

果樹に対し少量散布した場合の薬剤の付着と効果

中野 武夫・平良 木武・伊藤 明治

(岩手県園芸試験場)

Adhesion and Effect of Pesticide by Low Volume Spray for Fruit Tree Pests

Takeo NAKANO, Takeshi HIRARAGI and Akiharu ITO

(Iwate Horticultural Experiment Station)

1 ま え が き

果樹の病害虫防除のためスピードスプレーヤー(以下SSと略す)が導入されてから15年以上を経過してきた。その間、SSの性能は非常に良くなった。しかし10a当りの薬剤散布量が300~500ℓになっているため、給水、薬剤補給に要する時間は多く、防除作業能率を高めるまでには到っていない。そこで防除作業の高効率化を目的として少量散布をした際の薬剤の付着状況と効果について検討した。少量散布の範囲は600ml~50ℓ/10aで散布量の巾が大きい。しかし本試験では供試機械の性能から1~3ℓ/10aの散布とし、10a当りの投下薬量は普通散布と同量とした。

2 試 験 方 法

1. 試験場所 岩手県園芸試験場

2. 薬剤散布条件

供試機械

昭信自動車工業KK製作

3S134-R (自走型)

(1) エンジン常用回転数 2,200 rpm

(2) 送風量 660 m³/min以上

(3) エアーポンプ オリオンKRA5

(ア) 空気圧 0.5 kg/cm²(イ) 薬剤タンク内圧 0.2~0.25 kg/cm²

(4) ノズル 有機噴霧ノズル

(ア) ノズル口径 0.8 mmφ 8個

(イ) 毎分吐出量 300~800 ml/min

(5) 散布速度 0.78 m/sec

3. 付着量の調査

(1) 園試のグラウンドに50cm間隔で3mのポールを6本立てた。

(2) 各ポールに50cm間隔の高さにスライドガラス及びミラーコート紙をそれぞれ取り付けた。

(3) 散布剤はMgSO₄及びダイホルタンフロアブルの2倍液に色素(赤色2号)を溶かしたものをを用い、1ℓ/10aに調整して散布し、薬液をスライドガラス及びミラーコート紙で受けた。

(4) 薬液の付着したスライドガラス及びミラーコート紙は色素の付着程度により目測で10段階に分けた。

(5) スライドガラスに付着したMgSO₄の定量は島津

原子吸光/フレイム分光光度計AA-6108型を用いてMgの量を測定した。

4. 生物検定

スライドガラス及びミラーコート紙に付着したダイホルタンフロアブルの量は生物検定により調査した。

(1) 胞子発芽による検定 薬液の付着したスライドガラスに *Alternaria mali* (リンゴ斑点落葉病菌) の胞子懸濁液を滴下し、28℃の定温器に24時間静置し発芽率を調査した。

(2) 阻止円による検定 薬液の付着したミラーコート紙から11mmのパンチでディスクを打ち抜き、*A. mali* の胞子を混和したPDA平板上に静置し、28℃、96時間後の阻止円を測定した。

5. 防除効果試験

トップジンM懸濁液の6倍液を3ℓ/10a散布に調整し、モモの効果に散布した。

(1) 対象病害

モモ黒星病 (品種・大久保)

(2) 試験規模

1区10a, 栽植密度8m×4m(5年生)

(3) 散布時期

6月8日, 6月20日, 6月29日の3回

(4) 調査方法

(ア) 薬剤付着状況 モモの樹冠を内側, 中間, 外側に分けて幼果に青色ミラーコート紙をまきつけて付着状況を調査した。

(イ) 防除効果 8月22日, 1区300果を任意に抽出し, 黒星病の発病果を調査した。

3 試 験 結 果

1. 付着量の調査: スライドガラス1枚の面積は1,875 mm²でリンゴやモモの中葉の大きさに相当する。表1に示すように色素を用いた目測によるグレイド分けは可能と考えられる。なお中間の3~5のグレイドでMg定量による平均値が3の場合26.1 μg, 4の場合22.5 μgと逆になった。これは色の重点が大型粒子におかれ, 小型の粒子が見逃されてしまうためと考えられる。又, 目測で確認の困難な1のグレイドでも2.5 μgの付着はあり, 設置したスライドガラスのすべてにMgは付着していた。

