

ナシ園における農薬のドリフトを低減したスピードスプレーヤ

[要約] ナシ栽培において、棚面に平行に近づけて散布できる昇降式のノズルを装備したスピードスプレーヤは、エンジン回転数・送風量を落としても薬剤の均一散布が可能であり、病害虫の防除効果を落とすことなく、ドリフトを低減することができる。

茨城県農業総合センター園芸研究所

平成23年度

成果
区分

技術情報

1. 背景・ねらい

ナシ園における薬剤散布は、主にスピードスプレーヤ（以下、「慣行 SS」とする）により行われているが、強い送風によって機体上方や側方に薬液を散布するため、ドリフトが起りやすい。そこで、（独）生研センターが開発したドリフト低減型棚栽培果樹用スピードスプレーヤ（以下、「ドリフト低減型 SS」とする）のナシ栽培における実用性について検討する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 棚面に平行に近づけて散布できる昇降式のノズルを装備したドリフト低減型 SS（図 1）では、薬液散布時の標準的なエンジン回転数は慣行 SS（2,700rpm）の約 60%（1,700rpm）、送風量は慣行 SS（295～465 m³/分）の 40～65%（190m³/分）になる（データ省略）。
- 2) 園内から園外方向に 5 m 間隔でトラップ作物（コマツナ）を配置し、風速約 1 m/s（風向：ナシ園→トラップ方向）の条件下で薬剤散布を行うと、ドリフト低減型 SS は慣行 SS に比べてドリフト低減効果が高い（表 1）。
- 3) 高さ 1.8m（棚面）、2.5m および 3.5m 位置におけるナシ葉の薬剤付着量は、ドリフト低減型 SS および慣行 SS とほぼ同等である。また、ナシ果実の薬剤付着量は、ドリフト低減型 SS の走行路上でやや少ない傾向がある（表 2、3）。
- 4) 栽培期間中に発生する黒星病、アブラムシ類、ハダニ類およびシンクイムシ類に対する防除効果は、ドリフト低減型 SS および慣行 SS とほぼ同等である（表 3）。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 栽培期間中の薬剤散布は、茨城県赤ナシ無袋栽培病害虫参考防除例に準じて実施し、各薬剤を 250L/10a 散布した。
- 2) 本機は、（独）生研センターが M 社と共同で開発したものであり、平成 24 年に市販化される予定である。
- 3) 散布時の騒音を調査したところ、慣行 SS 周囲の 200 m² 圏内は 85dB 以上（参考：地下鉄車内 80dB、ピアノ 1 m 付近 90dB）と非常に高いが、ドリフト低減型 SS は 85dB 以上の部分が無いことから、本機は周辺への騒音の低減効果が高く、また、燃料の使用量も約 25% 削減できる（（独）生研センター調べ）。
- 4) 枝が極端に混み合うと、新梢先端の薬剤付着が劣り、アブラムシ類やハダニ類の発生が多くなる場合があるため、適切な剪定および新梢管理を行う。
- 5) ブドウ園で本機を用い、べと病と褐斑病の防除効果および葉の薬剤付着量を調査したところ、慣行 SS と同等であったことから、ブドウ園での利用も可能である。

4. 具体的データ



図1 ドリフト低減型SSと散布ノズルの形状

表1 防除機の違いによる薬剤¹⁾のドリフト量²⁾(ppm)の差異(試験日:H22年7月23日³⁾)

試験区	トラップ作物の位置(基準樹からの距離)				
	5m	10m	15m	20m	25m
ドリフト低減型SS	0.02	0.02	<0.01 ⁴⁾	<0.01	<0.01
慣行SS	1.44	0.11	0.03	<0.01	<0.01

1)クレンキシムメチル水和剤3,000倍液を250L/10a散布
 2)1ヶ月程度ポット育苗したコマツナを各地点に配置し、薬剤散布後の付着量を測定
 3)試験時の風速:約1m/s、風向:ナシ園→トラップ方向 4)<0.01は検出限界以下
 ・圃場条件:トラップ作物の5m地点と10m地点の間にサイドネット、高さ3.5m位置に多目的防災網

表2 防除機の違いによるナシ葉および果実における農薬¹⁾付着程度の差異(試験日:H23年8月9日)

試験区	葉 ²⁾ の薬剤付着量($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)						果実の薬剤付着量($\mu\text{g}/\text{g}$)	
	地面からの高さ						採取位置	
	1.8m(棚面)		2.5m		3.5m		走行路上	主幹部上
	葉表	葉うら	葉表	葉うら	葉表	葉うら		
ドリフト低減型SS	0.25	0.47	0.38	0.48	0.21	0.37	0.32	0.68
慣行SS	0.45	0.46	0.24	0.47	0.26	0.46	0.59	0.72

1)クレンキシムメチル水和剤3,000倍液を250L/10a散布
 2)主幹部付近の葉について調査 ・栽植距離:3.6m×3.6m

表3 ナシ主要病害虫に対する防除効果(H23年)

試験区	黒星病 発病果率 (%)	輪紋病 発病果率 (%)	ハダニ類 寄生葉率 (%)	アブラムシ類 寄生新梢率 (%)	シンクイムシ類 被害果率 (%)
ドリフト低減型SS	0	0	0	2.0	11.7
慣行SS	0.6	0	0.3	0.3	16.7 ¹⁾
無防除	67.8	- ²⁾	6.7	15.7	29.0
調査日 ³⁾	7月11日	9月9日 (収穫10日後)	7月25日	6月24日	8月10日

1)無防除区と隣接する場所で被害果が多発生 2)黒星病およびシンクイムシ類の被害により調査不能
 3)無防除区の被害が最大となった調査日
 *薬剤防除は、平成23年茨城県赤ナシ無袋栽培病害虫参考防除例に準じて実施

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

棚栽培用機能試験装置のほ場散布試験・防除効果試験・平成21～23年度・病虫研究室