のためにBHCが飛行機又は撒粉機等に依り撒布された場合、其の区域内の桑園の桑葉を飼育に供した時、家蚕の生理、取繭量、繭質等に及ぼす影響及び蚕卵に接触した時の発生歩合に就いて、農林省農科試験場九州支場佐藤場長並に末永技官の懇請指導援助によつて、昭和24年に本試験を行うことが出来たのを感謝すると共に、御親切なる御指導を賜つた江崎先生、安松先生並に林先生に対し深謝の意を表する次第である。

1. 試験材料及び方法

a) 供試品種は春蚕期、日11(N)号×支108号、支113(N)号×日119号、初秋蚕期、KN×KC、晩秋蚕期は支113(N)号×日119号、b) 供試桑品種は改良

鼠返及び一の溜。c) 供試頭数は各区共稚蚕期500頭、壯蚕期250頭、卵は各区5蛾宛。d) 供試薬剤はBHC粉剤(r)含有量0.5% (三笠及び鐘淵)。e) 撒粉量は共立製手廻撒粉機にBHC 100ccを入れ噴出口より150cmの所に葉柄摘桑葉と25cm²の西洋紙をアトランダムに列らべて40秒間撒粉し、この紙の重量を秤量してBHC量を計算した。稀釈用滑石は250メッシュ(三笠)のものを使用した。試験区はr 0.5%、0.01%、0.001%を各齢盛食期に添食し、又催青直後の卵及び催青期に撒粉し、更に0.5% (r) の添食等の試験区を設けた。

2. 結果及び考察

結果の概要は次の通りである。

第1表 濃度及び撒粉量

区別	項目	供試品種	供試頭数	BHC撒布月日	対100平方糶当(r)量	減蚕歩合	健蛹歩合	殺虫率	備考
標準区(4)	×	日115(N)号 支108	100	—	mg	47	33	—	飼育時期, 春蚕期
0.5%(r)(4)		"	100	5月21日 4齢3日日	55.68	100	0	100.00	掃立月日, 5月4日
0.01%(r)(4)		"	100	"	1.55	83	14	57.58	(4), (5)…蚕齢を示す
0.001%(r)(4)		"	100	"	0.08	81	17	48.48	自然温度飼育
0.5%(r)(5)		"	50	5月29日 5齢3日日	11.92	96	4	87.88	
0.01%(r)(5)		"	50	"	1.29	66	22	33.33	
0.001%(r)(5)		"	50	"	1.18	50	32	3.03	

有害濃度に就いて見ると上表に示す通り濃度の高いもの程殺虫力が強く、薄いもの程弱く、0.001%では余程殺虫力が落ちる。又撒粉量に於いても量の多いもの程効果が大きいことがわかる。同じ濃度でも蚕齢の進

むに従つて抵抗力が弱く、0.001%は5齢蚕には余り効果はなく、若齢程弱く、0.5%は蚕齢、蚕品種に関係なく全滅的である。

第2表 CとPとの比較

区別	項目	供試品種	供試頭数	BHC撒布月日	対100平方糶当(r)量	減蚕歩合	健蛹歩合	殺虫率	備考
標準区(4)	×	日115(N)号 支108	100	—	mg	47	33	—	春蚕期
0.5%(r)5C		"	50	5月29日 5齢3日日	11.92	60	24	27.27	C…{同撒粉量上を 5分間飼育
0.5%(r)5P		"	50	"	11.92	98	2	93.94	
0.001%(r)4C		"	50	5月21日 4齢3日日	0.08	84	12	63.64	P…{の桑葉上に 更に1枚桑葉を 重ねて給與
0.001%(r)4P		"	50	"	0.08	92	6	81.82	

殺虫率より考えると4P>4C, 5P>5C, 更に健蛹歩合から見ると4P>4C, 5P>5Cより接触

剤としてよりも毒剤として殺虫力が強いのではないかと思われる。

第3表 蛹期の抵抗力

区別	蚕品種	雌雄別	供試頭数	発蛾歩合	備考
0.5%(r)	KN×KC	♀	100	98.00	初秋蚕期 標準区の蛹に40秒間撒粉し1時間 後糶被覆
0.5%(r)	"	♂	100	94.00	

上表にて解る様に蛹の抵抗力は蚕児の場合より余程強い、特に雌の方が抵抗力が強いことがわかつた。又BHCを添食した蚕児で滋養したもの、発蛾歩合には

格別の傾向は認められなかつたので省略する。蛹期に抵抗力が特に大きいことはDDTの場合と同じ傾向である。

第4表 正常卵と不受精卵

項目	区別	標準区	0.001% (r)					0.01% (r)					0.01% (r)					0.5% (r) 10日目			0.5% (r) 15日目		備考
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	1C	2C	3C	4C	5C	(3)	(4)	(5)	(4)	(5)	
			調査蛾数(蛾)	4	3	3	3	1	3	8	3	6	2	5	6	4	4	2	4	11	7	1	
正常卵歩合(%)	95	96	92	89	72	74	96	93	95	82	88	91	99	98	89	77	93	88	77	93	94		
不受精卵歩合(%)	5	4	8	11	28	26	4	7	5	18	12	9	1	2	11	23	7	12	23	7	6		

