［果樹部門］

４.「マスカット、ピオーネ」加温栽培の早期保温と変温管理による省エネ対策

［要約］

「マスカット、ピオーネ」加温栽培において、早期保温と変温管理を組み合わせると、使用燃料が大幅に節減でき、慣行と比べて生育時期や品質・収量は同等である。

［担当］ 岡山県農林水産総合センター農業研究所　果樹研究室

［連絡先］電話086-955-0276

［分類］ 技術

［背景・ねらい］

燃油価格の高騰は、「マスカット、ピオーネ」加温栽培の経営を大きく圧迫している。燃料節減対策としては、早期保温や変温管理が有効である。そこで、これらを組み合わせた省エネ複合技術による燃料節減効果を実証する。

［成果の内容・特徴］

１「マスカット」はガラス室（内張は農ビ）において、20℃一定で加温する２月６日加温に対して、保温開始を１月８日（休眠覚醒予測モデルから算出する休眠覚醒程度が1.6になった日）へ前進させ、加温開始を２月24日へ遅らせる早期保温を行う。加温は20℃一定で開始し、発芽２週後から開花直前の後夜温（24～６時）及び開花２週後から加温終了までの後夜温（22～６時）を16℃へ下げる変温管理を行う（図１）。

２.「ピオーネ」はハウス（内張は農POフィルム）において、18℃一定で加温する２月６日加温に対して、保温開始を１月５日へ前進させ、加温開始を２月24日へ遅らせる早期保温を行う。加温は18℃一定で開始し、発芽２週後から開花直前までの後夜温（24～６時）及び開花２週後から加温終了までの後夜温（22～６時）を15℃へ下げる変温管理を行う（図１、図２）。

３．省エネ複合技術により、「マスカット」と「ピオーネ」ともに生育や果実品質に悪影響を与えずに、加温開始からの燃料が約45％節減できる（表１、表２）。

４．なお、早期保温または変温管理による加温開始から加温終了までの燃料節減率を試算すると、早期保温は、「マスカット」が約28％、「ピオーネ」が約29％であり、変温管理は、「マスカット」が約17％、「ピオーネ」が約16％である（表２）。

［成果の活用面・留意点］

１．本技術は、「マスカット、ピオーネ」普通加温（２月から加温開始）に適応できる。

２.「マスカット」の保温開始日は、当所で開発した自発休眠覚醒モデルから算出する。

３．保温及び加温期間中は、内張りを慣行栽培に準じて開閉するとともに、保温開始後は、降雪及び日中の高温に留意し、萌芽の兆候が見られる頃から加温を開始する。

４．変温管理には、市販の多段サーモスタットが必要である（価格：約５万円）。

５．燃料節減率は、天候や施設の条件により異なる。

［具体的データ］

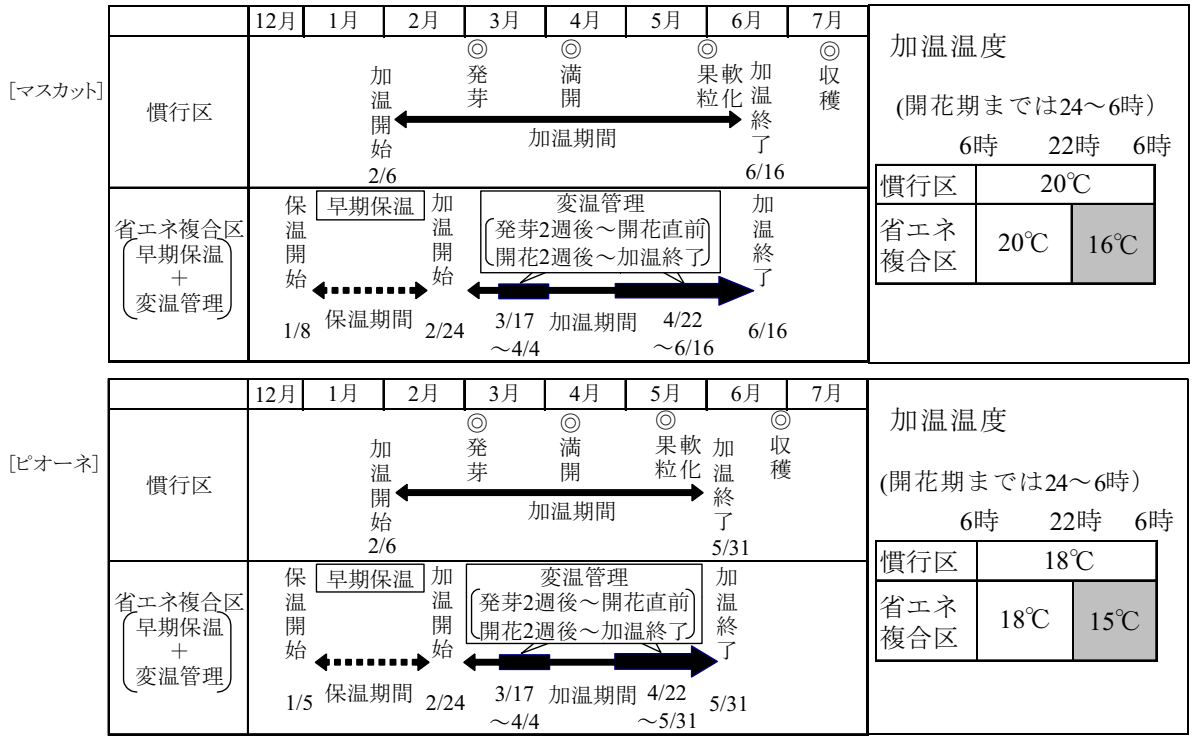


図１「マスカット、ピオーネ」における省エネ複合技術（早期保温＋変温管理）の実施例

表1 「マスカット、ピオーネ」加温栽培における省エネ複合技術（早期保温＋変温管理）が生育期、果実品質、収量、結実率及び日射症の発生に及ぼす影響

	区	生育期			果実品質及び収量						
		発芽日 (月/日)	満開日 (月/日)	果粒軟化日 (月/日)	果房重 (g)	果粒重 (g)	糖度 (°Brix)	果皮色 (c.c.)[z]	収量 (kg/10a)	結実率 (%)	日射症 (果粒/房)
マスカット	慣行	3/2	4/8	5/31	679	11.0	16.3	－	2,138	51.9	1.0
	省エネ複合	3/3	4/9	6/2	707	11.0	16.2	－	2,357	58.7	1.3
ピオーネ	慣行	3/3	4/8	5/17	628	17.5	18.1	10.6	1,962	79.1	0.0
	省エネ複合	3/3	4/8	5/17	643	17.6	17.9	10.4	2,061	75.7	0.0
		ns[y]	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

[z]農林水産省果樹試験場監修カラーチャート示度
[y]nsは有意差がないことを示す(t検定)

表2 「マスカット、ピオーネ」加温栽培における省エネ複合技術(早期保温＋変温管理)の燃料節減率

	燃料節減率(%)[z]		
	早期保温	変温管理	省エネ複合技術
マスカット	28.3	17.0	45.3
ピオーネ	29.3	16.2	45.4

[z]慣行区に対する省エネ複合区の燃料節減率を示す

［その他］

研究課題名：加温ブドウの省エネルギー化を図る変温管理技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2010～2012年度

研究担当者：倉藤祐輝、高橋知佐、北川正史、小林一奈

関連情報等：１）倉藤ら（2011）岡山県農業研報、2:29-37

２）平成22年度試験研究主要成果、31-32

３）平成23年度試験研究主要成果、31-32