

ウンシュウミカンフィルムマルチ栽培樹の乾燥ストレスと果実肥大との関係

中里一郎・岸野 功 (長崎県果樹試験場)

Ichiro NAKAZATO and Isao KISINO : Relationship between Dry-Stress and Fruit Enlargement in Satsuma Mandarin Tree with Film Mulch

フィルムマルチ栽培は、高品質果実を生産する方法として各地で広く実施されているが、過乾燥による樹勢の低下や収穫時の酸含量が高くなるなどの問題が生じてきた。そこで、樹体にかかる乾燥ストレスの程度を把握するための手段として乾燥ストレスと果実肥大との関係について検討した。

1. 材料および方法

供試樹は、北向き急傾斜園に植栽した高接ぎ9年生の‘原口早生’を用いた。被覆開始時期は、1994年8月6日と1995年7月26日であった。マルチ資材は、透湿性資材2種(タイベック、ネオESシート)を用いた。果実肥大は、各調査樹から1樹当たり10果を選び、8月中旬よりほぼ10日おきに9月下旬まで、各果実の測定位置に油性マジックペンで印をつけて同一箇所の果実横径をデジタルノギスで測定した。葉の最大水ポテンシャル(以下、水ポテンシャル)は、プレッシャーチャンパー法¹⁾により、果実横径の測定日の午前2時から4時の間に測定した。

2. 結果および考察

1994年と1995年の10日間の肥大量とその期間内の平均水ポテンシャルとの相関を調べた結果、両年度ともに期間内の平均水ポテンシャルが低いほど果実肥大が小さくなる傾向が見られた。2か年ともに、両者の相関は降雨が少なく樹体に強い乾燥ストレスがかかっている時期には高かった。しかし、降雨が多くて樹体の乾燥ストレスが弱い時期には低かった。このように降雨後に相関が低くなるのは、降雨のあとには乾燥ストレスが急激に低下し、果実肥大が急激に回復するためと思われる。

2か年間の8月中旬～9月下旬までの10日間ごとの果実肥大量と期間内の平均水ポテンシャルとの間には、

相関 ($r=0.712$) が認められ、回帰式 $y=0.12x-1.06$ が得られた。しかし、この相関はバラツキがやや大きく、得られた回帰式から乾燥ストレスの程度を推定するには精度が低いと考えられた。

期間内果実肥大量を0.5mmごとに、期間内の水ポテンシャルを0.1MPaごとに区分し、両者の関係をそれぞれの区分ごとの発生頻度で調べた。その結果、10日間の肥大量が2.5mm以下になると期間内の平均水ポテンシャルは、-0.7MPa以下になる頻度が高く、1.5mm以下になると-0.8MPa以下になる頻度が高くなった(第1表)。

以上のように、回帰式による水ポテンシャル推定法は、推定値と実測値との間にバラツキが大きいため、その正確な値を求めるのは困難と思われる。しかし、10日間の果実肥大量が2.5mm以下になるとその期間内の平均水ポテンシャルが-0.7MPa以下になる頻度が高くなるなど、10日間の果実肥大量は、樹体にかかる乾燥ストレスの目安となることが明らかになった。また、早生温州の場合、収穫時の糖度は、8月上旬から9月上旬までの期間に平均水ポテンシャルが-0.6～-0.7MPaあれば12度になる。水ポテンシャルがこれ以下になると糖度はさらに高くなるが酸含量も高くなる²⁾。したがって、10日間の果実肥大量は、期間内の平均水ポテンシャルを-0.7MPa以下にしないための灌水の目安にもなると思われる。今後は、10日間の肥大を目安とした水管理が品質に及ぼす影響について明らかにする必要がある。

引用文献

- 1) 町田 裕・間亭谷徹:園学雑 43, 7-14, 1974.
- 2) 中里一郎・松永茂治・岸野 功:長崎果樹試報 3, 1-10, 1995.

第1表 ‘原口早生’の10日間の果実肥大量と期間内平均水ポテンシャルとの関係^{a)} (1994, 1995年)

ψ max (MPa)	10 日 間 の 肥 大 量 (mm)								
	-1.0	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0	3.0~3.5	3.5~4.0	4.0~4.5	4.5~5.0
-1.1	1 ^{b)}								
-1.0		1							
-0.9		2		1	1	1			
-0.8		2	4	4	3				1
-0.7			4	5	1	1		1	
-0.6			2	4	5	4	4		
-0.5					1	2	5	1	1
-0.4							4	2	

注) a) 8月中旬から9月下旬までのデータを用いた
 b) 発生頻度