

## 温州みかんに対する冬季葉面施肥の影響について\*

## II. 窒素, 燐酸, 加里撒布の影響 (予報)

長 田 一 美

熊本県果樹試験場

OSADA, K. Effects of Leaf Sprays of Fertilizers on Unshiu Mandarin Trees in Winter

## II. On the Effects of Leaf Sprays of Nitrogen, Phosphorus and Potassium (Preliminary Report)

温州みかんの施肥に於て翌年不作を予想される場合には、秋肥の際特に燐酸、加里を充分に施用して翌年の着花を多くするようにし、その反対に着花過多を懼れる場合には、着花を減じて新梢の萌発を良好にするために窒素を増量する事が一般的に行われ、新梢の発生と着花の調節に努力している。

筆者は別報(1)に於て温州みかんの連年結果を導く為、春季の新梢萌発及び着花の状態を冬季の葉面施肥によつて人為的に調節しようと思ひ、尿素撒布の影響を鉢植のものにつき報告したが、昭和28年には開場の成木に於て窒素の外、燐酸、加里の形態学的花芽分化期の葉面施用の影響を験した。

小中原氏(昭和27年)<sup>(2)</sup>は温州みかんの防寒試験の施行中、偶々第1燐酸加里水溶液の撒布が発芽や着花に好影響ある事を新知見として報じており、更に田中氏等(昭和28年)<sup>(3)</sup>は燐酸及び加里撒布の着花に及ぼす影響について発表している。

本実験は上記田中氏等と同年次(昭和28年)に施行したものであり、興味ある成績を得たので報告する事とする。

## 試験材料及び方法

当場の耕種基準に基いて管理された18及び21年生の普通温州で、樹勢その他条件の出来るだけ揃つたものを選び、5処理1区4本宛合計20本を供試した。而して前年豊作だつたので本年は稔年と予想される年柄であつた。

試験区別及び撒布液の濃度及び調製法は第1表の通りであり、撒布は1月12日と2月3日の2回に行つ

第1表

区 別	期待成分	濃度及び調製法	備 考
尿 素 (NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CO	N	1.5% 水溶液	リノール 0.03% 加用
燐酸アンモン (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	P	1.5% "	"
硫酸加里 (肥料用) K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	K	(硫酸加里)(生石灰) 0.6% × 0.3%	"
第一燐酸加里 KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	PK	0.3% "	"
無 撒 布 Check			

たが、大体両回とも遅きに過ぎた憾みがあり、特に第2回目は稍々期を逸したのではないと思われた。撒布量は1本当約3升とし手押噴霧機にて葉の表裏に万遍なく撒布した。而して試験区にはマシン油乳剤等の撒布もせず且つ無剪定としたが、春肥は耕種基準の通りに施した。

調査は5月中旬満開期に行ひ、各々の樹冠赤道部に於て日照の良好な完全に着葉した6~12節位の長さの前年生新梢(不荷果枝で本年の良好な結果母枝と見做されるもの)を at random に1樹当50本宛選び下記の事項につき調査した。

結果母枝の節数=A 旧葉数=B 発芽節数=C  
新梢発生節数=D 発芽枝数=E 新葉数=F  
着花節数=G 着花数=H

而して4区平均1樹当50本分{(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>区は3本平均}の数値を用いて次のように比較検討し

第 2 表

区	A	B	C	D	E	F	G	H
(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CO	379.0	198.0	180.5	140.0	156.0	494.8	132.0	163.3
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	375.3	246.3	241.7	168.6	201.3	557.0	220.6	290.6
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	378.5	316.0	228.5	153.5	171.8	484.0	212.5	293.8
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	387.0	226.5	234.3	148.5	179.3	329.5	216.8	312.5
Check	372.0	214.3	221.0	135.0	145.5	484.0	174.0	255.1

第 3 表

区	着花数比	$\frac{G}{A}$	$\frac{G}{C}$	$\frac{H}{C}$	$\frac{C}{A}$	$\frac{F}{H}$	$\frac{F}{B}$
		%	%	%	%	%	%
(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CO	64.0	34.8	73.1	90.3	47.6	303.0	249.2
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	113.9	58.8	91.3	120.0	64.4	191.7	226.1
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	115.2	56.1	93.0	128.6	60.4	164.7	153.2
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	122.5	56.0	92.5	133.4	60.5	105.4	145.5
Check	100.0	46.8	78.7	115.4	59.4	189.7	225.9

た。即ち着花の多少は着花節数、着花数、着花区を100とした着花数比、有花節数歩合 $=\frac{G}{A}$ 、発芽節数に対する有花節数歩合 $=\frac{G}{C}$ 、発芽節数に対する着花数歩合 $=\frac{H}{C}$ で示し、新梢の萌発状態は発芽節数歩合 $=\frac{C}{A}$ 、新葉花率 $=\frac{F}{H}$ 、新旧葉率 $=\frac{F}{B}$ を以て比較し、各区の着花及び梢の萌発状態からその影響を判定した。

