

**[成果情報名]ハウススダチ果実肥大期における変温管理技術による燃料削減**

**[要約]**ハウススダチにおいて、果実肥大期に早朝及び夜間の温度を慣行管理より 2～4℃下げる変温管理を行ったところ、果実肥大及び果実品質は慣行の温度管理と同等で、11月下旬加温で 5.6%、12月中旬加温で 8.1%の燃料を削減できる。

**[キーワード]**ハウススダチ、燃料削減、変温管理

**[研究所名]**徳島農総セ・果樹研・常緑栽培育種担当

**[代表連絡先]**電話 0885-42-2545

**[区分]**近畿中国四国農業・果樹

**[分類]**技術・参考

---

**[背景・ねらい]**

スダチは徳島県の主要特産物の一つとして、ハウス・露地・貯蔵を組み合わせた完全周年供給体制が確立されている。しかし、ハウススダチは経営費に占める燃料費の割合（50～60%）が高いため、燃料高騰下で経営は苦しくなっている。そこで、燃料の消費量を削減する変温管理技術を開発する。

**[成果の内容・特徴]**

1. 11月下旬加温の最低温度を 23℃に設定する果実肥大期（生理落果終了～収穫）において、午後 10 時～午前 6 時を 19℃、午前 6 時～8 時と午後 6 時～10 時を 21℃とする変温管理（慣行より 2～4℃下げる）は、果実肥大および果実品質に影響を及ぼさない（図 1、図 2、表 1）。
2. 12月中旬加温の最低温度を 20℃に設定する果実肥大期（生理落果終了～収穫）において、午後 10 時～午前 6 時を 16℃、午前 6 時～8 時と午後 6 時～10 時を 18℃とする変温管理（慣行より 2～4℃下げる）は、果実肥大および果実品質に影響を及ぼさない（図 1、図 2、表 1）。
3. この変温管理により、全加温期間中で 5.6～8.1%、変温管理期間中で 21.7～51.1%、の燃料を削減させる効果がある（表 2）。

**[成果の活用面・留意点]**

1. 燃料削減量は、加温開始時期、ハウスの規模、暖房機の性能や気象条件によって変わる。
2. 変温管理には、多段式サーモスタット（四段サーモ）が必要であるが、既存のボイラーに設置することができ、5万円程度で購入できる。

[具体的データ]

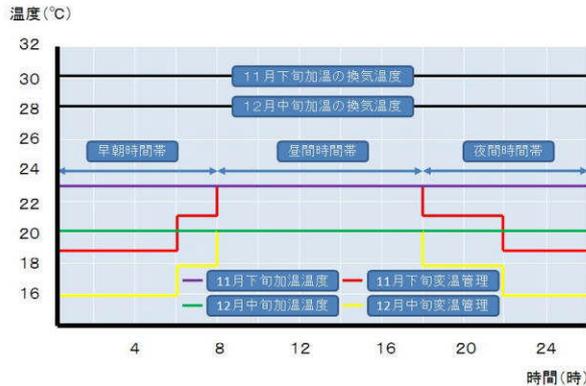


図1 11月下旬及び12月中旬加温の変温管理

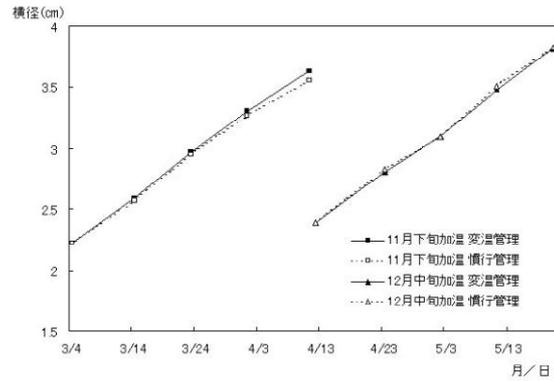


図2 11月下旬及び12月中旬加温の果実の横径の推移

表1 変温管理が果実品質に及ぼす影響 (2009~2011年)

処理区	果実重 (g)	横径 (cm)	果皮厚 (mm)	果汁率 (%)	果皮色 (L×b/ a )	糖度 計示度	クエン酸 含量 (%)
11月下旬加温 変温管理	23.8	3.76	2.80	26.9	35.6	7.8	6.18
11月下旬加温 慣行管理	23.7	3.71	2.48	29.7	37.1	8.0	6.35
t検定		**	ns				
12月中旬加温 変温管理	24.8	3.80	2.89	28.9	37.3	7.6	5.10
12月中旬加温 慣行管理	24.3	3.79	2.83	27.4	36.7	7.5	5.41
t検定		ns	ns				

注) 1. 横径・果皮厚 n=30 2. t検定により\*\*は1%水準で有意差あり3. 果皮色 (L×b/|a|) は数値が小さいほど緑色が濃い4. 果実調査 (11月下旬加温: 2011.4.11 12月中旬加温: 2010.5.21)

表2 変温管理が灯油消費量および削減率に及ぼす影響 (2009~2011年)

作型	処理区	全加温期間		変温管理期間	
		灯油消費量 (L)	削減率 (%)	灯油消費量 (L)	削減率 (%)
11月下旬加温	変温管理	1,964	5.6	422	21.7
	慣行管理	2,081	-	539	-
12月中旬加温	変温管理	1,377	8.1	116	51.1
	慣行管理	1,488	-	237	-

注) 変温管理期間は、11月下旬加温で生理落果終了 (3月4日) から収穫 (4月11日) まで、12月中旬加温は生理落果終了 (4月12日) から収穫 (5月21日) まで

(安宅秀樹、山本浩史)

[その他]

研究課題名: 原油高騰に対応した省エネ型施設カンキツの栽培技術の確立

予算区分: 県単

研究期間: 2009 ~ 2010 年度

研究担当者: 安宅秀樹、山本浩史、津村哲宏