区のように初期密度が低いからといって、2年間で2,000円程度の経費を投入しただけでは、ヤノネカイガラムシの増殖を抑えることは困難である。

摘 要

1. ミカン主要病害虫の寄生密度に応じた薬剤の組み合わせ散布試験を2年間実施し、防除効果と防除経費との関係を検討して次の結果をえた。

2. 黒点病の防除は、伝染源の多少にもよるが、銅水銀水和剤を使用する場合、新葉に対しては発芽前の防

除、また果実に対しては少なくとも開花、落花期には散布する必要がある。

3. ヤノネカイガラムシの寄生している園では、寄生密度にもよるが最低1、2世代にそれぞれ1回は薬剤散布をしなければ密度低減の効果が期待できない。

4. 黒点病の発病が多い園では、3,000～5,000円の経費である程度まで発病を防ぐことはできる。

5. ヤノネカイガラムシ寄生園では年間1,000円程度の防除経費では防除効果を上げることができない。

ミカンハムグリガ防除のための農薬散布と ミカンハダニの個体数変動（予報）

大串 龍一・西野 敏勝・太田 孝彦（長崎県総合農林センター果樹部）
松隈 義子（佐賀大学農学部）

PRELIMINARY STUDY ON THE POPULATION FLUCTUATION OF THE CITRUS RED MITE IN RELATION TO INSECTICIDE APPLICATION FOR CITRUS LEAF MINER CONTROL

OHGUSHI, R., NISHINO, T., OHTA, T.
(Nagasaki Agric. & Forest. Expt. Sta.)

MATSUKUMA, Y.
(Saga University)

Present work was carried out to clarify the effect of insecticides for citrus leaf miner control on the numerical population of the citrus red mite, preparing 30 young citrus trees planted in one orchard. Of 30 citrus trees, 10 were sprayed with nicotine sulfate ($\times 800$), 10 were sprayed with the mixture of nicotine sulfate ($\times 800$) and endrin ($\times 1,000$), and 10 were set for the check, respectively. Insecticides were sprayed from spring to autumn once a week. And the number of the citrus red mite of these three sets of citrus trees were examined about 15 days interval from the autumn in 1963 to the summer in 1964.

In the case of the set sprayed with nicotine sulfate, the population level of the red mite did not so increase throughout the experiment. In the case of check, the red mite increased in August and September and then decreased. However, the population of mite in the set sprayed with mixture of nicotine sulfate and endrin increased remarkably even in the winter season from November to January in next year.

農薬の種類や散布のしかたが変化すると、防除しようとしているその対象の病害虫のみならず、その圃場の生物相全体にいろいろな変化があらわれてくる。その結果として、ときには予想外の害虫の発生がみられたり、また目的とする害虫が思ったほどへらなかったりする。これらの現象が何によって起るかについては天敵の減少、害虫あるいは寄主植物の生理的变化などいろいろな方面から考察がすすめられている。しかしこれらの研究をすすめるためには、まず、どのような薬剤を散布すればどのような昆虫、害虫が増減するかという事実を正確に記録する必要がある。

ミカンハムグリガの防除には、従来、硫酸ニコチンが用いられてきたが、これにエンドリンを混用すると防除

効果はさらに高くなることがわかっている。しかしエンドリンの混用はミカンハダニ、ハマキムシ類の増加をひきおこすということが一般栽培者の間では言われており、混用がさけられていることが多い。われわれはこれらの点を明らかにするため実験的に硫酸ニコチンの単用散布と硫酸ニコチンとエンドリンの混用散布を行ないながら、その園のミカンハダニおよびミカンサビダニの個体数の変動を調査した。この試験は現在もなお継続実施中であるが、ここでは1964年夏までの成績のうちで特に注目される点について報告する。

試 験 方 法

この試験は、大村市にある長崎県総合農林センター果

樹部内の圃場で行なった。

この試験のために特別に設計した園に普通温州ミカン若木(試験開始時8年生)を5本ずつまとめて植えた。この5本ずつのブロックを6ブロック設けて2ブロックずつ3通りの処理を行なった。それは下記の通りである。

- 処理1 硫酸ニコチン800倍単用散布 (1964年からは600倍)
 処理2 硫酸ニコチン800倍、エンドリン乳剤1,000倍混用散布
 処理3 無散布(殺菌剤をも含む一切の散布を行わない)

薬剤散布は1963年5月6日から10月30日まで、および1964年4月20日から10月下旬までの間7日間隔で行なった。

ミカンハダニおよびサビダニの個体数調査は1963年9月15日から1964年8月12日までの間、1ヵ月に2回の割合で実施した。その方法は、1樹当たり5葉を無作為に採集し、直ちにアルコール30%液中に入れて保存し、その葉およびアルコール液を双眼実体顕微鏡で検査してミカンハダニ、サビダニの数をかぞえた。

第1図 ミカンハダニの個体数変動(卵)