(註) 蚕品種=KN×KC, 産卵月日=8.22~8.23, 調査月日=8.31~9.1, 飼育時期=初秋蚕期である。

上表にて解る様に、不受精卵に対する影響は4齢及び5齢時の添食又は接触の影響が最も強い様に思われるが、撒粉後15日目に添食した場合は0.5%でも不受精卵には影響しないものゝ様である。

第5表 0.5% (r) と眠蚕

区別	項目	減蚕歩合				各繭歩合			正常卵歩合	不受精卵歩合	備考
		稚蚕期	壯蚕期	眠中	合計	精繭	下繭	同切繭			
		%	%	%	%	%	%	%			
標準区		9.0	39.0	14.0	62.0	86.84	7.55	4.61	94.64	5.36	初秋蚕期
0.5% (r) 眠 (1)		45.2	40.2	1.2	86.6	92.23	7.71	0	91.21	8.79	
" (2)		73.8	23.0	0.4	97.2	87.10	12.90	0	欠	欠	
" (3)		40.6	34.6	3.2	78.4	81.82	7.79	10.39	97.25	2.75	
" (4)		—	94.0	2.8	96.8	91.38	8.62	0	97.05	2.95	

眠期には0.5% (r) のBHCに接触しても不受精卵には影響は現われてなく、特異なことは同功繭が殆んどなくなつたことである。又各齢共に致命的影響を

与えた春蚕期の結果に比し少しでも残つたと言うことは、眠中には接触するのみで食下しない場合の影響の少いことが窺われ春蚕期の結果と一致する。

第6表 0.5% (r) の残存効果

区別	項目	蚕品種	撒粉月日	減蚕歩合	正常卵歩合	不受精卵歩合	備考
標準区 (4)		KN×KC	—	34.4%	94.64%	5.36%	初秋蚕期
10日目 (4)		"	7.22	63.6	88.25	11.75	5日目(4)は52.4%, 5日目(5)は28.0%の減蚕歩合を示したが他は欠調。
10日目 (5)		"	7.28	24.0	76.85	23.15	
15日目 (4)		"	7.20	46.0	92.99	7.03	
15日目 (5)		"	7.23	26.0	93.91	6.09	

残存効果は5齢では15日を経過すれば、減蚕歩合及び不受精卵歩合より見ても影響はないものゝ様である。又繭繭養蚕では5日後になれば大した影響はない様に思われる、これはDDTの残存効果より余程短い

ことがわかる。4齢では15日経過すれば不受精卵には影響は現われてないが、減蚕歩合には可成り影響がある様に思われる。これらのことから5齢蚕では残存効果の最大限は15日位と思われる。

第7表 有害濃度

項目 区別	供試品種	BHC撒布 月 日	対100平方厘 当 (r) 量	殺虫率	生菌一立		生菌一顆		繭 層 歩 合	備 考	
					顆数	重量	菌重	菌層重			
標準区 (I)	KN×KC	—	—	mg	%	顆	g	g	g	%	初秋蚕 期
0.001% (r) (I)	"	7.23	0.06	4.25	124	152	1,405	0,255	18.15		
0.01 % (r) (I)	"	7.23	1.12	13.30	106	146	1,445	0,265	18.53		
0.01 % (r) 1C	"	7.23	1.12	7.45	104	141	1,460	0,285	19.52		
					98	145	1,590	0,310	19.50		

春蚕期に於いて若齢蚕児抵抗力が弱いことがわかつたので、有害濃度の検討に1齢蚕を用いて見たその結果に依ると、0.001%(r)では殆んど影響は現われていない様に思われる、又ここに特異なことは、濃度が薄いものを接触した場合には繭形が大きくなり、繭層歩合も多くなるのではないかと言うことが、生菌一立の顆数や生菌一顆の重量や繭層歩合より考えられる。以上の点より有害濃度は0.001%附近にあるのではないかと思われる。次に卵期に1時間BHCを接触して払い落した場合には、催青直後の卵に対しては濃度の高いもの程影響が強くなり、0.5%(r)の影響は特に大きい、催青卵の場合は抵抗力が催青直後の卵より余程弱いことが窺われDDTの場合と同一の傾向を示している。

以上のことより1) BHCの効果は濃度並に撒粉量と大きな関係を持つている様である。2) BHCは接触剤としてよりも毒剤として強く作用するもの様に

思われる。3) 最低有害濃度は0.001%附近にあるのではないかと考えられる。4) 残存効果の最大限度は5齢蚕に於いては10~15日位と思われる。5) 蚕児の抵抗力は若齢程弱く4, 5齢期に強く、特に5齢期が最も強い、又蛹期の抵抗力は特別に強いことがわかる。6) 眠蚕に対する影響は同功菌を少なくするものようである。7) 催青卵は至つて抵抗力が弱い催青直後の卵は催青卵より抵抗力が強い。8) 4, 5齢期に添食すると不受精卵を増加するようであるが、産卵数そのものには変りはない様である。等のことが家蚕に就いては言える様に思う。今DDTの場合と比較考察して見ると催青卵の被害が大きく、蛹期の抵抗力が大きいことは両者同一傾向である。又BHC 0.5%(r)の場合は唯1回の添食で全滅的被害を受けることはDDTより余程速効性であるが、残存効果の点ではDDTより相当に短期の様に思われる。