

晩生カンキツの低温障害に関する研究

(第1報) アマナツ果実の冷凍処理が品質におよぼす影響

白石利雄・三股 正・佐藤二郎

(大分県津久見柑橋試験場)

SHIRAISHI, T., MIMATA, T. and SATO, J.

Studies on the Chilling Injury in Late Varieties of Citrus.

(1) Effects of Chill Treatment on the Quality of Kawano Natsudaidai.

果実の凍結する場合の温度変化と果実の状態を追求することにより栽培の気象的適地条件を明らかにすると共に実用的寒害防止法の確立を計るため次の調査を実施したのでその結果を報告する。

試験方法

1972年1月に採取した果実を5日間予措をおこない低温恒温器内で処理をおこなった。処理は -3° , -4° , -5° , -6° , -7° , -8° Cの6温度処理区を設け各温度区とも2, 4, 6時間の3処理をおこなった。また各区とも本処理開始までに処理温度より 3° C高から1時間毎 1° C下降させながら3時間の前処理をおこなった。果実温の測定は精密な棒状温度計を用い外皮より2及び4cm内の2か所を30分毎に測定した。果実は処理終了直後, 1, 3, 6, 10, 15, 20, 25日後に凍結, 食味, 果肉の崩壊度を, 又50日後には果皮の色度, 果汁の品質などを調査した

結果の要約と考察

(1)処理温度と果実温度の変化

-3° , -4° C区は内部が完全に凍結しないため低温が処理終了まで続いたが, -5° C以下では過冷却に達しほぼ全面が凍結した時点より急に温度が上昇し以後一定の温度を保った。外皮より2cmと4cm内(中心部)との温度降下の差は30~40分であった。

(2)果実の凍結状態

(イ) -3° Cでは4時間で部分的かすかに凍結し, 6時間で全面ごく薄く凍結した。(ロ) -4° Cでは2時間で部分的にかすかに凍結を始め, 6時間で全面軟かく凍結した。(ハ) -5° Cでは4時間で外部より堅く凍結し, 6時間では一部を除きほぼ全面凍結した。(ニ) -6° Cでは2時間で薄く凍結し, 6時間で完全に凍結した。(ホ) -7° , -8° Cでは4時間でほぼ全面堅く

凍結した。(ヘ)果実は外部より凍結を始め, 次第に内部へと移行した。

(3)処理後の経過と品質の変化

(イ)全処理を通じて凍結果実は5~10日目頃が苦味が最も強く, 15日後ではや・減少し, 25日後では非常に少なくなり, -3° C及び -4° C処理のものではほとんど消失した。(ロ)強度に凍結したものは砂じょうが破壊され, 肉質は時間の経過と共に軟かくなり次第に果汁が失われ砂じょうの固縮, ス上り状へと移行した。凍結の軽いものは果肉のくずれは見られず無処理果と変らなかつたが, -4° C4時間以上ではス上り状となり, より堅く凍結したものは果肉の崩壊となった。(ハ)凍結のひどいものほど果皮の色は悪く赤味が消え, 黄白色化した。(ニ)強度に凍ったものは果汁の減少や減酸傾向が強く, 又腐敗味と異臭が強くこれらは凍結の強度とほぼ比例した。

(4)以上の結果, -3° Cの6時間では全面かすかに凍結するが砂じょうの破壊までには至らず, 明確な寒害果の様相は示さなかつた。 -4° C4時間以上ではス上り, 果肉の崩壊が見られ, 以下低温になるに従い又, 処理時間が長くなるに従い被害が増大した。

この試験は収穫果で, しかも一度だけの処理であるため, 処理回数による差や結果状態での寒害の生理的究明を行う必要がある。

