

マツノマダラカミキリに対する脱皮阻害剤試験 (I)

熊本県林業研究指導所 久保園 正 昭

1. はじめに

最近開発された脱皮阻害剤は、食源性昆虫の防除に効果のあることを報告したが、^{1, 2, 3)}今回マツノマダラカミキリ成虫の生存、生殖におよぼす効果を明らかにするため同様の試験を行ったので、その概要を報告する。

2. 試験方法

(1) 供試薬剤と濃度

デミリン水和剤 (25%) および IKI-7899 水和剤 (25%) の各 1000, 2000, 5000 倍

(2) 実施年月日 1982 年 6 月 3 日 ~ 7 月 25 日

(3) 供試虫

屋外あみ室に入れた被害木から脱出したマツノマダラカミキリ成虫のうち、健全と思われる脱出直後の成虫を供試した。

(4) 処 理 法

松の小枝 (1 ~ 2 年枝) を所定濃度の溶液に浸漬してすぐ取出し、風乾後この処理枝を餌としてカミキリ成虫を、ポリ容器に入れて個体飼育した。

残りの処理枝は 5°C に保管しておき、餌として 7 日おきに交換した。

(5) 試験内容と調査

a) 生存におよぼす影響

各区 3・♀各 10 頭を供試し、その後の後食、発育および奇型化の状況等を 40 日間調査した。

対照として無処理枝によるものを設定し、比較した。

b) 生殖におよぼす影響

処理後 20 日間経過して生残ったもののうち、各処理ごとに 3・♀各 3 頭を選び正常な異性を加え、産卵用餌木 (長さ 15 ~ 20 cm, 直径 5 cm) を入れ、交尾産卵させた。(6 月 26 日開始)。

1 カ月後に餌木を剥皮して産卵痕数、ふ化幼虫数等について調査した。

3. 試験結果

(1) 生存におよぼす影響

処理して 20 日後の死亡状況は表-1 のとおりで、各区で死亡虫が発生した。

るより♀の死亡が圧倒的に多く、しかも♀は産卵管が外部に異常突出して致死するという症状を呈するものが圧倒的に多かった。

これは明らかに脱皮阻害剤による影響と思われるが、この現象は処理して 10 日目頃から現われはじめ、産卵突出 (産卵管が外部に異常突出する) 後 2 ~ 5 日程度で致死するものが大半を占めた。

この産卵管突出→死亡という典型的な症状は、デミリン-1000 倍区で顕著にみられたが、そのほかは試薬の種類、濃度による差はあまりなかった。

また、♂は奇型化等の症状は認められなかった。

(2) 生殖におよぼす影響

薬剤処理後 20 日間経過して生残ったカミキリを健全虫と番にしてさらに 20 日間飼育したところ、死虫が発生した。(表-2)

死亡虫は処理虫と健全虫から発生したが、処理虫の方に多く、しかも♀が大半を占めた。

また死虫の♀はほとんどが産卵管の異常突出という奇型化を呈した。

この症状は処理後 10 日目頃から現われるが、おそいものでは 40 日間を経過みられた。

一方、処理虫の産卵、ふ化状況は表-3 のとおりで死亡虫は対照区より処理区の方が多かった。

産卵痕数はデミリン区が少なかった。

生息する幼虫数は処理区の方が少なく、幼虫の発育率も少ない傾向がみられた。

また処理虫を♂・♀に分けて比較すると、産卵痕数幼虫数ともに♂の方が多く、また幼虫発育率も♂の方が高い傾向がみられた。

4. 考 察

2 種類の脱皮阻害剤 (デミリンおよび IKI-7899) によるマツノマダラカミキリ成虫に対する施用試験を行ったところ、その効果が認められ特に♀成虫に顕著な反応を示すことが判明した。

すなわち、薬剤を摂取後 7 日目頃から急激に食欲が衰え♀の産卵管が異常に突出するという症状を呈し、さらに 2 ~ 5 日ぐらい経過して致死するという現象が認められ一部のものでは薬剤摂取後 40 日ぐらい経過してからこの現象は認められた。

