

川野夏橙に及ぼす砒酸鉛の葉面散布の影響

平方康夫・岩本教人・内堀弘治・大津量男
(熊本県果樹試験場)

Fruits Quality of Citrus Kawanonatsudaidai Hayata
as affected by Lead Arsenite Sprays

はじめに

柑橘の果実に及ぼす砒素剤の影響は、以前から知られており、Gray 及び Ryan 氏は、砒酸鉛の葉面散布がオレンジやレモンの果実中の酸濃度を低下させる事を報じており、高橋氏は温州みかんで同様の効果を認め、Miller, Barrett 及び Yother 氏 (1933) はフロリダ州に於て、オレンジに砒素剤の葉面散布が、果実中の減酸に大きな効果のある事を認め、続いて Harding 及び Fisher 氏 (1945) は、Deeyck 及び Ting 氏 (1958) はグレープフルーツにも同様の効果のある事を報じている。一方 Rygg 及び Getty 氏 (1955) は、アリゾナ州及びカリフォルニア州に於て、オレンジ類に及ぼす砒素剤の効果はさほど大きくない事を発表しているが、Walton 氏は、カリフォルニア州では、カンガイ水に含まれている砒素によつて、オレンジ類はすでに早熟性となつているためであると誌している。我国に於ては、高橋氏の発表以後、幾度か追試され、温州みかんでは明らかに果汁中の減酸の効果が認められている。夏橙に対する砒素剤の効果は、椎葉、西村 (1954) によつて果汁中の酸の減少を認めているが、そのデータによれば全糖量の増加も認められる⁽²⁾。

熊本県で川野夏橙が栽培されている地帯のうち、冬期の気温がやや低く、果汁の減酸の時期が遅く、冬期のス上りを起しやすい地帯では、ス上りを回避する為に、12~1月に採取貯蔵されている⁽¹⁾。がその時期は未だ酸味強く、貯蔵中の後熟作用による果汁中の減酸の効果もあまり期待出来ず、川野夏橙としての特性を發揮させ得ない為、商品としての価格を不利にしている。

本報告は、上記の如き地帯の川野夏橙に砒酸鉛を葉面散布し、果汁の早期減酸を計り、早期採取によつても「甘夏」としての特性を得せしめる為に行つた試験である。

試験方法

- (1) 試験年次 昭和37年度
- (2) 試験場所 熊本県上益城郡益城町
- (3) 区制 1区1樹(6年生) 4反覆無作為に配置
- (4) 処理
 1. 砒酸鉛 800倍液 7月27日散布区
 2. " " 8月20日散布区
 3. " " 7月27日, 8月20日 2回散布区
 4. " 400倍液 7月27日散布区
 5. 無散布区

なお、処理以外の圃場管理は(施肥, その他)慣行通りとした。

(5) 採取, 調査 採取は、先ず予備調査として、各区より3樹づつを選び各樹の赤道面附近の果実3果づつを採取し、果肉/果汁%, 固形物, クエン酸, 全糖量を測定した。続いて12月20日に各樹より18果を採取し、そのうちより無作為に5果づつを取り、予備調査と同一方法で、12月24日, 1月28日, 3月13日に測定した。なお固形物は糖度計の指度をそのまま記入し、全糖量はベルトラン法により、クエン酸は NaOH で滴定した値をクエン酸と換算した。

試験成績

(1) クエン酸: 第1表の通り、800倍液2回散布区に於て、明らかに減酸の効果が認められ、無散布区との間に1%水準で有為差があつた。

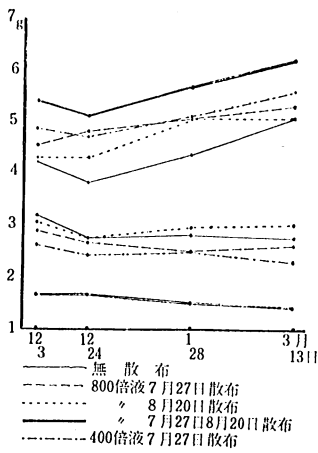
(2) 全糖量は、散布区ではどの区も増加しており、特に800倍液2回散布区が高かつた。

