

簡易設置型パッド&ファン装置を利用した夏季施設トマトの加湿冷却技術

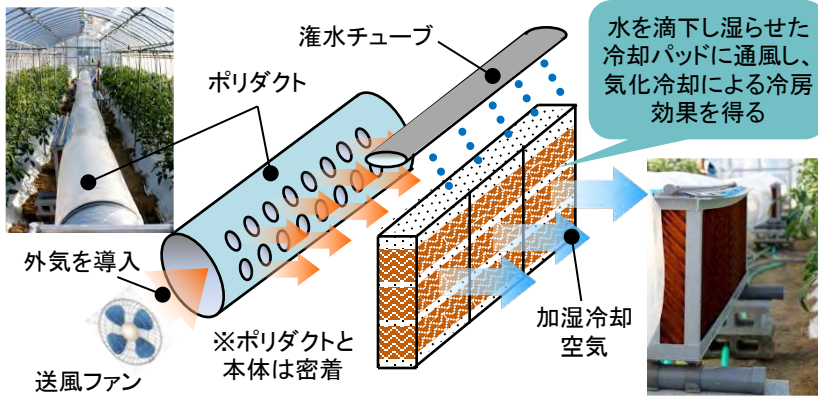
比較的安価で中小規模施設にも導入可能な、簡易設置型パッド&ファン装置を利用した冷房技術を開発

研究開発の背景

- ・気候温暖化や細密防虫ネット利用等により施設内の高温化が進み、トマトでは生育・着果不良等の高温障害による減収が問題。
- ・細霧冷房や大型パッド&ファン等、既存の冷房技術は、初期コストが高く、中小規模施設への導入は困難。

研究成果の内容

冷却パッドと給水装置が一体となった本体(パッド露出面積0.36㎡/台)を、20㎡当たり1台の割合で設置し、送風ファンと本体をポリダクトで連結し、日中稼働する。



【参考情報】

導入コストは約20万円/100㎡(本体5台、タイマー類、給水用ポンプもしくは電磁弁、配線配管等)である。天窓や天井扇等の追加で換気を促進することで、加湿冷却効果はさらに向上する。占有面積は施設面積の概ね5~8%である。

顕著な加湿冷却効果

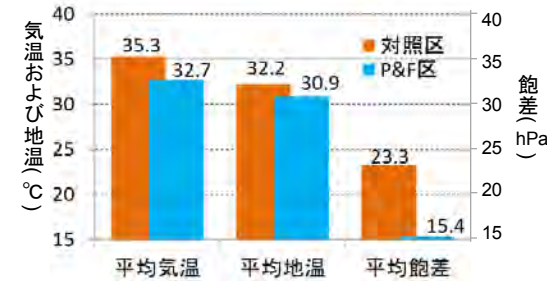


図 装置稼働による加湿冷却効果

※飽差: その空気に入る水蒸気の余地を表し、数値が大きい程乾燥していることを示す。

日中平均気温が2.6℃(最高気温で3.5℃)、日中平均地温が1.3℃低下する。

また、飽差(ほうさ)※は未導入施設に比べ23.3hPaから15.4hPaまで7.9hPa縮小する。

着果・生育改善による増収

表 トマトの生育および収量に及ぼす影響

	草丈 (cm)	茎径 (mm)	着果率 (%)	全果重 (g/株)	果重 (g/株)	正常果率 (%)	正常果重 (g/株)
P&F区	192	15	83	3,274	113	56	1,867
対照区	181	14	72	2,544	102	49	1,353

抑制作型、土耕8段、「桃太郎グランデ」、約2,000株/10a

※着果率: 開花数に対する着果数の百分率で表記した。

※正常果率: 裂果や尻腐れ等、少しでも発生をみたものは、その程度に関わらず異常果とし、生理障害の一切発生していない果実のみを正常果として個数割合で表記した。

加湿冷却により、トマトの生育が旺盛となり、着果率が11%増加する。

全果重、果重および正常果率が増加するため、正常果重が38%増加する。

期待される効果

- ・夏季トマト生産面積の拡大および増産による国産野菜流通量の増加。
- ・作付け困難であった時期や地域での安定的生産が可能となり、規模拡大や経営改善に寄与。

導入をオススメする対象

- ・夏季に施設トマト生産に取り組む産地及び生産者
- ・300㎡/ハウスまでの中小規模施設