生殖におよぼす影響では、処理した♀は産卵数も少なく、幼虫の発育率も低いという傾向がみられた。

一方、♂成虫に対する薬剤の影響は♀ほど顕著でなく、外見上の異常も認められなかった。

以上のことから、供試した2種類の脱皮阻害剤はマツノマダラカミキリ成虫に効果がみられ、まだ多くの問題点はあるものの、その防除に有望と思われる。

引用文献

- (1) 久保園正昭：日林九支研論 33, 167 - 168, 1980
- (2) _____ : _____ 34, 235 - 236, 1981
- (3) _____ : _____ 35, 179 - 180, 1982

表 - 1 生存におよぼす影響

試薬名	濃度(倍)	供試虫数			逃亡虫数			死亡・奇型化						死亡率(%)	
		♂	♀	計	♂	♀	計	死亡数			奇型化数			♂	♀
								♂	♀	計	♂	♀	計		
デミリン	1000	10	10	20	3	1	4	1	6	7	0	6	14.3	66.7	
	2000	10	10	20	2	1	3	1	4	5	0	3	12.5	44.4	
	5000	10	10	20	2	2	4	1	4	5	0	3	12.5	50.0	
IKI-7899	1000	10	10	20	1	1	2	3	4	7	0	3	33.3	44.4	
	2000	10	10	20	1	1	2	1	5	6	0	3	11.1	55.6	
	5000	10	10	20	1	0	1	3	8	11	0	2	33.3	80.0	
対照区		10	10	20	0	1	1	1	0	1	0	-	10.0	0	

表 - 2 生殖におよぼす影響(その1)

試薬名	濃度(倍)	区分	供試虫数		死亡・奇型化						死亡率(%)	
			♂	♀	死亡数			奇型化数			♂	♀
					♂	♀	計	♂	♀	計		
デミリン	1000	処理虫	3	3	0	2	2	-	1	1	0	66.7
		健全虫	3	3	0	0	0	-	-	-	0	0
	2000	処理虫	3	3	0	2	2	-	2	2	0	66.7
		健全虫	3	3	1	1	2	0	0	0	33.3	33.3
	5000	処理虫	3	3	1	2	3	0	1	1	33.3	66.7
		健全虫	3	3	0	2	2	-	0	0	0	66.7
IKI-7899	1000	処理虫	3	3	1	2	3	0	1	1	33.3	66.7
		健全虫	3	3	0	0	0	-	-	-	0	0
	2000	処理虫	3	3	1	2	3	0	2	2	33.3	66.7
		健全虫	3	3	0	0	0	-	-	-	0	0
	5000	処理虫	3	3	0	2	2	-	2	2	0	66.7
		健全虫	3	3	0	0	0	-	-	-	0	0
対照区	-	健全虫①	3	3	0	0	0	-	-	-	0	0
		健全虫②	3	3	0	1	1	0	0	0	0	33.3

表 - 3 生殖におよぼす影響(その2)

試薬名	濃度(倍)	組	供試虫数	区分				処理虫の死亡数	マツノマダラカミキリの発育				幼虫の発育率(%) $\frac{b+c}{a} \times 100$	
				処理虫		健全虫			産卵痕数 ㊟	幼虫				
				♂	♀	♂	♀			食害	生㊿	死㊾		計
デミリン	1000	A	6	3	0	0	3	0	42	卅	10	0	10	32.8
		B	6	0	3	3	0	2	25	卅	3	1	4	16.0
	2000	A	6	3	0	0	3	3	47	卅	5	0	5	16.0
		B	6	0	3	3	0	3	32	-	0	0	0	0
	5000	A	6	3	0	0	3	3	11	-	0	0	0	0
		B	6	0	3	3	0	2	21	+	2	0	2	9.5
IKI-7899	1000	A	6	3	0	0	3	2	71	卅	13	0	13	18.3
		B	6	0	3	3	0	2	25	-	0	0	0	0
	2000	A	6	3	0	0	3	2	53	卅	9	0	9	17.0
		B	6	0	3	3	0	2	50	-	5	0	5	10.0
	5000	A	6	3	0	0	3	0	52	卅	9	0	9	17.3
		B	6	0	3	3	0	2	63	卅	8	0	8	12.7
対照区	-	A	6	0	0	3	3	1	43	卅	13	0	13	30.2
		B	6	0	0	3	3	0	67	卅	16	0	16	23.9