MgSO₄ 500g中のMg量は48.9gであり, これを散布し

表1 目測でグレイド分けしたときのMgの量(スライドガラス1枚当りの平均)

グレイド	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Mg	161.7	63.3	53.7	40.8	33.9	32.5	22.5	26.1	11.7	6.6	0
スライド枚数	3	3	7	13	11	6	13	9	8	9	0

表2 付着量の分布

Mg付着量(μg)	150以上	~150	~100	~80	~65	~50	~30	~15	~5	~2.5	~0
スライド枚数	2	1	0	2	6	29	18	7	13	2	0

た付着の分布は表1~表2に示すようにスライドガラス1枚当り6.6 μg ~161.7 μg , 平均34.5 μg の分布であった。グレイドでは4~5が多かった。

2. 生物検定: ダイホルタンフロアブルの胞子発芽阻止及び菌糸の生育阻止程度で付着量のグレイド間の差を推定しようとした。

表3 阻止円及び発芽率

グレイド	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	*1
阻止円面積(mm^2)	1,057.1	1,050.7	998.6	905.9	710.0	663.2	595.0	487.3	272.6	103.8	0
ディスクに対する阻止円面積比	11.1	11.1	10.5	9.5	7.5	7.0	6.3	5.1	2.9	1.1	0
発芽率	0	0	0	0	*2	25.7	41.2	*2	53.3	52.9	*2

注 *1. 無散布 *2. 調査なし

表3に示す通りグレイド1でもわずかに阻止円を形成し、グレイド3程度の少ない付着でも防除効果は期待できるものと思われる。胞子発芽率は少ない付着ではバラツキが大きく、やや発芽率が高いが、顕微鏡による観察では、発芽管は短く、生育は抑制されていた。

3. 防除効果: モモの効果に対する付着状況は図1の通りでグレイドで5~8に多くが入り良好であった。しかし

果実は球形であるため散布面の裏側の付着は少なかった。黒星病の防除効果は表4の通りで無散布でも1.6%の発病率で全体に発生が少なく効果の判定はできなかった。薬害、その他散布による障害の発生はなかった。

表4 モモ黒星病に対する防除効果

薬剤名	稀釈数	成分量(ppm)	調査果数	発病果数	発病率
トップジンM懸濁液	6	66,600	300	1	0.3
モノックス水和剤	600	1,333	300	0	0
無散布	—	—	300	5	1.6

4. 機械の性能: 開発途上の試験機なのでエアポンプに水が入りやすい等の取扱い上の欠陥は多少あるが散布上の問題はなく散布作業の能率を高めることが期待できる。

4 ま と め

水、薬の補給に要する時間は防除作業の50%以上を占める防除組合が多く、傾斜地ではその負担はさらに大きくなっている。少ない水で薬剤を均一に付着させ、高い防除効果を得ることができれば防除能率を飛躍的に高めることができる。今後少量散布による防除効果の確認を進めていく。

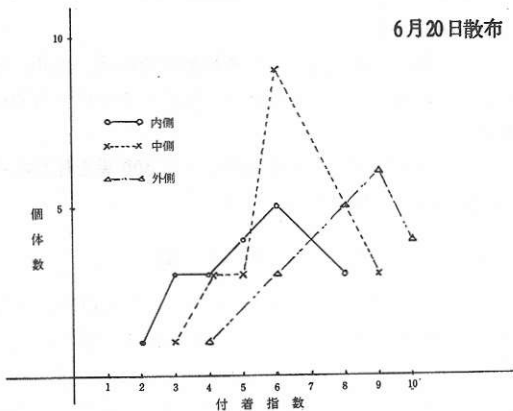


図1 モモの効果におけるトップジンM懸濁液の付着状況(3 ℓ /10a散布)