

トマト栽培における高温期の遮光・細霧冷房の効果

三原順一・石田豊明
(熊本県農業研究センター)

Junichi Mihara and Toyoaki Isida :
Effect of shading and mist cooling under higher temperature condition in tomato culture

近年、経営改善のために長期展張型ハウスが導入され、この施設を利用したトマト栽培では作期が前進化してきている。これにより生育初期が夏季高温時にシフトするため、低段果房の着果不良や空洞果等の品質低下がみられる。このため、細霧冷房装置および遮光資材利用による高温乾燥対策について気象特性およびトマトの生育、収量、品質に及ぼす影響を調査したので報告する。

1 材料および方法

2002年9月から翌年2月まで熊本県農研センターガラス温室において細霧冷房装置および遮光資材を利用する細霧・遮光処理区 (以下「処理区」) と細霧・遮光無処理区 (以下「無処理区」) を設定した。細霧冷房は定植後から10月上旬の午前9時から午後5時までのハウス内気温30℃以上時に細霧1分、休止10分で処理した。遮光は45%遮光資材を用い、定植後 (直後の5日間は午前9時から午後5時まで) から10月上旬の晴天時に午前10時から午後3時まで処理した。品種は穂木「ハウス桃太郎」、台木「がんばる根」を供試した。栽培は播種7月15日、定植9月3日、収穫を10月から2月 (7段果房) までとした。

2 結果および考察

1) 環境調査

9月11日 (晴) ハウス内気温が、処理区は最高36.9℃で、無処理区より5.9℃低く、最大で約9℃低くなった。同湿度が処理区は最低38%で、無処理区より14%高く、最大で30%高くなった。日最低気温および最高湿度は約19℃、約99%で両区ともほぼ同様であった。なお、処理区は細霧処理、休止のサイクルで気温差約1.5℃、湿度差10~15%の変化を繰り返した (第1図、第2図)。

2) 生育調査

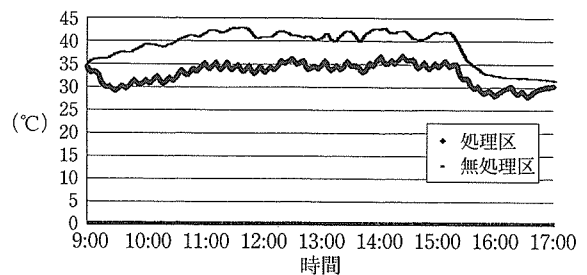
生育は処理区が無処理区より活着が早く、全期間を通して旺盛になった。草丈は処理区がやや高くなり葉数もやや多くなった。葉の大きさは、処理区が大きく無処理区と比べ過繁茂状態になった。葉色は無処理区が処理区より濃くなった。茎径は生育前半から処理区が太くなった (第1表、第2表)。

3) 収量・品質調査

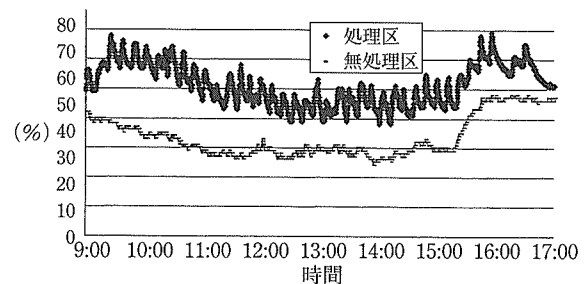
総収量と商品果収量は処理区がやや多くなった。しかし処理区は無処理区より秀優品が14%少なく良品が多くなった。外品は両区ともほぼ同程度になった。良・外品の内訳をみると処理区は空洞果、小玉果が多く無処理区では空洞果、裂果が多かった。裂果は生育前半に多く生育後半に空洞果、小玉果が多かった。

処理区で、空洞果の発生が多く、裂果が少なかったのは、遮光による日射量の減少が影響したと考えられる。また、両区とも低段果房から4果/果房と多く着果させたため後半がなり疲れになったと考えられる (第3表、第4表)。

以上のように、細霧冷房および遮光資材を利用することで気温を最高6~9℃程度下げることができ、また湿度を15~30%上昇させることが確かめられた。それに伴い生育は活着が早く旺盛になる。しかし、収量はやや増加するものの品質が低下したため、適切な草勢管理と気温、日射量等を考慮した有効な細霧冷房および遮光資材の利用方法の検討が必要である。



第1図 細霧および遮光処理における気温推移 (細霧1分・休止10分)



第2図 細霧および遮光処理における湿度推移 (細霧1分・休止10分)

第1表 生育調査

	草丈 (cm)	葉数	葉柄長 (cm)	葉長 (cm)	葉幅 (cm)	葉色
無処理区	254	32.7	4.3	39.4	44.8	49.9
処理区	267	34.2	4.8	47.1	56.9	41.5

注) 葉色: SPAD502測定値。

第2表 茎径調査 (単位: mm)

	茎径 (各果房上)						
	1段	2段	3段	4段	5段	6段	7段
無処理区	10.4	10.4	11.1	12.4	12.1	11.4	12.0
処理区	12.1	13.0	13.4	13.6	13.4	12.6	12.1

第3表 収量調査 (20株調査) (単位: kg)

	秀優品 A		良品 B		外品 C		合計 A+B+C	
	個数	重量	個数	重量	個数	重量	個数	重量
無処理区	311	43.9	174	23.2	37	3.8	522	71.0
処理区	259	37.8	247	31.1	40	4.1	546	73.1

第4表 果実調査 (良品および外品の発生割合%)

	乱形	空洞	条腐	裂果	チャック	小果	その他
無処理区	7	53	2	17	5	12	4
処理区	4	62	1	6	5	21	1

注) () 書きは、合計の割合%。