

傾斜地カンキツ園における省力化を目指した防除機の利用に関する研究

第1報 スピードスプレーヤによる省力効果と防除効果

濱口壽幸・松浦 正・中村吉秀・早田栄一郎¹⁾(長崎県果樹試験場・¹⁾長崎県総合農林試験場)

Toshiyuki HAMAGUCHI, Tadashi MATSUURA, Yoshihide NAKAMURA and Eichirou SOUDA :

Studies on the Effective Using of Spray Machines for Labor Saving in the Slope Citrus Orchard

1. The Working Effectency and the Effect of Prevention by the Speedsprayer

カンキツ栽培においても、作業の効率化や労働時間の短縮は、切実な課題となっており、特に、管理作業の中でも防除作業の省力化が強く望まれている。

そこで、傾斜地カンキツ園で園地を改造して園内道を整備し、スピードスプレーヤを利用した場合の防除作業の省力効果と防除効果を検討した。

1. 材料および方法

スピードスプレーヤ導入を目的に園地改造した長崎県多良見町の生産者の圃場(段幅5~6m, 段高1.0~1.5mの石垣積みの階段畑:面積30a)で、改造前後の防除時間および散布薬液量, 病害虫の発生状況等を調査した。なお, 病害虫の発生状況は, 改造園と隣接園(手散布園)で改造前後の2か年間調査した。

また, 長崎県長与町の生産者圃場(段幅4~5m, 段高2.0~3.0mの土羽の階段畑:面積25a)で, 幅1.6m~2.0mの園内道を整備した。その改造園地で, 通路とテラス面との段差や防風樹の有無が異なる3樹を用い, 各樹の樹高(1m, 2m, 3m)と樹冠中心部からの距離(0m, 0.75m, 1.5m)が異なる位置に着生した葉を二つ折りにした感湿紙ではさみ, 2種類のスピードスプレーヤで散布速度を変えて清水を散布し, 葉表と葉裏の付着程度を判定した。感湿紙への付着度は農林水産省果樹試験場興津支場が作成した「薬剤付着度標準表」の生研機構改良型による標準付着度を用いた。そして, 収穫時期

に病害虫の発生状況を樹冠部位別に調査した。

2. 結果および考察

園地改造後のスピードスプレーヤ利用による防除時間は, 改造前の手散布の場合に比べ約1/4, 散布薬液量は約1/2に減少した。改造前後の防除方法(手散布とスピードスプレーヤ利用による防除)の違いでは, 病害虫の発生様相に差は見られず, 手散布の隣接園と比較しても, 病害虫の発生に差は見られなかった。

また, 園地改造を行ったカンキツ園でのスピードスプレーヤによる散布薬液の付着度は, 通路とテラス面との段差が2mあっても樹高2mまでは, いずれの機種, 散布速度とも実用上防除効果が期待できる付着度であった。防風樹下方からの吹き上げ散布でも薬液は十分に付着し, 病害虫の発生も樹冠位置による違いはみられなかった。

以上のように, 園地を改造し, 園内道を整備して, スピードスプレーヤを利用すると防除作業の労力は大幅に軽減される。さらに, 散布薬液量が減少するため, 薬剤費は大幅に削減され, しかも手散布と同等の防除効果を上げることができる。

また, 園地の条件とスピードスプレーヤによる散布薬液の付着については, 通路とテラス面との段差が2mあっても樹高2mまでは十分に薬液は付着するし, 防風樹が植栽されていても下方からの吹き上げ散布でミカン樹へは十分に薬液は付着し, 防除効果はあがる。

第1表 スピードスプレーヤによる薬液付着度(1996年)

使用SS	散布速度 (km/hr)	段差 ^{a)} (m)	測定位置						防風樹の有無
			地上高1m		地上高2m		地上高3m		
			表	裏	表	裏	表	裏	
1000 ϵ タイプ ^{b)}	2.0	2.1	7.4	7.6	5.9	6.1	4.0	3.0	無
		1.2	7.9	8.1	6.9	8.0	7.0	3.5	無
		1.4	7.4	6.9	7.1	7.8	8.0	5.0	有
1000 ϵ タイプ	1.4	2.1	7.8	8.1	6.6	7.0	6.0	6.0	無
		1.2	7.5	7.9	6.8	7.6	8.0	6.5	無
		1.4	6.8	7.3	5.8	6.8	4.5	6.5	有
500 ϵ タイプ ^{c)}	2.0	2.1	6.9	5.8	6.4	5.8	7.0	3.0	無
		1.2	6.5	7.1	6.3	6.1	5.5	2.5	無
		1.4	6.1	5.6	6.2	5.1	6.5	5.5	有
500 ϵ タイプ	1.5	2.1	7.4	7.2	6.2	6.6	3.0	6.5	無
		1.2	6.9	8.0	6.9	7.3	5.0	2.0	無
		1.4	7.4	7.2	6.2	6.6	3.0	6.5	有

注) a) 下段通路とテラス面の段差, b) 風量: 588m³/分, 吐出圧力: 20kgf/cm², c) 風量: 458m³/分, 吐出圧力: 20kgf/cm²

第2表 スピードスプレーヤ利用園の樹冠位置別病害虫の発生状況(1996年)

病害虫の種類	段差 ^{a)} (m)	下段通路側 (北側)	上段通路側 (南側)	進行方向1 (西側)	進行方向2 (東側)	平均
黒点病(発病度)	1.4	3.0	0	1.0	1.0	1.3
	1.6	0	0	0	7.0	1.8
	2.0	0	4.0	0	0	1.0
ミカンハダニ (寄生果率)	1.4	0	10.0	0	0	2.5
	1.6	10.0	10.0	5.0	0	6.3
	2.0	0	10.0	5.0	0	3.8
チャノキロアザミウマ 果梗部(被害果率)	1.4	0	0	10.0	0	5.0
	1.6	10.0	0	5.0	0	1.3
	2.0	0	0	10.0	0	2.5
チャノキロアザミウマ 果頂部(被害果率)	1.4	45.0	10.0	30.0	30.0	28.8
	1.6	35.0	10.0	50.0	10.0	26.3
	2.0	45.0	10.0	25.0	15.0	23.8

注) a) 下段通路とテラス面の段差