(3) 固形物、散布区は全糖量の増加が見られたにもかかわらず、固形物は各反復間の差が大きく処理間に明確な差は見られなかつた。

(4) 果汁/果肉% 散布区で高い傾向があつた。

(5) 貯蔵中の変化: 第1図の如く、貯蔵中の果汁の酸はあまり変化が見られなかつたが、全糖量は、時日の経過にしたがつて濃度が高くなつて行つた。果皮色

第1図 果汁成分の変化 g/100cc



は、1月28日の調査では無散布区に較べていずれの散布区も橙色が濃かったが、3月13日の調査では、無散布区との間に大差がなかった。貯蔵中の減量歩合は3月12日までに、いずれの区も10.5%前後で大差はなかった。

考 察

本試験では、硫酸鉛800倍液の1月27日、8月20日の2回に散布した区が減酸の効果のみならず全糖の増加に於ても最も高い傾向が見られた。しかしながら、硫酸鉛の無散布の場合、12～1月は、果汁中の酸濃度のピーク時に当り(1)未だ全糖量も低い時期である。Deszyck や Ting 氏 (1958) は、グレープフルーツが硫酸鉛の葉面散布によって、果汁中の酸濃度を低くするのは果実が早熟になる為であるとしているが、本

第1表 川野夏橙果実の成分

区 分	クエン酸(a)	全糖 (a)	固 形 物	果汁/果肉 %	糖 / 酸	甘 味 比
800倍液 7月27日散布	2.66	4.80*	10.0	62.7*	1.80	3.8
800倍液 8月20日散布	2.75	4.29	9.56	1.8	1.60	3.5
800倍液 7月27日 8月20日 散布	1.66**	5.11*	9.55	7.9	3.07**	5.8**
400倍液 7月27日散布	2.43	2.70	9.86	2.4	2.02	4.1
無 散 布	2.77	3.82	9.15	3.5	1.39	3.4
L S D	0.05	0.72	N S	8.93	0.99	1.18
	0.01	1.00	N S	N S	1.38	1.64

注. (a) 果汁 100cc中の g
12月24日分析

試験でのデータのみでは、はたして果汁中の全糖量の増加が、硫酸鉛の散布による果実の早熟化によるものか、或は硫酸剤の影響による果実中の代謝のみだれによつて生じたものかは明らかでない。又全糖量と固形物の数値の間に相関関係が見られない事は散布の為、糖の種類とその成分量に変化が起るのではないかと予想される。

果汁/果肉%の増加は、Deszyck 氏もグレープフルーツについて報じており、本試験に於ても認められた。しかし、果汁の増加が全糖量の増加により果実が滲透圧的に水分を吸引増加せしめた事によるものかどうかは明らかでない。

果実の着色が1月27日の散布区で橙色が濃かつた事は、硫酸剤による果実の早熟化の可能性がある。

川野夏橙に及ぼす硫酸鉛の葉面散布の影響は、2回散布区に於て、減酸の効果も最も高かつたが、葉液濃度及び散布時期、回数にはさらに検討の必要がある。貯蔵中の全糖量の増加の原因は、貯蔵期間中に果

肉中より水分が消失し、果汁濃度が高くなる事が主因と思われる。酸の濃度に変化がない事は、呼吸によるクエン酸の損失にもかかわらず、水分の損失の為、果汁濃度としては変化を示さなかつた為と思われる。

要 約

6年生川野夏橙の幼果期に硫酸鉛を葉面散布した。果汁中の減酸の効果は800倍液2回散布区が最も大で、無散布区に比し約40%の低下を見た。

果汁中の全糖量はいずれの散布区も増加したが、特に800倍液2回散布は無散布区は比して約34%の増加を示した。

なお全糖量の増加は、硫酸鉛の散布の結果得られた果実の早熟化によるものかは明らかでない。

引用文献：(1) 甘夏の採収適期及び肥料に関する試験成績、熊本果樹試験場、昭和31年度業務報告

(2) 椎葉、西村、夏橙の減酸に及ぼす硫酸剤の影響調査、昭和29年度熊本果樹試験場業務報告