

ウンシュウミカン園における 自在型スプリンクラーの利用技術

[要約]

傾斜地の小区画ウンシュウミカン園でも導入が容易な自在型スプリンクラーは、手散布と比較して散布時間が短く、作業負担も軽い。また、防除効果は黒点病、チャノキイロアザミウマについては手散布と同等である。

[担当者] 施設営農部 上野山浩司・尾崎 健・前阪和夫・角田秀孝

[背景・ねらい]

本県のカンキツ園は傾斜地が多く、作業道の設置が難しい園地での防除作業の省力化方法としてスプリンクラーが普及している。しかし、従来のスプリンクラーでは小区画園で導入が遅れている。

そこで、複雑な水利計算が不要で設置が容易な自在型スプリンクラー（ノズル：LG-550）を小区画ウンシュウミカン園に導入し、年間を通じた防除を行い、その作業効率と作業負担及び効果を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 1分間当たりの平均心拍数、呼気量、酸素消費量を作業前の安静時の値を100とした指数でみると、心拍数は自在型スプリンクラーで123、手散布で152となり、呼気量はそれぞれ170、262、酸素消費量はそれぞれ172、314であり、作業負担は手散布の重から軽となる（表1）。
2. 薬剤散布に要した時間は自在型スプリンクラー700リットル散布では7～9分（平均7.6分）、手散布600リットル散布では15～25分（平均20.6分）で、10aあたりに換算すると作業時間はそれぞれ24分、71分となり、作業時間は約65%短縮される（表2）。
3. 表3に示す薬剤防除の結果、黒点病の発病度は自在型で1.8、手散布で2.2となり、チャノキイロアザミウマの被害度はそれぞれ0.2、0.4で、防除方法による差がない（表4）。

[成果の活用面・留意点]

1. 防除効果を高めるためにスプリンクラー防除に適した樹型にする。
2. ハダニについては、1998年は発生が少なかったため、更に検討を要する。

[具体的データ]

表1 防除方法と作業負担

防除方法	心拍(拍/分)		呼気量(L/分)		酸素消費量(L/分)	
	平均	最大	平均	最大	平均	最大
自在型スプリンクラー	91.6(123)	96(123)	14.3(170)	15.4(164)	0.50(172)	0.70(206)
手散布	113.4(152)	123(158)	22.0(262)	31.4(334)	0.91(314)	1.54(453)

測定は8月4日に行い、作業者は28歳の男性で、()内の値は安静時(無作業時)を100とした指数である。

表2 防除方法と作業時間

防除方法	散布面積(m ²)	散布量(L)	散布時間(分)	10a換算	
				散布量(L)	散布時間(分)
自在型スプリンクラー	320	224	7.6	700	24
手散布	289	173	20.6	600	71

5～9月の各散布時間の平均値



写真1 自在型スプリンクラーの散布状況

表3 散布薬剤

月日	薬剤名	希釈倍数	薬剤名	希釈倍数
5・14	ジマンダイセン	600倍	アフロート水和剤	1500倍
6・4	ジマンダイセン	600倍	ロディー	2000倍
6・29	ジマンダイセン	600倍	マシン油乳剤	200倍
8・4	サンマイル水和剤	3000倍		
8・19	ジマンダイセン	600倍	ロディー	2000倍
9・11	バロックフロアブル	2000倍		
11・10	トップジンM	2000倍		

表4 防除方法と防除効果

防除方法	調査果数	黒点病		チャノキイロアザミウマ被害果		ミカンハダニ
		発病果率	発病度*	被害果率	被害度	
自在型スプリンクラー	1406	10.5%	1.8	1.1%	0.2	0
手散布	599	11.9	2.2	2.0	0.4	0

※黒点病発病度については極軽微な病斑数個程度のものは発病なしとした。

黒点病、チャノキイロアザミウマ被害は4樹の全果実について、

ミカンハダニは100葉中雌性成虫数を調査した。

重複被害のあるものは被害毎に調査した。