温州みかんにおけるマシン油乳剤を有効利用した各種病害に対する防除効果の安定化と薬剤散布回数の低減					
〔要約〕温州みかんの展葉初期～梅雨明け前までの殺菌剤散布時にマシン油乳剤200～400倍を加用すると、黒点病、そうか病、灰色かび病の防除効果が多雨条件下でも安定する。また、現行の黒点病防除では累積降雨量200～250mm程度の間隔でマンゼブ水和剤を散布しているが、同剤にマシン油乳剤を加用すると同300～400mmの間隔でも優れた効果が得られることから、年間の防除回数を削減できる。					
果樹試験場・病害虫研究室			連絡先	0952-73-2275	
部会名	果　樹	専　門	作物病害	対　象	温州みかん

〔背景・ねらい〕

温州みかんの主要病害(黒点病、そうか病、灰色かび病)に対して多雨条件下における防除効果の安定が切望されているが、散布回数の増加では減農薬を求める今日の情勢に相反する。そこで、マシン油乳剤を機能性展着剤として有効利用し、防除効果の安定と散布回数の低減を同時に図る。

〔成果の内容・特徴〕

1．マンゼブ水和剤およびイミベンコナゾール・マンゼブ水和剤を散布する際にマシン油乳剤を200～400倍で加用すると、薬剤散布から次回薬剤散布までの累積降雨量を300～400mmとした多雨条件でも、主要病害(黒点病、そうか病、灰色かび病)に対して安定した防除効果が得られる(図1)。イミノクタジンアルベシル酸塩・マンゼブ水和剤についても同様である(データ略)。

2．黒点病防除剤のマンゼブ水和剤を単用で散布する場合、散布後の累積降雨量が300mm以上に達すると防除効果が衰退するため、同200～250mmに達した時点で再散布を行うのが一般的である。しかし、マシン油乳剤を加用すると同300～400mm間隔で散布して年間の防除回数を１回減らしても単用散布と同等以上の効果が得られる(表１)。

3．マシン油乳剤を加用すると重要害虫のミカンハダニを同時防除できるので、この時期の殺ダニ剤の散布が不要となる(データ略)。

4．マシン油乳剤を加用すると黒点病に対する防除回数を減らすことができるため、経費節減および労働時間の短縮が可能となる(表１)。その効果は大規模農家ほど顕著で、年間に１回マンゼブ水和剤の散布を減らせれば、5haの農家では年間に約７万円、防除に要する日数を13日間減らせる。さらに、散布回数を減らすことにより環境への負荷が軽減され、環境保全につながる。

〔成果の活用面・留意点〕

1．マシン油乳剤の加用時期は展葉初期から梅雨期までであり、梅雨明け以降は果実品質(糖、酸)に悪影響を及ぼす恐れがあるので加用しない。

2．マシン油乳剤の加用濃度は、ミカンハダニの要防除水準である寄生葉率30%以上の場合は200倍とし、これに満たない場合は400倍とする。

3．イミベンコナゾール・マンゼブ水和剤にマシン油乳剤を加用する場合は、イミベンコナゾール・マンゼブ水和剤→マシン油乳剤の順で溶かすこと。逆の順で溶かすと沈澱を生じる場合がある。また、混用薬液を半日以上放置すると沈澱を生じる場合があるので、その日のうちに使い切る。

