

エトフェンプロックスあるいはカルボスルファンで淘汰したヒメトビウンカの薬剤感受性の変化

遠藤正造・*風野 光・田中幸一・鶴町昌市 (九州農業試験場・*農業環境技術研究所)

Shozo ENDO, Hikaru KAZANO, Koichi TANAKA and Masaichi TSURUMACHI :
Changes of Insecticide Susceptibility of the Small Brown Planthopper
Selected with Ethofenprox and Carbofuran

ヒメトビウンカは縞葉枯病を媒介するが、その縞葉枯病の発生はこのところ少ない傾向にある。しかし、九州では1985年前後に突発的に鹿児島、長崎県等で大発生したことがある(木村ら,1986;深町ら,1986;市川ら,1987)。また近年ヒメトビウンカには有機リン剤やカーバメート剤に対して抵抗性の発達が確認されている(Nagata and Ohira,1986;小川,1987;風野,1989)。そこで筆者らはヒメトビウンカの今後の薬剤感受性の動向を予測するため、ヒメトビウンカを薬剤で淘汰し、淘汰がヒメトビウンカの薬剤感受性に及ぼす影響を検討したので報告する。

1. 材料及び方法

供試虫:1984年9月鹿児島県日置郡市来町で採取したヒメトビウンカを稲苗を用いて累代飼育し使用した。

薬剤淘汰法:ヒメトビウンカの成虫に薬剤を局所施用し淘汰を行った。1回の淘汰には300対以上の成虫を使用した。淘汰薬剤には、エトフェンプロックスとカルボスルファンの原体を用いた。カルボスルファンによる淘汰にはエトフェンプロックスで10回淘汰した系統を用いた。

感受性検定法:ヒメトビウンカの短翅型雌成虫を用いて局所用法により感受性検定を行った。

2. 結果及び考察

薬剤淘汰したヒメトビウンカの薬剤感受性スペクトルを第1表に示した。カルボスルファンで10回淘汰した系統(Car-10)のカルボフラン、カルボスルファン及びBPMCに対する感受性は若干の低下傾向を示した。

エトフェンプロックス24回淘汰系統(Et-24)ではMEPに対する感受性はやや高くなった。

Et-10に対するエトフェンプロックスのLD₅₀とEt-24のLD₅₀との比は1.14でほとんど差はなかったが、無淘汰系統のLD₅₀に対するEt-24のその比は6.94となり、エトフェンプロックス淘汰により明らかにエトフェンプロックスに対する抵抗性が発達した。

Et-24の3種のカーバメート剤に対する感受性は10回淘汰系統(Et-10)のそれより高く、エトフェンプロックス淘汰により感受性回復の傾向が認められた。

Endoら(1988)はトビウロンカでカーバメート剤と合成ピレスロイド剤の間に逆交差抵抗性関係を見だしているが、ヒメトビウンカでも同様の傾向が認められた。

第2表にはカルボスルファンの淘汰圧を加えた場合の感受性を示したが、52.6%の死虫率で淘汰した個体群のLD₅₀と93.5%の死虫率で淘汰した個体群のLD₅₀の比はデルタメスリン、ダイアジノンでは0.5以下となり、また他の薬剤の場合もすべて1以下であり、強く淘汰した方がむしろ薬剤に対する感受性が高くなる傾向を示した。これはあまり強い淘汰を行った場合には、その淘汰により若干の抵抗性要因が除去されて抵抗性がかえって低下するのではないかと考えられた。したがって、抵抗性を発達させないためには、中程度の淘汰よりは強い淘汰の方が好ましい場合もあると考えられた。

また、尾崎ら(1973)はマラソンとNACで交互淘汰した場合抵抗性の発達が遅延することを報告しているが、本試験でも、エトフェンプロックスとカルボスルファンで交互に淘汰した場合には単独薬剤による淘汰の場合より抵抗性発達が遅延した。

第2表 カルボスルファン淘汰虫の感受性

薬剤名	LD ₅₀ (μg/g)	
	A ^{a)}	B ^{b)}
MEP	11.2	9.86(0.88)
ダイアジノン	47.4	22.9(0.48)
マラソン	78.6	55.6(0.71)
マラソン+IBP	25.0	17.1(0.68)
カルボフラン	56.9	44.7(0.79)
カルボスルファン	97.1	59.1(0.61)
BPMC	569	398(0.70)
PHC	244	132(0.54)
エトフェンプロックス	4.75	3.41(0.72)
デルタメスリン	6.77	3.11(0.45)

注) a) 第10回目の淘汰圧をAは52.6%の死虫率、Bは93.5%の死虫率とした。
b) ()内はA系統のLD₅₀値に対するB系統のその比。

第1表 薬剤淘汰したヒメトビウンカの各種薬剤に対する感受性

薬剤名	LD ₅₀ (μg/g)			
	無淘汰 ^{b)}	Et-10	Car-10	Et-24
MEP	14.7	16.6(1.0)	11.2(0.67)	6.93(0.42)
ダイアジノン	18.3	24.3(1.0)	47.4(1.95)	34.5(1.43)
マラソン	79.3	85.7(1.0)	78.6(0.92)	55.0(0.64)
マラソン+IBP	44.6	28.0(1.0)	25.0(0.89)	28.1(1.00)
カルボフラン	21.4	26.9(1.0)	56.9(2.12)	22.7(0.84)
カルボスルファン	38.3	52.3(1.0)	97.1(1.86)	11.1(0.37)
BPMC	539	306(1.0)	569(1.86)	145(0.47)
PHC	171	244(1.0)	224(1.00)	52.4(0.21)
エトフェンプロックス	0.62	4.19(1.0)	4.75(1.13)	4.79(1.14)
デルタメスリン	4.93	4.48(1.0)	6.77(1.51)	6.79(1.52)

注) a) ()内はEt-10系統のLD₅₀値に対する比。 b) 無淘汰は1984年市来で採集し、以後室内で累代飼育している系統。