

イネドロオイムシのBHC感受性検定と薬剤別効果

嘉藤 省吾 (富山県農業試験場)

1969年、富山県黒部市内生谷の山間地帯から、BHC粉剤に対して効果が低いイネドロオイムシ個体群の発生について訴えがあった。

本種のBHC剤に対する感受性の低下は、すでに1964年頃から北海道において確認され、また1968年には新潟県佐渡でも確認された。

北海道においては感受性の低い本種の個体群について井上ら、中村らおよび木村らによって詳細な調査が進められている。

本報では感受性検定とあわせて薬剤別殺虫効果について検討した結果を報告する。

本文に入るに先だち、試験結果のとりあつかいおよび文献等について農業技術研究所昆虫科、岩田俊一博士、富山県農業試験場長望月正巳博士、同環境調査課常楽武男研究主任に御指導と御助言をいただき、また北興化学K.Kより供試薬剤の提供を受けた。あわせてお礼を申し上げる。

I 方法および結果

(1) 感受性検定試験 BHC 10%乳剤(北興化学製品)を用い、水で所定濃度に稀釈して、これに茎から切りとった稲の葉を5秒間浸漬した。稲葉は浸漬後、静かに引きあげて水滴を風乾させてから、第1図の容器に入れ供試虫を放した。

供試虫は黒部市内生谷より、新成虫をすくいとり法で採集し、その健全な個体を用い、1容器30頭放飼、1処

理3反復とした。

一方、産地を異にし感受性が高いとみられる中新川郡上市町大松より蛹を採集し、ビニール枠内の水槽へ稲苗を植付し、それに蛹のついている稲葉をのり付けして羽化させ、それら新成虫を供試する区も設けた。供試虫数は1容器10頭で、1処理2反復とし、死虫数を経時的に調査した。

得られた成績は Abott の補正式により死虫率を補正し、さらに Bliss の Probit 変換を行なった。

第1表 県内の産地を異にするイネドロオイムシ新成虫に対するBHCの殺虫効果 (2~3反復)

BHC 乳剤供試濃度	死 虫 率 (48時間後)	
	黒部市内生谷	上市町大松
100倍 成分量 (0.1%)	36.7	—
200 (0.05)	54.4	85.0
400 (0.025)	16.7	90.0
600 (0.017)	20.0	80.0
800 (0.0125)	8.9	—
無 処 理	2.2	10.0

注 1 7月16日に実施
2 稲葉5秒間浸漬
3 1容器黒部産30頭、上市産10頭供試

その結果、新成虫に対する殺虫効果は第1表のとおりで、BHC剤の効果が低いと訴えのあった黒部市内生谷産の個体群は上市町大松産より反応が鈍い傾向であった。

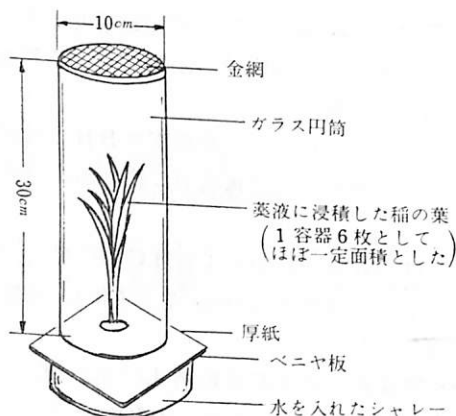
第2表 新成虫に対するBHC濃度—致死率回帰方程式とLC-50

調査地名	回 帰 方 程 式	LC-50 (%)
黒部市内生谷	$Y = 3.1226 + 0.8204X$	0.02693
上市町大松	$Y = 4.0304 + 1.2892X$	0.00565

これをLC-50値と比較すると第2表に示すとおり、黒部産は0.02693%、上市産は0.00565%であった。

(2) 薬剤別殺虫効果

1) 幼虫に対する効果 黒部市内生谷より6月24日に卵塊を採集してふ化させ、事前には場より抜きとった稲苗1株(草丈35cm、茎数25本)をカルトン(1/2000a)



第1図 BHC感受性試験の容器

に植付しておきそれにふ化幼虫を接種して室内飼育した幼虫を供試した。

供試虫数は若・中・老令虫を含めて20頭、1処理2反復とした。

散布はミゼットダスターにより、散布量は3kg/10aとし、空中散布用のT板指数7を指標として6月27日に室内で散布した。供試薬剤は第3表のとおりで、死虫数は経時的に調査した。

