アセファート加用による合成ピレスロイド剤のミカンハダニに対する効果の増大

関 道生（北興化学工業株式会社）

Enhancement of activity of synthetic pyrethroids against citrus red mite by mixing with acephate. 

Michio SEKI (Hokko Chemical Industry Co., Chuo, Tokyo 103)

合成ピレスロイド剤（以下合ビ剤と称する）は、かんきつの重要害虫であるチャノキイロアザミムラやミカンハダニをも殺すことが期待できる効果を示すが、反面ハダニのリサージェンス現象を惹起することが活発場面での障害となっている。著者らは1983年以降、ミカンハダニを対象として行ってきた1連の試験の結果から、合ビ剤でも殺ダニ活性を持つものの中のあるものはリサージェンス現象惹起の懸念が少なく、またアセファートを加用することによって殺ダニ剤として使用できるほどの効果が期待できることを知った。ここでは1984年～1986年に得られた試験の結果を報告する。

材料および方法

試験は佐賀県城崎町に位置する8畑（試験開始当時の樹齢8年）で1区に3～4本を供試して行った。薬剤は動力噴霧機を使用し、薬液を葉から滴下する程度に十分量散布した。散布前及び散布後一定間隔で1株から葉20枚を任意に抽出し、葉上の発病虫数を計測した。供試した合ビ剤は、フェンプロバトリン10%乳剤、フルバリネット5%水和剤、フェンバレート10%乳剤、フルシトリネット50%ハピウェット剤、フェンプロバトリン20%水和剤、フルバリネット5%水和剤、シトリネット10%乳剤、サチオデュオス45%乳剤、プロダオス45%乳剤、イソキサチオ50%乳剤、フェンプロバトリン5%水和剤、メチダチオ50%乳剤などの有機リン系殺剤を供試した。

結果および考察

各種合ビ剤を単用で散布した場合のミカンハダニに対する効果は第1表のとおりで、散布40日後においてフェンプロバトリン以外の合ビ剤散布区はいずれもリサージェンスとみなされる程度に密度が増加した。散布前後の密度が高かったこともあって、フェンプロバトリンとフルバリネットはともに散布後30日まではハダニの密度を顕著に抑え、さらにフェンプロバトリンの場合散布40日後においても無処理区の密度を下回った。すなわちフェンプロバトリンは殺ダニ剤のヘキシチアルコックスにはおよばないが、合ビ剤の中では最も殺ダニ活性が高いものとみなされ、この結果は行徳ら（1988）の結果に一致した。

古橋・西野（1984）はかんきつに寄生しているミカンハダニに対して数種の合ビ剤を散布したところ散布前後の密度が高くなることを認めたが、フルバリネットとある種の有機リン化合物の混合剤であるCYT-335水和剤だけはそれほど密度の上昇が見られなかったことを報告している。その後この有機リン化合物はアセファートであることが公表された（日本植物防除協会編カンキツ農薬連絡試験成績第31集1984）ことから著者はアセファートの効果に注目し、各種の合ビ剤にアセファートを加用してミカンハダニに対する効果をみる試験

