

## 細霧ノズル付循環扇を用いた中山間地域向け 低コスト細霧冷房システム

温暖化の傾向が強まる中で、施設栽培では夏季の高温対策が重要な課題となっています。しかし、中山間地域などの小規模経営体では、採算性から高価な環境制御機材の導入は難しく、既存の施設に付設可能で安価かつ効果的な高温抑制技術が求められています。そこで、近畿中国四国農業研究センターでは細霧ノズル付循環扇を用い、時刻と温室内の乾湿球温度をもとに細霧噴霧量を制御する低コストな細霧冷房システムを開発しましたので、その概要について紹介します。

### ☆ 技術の概要

1. 開発された細霧冷房システムは、時刻、温室内の気温(乾球温度)をもとに細霧ノズル付き循環扇(図1)の噴霧タイミングを決め、VETH線図より算出した可能噴霧量を乾湿球温度差(湿度)の時間変化に応じ調整し、噴霧量(噴霧時間)を制御するものです。
2. 本システムは農家自らが設置でき、気流が循環するように循環扇を配置します。初期導入コストは、10aあたり100万円未満であり、一般的な細霧冷房施設装置(150万円程度/10a)と比べ、より低コストで導入が可能です。
3. 夏季晴天日に、日中外気温より最大で約6°C高くなるハウス内気温を、本システムにより、ほぼ外気温並みに抑制する制御が可能です(図2)。
4. 2010年夏季における記録的猛暑の条件下において、現地ハウスのトマト可販果収量は本システムの導入により増収効果(対照比105%)が認められ、また、高温障害果の発生も少なくなりました。



図1 細霧ノズル付循環扇とその仕様

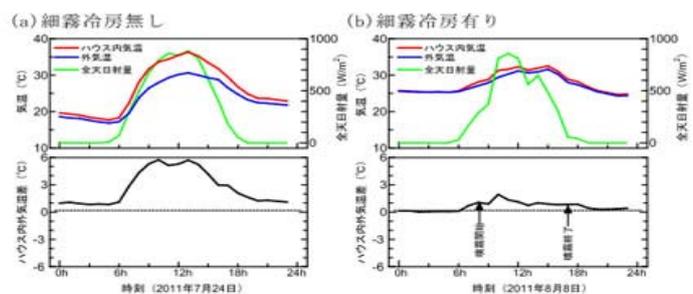


図2 細霧処理による片屋根ハウスの気温制御結果

### ☆ 活用面での留意点

1. 使用した細霧ノズル付循環扇は(株)F社 MHC-2100 であり、10a 当たり 12 台(36 万円)を設置します。資材コストは、タンク・電動動力噴霧機(15.2 万円)、配管類(20 万円)、コントローラ資材(4.6 万円)を併せて 76 万円と概算されます。
2. VETH 線図(Ventilation-Evaporation-Temperature-Humidity 線図)は、林真紀夫(東海大)らの作成したフリーソフトを使用します。
3. 詳しいことは、近畿中国四国農業研究センター 傾斜地園芸研究領域(TEL:0877-62-0800)へ、お問い合わせください。

(日本政策金融公庫 農林水産事業本部 テクニカルアドバイザー 吉岡 宏)