4．中晩柑類では薬害(果面障害)を生じるので殺菌剤にマシン油乳剤を加用しない。

［具体的データ］

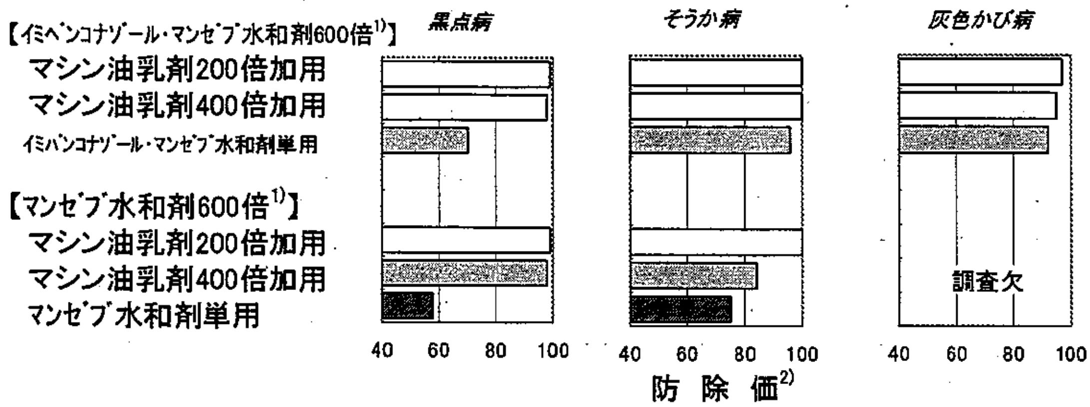

図1 イミベンコナゾール・マンゼブ水和剤，マンゼブ水和剤に対するマシン油乳剤の加用による そうか病，灰色かび病，黒点病に対する防除効果の向上

1)イミベンコナゾール・マンゼブ水和剤：商品名マネージM水和剤，マンゼブ水和剤：商品名ジマンダイセン水和剤
マシン油乳剤：ハーベストオイル

2)マシン油の加用は展葉初期～梅雨期(1999年4月15日，5月20日，6月25日の計3回)とし，その後は各区同一殺菌剤を単用散布した。
薬剤散布間隔は累積降雨量300～400mmの多雨条件である。

3)防除価は以下の式で算出しており，高い値ほど防除効果が高いことを示す
防除価＝((無散布区の発病度)－(薬剤散布区の発病度))/(無散布区の発病度)*100

表1 マンゼブ水和剤に対してマシン油乳剤を加用し防除回数を削減した場合のカンキツ黒点病に対する防除効果と経費および労力の軽減効果(1999年，品種:山崎早生)

供試薬剤 散布間隔	薬剤散布日と薬剤散布から次回薬剤散布までの累積降雨量(mm)1) 5月20日 6月21日 6月25日 6月27日 7月21日 8月4日 10月15日	防除回数(回)	発病度2)	経費(円)3) 1haの場合	経費(円)3) 5haの場合	労働日数(日)4) 1haの場合	労働日数(日)4) 5haの場合
① マンン油乳剤200倍加用マンゼブ水和剤600倍 累積降雨量 300～400mm間隔散布	◎— 328 —◎— 319 ———○—259—○— 調査	4	0.4	129,787	648,935	11	56
② マンゼブ水和剤600倍単用 累積降雨量 200～250mm間隔散布	○-225-○- 241 —○— 182 -○-259-○- 調査	5	10.7	144,183	720,915	14	69
③ 無散布	— — — — — — 調査	0	45.0	—	—	—	—

1) 表中の◎はマシン油乳剤(ハーベストオイル)加用，○はマンゼブ水和剤(ジマンダイセン水和剤)単用，薬剤散布間の数値は累積降雨量(mm)を示す。
なお，梅雨明け後(7月21日以降)はマンゼブ水和剤単用を累積降雨量200～250mm間隔で散布した。
また，8月27日，9月13日には各区ともに同一薬剤を単用で散布した。
2) 発病度10以下で実用上十分な防除効果であることを示す。
3) 10aあたりの防除に要した経費(薬剤費＋労働費，10aあたり500ℓ散布の場合)を示す。
なお，薬剤費については県内小売り価格(平成12年度)を参照し，労働費を1,000円/時間，10aあたりの散布に要する時間を100分(500ℓ散布)として算出した。
4) 1日の防除に要する時間を6時間とした場合の労働日数を示す。

［その他］

研究課題名：カンキツ主要病害虫の効率的防除法の確立
予算区分：県単
研究期間：平成9～14年
研究担当者：井手洋一、田代暢哉、衞藤友紀
発表論文等：日本植物病理学会報 第66号．2000年