

安山岩土壌における温州ミカンのチッ素施用量試験

小田真男・佐藤 隆・*綾森 強
(大分県柑橘試験場・*園芸課)

KODA, S. SATŌ, T. and AYAMORI, T.

Studies on the Amount of Nitrogens Fertilizer Application
to Satsuma Mandarin in Andesite Soil

近年温州ミカンの生産量が多くなり、良品質のミカンを生産する必要にせまられているが、その収量と品質に影響をおよぼす大きな要因のひとつとしてチッ素施用量の問題が考えられる。

本試験では安山岩土壌におけるチッ素施用量試験を1964年より開始し11年を経過したのでその間のチッ素施用量の差異がミカンの生育、収量、品質、土壌におよぼす影響について報告する。

1. 試験方法

1964年に林温州1年生を安山岩のLiC土壌のプル開如南面傾斜の階段畑に定植した。

試験区は①無チッ素区、②チッ素標準区、③チッ素2倍量区、④チッ素3倍量区の4区でチッ素施用量のみ変わり、リン酸、カリ、石灰は等量施用とした。1区6樹の2連制で10a当り100本植で試験を行なった。

試験区および施肥量 (1974年) (kg/10 a)

区	項	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
N 0	—	—	7.0	9.0	100
N 1	12.0	12.0	7.0	9.0	100
N 2	24.0	24.0	7.0	9.0	100
N 3	36.0	36.0	7.0	9.0	100

年間施肥量の推移 (標準区) (kg/100 a)

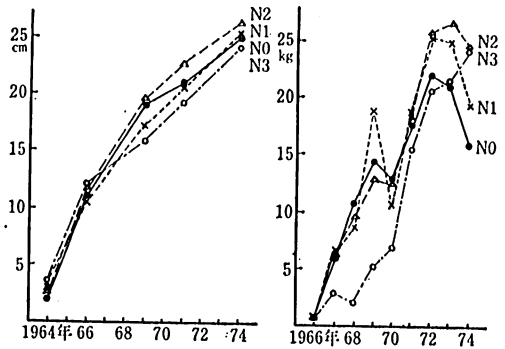
年次	成分	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	備 考
1964	kg	5	5	5	25	使用肥料
65	kg	5	5	5	25	硫 安
66	kg	6	6	6	48	過 石
67	kg	8	8	8	48	硫 加
68	kg	10	7	8	100	苦 土 石 灰
69	kg	10	8	9	100	
70	kg	6*	8	10	100	* 異常落葉により減肥
71	kg	8	6	6	100	
72	kg	8	6	6	100	
73	kg	10	6	8	100	
74	kg	12	7	9	100	

2. 結果の要約および考察

チッ素の肥効を樹の生育と幹周の肥大で見ると、チッ素2倍量区が最も良く、チッ素3倍量区で劣った。これは1966年～1969年にかけてのチッ素多量施用による異常落葉の影響と考えられる。

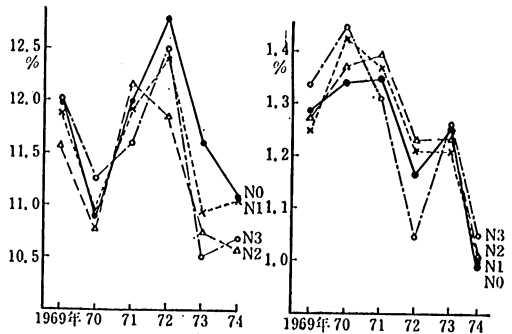
収量は1966年～1974年の合計ではチッ素2倍量区>チッ素標準区>無チッ素区>チッ素3倍量区順であるが、樹令の進みと1970年からの減肥により最近徐々にN3区の収量が増す傾向にある。

果実の品質面では、果肉歩合、果実比重、着色でチッ素施用の影響が明瞭に現われ、施用量が多くなる程、果肉歩合は小さく、果実比重は軽く、着色は悪くなりチッ素多量施用の悪影響が見られた。果実の大きさはチッ素



第1図 幹周の推移

第2図 収量の推移



第3図 固形物の推移

第4図 クエン酸の推移

第1表 収穫調査(1969年~74年6年平均)

