

極早生ウンシュウミカン ‘宮本早生’ の葉中窒素栄養の診断時期と適正範囲

立田芳伸¹⁾ · 徳永和代 · 内野浩二 · 佐野憲二²⁾ · 迫田和好

(鹿児島県果樹試験場¹⁾ 鹿児島県農業試験場大島支場²⁾ 鹿児島県果樹試験場北薩支場)

Yoshinobu TATSUDA, Kazuyo TOKUNAGA, Koji UCHINO,
Kenji SANO and Kazuyoshi SAKODA : Time of Diagnosis
and Optimum Range of Leaf Nitrogen Concentration
for Very Early Satsuma Mandarin ‘Miyamotowase’

極早生ウンシュウミカン ‘宮本早生’ の葉中窒素栄養の診断法はこれまで明らかにされていない。そこで、葉中窒素栄養の診断時期と適正範囲、並びに葉緑素計を用いた葉色による簡易栄養診断法について検討した。

1. 材料および方法

シラス土壌を充填した直径90cm、深さ50cmのポット植えの4年生‘宮本早生’を供試し、年間窒素施用量を1991年および1992年には8、16、24、32および48g/樹、1993年および1994年には10、20、30、50および100g/樹(以下、処理区をN10、20、30、50および100区と記す)の5段階に変えて4年間、3月と10月に4:6の割合で施肥を行った。各区4反復とした。葉色は葉色板(長崎県果樹試験場、以下色票値を記す)と葉緑素計(ミノルタ製SPAD-501型、以下SPAD値と記す)を用いて6月中旬、7月中旬および10月上旬に発育枝春葉を1樹当たり20枚調査した。

2. 結果および考察

窒素施用量が多くなるほど葉中窒素含量が高くなる傾向は6月中旬および7月中旬にみられた。7月中旬には窒素施用量の影響がみられない年があったことから、窒素施用量は6月中旬の葉中窒素含量に最も反映していた。

窒素施用量の少ないN10区およびN20区では、1993年に主幹断面積が小さく、1994年に樹冠容積が小さかった。また、これらの区では果実の糖度も1994年に低かった。さらにN10区では1993年に収量が低く、果実のクエン酸含量が高く、果肉色が薄かった。よって、N10

区およびN20区では窒素施用量が不足したものと考えられる。1993年および1994年の両区の6月中旬における葉中窒素含量は1.81~2.58%であり、この値では低いと判断した。一方、窒素施用量の多いN100区では、1993年に果皮の緑色が濃かった。1993年の6月中旬における葉中窒素含量は3.27%であり、この値では高すぎると判断した。これらの結果から、葉中窒素栄養の診断期間としては6月中旬が良く、窒素含量の適正範囲は2.7~3.2%であることが明らかとなった。

葉中窒素含量(Y)とSPAD値(X)の間には、6月中旬および7月中旬にはそれぞれ $Y=1.05+0.0328X$ 、寄与率81%[式1]および $Y=1.50+0.0200X$ 、寄与率70%の正の相関があり、6月中旬の方が相関が高かった。一方、6月中旬の葉中窒素含量(Y)と色票値(X)の間には、 $Y=1.34+0.0331X$ で表わされる正の相関があったが、寄与率は50%と低かった。このことから、葉中窒素含量は6月中旬の葉緑素計による葉色測定値から推定でき、[式1]からSPAD値50~66が窒素含量の適正範囲である2.7~3.2%に対応することが明らかになった。

以上の結果から、‘宮本早生’の葉中窒素栄養の診断時期は6月中旬が良く、この時期における発育枝春葉中の窒素含量の適正範囲は2.7~3.2%である。また、この時期の葉色から葉中窒素含量の推定が可能で、SPAD値の適正範囲は50~66である。

第1表 窒素施用量が極早生ウンシュウミカン ‘宮本早生’ の生育、収量および果実品質に及ぼす影響

窒素施用量 (g/樹)	葉中窒素含量 ^{a)} (%)	主幹断面積 (cm ²)	樹冠容積 (m ³)	収量 (kg/樹)	糖度	クエン酸 (%)	果肉色 ^{b)}	果皮色 ^{c)}
1993年								
10	1.81a ^{d)}	14.2a	1.30	8.7a	7.6	1.53b	6.1a	2.6a
20	2.48b	15.0a	1.48	10.9ab	7.9	1.27a	7.8b	2.9a
30	2.63bc	16.9ab	1.58	13.0bc	8.0	1.19a	7.8b	2.8a
50	2.93cd	17.1ab	1.62	15.1c	7.9	1.13a	8.1b	3.3ab
100	3.27d	18.1b	1.60	14.5bc	7.8	1.04a	8.3b	4.0b
1994年								
10	2.32a	15.9	1.11a	10.9	7.9a	1.12	6.4	2.0
20	2.58b	17.2	1.20a	11.8	7.9a	1.14	6.5	1.9
30	2.69b	18.4	1.60b	10.4	8.8b	1.16	6.7	2.2
50	2.77b	18.7	1.45ab	10.4	9.1b	1.19	6.8	2.2
100	3.08c	20.0	1.73b	12.9	9.2b	1.18	7.0	3.0

注) a) 葉中窒素含量は6月中旬に採取した葉の測定値である
 b) 果肉色はオレンジ系カラーチャート(農水省果樹試験場)により測定した
 c) 果皮色は葉色板(長崎県果樹試験場)により測定した
 d) ダンカンの多重検定(5%水準)