<table>
<thead>
<tr>
<th>薬剤の種類</th>
<th>散布濃度（ppm）</th>
<th>散布前</th>
<th>10日後</th>
<th>14日後</th>
<th>22日後</th>
<th>30日後</th>
<th>40日後</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>フェンプロバトリン</td>
<td>50</td>
<td>0.4</td>
<td>0.1</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.7</td>
<td>4.2</td>
</tr>
<tr>
<td>フルバリネット</td>
<td>100</td>
<td>0.3</td>
<td>0.1</td>
<td>0.0</td>
<td>0.5</td>
<td>0.4</td>
<td>8.6</td>
</tr>
<tr>
<td>フルシトリネット</td>
<td>50</td>
<td>0.5</td>
<td>0.1</td>
<td>0.1</td>
<td>1.0</td>
<td>2.4</td>
<td>8.6</td>
</tr>
<tr>
<td>フェンバレート</td>
<td>50</td>
<td>0.4</td>
<td>0.2</td>
<td>0.4</td>
<td>1.3</td>
<td>2.8</td>
<td>9.8</td>
</tr>
<tr>
<td>ヘキシチアルコックス</td>
<td>50</td>
<td>0.4</td>
<td>0.1</td>
<td>0.0</td>
<td>0.1</td>
<td>0.3</td>
<td>1.6</td>
</tr>
<tr>
<td>無処理</td>
<td></td>
<td>0.3</td>
<td>0.4</td>
<td>1.7</td>
<td>3.7</td>
<td>5.1</td>
<td>6.1</td>
</tr>
</tbody>
</table>
を行なった。第1図はエトフェンブロックスとベルメトリシンのそれぞれにアセフェートを加用した場合の効果であるが、殺ダニ活性のないエトフェンブロックスはアセフェートの加用効果が認められず、ハダニの密度はエトフェンブロックスの単用以上に上昇した。一方若干の殺ダニ活性を保有するベルメトリシンではアセフェートの加用効果が認められた。フェンバレレートの場合も第2図のように傾向はベルメトリシンに準同様であるが、アセフェートの加用効果を認め得るという程度であってハダニ防除が可能といえるほどのものではない。合併剤の中でも比較的殺ダニ活性が高いとされているフェンプロバトリリン、フルバリネート、フルシトリネートにアセフェートを加用した試験の成績が第3図でいずれも顕著な加用効果が認められた。散布20日後のハダニ密度でみると単用とアセフェート加用との差が大きいのはフルシトリネートであるが、散布30日後におけるハダニ密度からみて期待されるミカンハダニ防除効果はフェンプロバトリリンとアセフェートの混用が最大とみなされる。以上のようミカンハダニに対する合併剤の効果がアセフェートの加用によって増大するのは、アセフェート自体はミカンハダニにはほとんど効果がない（第1図）こと、殺ダニ活性の高い合併剤ほど加用効果が高いことから両者の共力作用によるものと思われる。
第2表 フルバリネットに各種有機リン系殺虫剤を加用した場合のミカンハダニに対する効果1986年7月25日散布

<table>
<thead>
<tr>
<th>加用薬剤の種類と散布濃度ppm</th>
<th>散布前</th>
<th>1葉当たり雌成虫数</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>フルバリネット単用100</td>
<td>2.9</td>
<td>0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>アセフェート500</td>
<td>2.9</td>
<td>0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>オキシデプロホス450</td>
<td>3.0</td>
<td>0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>プロチオホス450</td>
<td>2.5</td>
<td>0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>イソキサチオン500</td>
<td>2.3</td>
<td>0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>メチダチオン400</td>
<td>2.3</td>
<td>0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>ジメトエート430</td>
<td>2.3</td>
<td>0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>無処理</td>
<td>2.1</td>
<td>0.1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

第3表 ミカンハダニに対するアセフェートの濃度別加用効果。フェンプロバトリ及フルバリネットに加用した場合 1986年6月8日散布

<table>
<thead>
<tr>
<th>薬剤の種類と散布濃度ppm</th>
<th>加用アセフェートの濃度ppm</th>
<th>散布前</th>
<th>1葉当たり雌成虫数</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>フェンプロバトリ50</td>
<td>500</td>
<td>1.8</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>333</td>
<td>2.0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>250</td>
<td>1.8</td>
<td>0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>無加用</td>
<td>2.2</td>
<td>0</td>
<td>0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>フルバリネット100</td>
<td>500</td>
<td>2.2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>333</td>
<td>2.5</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>250</td>
<td>2.0</td>
<td>0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>無加用</td>
<td>1.9</td>
<td>0.1</td>
<td>0.1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

加用することによって合並剤のミカンハダニに対する効果を増大させるのはアセフェートに特有な現象であることを明らかにするために行った試験の結果が第2表で、供試した有機リン系殺虫剤の中でフルバリネットの効果を顕著に増大させることができたのはアセフェートのみであった。

加用するアセフェートの濃度別効果を、フェンプロバトリとフルバリネットについてみたのが第3表で、フェンプロバトリではアセフェートの500ppm〜250ppm間に顕著な差がなかったが、フルバリネットでは250ppmの場合明らかに効果が劣った。

引用文献

1) 行雄裕・畑田隆勝・上村道生 (1988) 丸病虫研会報34: 164〜186。