

セミノールの生理障害について

第9報 加温予措処理と虎斑症の発生及び品質・貯蔵性

佐藤 隆・佐藤瑞穂・秋田忠夫(大分県柑橘試験場津久見分場)

SATO, T., M. SATO and T. AKITA: On the Physiological Disorder of Seminole Tangelo Fruit. 9. Effect of High Temperature Pretreatment on the Development of Chilling Injury and Quality of Fruit during Low Temperature Storage

セミノールを、採取直後に20℃で2～4日間加温処理することにより貯蔵中の虎斑症の発生を著しく遅延・抑制することが出来たので、更に処理方法及び採取直後の処理とTBZの併用が貯蔵中の虎斑症の発生、品質、貯蔵性に及ぼす影響について貯蔵温度別に検討を加えたので報告する。

1. 試験方法

〔試験Ⅰ〕 1981年3月16日(寒波後)に温州中間台6年生セミノール樹より外周果を採取し、①20℃4日+ワックス区、②20℃4日+ワックス+毎月20℃2日区、③エチレン500ppm+ワックス区、④ワックス単用区、⑤裸区の5区を設け、処理後8℃で貯蔵した。加温処理区及びエチレン処理区はネオケープ(岩谷産業KK)で処理した。腐敗防止剤はチオファネートメチル3,000倍を裸区は単用で、その他の区はワックスに混用して処理した。供試果は試験Ⅰ～Ⅲまで肉眼的に健全と判断されたものだけを用い、1区30果として果実の大きさを基準に各区に均等配分した。

〔試験Ⅱ〕 1982年2月27日に温州中間台セミノール樹から採取した果実を供試し、試験Ⅰの装置を使い、処理を行う時だけ裸とポリ個装状態で20℃4日間処理する区と無処理区を設け、処理後TBZ 2000PPM 加用ワックスでコーティングし、12℃で貯蔵した。なお各区とも1ヵ月後に同様の方法で再処理を行う区も設けた。

〔試験Ⅲ〕 栽培方法の異なる果実(温州中間台6年生露地セミノール、1982年2月12日採取果、無加温ハウス6年生セミノール、1982年3月4日採取果)を供試し、加温処理(20℃4日)と貯蔵温度(8℃、12℃、16℃)を組合せて実施した。加温処理は試験Ⅰと同じ装置を使い、処理後無処理区とともにTBZ 2000PPM 加用ワックス液でコーティングし、所定の温度に設定した貯蔵庫に貯蔵した。各貯蔵庫の温湿度の概略は、8℃庫(8℃±1℃、78%±10%)、12℃庫(3月31日まで、10℃±3℃、65%±25%、4月1日以降、12.5℃±1℃、78%±5%)、16℃庫(15℃±1℃、70%±15%)であった。

2. 試験結果及び考察

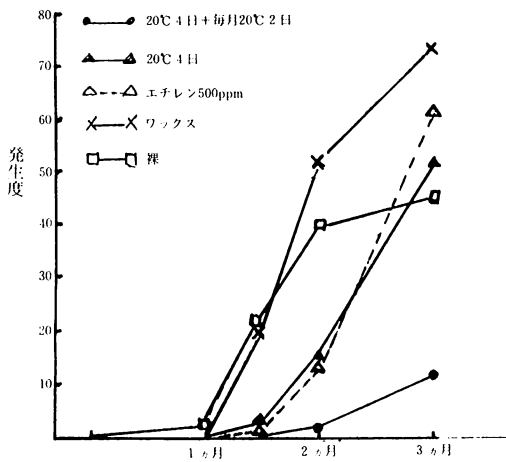
〔試験Ⅰ〕 虎斑症の発生は加温処理することにより遅延

される傾向がみられた。特に毎月1回加温処理を繰り返すことにより発生が著しく抑制された。エチレンガス処理区では20℃4日区と同等か、後半にやや多くなる傾向がみられた。ワックス単用処理区は裸区より発生が多くなった。果皮色はエチレン500PPM区及び加温処理区でよく、裸区で劣った。

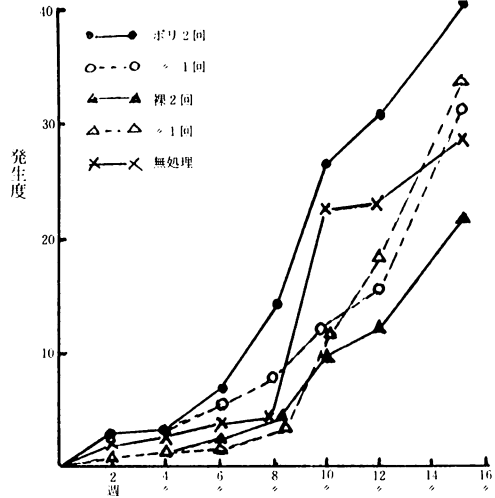
〔試験Ⅱ〕 虎斑症の発生は裸処理区よりもポリ個装処理区で多く、再処理の場合、裸処理区で更に抑制されたのに対し、ポリ個装処理区では逆に助長された。減量%は1回目の処理直後が無処理区の0.7%に対し、ポリ個装処理区0.3%、裸処理区2.1%、15週目の無処理区6.9%に対し、ポリ個装再処理区5.9%、裸再処理区7.5%であった。