第3表 幼虫に対する薬剤別効果（2反復平均）

供試薬剤	幼虫令	死 虫 数			
		散布前	3時間後	5時間後	24時間後
DDT粉剤	若令	8	8	—	—
	中令	8	5	3	—
	老令	4	0	1	3
NAC粉剤	若令	6	6	—	—
	中令	9	9	—	—
	老令	5	4	1	—
MEP粉剤	若令	8	7	0	1
	中令	8	5	3	—
	老令	4	1	0	3
BHC粉剤	若令	7	7	—	—
	中令	8	8	—	—
	老令	5	3	1	1
PAP粉剤	若令	7	7	—	—
	中令	7	5	0	2
	老令	6	4	0	0
MPP粉剤	若令	12	8	1	2
	中令	2	0	0	1
	老令	6	0	0	1

注 1 6月27日散布 室温27°C
2 散布量 3kg/10a

その結果は第3表のとおりで、NACおよびBHCは3時間後死虫率が、若・中令虫ともに100%となり、PAP・DDT・MEPこれにつぎ、老令の死虫率高位順はNAC・BHC・PAP・MEPであった。

24時間後に死虫率100%を示したのはDDT・BHC・MEPで、PAPは中令虫に100%をみたが、老令は生存虫をみ、MPPは若・中・老令虫とも生存虫を認められた。

全般的にみて効果の高かったのは、NACで、次いでBHC・MEP・DDTとなり、PAP・MPPの殺虫効果はやや劣った。

2) 新成虫に対する効果 供試虫は黒部市内生谷より7月15日に新成虫をすくいとり法で採集したものをを用いた。採集後、供試するまでの間は食餌稲を入れたガラス円筒内に放して室内飼育しておき、健全な個体を供試虫とした。

薬剤処理は(1)の感受性検定試験と同じく稲苗浸漬法に

より、稲苗を5秒間薬液に浸漬した。処理日は7月23日、処理量は各0.05%（200倍液）とし、供試虫数は1容器30頭、3反復で実施した。供試薬剤は第4表のとおりで死虫数を経時的に調査した。

第4表 新成虫に対する薬剤別効果（2反復平均）

供試薬剤	供試虫数	死 虫 率 %							
		1時間後	2時間後	3時間後	4時間後	5時間後	24時間後	48時間後	72時間後
EPN乳	30	0	1.7	8.3	10.0	13.3	55.0	76.6	88.3
PHC乳	30	100.0	—	—	—	—	—	—	—
MEP乳	30	1.7	6.7	10.0	11.7	18.3	50.0	73.3	85.0
PAP乳	30	1.7	5.0	11.7	11.7	13.3	43.3	85.0	91.7
MPP乳	30	0	0	1.7	1.7	1.7	10.0	23.3	31.7
NAC乳	30	3.3	10.0	18.3	23.3	25.0	78.3	96.7	100.0
BHC乳	30	0	1.7	3.3	3.3	5.0	20.0	78.3	100.0
DDT乳	30	0	0	0	1.7	1.7	25.0	45.0	81.7
Cont	30	0	0	0	1.7	1.7	1.7	1.7	5.0

注 1 供試濃度 200倍 2 処理 7月15日

結果は第4表のとおりで、処理当日に殺虫効果が高かったのはPHC・NACのカーバメイト系殺虫剤で有機燐系殺虫剤はやや劣った。

殺虫速度はPHCがとくに速く、処理後30分で100%の死虫率を示した。24時間後の死虫率は、NAC・EPN・MEP・PAPの高位順で、処理2～3日後の効果はNAC・PAP・BHCの順序で高く、持続性がみとめられ、EPN・MEP・DDTもかなりの持続性がみとめられたが、MPPは劣った。

3) 低温条件下における殺虫効果 低温条件下における薬剤間の効果程度をみようととして、15°Cの恒温槽内に(1)の感受性検定試験と同一方法で稲苗浸漬法により、5秒間浸漬処理した稲苗をガラス円筒内に移し、黒部市内生谷より採集した新成虫を供試した。

供試薬剤はBHC10%乳剤、DDT20%乳剤（北興化学製品）で、処理濃度を200、400、800倍とし、7月24日に処理、供試虫数1容器30頭、2反復とし、その死虫数を15°C恒温槽内で経時的に調査した。

