

〔(公) 病害虫防除試験 (農林水産部食料安全課所管)〕

有機JAS対応農薬のリウキュウミカンサビダニに対する殺虫効果および 夏期のマシン油乳剤散布が菊池レモンに及ぼす影響

近藤 健

(小笠原農セ)

【要約】有機JAS対応農薬(マシン油乳剤, 水和硫黄剤)のリウキュウミカンサビダニ殺虫効果および菊池レモン果実品質への影響を調査した。有機JAS対応農薬には高い殺虫効果があり, 夏期のマシン油乳剤散布は菊池レモンの果実品質に影響しない。

【目的】

小笠原村のカンキツ栽培においてリウキュウミカンサビダニ(以下, サビダニ)による被害が問題となっている。農薬散布による防除が有効であるが, 生産者には化学合成農薬を不使用とする意向が強い。そこで, 有機JAS対応農薬(マシン油乳剤, 水和硫黄剤)のサビダニに対する殺虫効果を明らかにする。また, 夏期のマシン油乳剤散布は薬害等が懸念されるため, 菊池レモンにおける夏期のマシン油乳剤散布の影響を評価する。

【方法】

1. サビダニが寄生した菊池レモン果実を薬液に10秒間浸漬し, 処理から3日後のサビダニ成虫の活動状態を4段階で評価した(表1)。なお, 無処理区では蒸留水を使用した。
2. 亜熱帯農業センター試験圃場の菊池レモン成木6本を使用し, マシン油95%乳剤(希釈倍数100倍, 200倍)を2009年および2010年7月下旬から2週間おきに3回散布した。散布後の薬害発生程度および果面上のサビダニ密度, 収穫果の果実重, 果皮色, 糖度, 酸度, pHを測定し, 無散布区と比較した。

【成果の概要】

1. 通常濃度の場合, マシン油乳剤および水和硫黄剤の補正死虫率は100%であり, 高い殺虫効果が認められた(表1)。希薄濃度ではピリダベン水和剤より殺虫効果は劣ったものの, マシン油乳剤, 水和硫黄剤の補正死虫率は85%以上であった(表2)。
2. 菊池レモンにおいて, 夏期のマシン油乳剤による薬害はみられなかった。なお, 2010年7月下旬から9月中旬までの圃場の平均気温は, 最高38.2℃, 最低23.9℃, 平均28.1℃であった(図1)。散布後, 菊池レモンの果実および葉に薬害は認められなかった。
3. 収穫期に菊池レモン果面上のサビダニ密度を調査したところ, マシン油乳剤散布区の果実にはサビダニの寄生は見られなかったが, 無散布区では42%の果実にサビダニが寄生しており, 果面上の平均密度は11.9頭/cm²であった(表3)。
4. マシン油乳剤散布区と無散布区では, 果実重, 果皮色, 糖度, pH, 酸度に差はなく, マシン油乳剤散布による果実品質への影響は見られなかった(表4)。
5. まとめ: 水和硫黄剤およびマシン油乳剤には高いサビダニ殺虫効果があり, 夏期のマシン油乳剤散布による影響は見られなかったことから, 化学合成農薬を使用しないサビダニ防除方法として, 初夏までの期間は水和硫黄剤(気温28℃以上で薬害の恐れがある), 夏期から収穫までの期間にはマシン油乳剤による防除が有効と考えられる。

表1 有機JAS対応農薬のリウキュウミカンサビダニ殺虫効果（通常濃度）

区分	薬剤名	希釈倍数 (倍)	調査虫数 (頭)	活動虫数	静止虫数				生存率 ^b (%)	同対無 処理比	補正 死亡率 ^c (%)
					動I ^a (頭)	静I ^a (頭)	静II ^a (頭)	静III ^a (頭)			
有機JAS	水和硫黄剤	400	200	0	0	0	200	200	0	0	100
有機JAS	マシン油乳剤95	200	200	0	0	0	200	200	0	0	100
化学合成	ピリダベン水和剤	2,000	200	0	0	0	200	200	0	0	100
化学合成	ピフェナゼートフロアブル剤	1,500	200	43	30	107	20	157	22	28	72
対照	蒸留水	—	200	152	42	6	0	48	76	100	0

