

夜間変温管理でバラの省エネルギー生産ができる		
[要約] バラ「ローテローゼ」、「サフィア」では、夜間後半(0～6時)の加温設定温度を15℃および12℃と低くする夜間変温管理によって、18℃慣行とした場合と比べて燃料使用量を14～25%削減でき、かつ同等の収量および切り花品質が得られる。		
茨城県農業総合センター園芸研究所	成果 区分	技術情報

1. 背景・ねらい

近年の原油価格の上昇により、省エネルギー・低コスト生産が重要な課題となっている。そこで、バラ栽培において省エネルギー・低コスト生産技術を開発するため、夜間変温管理がバラの収量および切り花品質に及ぼす影響を明らかにするとともに、省エネルギー効果を検証する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 夜間変温管理では、夜間後半(0～6時)の6時間の加温設定温度を15℃および12℃とし、それ以外の時間帯は18℃設定とする。慣行区の加温設定温度は18℃一定とする。
- 2) 夜間変温管理を行っても「ローテローゼ」、「サフィア」の収穫本数は慣行と同等以上である(表1、図1)。
- 3) 切り花品質は、「ローテローゼ」では、夜間変温管理によって切り花長、切り花重、茎径が減少し、やや品質が低下する傾向が見られるものの、2L階級の切り花が得られる(表1)。「サフィア」では、夜間変温管理によって切り花長、切り花重、茎径が増加し、慣行と同等以上の品質の切り花が得られる(表1)。
- 4) 1月から4月までの加温処理期間の燃料使用量は18℃慣行区に対し、15℃区では14.1%、12℃区では25.2%削減される(図2)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 夜間変温管理時間帯(0時～6時)の温室内平均気温(1月～4月の期間、30分ごとに測定した平均値)は18℃慣行区で18.5℃、15℃区で16.0℃、12℃区で14.5℃で、設定温度より高かった。また、同様に測定した温室内最低気温は18℃慣行区で15.9℃、15℃区で13.7℃、12℃区で12.5℃である。
- 2) 33m²のガラス温室内で、温風暖房機(出力:14kW)を用いて加温を行った結果である。
- 3) 夜間変温管理に対する反応は、品種により異なる可能性がある。
- 4) 低夜温による灰色かび病の発生や花色への影響(赤花系品種のブラックニング=花弁の黒色化など)に留意する。
- 5) バラの省エネルギー温度管理技術の資料として活用できる。

4. 具体的データ

表1 夜間変温管理がバラ「ローテローゼ」、「サフィーア」の切り花形質に及ぼす影響

品種	夜間後半 ¹⁾ 加温温度	収穫本数 (本/株)	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	茎径 ²⁾ (cm)	階級 ³⁾
ローテローゼ	18℃	4.3	77.9	50.4	0.71	2L
	15℃	6.1	73.9	42.4	0.66	2L
	12℃	5.4	73.0	47.8	0.66	2L
サフィーア	18℃	5.5	82.6	47.5	0.73	3L
	15℃	5.3	83.9	48.4	0.71	3L
	12℃	5.3	87.3	55.4	0.75	3L

H21年5/26挿し木、6/30プランターに5株ずつ定植。11/30に同化専用枝を折り曲げ、株元から60cmで切りそろえた(同化専用枝2~3本/株)。12/17から夜間変温管理を開始。換気温度は25℃。収穫期間はH22年2/22~6/30とした。

1) 0~6時の6時間の加温設定温度。

2) 切り花切断面から1cm上部で計測。

3) 3L=80cm以上、2L=70cm以上、L=60cm以上、M=50cm以上(茨城県切り花標準出荷規格)

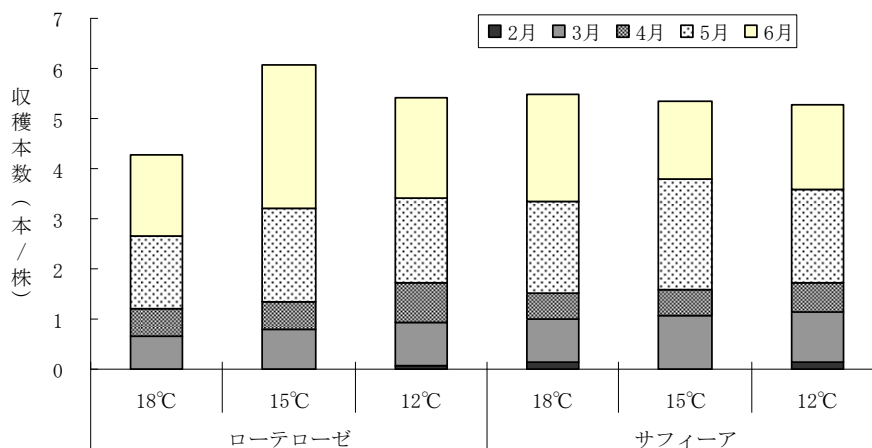


図1 夜間変温管理がバラ「ローテローゼ」、「サフィーア」の収量に及ぼす影響

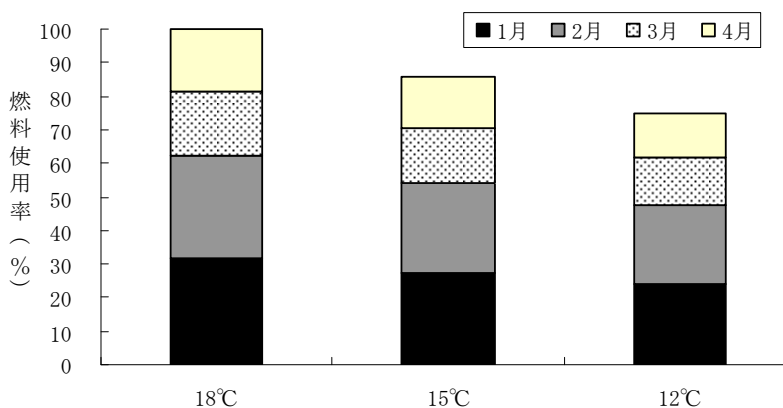


図2 夜間変温管理が燃料使用割合に及ぼす影響

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

空気膜ハウス・ヒートポンプを利用した省エネルギー生産技術の開発・平成21年~23年・花き研究室