区	項	果肉歩合	果実比重	果実の大きさ(%)					着色割合(%)				着色指数
				2L	L	M	S	2S	7.5以上	7.5~5.0	5.0~2.5	2.5以下	
N0		79.3	0.926	1.7	13.4	27.8	40.1	14.2	55.3	26.8	12.1	5.8	83.4
N1		77.4	0.909	3.1	19.1	27.8	40.5	12.8	49.5	29.9	13.5	7.0	80.6
N2		76.1	0.898	4.4	19.0	27.3	37.3	12.1	35.8	37.6	18.6	13.0	73.4
N3		75.4	0.904	5.4	21.1	29.4	34.7	9.3	32.5	32.1	21.8	13.5	71.6

第2表 葉中チッ素, マンガンの年次変動

区	年次	1966年	1968年	1969年	1970年	1971年	1972年	1973年	1974年
		チッ素	N0	3.77%	3.44	3.18	3.20	3.73	3.53
	N1	3.99	4.01	3.33	3.32	3.75	3.43	3.31	3.34
	N2	4.11	3.51	3.43	3.38	4.01	3.58	3.64	3.58
	N3	4.03	3.80	3.46	3.42	3.83	3.55	3.54	3.65
マンガン	N0	60.8	40.4	43.8	29.6	29.7	21.9	16.9	22.4
	N1	149.2	72.6	58.8	37.0	32.5	20.8	22.3	28.5
	N2	158.9	117.0	116.3	68.6	55.9	27.9	28.3	43.3
	N3	229.3	321.4	246.3	151.9	131.9	37.6	38.6	72.2

第3表 葉分析 1974年9月採葉

区	項	(%)					(ppm)		
		N	P	K	Ca	Mg	Mn	Cu	Zn
	N0	3.06	0.28	1.38	3.03	0.41	22.4	6.5	19.5
	N1	3.34	0.18	1.17	3.41	0.51	28.5	6.4	21.2
	N2	3.58	0.17	1.07	3.49	0.51	43.3	4.9	20.8
	N3	3.65	0.17	0.99	3.28	0.54	72.2	4.8	19.6

第4表 土壌分析 1974年9月採土

区	項	PH		EC $\mu\Omega$	T-N (%)	CEC (me)	Exch me/100g			有効態 P_2O_5 mg/100g
		K_2O	KCl				CaO	MgO	K_2O	
N0	10cm	7.33	6.33	73.1	0.11	11.8	11.6	3.6	1.20	28.2
	30cm	5.62	4.50	61.3	0.08	9.8	3.2	3.0	0.52	3.5
N1	10cm	6.53	5.63	81.5	0.12	13.3	8.1	2.5	0.65	18.0
	30cm	5.20	4.08	89.9	0.05	10.6	2.9	2.9	0.62	2.6
N2	10cm	5.65	4.96	110.1	0.11	11.7	7.0	1.6	0.43	15.7
	30cm	4.99	3.95	123.8	0.06	10.5	3.0	2.0	0.42	3.2
N3	10cm	5.93	5.24	137.8	0.12	11.6	7.8	2.6	0.51	7.3
	30cm	5.24	4.15	96.4	0.05	10.5	3.4	2.5	0.42	2.5

多量区程大玉果の傾向が見られた。可溶性固形物はチッ素施用量の少ない区程高く、無チッ素区、チッ素標準量区がチッ素2倍量区、チッ素3倍量区に比べて高い傾向にあった。

クエン酸は一定の傾向が見られなかった。

葉中成分ではチッ素とマンガンがチッ素施用量の増加につれて増加した。リン酸、カリはチッ素との拮抗作用で減少した。又、チッ素の多量施用で1966~1969年の間に異常落葉を起し、同時に葉中マンガンの増加が著し

かったため、1970年よりチッ素の施用量を減らしたため葉中マンガンは1972年より徐々に減少し異常落葉の発生もなくなった。

土壌はチッ素多量施用区の2倍量区、3倍量区のpHが低下、ECは逆に上昇した。

以上の結果より樹勢、収量では、N2倍量区が良く品質面ではチッ素をやや減らした方が良い傾向にあるので、チッ素施用の適量は、チッ素標準量区と2倍量区の間にあるものと思われる。