〔試験Ⅲ〕 虎斑症の発生は露地果では8℃、12℃貯蔵の加温処理区が少なく、8℃貯蔵の無予措区に多発した。16℃貯蔵は両区とも10週までは発生が少なかったが、それ以後急増した。ハウス果は露地果に比べ発生が早くしかも多かったが、8℃、16℃区の加温処理区は他区に比べ6週までは発生が抑制された。処理直後の減量%は無処理区の1.1%以下に対し、処理区では1.9%～2.7%であった。加温処理することにより腐敗、ヘタ落果が少なくなり、可溶性固形物もやや高めに保持出来た。貯蔵温度では12℃及び16℃区に比べ8℃区は果皮色が劣ったが、減量・腐敗・ヘタ落果が少なく、可溶性固形物の保持も良好であった。

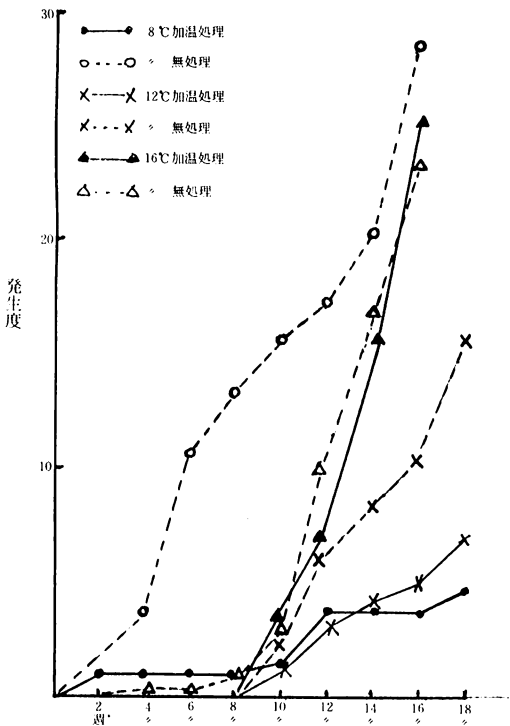
以上のことから採取直後又は貯蔵途中に加温して短期間に強制的に果皮水分をぬくことにより虎斑症の発生を遅延・抑制することが出来る。又加温処理後にTBZをワックスに混用して処理することで更に抑制効果が高めることが出来るものと思われる。貯蔵温度については加温処理した場合は逆に12℃、16℃貯蔵より8℃で貯蔵した方が少なくなる傾向がみられた。品質・貯蔵性についても加温処理することにより向上効果が認められたので20℃近辺の温度で強制予措する方法は貯蔵中に発生する虎斑症防止並びに品質・貯蔵性の向上の点からみて実用性が高いものと思われる。ただしその場合の貯蔵温湿度条件についてなお検討する必要がある。



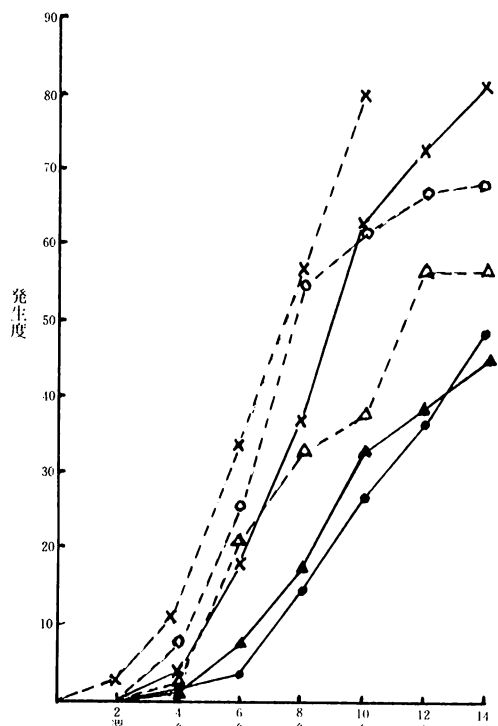
第1図 種々の貯蔵前処理と発生



第2図 加温処理方法と発生



第3図 加温処理と発生(露地)



第4図 加温処理と発生(無加温ハウス)

第1表 品質、貯蔵性

項	露 地							無 加 温 ハ ウ ス							
	減	量	腐	敗	へ	タ	落	果	皮	色	可	固	ク	エン	酸
	処理後	18週	18週	16週	18週	18週	18週	処理後	14週	14週	14週	14週	14週	14週	14週
8°C	加温処理	2.7	7.4	0	3.3	37.8	11.94	1.36	1.9	7.0	0	0	35.0	12.96	1.52
	無処理	0.2	5.6	0	6.6	37.8	11.23	1.28	0.3	6.1	10.0	0	32.0	12.41	1.46
12°C	加温処理	2.1	6.9	3.3	10.0	44.3	11.79	1.28	2.0	6.2	0	0	36.5	12.16	1.44
	無処理	0.9	6.1	10.0	30.0	45.5	11.15	1.16	1.0	5.5	16.7	0	38.0	12.28	1.56
16°C	加温処理	2.5	11.0	33.3	33.3	43.4	11.50	1.20	2.3	11.3	3.3	0	32.5	12.65	1.42
	無処理	0.8	9.3	60.0	43.3	44.8	11.10	1.22	1.1	10.2	3.3	0	34.7	11.55	1.36

果皮色 = $\frac{a}{L \times b} \times 1000$

発生度 = $\frac{(無 \times 0) + (軽 \times 1) + (中 \times 3) + (多 \times 7) + (甚 \times 10)}{n \times 10} \times 100$