#### 成績並に考察

撒布区は何れも葉上に葉害は殆ど見られず、又落葉として見られる葉害らしきものも認められなかつたし、葉色の変化についても各区共異の所がなかつた。開花当時に於ける調査成績は第2表及び第3表の通りであるが、これによつて着花節数、着花数及び着花数比を見るに、何れも燐酸アンモン、硫酸加里、第1燐酸加里(以下夫々P, K, PKと略記する)を撒布したものは無撒布のものより多く、これに反して尿素(以下Nと略記)区は無撒布区よりも少なかつた。更に有花節数歩合、発芽節数に対する有花節数及び着花数歩合を比較するとこれも前記と同様の結果であり、これ等から燐酸、加里の単独及び両成分を撒布したものは、明かに無撒布区に比して着花を増大している事が判り、窒素を撒布したものはこの場合却つて着花数を減ずる事を示している。

次に新葉花率及び新旧葉率を以て生長作用への影響を検討するに、これ等は着花数と負の関係にあり、N区が最も高く、P区及び無撒布区、次いでK区となり、PK区が最も低く、この順に相対的に、新葉数多く春梢の萌発伸長の良い事を示している。

大崎氏の(1)は発芽の良否と着花の良否との間に相関関係があり、発芽の不良なる事が結局花の着生を減少させる原因と思われると報じてあるが、発芽節数歩合について見ると、着花数の極めて少ないN区は著しく低くて発芽歩合が不良であり、他区は殆ど差がなかつた。而して着花数の多いP, K, PK撒布区の当然高い筈のものが無撒布区と殆ど変わらないのは、発芽節数に対する着花数歩合の増大から見て、発芽歩合をより良好にしたための着花増加でなく後者によるものと思われる。

これ等から温州みかんの形態学的花芽化期と見做される頃の窒素、燐酸、加里の葉面施用は分析的証明はないが、各成分とも樹体内に吸収移動するものと思われるが、これが着花(廻つては花芽分化)及び新梢

の萌発に対し相当の影響ある事が認められた。即ち燐酸、加里の何れを撒布したものも有花節数歩合を増し、発芽節数に対する有花節数及び着花数歩合を増加して明かに着花数を増してあり、これは田中氏等の成績と同様な結果を示している。これに対し窒素を撒布したものは、発芽歩合を可成り低下させて着花数を著しく減じ、これに伴つて発芽したものの生長作用を盛んにし、春梢の伸びを良くしている。これは樹体内に於ける窒素の増加によるC/N率の低下も一つの原因かと思われる。

本実験は本年を着花不良の年と想定してのものであつたが、実際は着花状態は平年作と見られる程良好であつたので、その影響は窒素を撒布したものが特に著しく、燐酸及び加里についても充分に認められたが、これを衰年に行えば更にこの効果は増大するものと思考される。又K及びPKの濃度はN, Pに比し薄かつたが、これを更に濃くすれば影響はもつと大きく出たのかも知れぬ。更に前記の通り撒布時期が遅きに過ぎたと思われる場合の成績であるので、これを果実の採取直後から1月上旬頃迄に撒布すれば、影響は更に大きいものと思われる。

この事は実際栽培上極めて興味深いものであり、連年結果を導くためには、秋肥をその年の状態に応じて合理的に施すと共に、翌年着花不良を予想される場合には燐酸及び加里を撒布して着花の増進を図り、これに反して着花過多と思われる場合には窒素を葉面施用する事によつて着花を減少させ、更に翌年の結果母枝となるべき良好な春梢(不結果枝)の萌発伸長を促進するようにして、結果の人為的調節が或る程度可能になるものと思われる。而してその撒布剤であるが、窒素は主に硝酸態と尿素態で吸収されるが実用的には後者である尿素が好適し、燐酸及び加里の場合は今後の研究に俟たねばならぬが、両成分を含有するものとして、現在のところ第1燐酸加里が最も適當していると思う。

今後葉分析の併用によつて、この分野の研究を進める予定である。

#### 文 献

- (1) 長田一美 温州みかんに対する冬季葉面施肥の影響について I. 尿素撒布の影響(予報) 本号
- (2) 小中原実他一名 温州蜜柑の着花調節に関する新発見 静岡県柑橋試験場業績 第36号
- (3) 田中諭一郎他三名 第1リン酸カリ液其他の葉面撒布が温州蜜柑の着花に及ぼす影響 園芸学会 昭和28年秋季大会発表要旨
- (4) 高橋郁郎前出