

佐賀県研究成果情報（平成20年度）

| | | | | | |
|--|----|----|----|-----|--|
| ヒートポンプ利用によるハウスミカンの加温経費削減効果 | | | | | |
| [要約] ハウスミカン栽培において、 <u>重油加温機</u> の代替に <u>ヒートポンプ</u> を使用した場合、年間の <u>加温経費削減率</u> は、A重油価格80円/Lで30%、90円/Lで38%、100円/Lで44%と試算される。 | | | | | |
| 果樹試験場・常緑果樹研究担当 | | | | 連絡先 | 0952 - 73 - 2275 kajushiken@pref.saga.lg.jp |
| 部会名 | 果樹 | 専門 | 栽培 | 対象 | ハウスミカン |

[背景・ねらい]

ハウスミカン栽培においてはA重油価格高騰による生産経費の増大が問題となっている。そこで、熱効率が高く経費削減に有効と思われるヒートポンプを用い、加温栽培を行った場合の電気消費実態を明らかにするとともに、重油加温栽培と比較した経費削減効果を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 加温期間中の月別の平均気温は、ヒートポンプ加温年は12月と4月が重油加温年より低く、1月は高い。2月、3月、5月は両者に大きな差は無い(表1)。
2. 加温開始から加温停止までのヒートポンプの電気使用量は、3a当り約33,000kWhであり、稼働時間を電気料金別にみると昼間料金時間に45%、夜間料金時間に55%である(表2)。
3. 電気料金別の稼働時間をもとに電気使用量を算出し、低圧季時別料金により3a当りの経費を試算すると、基本料金が226,800円、昼間料金166,729円、夜間料金146,212円で合計539,741円となる(表3)。
4. 同一ハウスにおける2年間の3a当りのA重油加温使用量をもとに、重油の価格別にヒートポンプの経費削減効果を算出すると、A重油価格80円で30%、90円で38%、100円で44%と試算される(表4)。

[成果の活用・留意点]

1. 本成果は「宮川早生」を植栽した面積3aの硬質ビニルハウスにおいて、7.5kwヒートポンプ2台を用いて加温栽培を行った結果から得られたものである。
2. 重油加温経費には加温機の電気使用料は含まれていない。
3. ヒートポンプの導入に際しては、単年の削減率と導入経費を考慮して設置台数や機種を決定する。

[具体的データ]

表1 加温期間中の平均気温 ()

| | 12月 ^a | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 |
|-------------------|------------------|-----|-----|-----|------|------|
| ヒートポンプ加温 | 3.2 | 5.3 | 6.4 | 8.6 | 13.5 | 18.9 |
| 重油加温 ^b | 7.2 | 4.1 | 6.0 | 8.9 | 15.1 | 19.2 |

a : 加温開始からの平均気温 b : 2カ年の平均値

表2 ヒートポンプ加温年における月別の電気使用量および料金時間別の稼働時間(3 a)

| | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 合計 |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 電気使用量 (kWh) | 4,362 | 10,910 | 5,809 | 6,215 | 4,186 | 1,541 | 33,023 |
| 昼間稼働時間 (hr) | - | 118.9 | 162.5 | 161.8 | 120.7 | 49.1 | 613.0 |
| 夜間稼働時間 (hr) | - | 106.7 | 178.5 | 197.7 | 155.1 | 126.3 | 764.3 |

* 加温開始日 : 2006.12.24

表3 ヒートポンプの稼働実態から試算される加温経費 (3 a)

| 電気使用量 | | | 電気料金 ^a | | | |
|---------------|---------------|--------------|-------------------|-------------|-------------|------------|
| 昼間 (kWh) | 夜間 (kWh) | 計 (kWh) | 基本料金 (円) | 昼間 (円) | 夜間 (円) | 計 (円) |
| 14,860 | 18,163 | 33,023 | 226,800 | 166,729 | 146,212 | 539,741 |

a : 九州電力低圧季時別料金より試算

基本料金 : 1260 円 / kW (15kW × 12 月)

昼間料金 : 11.22 円 / kWh

夜間料金 : 8.05 円 / kWh

表4 重油価格別の経費比較 (3 a)

| 重油使用量(L) | 重油加温 重油価格 (円) | 経費 (円) | ヒートポンプ加温 経費 (円) | 削減率 (%) |
|--------------------|--------------------|----------|----------------------|--------------|
| | 80 | 768,400 | | 29.8 |
| 9,605 ^a | 90 | 864,450 | 539,741 | 37.6 |
| | 100 | 960,500 | | 43.8 |

a : 同一ハウスにおける2作分 (2004年度、2005年度) の重油使用量の平均値。

加温開始は2004.12.9、2005.12.10。

[その他]

研究課題名 : ハウスミカン栽培における省エネルギー化技術の構築

予算区分 : 県単

研究期間 : 2004 ~ 2007 年度

研究担当者 : 池田繁成、田中要、新堂高広

発表論文等 : 園芸学会九州支部 研究集録 (2007)