

研究成果の紹介

静電噴口ノズルと四輪カートを用いた施設ミニトマトの効率的防除法

ミニトマトにおいて、静電噴口ノズルとカートを用いた防除法の効率性を調査した結果、慣行ノズルでの手散布と比べ 100 m²の施設では散布時間が 29%短縮され、2,000 m²の規模では 45%の短縮が可能と考えられた。

内容

県内のミニトマト生産現場では、栽培の長期化に伴い、重要な労務作業である病害虫防除の効率化が求められている。そこで、噴霧する粒子に帯電させることで植物体への付着を促す「静電噴口ノズル」と散布用四輪カートの組合せによる作業効率を調査し、施設規模による作業時間を推定した。



写真1 静電噴口ノズルと四輪カート



写真2 薬剤散布直後の葉裏の薬剤付着状況

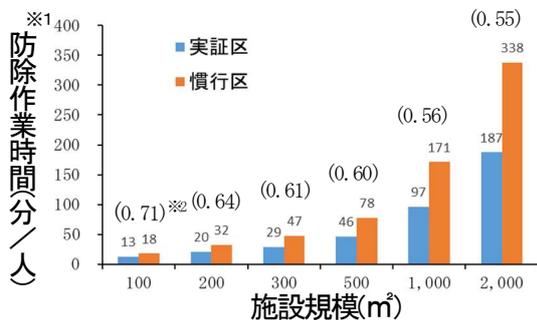


図 施設規模別の防除作業の推定時間

※1 100 m²の施設において要素別に実測した作業時間をもとに、施設規模に応じて推定した。

※2 ()内の数値は作業時間の慣行比を表す。

ミニトマト「TY 千果」を 100 m²パイプハウス 2棟に令和5年9月25日に定植(2,500株/10a)し、翌年4月1日まで栽培した。実証区は静電噴口ノズル「AES - 10LK」(10頭口)+四輪カート(写真1)、慣行区は慣行ノズル(散布竿と丸形5頭口)+手作業で防除した。薬剤付着状態を確認するとともに、動画撮影して防除作業時間を分析するVTR法を用いて散布時間を測定し、施設規模による防除作業時間を推定した。

薬剤散布直後において、実証区ではトマトの葉裏にも薬剤が付着し、その水滴は均一で極めて微細であった(写真2)。なお、慣行区ではコナジラミ類、アブラムシ類などの発生がみられたが、実証区ではみられなかった。また、両区の生育および収量、果実品質は概ね同等に推移した(いずれもデータ略)。

防除作業時間は施設規模 100 m²では実証区が 13 分で慣行区が 18 分であり、実証区は慣行区に比べて作業時間が 29%短縮された。また、その短縮率は施設規模が大きくなるほど増加すると推定され、施設規模 2,000 m²では慣行区に比べ 45%の短縮効果が期待できる(図)。

今後の方針

静電散布は防除効果の向上だけではなく薬液のドリフト軽減効果等も期待できる。本技術導入のための初期費用は1台当たり(静電噴口ノズル10頭口と四輪カート)約44万円である。関係農業改良普及センター等を通じて情報提供し、本技術の生産現場への普及をめざす。

村上 修治、渡邊 圭太 (農産園芸部)