試験結果

この試験結果は図表として第1～3図に示す。

これについて大体の傾向をみると、ミカンハダニについては、硫酸ニコチン散布区と無散布区はよく似通った傾向を示しており、秋にかなりの発生をみたあとといくらか減少しはじめて散布を中止した10月30日以降も多少のふれはあるが減少しつづける。1月に少し増加するがその後また低い密度を保ちつづけ、7月からいくらかふえはじめる。いずれの場合でも硫酸ニコチン散布区にく

第2図 ミカンハダニの個体数変動(幼, 成虫)

第3図 ミカンサビダニの個体数変動

らべて平均密度はかなり低いがこの2処理の間には有意の差はないばかりが多い。²⁾

一方、硫酸ニコチンとエンドリンの混用散布区はさきの2区とはちがった傾向を示す。この区は、はじめ密度はあまり高くないができてふえはじめ、10月から1月にかけて高い密度に達する。このばあいには硫酸ニコチン散布区あるいは無散布区との間には有意差のあるばかりが多い。とくに卵の数の変動ではこの傾向がいちじるしい。

一方、ミカンサビダニの方は無防除区の密度が秋にいちじるしく高くなるが、硫酸ニコチン単用散布区、硫酸ニコチンとエンドリンの混用散布区はともに低密度であってほとんど問題にならない。なお、これは11月にいたってすべての区で生息がみられなくなり、6月からまた少しずつ増加しはじめるが、これは気候条件と関係するものであろう。

考 察

これらの結果から特に注目されることは、硫酸ニコチンとエンドリンの混用散布区において、連続散布終了後にミカンハダニが高い密度になるということである。他の区ではそのような傾向はみられず、また無防除区とくらべて大きな差を示すところからみても、これがエンド

註) ただし、ハダニの葉当たり分布は正規型でないばかりの方が多いので、この差の検定にはいくらか問題があるが、大体的見当はつくであろう。

リンの散布によってひきおこされたと考えて誤りはないであろう。エンドリンを混用すればハダニがふえるということはその散布とハダニ発生との間に多少の時間的ずれはあるが事実であると考えられる。

次に問題となるのは、このような現象が何によっておこるかということである。

まず問題となるのは寄主植物の栄養条件と天敵の問題である。

寄主植物の栄養条件の変化、つまり無散布区では夏から秋にかけての激発のため樹の栄養がとおろえてハダニの増加がおさえられたのではないかということは、無散布区と硫酸ニコチン、エンドリン混用散布区とだけをくらべると一応成立つ考え方だが、硫酸ニコチン単用散布区の状況はこの結論に合わない。はじめの密度はエンドリン混用区とさして変りがない位に低く、樹の栄養条件もさして損なわれていないと思われるのにハダニはその後とも増加しない。この問題はたんに寄主の栄養条件からだけでは解決できないように考えられる。

その次に問題となるのは天敵である。エンドリンが特に天敵に悪影響をおよぼすということはいくわれている。この園の天敵の生息状況は別に調査中であるが、今のところ全般的にどの区も天敵の生息数はあまり多くなく、これだけのハダニ数の変化を説明しうるものかどうかが疑われる。今後はこの天敵のはたらきについて、さらに検討してゆく必要があると考えられる。

空中散布によるカンキツ病害虫の防除に関する研究

液剤によるミカンハダニ防除試験

西田久仁穂・山本 滋・上村道雄・高木伸友・竹内秀治(熊本県果樹試験場)

ミカン病害虫の省力防除の一環として、ヘリコプター利用の実用性の可否について検討を重ねてきた。昭和37～38年の2年にわたって液剤によるミカンハダニ防除試験を実施し、防除効果をしらべるとともに、薬液の落下付着状況を調査し、一応の結果をえたのでその概要を報告する。

試験材料および方法

空中散布区はいずれも温州成樹園を用い417m×108m(4.5ha)として、昭和37年は飽託郡河内芳野村において、平坦地、傾斜地別にエストックス100倍液をそれぞれ1ha当たり80ℓ、40ℓ散布区を設け、地形別に防除効果と付着状況を調査した。散布月日、昭和37年9月13日、飛行諸元、高度：樹上3.5～5m、速度：50km/h(80ℓ/ha)、64km/h(40ℓ/ha)。昭和38年は、玉名郡天水町において、さらに散布濃度、量、方法と薬液の付着分

散状況、防除効果との関連を明らかにするため、A：エストックス50倍液 80ℓ/ha、B：100倍液 80ℓ/ha、C：100倍液 160ℓ/ha(6往復散布)およびD：160ℓ/haの井型散布区を設定した。散布月日、昭和38年6月4日、飛行諸元：高度、3～15m、速度50km/h、なお、機種はベル47—G2、装置は川崎式スプレーキットノズル：D7—25を用いた。

試 験 結 果

試験Ⅰ・河内芳野村における成績(昭和37年)

1. 飛行航跡と地上における落下量
常法によりH板(印画紙挿入)を使用し、飛行方向に対して直角および並行方向に配置して調査した結果、地上における落下量は飛行方向に対して直角、並行方向とも大差なく、樹冠下は樹冠外に比べて落下量は少ない。平坦地では落下量は散布量に比例する傾向がみられるが、