第5表 低温条件下における殺虫効果（2反復平均）

供試薬剤	供試濃度	死 虫 率 %					
		3時間後	6時間後	24時間後	48時間後	101時間後	120時間後
B H C 乳	200倍	1.7	6.7	18.3	43.3	58.3	63.3
	400倍	3.3	6.7	23.3	26.7	38.3	53.3
	800倍	0	0	8.3	21.7	25.0	28.3
D D T 乳	200倍	1.7	1.7	20.0	41.7	73.3	78.3
	400倍	0	0	13.3	38.3	66.7	75.0
	800倍	3.3	6.7	23.3	43.3	68.3	70.0
無 処 理		0	0	1.7	1.7	3.3	5.0

注 1 7月24日処理 2 供試虫 1容器30頭

その結果は第5表のとおりで、低温条件下における殺虫効果は3～6時間後ではBHCがやや高いが、24時間後以降ではむしろDDTのほうが殺虫効果の高い傾向を示し、この傾向は5日後においても同様であった。

II 考 察

感受性検定 黒部産と上市産のLC-50値を比較すると、黒部産はBHCに対する反応がやや鈍く、上市産より感受性が低い傾向であった。

また、この黒部産のLC-50値を新潟産、北海道産の実験値と比較すると第6表のとおりである。

第6表 富山産と北海道産、新潟産イネドロオイムシ新成虫のBHCに対する感受性比較

新 潟 (1969)		北 海 道 (1968)		富 山 (1969)	
調査地名	LC-50(%)	調査地名	LC-50(%)	調査地名	LC-50(%)
吉川町代石	0.04610	鷹栖村北野	0.6146	黒部市内生谷	0.02693
両津市吾潟	0.00404	上川町共進	0.0650		
		上野国町	0.0113		

注 新潟のデータは新潟農試⁵⁾より引用
北海道のデータは井上・奥山²⁾より引用

これで見ると黒部産は北海道での中間的感受性のグループと同程度の数値となっている。

これらのことから黒部産は低感受性個体群であるとまではいいきれないが、感受性低下の方向を示したものとみられそうである。

薬剤別殺虫効果 幼虫に対する粉剤間の効果はNACがもっとも高く、次いでBHCであり、本試験供試虫は黒部産のものであるがBHC剤の効果が認められた。有機燐剤はやや劣ると考えられる。ただ本試験は室内試験であり、また供試虫数が令別に少ないので、供試虫数を多くして、ほ場での検討も必要であろう。

新成虫に対する乳剤の効果はPHC・NACのカーバメイト系剤において殺虫効果の高いことが認められ、有機燐剤は幼虫に対する粉剤の成績と同様やや劣ると考えられる。

総括的にみてカーバメイト系剤は塩素系剤と同等またはそれ以上の効果が期待できそうである。

低温条件下においてはBHCよりもDDTのほうが高い効果を期待できようと考えられる。

III 要 結

イネドロオイムシのBHC感受性検定および薬剤別効果について検討し、つぎのことがわかった。

- 1) 感受性検定では黒部産個体群は低感受性個体群とまで断定できる結果は得られなかったが、やや反応が鈍い傾向であり、感受性低下の方向がみられた。
- 2) 薬剤別効果では、幼虫および新成虫に対してカーバメイト系薬剤が効果の高いことを認めた。
- 3) 低温条件下ではDDTのほうがBHCより殺虫効果の高いことを認めた。

引 用 文 献

- 1) 江村一雄ら(1969) BHC剤に感受性の低いイネドロオイムシの発生について、北陸病虫害研究会報17, 36～37.
- 2) 井上寿・奥山七郎(1967) イネドロオイムシの防除に関する研究 第1～3報, 北日本病虫研究会報, 18, 94～96; 同(1968)同第4報, 同19, 68; 同(1969)同第5報, 同20, 73.
- 3) 木村広・堀口治夫(1967) イネドロオイムシの殺虫剤に対する感受性, 北日本病虫研究会報18, 93.
- 4) 中村克巳・秋山安義・山本忠志(1966) イネドロオイムシに関する研究 第1～2報, 北日本病虫研究会報17, 126～127.
- 5) 新潟県農業試験場, 昭和44年度虫害試験成績, 34～44.