

＜ミカンの施肥について＞……その2

生育におよぼす

水分と窒素の影響

～特に夏肥について～

和歌山県果樹試験場夏橙試験地

富田 栄一

温州ミカンの生長周期からみて、開花、結実および新梢伸長期にあたる5～6月と、果実の肥大および夏秋梢の伸長期にあたる7～8月の期間における栽培管理、肥培管理は重要である。

ここでは、それらが樹体の生長、養分吸収、果実の肥大、品質などにおよぼす影響について述べてみよう。

樹体の生長

開花期および新梢伸長期の5～6月には、これらの新生器官の生長のために、多くの水分と栄養を樹体は必要とする。栄養のなかで、有機養分は、前年の秋から冬にかけて樹体にたくわえられたものであり、無機養分は、前年の秋肥および春肥によるところが大きい。

この場合、開花数には、前年の秋肥(とくに窒素施肥)の影響が大きく、秋肥を早く施すほど、また、ある程度多く施用するほうが、開花には効果的である。

一方、春肥は、3～4月に元肥的な意味として施用されているようであるが、開花への影響は少なく、新梢の発生、伸長および幼果の発育に役立つものである。

つぎに、追肥としての夏肥は5～7月に施用されるがこれは、新生器官の生長のために、樹体(とくに旧葉、細根)の栄養が一時的に不足したものを補うために、施すものである。

肥料を多用すると、かえってマイナスに作用する場合が多い。5～7月は梅雨の時期にあたるので、この時期に土壤水分が不足することは少ないが、たまたま空梅雨にあうと、樹体は干ばつの影響を受け、生長が抑制されることがあり、水分管理に注意する必要がある。

この点について、幼木を用いて行った試験成績をみると、第1表のとおりである。すなわち、春枝伸長量、地上部、地下部などの生長量は、いずれも乾燥区にくらべて適湿区で多くなっている。しかしながら、適湿区では窒素の施肥量が多くなるにつれて、生長量は低下しており、とくにその傾向は細根量で著しい。

この時期は新しい細根の発達期にあたることから、窒素の多用は避けることが必要であることを示している。

このことから、樹体の生長には、5～6月においても土壤水分が不足しないように、適切な水分管理を行なうことが大切であり、施肥については、やや少なめに施すようにするとよい。

なお、樹体の窒素栄養をみると、第2表に示すように、地上部の葉では土壤水分の影響が認められ、不溶性窒素、全窒素は乾燥区にくらべて適湿区で高くなっている。地下部の細根では窒素施用の影響が大きく、水溶性窒素、全窒素は窒素施肥量に比例して増加している。

第1表 5～6月の土壤水分、窒素施用とミカンの生長

処理区	春枝伸長量	地上部	細根	地下部	生体増加量
適湿 N-1/2	207cm	272g	119g	263g	247g
1	165	250	70	196	162
3	117	225	48	166	99
乾燥 N-1/2	132	169	35	129	21
1	130	189	49	143	53
3	112	177	35	130	21

7～8月は降水量が少なく、干ばつの被害をうけることが多く、樹体の生長からみて、十分な水分と適度な施肥により、生長をおう盛にすることが必要である。

とくに、樹冠の拡大を急ぐ幼木期には、夏秋梢の発生が大切で、このためには何よりも水分の供給、すなわち、かん水が重要である。

かん水を行なうと生長がおう盛になる結果、樹体の養分が不足するので、適当に施肥を行ない、養分の補給をはかる。その試験成績の1例を示すと、第3表である。

第2表 5～6月の土壤水分、窒素施用とミカンの春葉および細根の窒素含量(乾物%)

処理区	春葉			細根		
	水溶性N	不溶性N	全N	水溶性N	不溶性N	全N
適湿 N-1/2	1.14	2.67	3.81	1.18	1.70	2.88
1	1.13	2.82	3.95	1.76	1.92	3.68
3	1.25	2.75	4.00	2.33	1.79	4.12
乾燥 N-1/2	1.13	2.33	3.46	1.78	1.64	3.42
1	1.20	2.39	3.59	2.07	1.71	3.78
3	1.32	2.30	3.62	2.29	1.84	4.13

果実の肥大および品質

果実肥大の最も盛んな7～9月の水分管理は、収量に直接大きく影響するとともに、果実の品質にも強く影響する。また、この時期の窒素の施用は肥大、品質と密接な関係にあり、さらに翌年の開花、新梢にも影響する。