a) 動I：活発に動く，静I：針でつつけば動く，静II：針でつつけいても動かない，静III：萎縮・変色

b) 生存率= (活動虫数/調査虫数) × 100

c) 補正死亡率= 100 × (対照区の生存率 - 処理区の生存率) / 対照区の生存率

表2 有機JAS対応農薬のリウキュウミカンサビダニ殺虫効果（希薄濃度）

区分	薬剤名	希釈倍数 (倍)	調査虫数 (頭)	活動虫数	静止虫数				生存率 (%)	同対無 処理比	補正 死亡率 ^c (%)
					動I ^a (頭)	静I ^a (頭)	静II ^a (頭)	静III ^a (頭)			
有機JAS	水和硫黄剤	2,000	200	0	0	0	200	200	0	0	100
		4,000	200	13	15	31	141	187	7	9	91
有機JAS	マシン油乳剤95	1,000	200	21	20	20	139	179	11	15	85
		2,000	200	18	36	13	133	182	9	13	87
化学合成	ピリダベン水和剤	10,000	200	0	0	0	200	200	0	0	100
		20,000	200	0	0	0	200	200	0	0	100
対照	蒸留水	—	200	139	48	12	1	61	70	100	0

a)～c) 表1に同じ

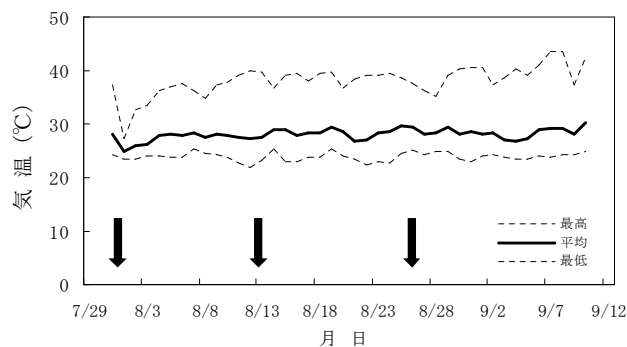


図1 夏期の菊池レモン圃場の気温（小笠原村父島小曲，2010年）

（図中の↓はマシン油乳剤散布を示す。期間中の最高気温平均38.2℃，平均気温28.1℃，最低気温平均23.9℃）

表3 夏期のマシン油乳剤散布によるリウキュウミカンサビダニ密度抑制効果

	希釈倍数×散布回数 ^a	調査果数 (果)	寄生果率 (%)	サビダニ密度 ^b (頭/cm ²)
マシン油乳剤95	100倍×3回	50	0	0.0
マシン油乳剤95	200倍×3回	50	0	0.0
無散布	—	50	42	11.9

a) マシン油乳剤散布：2010年7月30日，8月13日，8月27日

b) 果実の赤道面にテープを貼り付け，付着したサビダニを計数した（9月5日）

表4 夏期にマシン油乳剤を散布した菊池レモンから収穫した果実の品質

	希釈倍数× 散布回数	調査年 (年)	調査果数 (果)	果実重 (g)	果皮色 ^a (c.c)	糖度 (Brix)	pH	酸度 ^b (g/100ml)
マシン油乳剤95	100倍×3回	2009	20	143	0.9	6.3	2.31	4.00
		2010	20	147	0.8	7.3	2.25	3.43
		平均	40	145	0.9	6.8	2.28	3.72
マシン油乳剤95	200倍×3回	2009	20	161	0.7	6.3	2.29	4.02
		2010	20	156	0.6	7.1	2.23	2.89
		平均	40	159	0.7	6.7	2.26	3.46
無散布	—	2009	20	144	0.6	6.5	2.30	3.74
		2010	20	144	0.8	7.4	2.26	3.40
		平均	40	144	0.7	7.0	2.28	3.57

a) 果実カラーチャート（レモン色系）

b) クエン酸換算値