

夏季ミニトマトハウスの高温対策技術

～ 細霧冷房と外気吸入型ファンの併用で生育・収量アップ ～

1. はじめに

県内施設トマト産地では、ハウス開口部を全て目合い0.4mm防虫ネットで被覆しているため、ハウス内の換気効率が低下し、夏季にはハウス内温度の上昇による尻腐れ果や着色不良果等の生理障害果の発生が問題となっている。

ここでは、ハウス内温度の低下を図るための細霧冷房技術について研究結果を紹介する。

2. 試験方法

試験場内鉄骨ハウス（天窓あり、0.4mm防虫ネット被覆）二棟を用い、排気ファンだけの慣行ハウスと、排気ファンと細霧冷房および外気吸入型ファン（送風ダクトを通じて外気を導入）を設置した外気導入型細霧冷房ハウス（細霧ハウス）を設置した（図1）。細霧冷房は8:00～16:00の間、ハウス内の温湿度センサーを用い自動制御運転を行った。なお、立地条件の影響を小さくするため、ハウスサイドおよび出入り口は全閉とした。

ハウス内では半促成作型でミニトマトを栽培し、温湿度の変化やミニトマトの生育、収量を調査した。

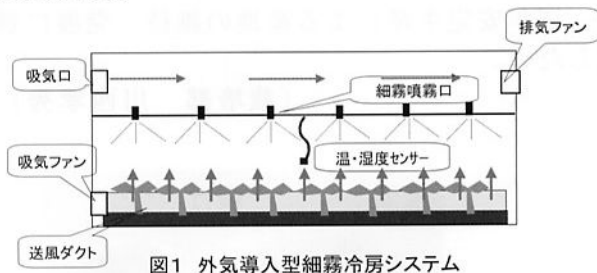


図1 外気導入型細霧冷房システム

3. 試験結果

ハウス内気温は慣行ハウスでは最高40℃まで上昇したが、細霧ハウスでは約32℃程度で推移した（図2）。一方、ハウス内湿度は気温の上昇と共に低下し、慣行ハウスでは最低25%程度まで低下したが、細霧ハウスでは細霧冷房の稼働により設定した70%程度で推移した（図3）。しかし、細霧の噴霧により葉や果実が濡れ、果実には水滴の跡がみられた。

細霧ハウスで栽培したミニトマトは、生育が良くなり、一果重が増加、尻腐れ果も減少し、上物収量が増加した。また、細霧噴霧による果実糖度や裂果への影響は認められなかった（データ省略）。

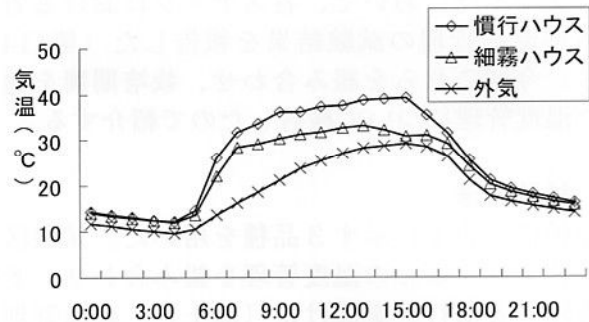


図2 0.4mm防虫ネット被覆ハウスの気温に及ぼす細霧冷房の効果
*細霧冷房設定温度:28℃、調査日:2010年5月30日(晴天)

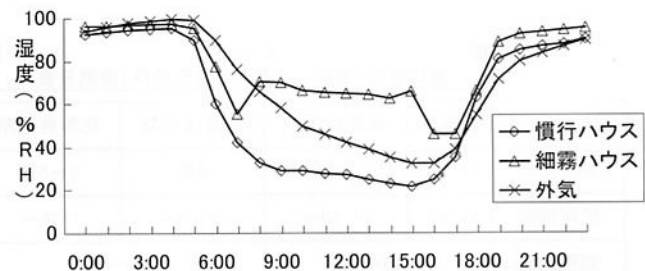


図3 0.4mm防虫ネット被覆ハウスの相対湿度に及ぼす細霧冷房の効果
*細霧冷房設定湿度:70%、調査日:2010年5月30日(晴天)

4. おわりに

本研究から、細霧冷房の稼働によりハウス内気温の低下と湿度維持が期待でき、ミニトマトの生育、収量が向上することが明らかとなった。今回使用した細霧システム（Y社製）の導入費用は、100万円/10a程度（細霧冷房部分のみ、吸気ファン・センサー類は含まない）である。

今後は、細霧時の濡れの問題を解決するとともに他の施設果菜類においても効果を検討していきたい。

（栽培部 東卓弥）