果実の肥大は、土壤水分が水分当量(pF 3.0)にまで低下すると、停止し、それ以上、水分が不足すると、果実は軟化、い縮じ、葉色の退化、落葉などが生じる。

したがって、夏季には一週間以上晴天が続くと、土壤

水分が水分当量付近にまで低下するので、このときには、かん水を行なって、水分を補給しなければならない。しかし、必要以上に過剰かん水を行なうと、肥大はよくなるが、果汁が淡白になって、品質が不良になるので、その点注意が必要である。

第3表 7～8月の土壤水分、窒素施用とミカンの生長

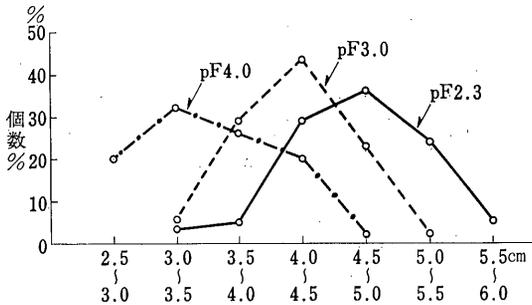
処 理 区	夏 枝	地上部	細 根	地下部	生 体 増加量
PF2.3 N-0	113g	458g	184g	466g	594g
1	130	481	239	500	652
3	79	468	175	450	573
PF3.0 N-0	12	306	170	411	440
1	46	376	192	425	508
3	28	313	146	353	358
PF4.0 N-0	3	198	80	214	158
1	1	227	118	278	249
3	0	232	86	258	220

夏季の土壤水分と果実の肥大をみたのが、第1図であるが、土壤水分の多い区ほど、肥大はすぐれている。

この場合、果汁の可溶性固形物含量をみると、第2図のとおりで、土壤水分の多い区ほど、低くなっている。

したがって、果実の肥大と品質からみて、夏季は土壤水分を水分当量付近に保つのが最もよいと認められる。

第1図 7～8月の土壤水分とミカン果実の大きさの分布



なお、夏季に乾燥して干ばつの影響を受けた果実は、小玉果になるとともに、着色がおくれ、さらに秋の長雨にあうと、浮皮果になりやすく、果実の貯蔵性が著しく低下するなど、マイナスの面が多い。

夏季の窒素施用と品質の関係については、必ずしも一定の傾向が認められておらず、今後問題点が残されている。ただ、窒素の多用が果実の着色をおくらせ、果皮を厚くし、浮皮果を多くする傾向が一般にみられる。

したがって、窒素の施用については、その施用量が問題となるわけである。この点について、葉の全窒素含量と果実の品質の関係をみる

と、全窒素含量で2.7～3.0%程度が品質に好適で、3.5以上になると明らかに品質の低下が認められる。このことから、夏季の葉の窒素含量が高いレベルにある場合には、窒素施用の必要はなく、不足ないし欠乏している場合のみ窒素を施すのがよく、それも少量にとどめるべきものと思われる。

以上の点から、結実樹では、夏季には窒素を施さないほうがよく、かん水によって、樹体の生長および果実肥大がおう盛になり、樹体の養分が不足する場合には、秋肥を適当な時期に施して養分の補給をはかるのがよい。

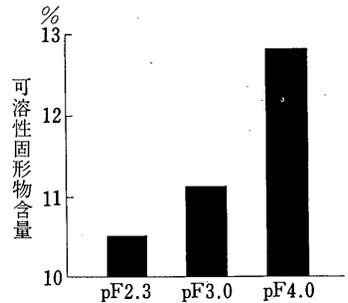
なお、夏季の土壤水分、窒素施用と樹体の窒素栄養との関係の1例を示すと、第3図のとおりである。

すなわち、地上部の葉では不溶性窒素、全窒素は乾燥区にくらべて適湿区で高く、また、水溶性窒素、全窒素は窒素施用量が多くなるにつれて高くなっている。

地下部の細根では水溶性窒素、全窒素は適湿区で低く、また、窒素施用量の増加にともない著しく高くなっている。この傾向はとくに乾燥区で顕著である。

このように、乾燥すると、樹体の生長が抑制される結果、施用された窒素は地下部の細根に、水溶性窒素の形で多く集積するのが特徴である。

第2図 7～8月の土壤水分とミカン果汁の可溶性固形物含量



第3図 7～8月の土壤水分、窒素施用とミカンの春葉および細根の窒素の含量 (乾物%)

