

氏名	鈴木 鐵 男 すずき てつ お
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第335号
学位授与の日付	昭和46年11月24日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	温州ミカンの水分管理に関する研究 — 土壌および樹体の水分低下度と給水との関係 —
論文調査委員	(主査) 教授 小林 章 教授 塚本洋太郎 教授 植木邦和

論文内容の要旨

年間を通じて一定間隔で土壌の乾燥処理をすると、7～8月の処理によって果実の肥大が最も劣り、果皮は肥厚し着色がおくれ、果汁のクエン酸含量が最も多くなる。この場合、肥料五要素について葉分析すると、適湿の場合に比べてとくにP含量が低下している。また、葉に干害徴候の現われ始めるときの土壌水分をみると、pF 2.9 (容水量の30%)である。ただし、果実の成熟直前の9～10月の処理によって、果実の肥大は多少劣るが、その品質はかえってすぐれる。そこで、5～10月の果実の肥大期を2か月ずつに区分し、土壌水分を pF 1.0, pF 2.0, pF 3.0 の3段階にすると、樹体の生育および果実の収量はいずれの場合も、pF 3.0 でいちじるしく劣る。土壌の水分含量の変化と葉の飽和水分不足度との関係をみると、夏季には両者の間に高い負の相関 ($r = -0.800$) があり、曲線回帰方程式によって葉の飽和水分不足度から土壌の水分含量を推測することができ、その値が8%前後になると、葉に干害の徴候が現われる。

ただし、冬季には葉の飽和水分不足度と土壌の水分含量との間には、有意の相関 ($r = -0.267$) が認められず、前者はむしろ気温 ($r = -0.791$)、地温 ($r = -0.693$)、降水量 ($r = -0.725$)、飽差 ($r = -0.689$) との間に比較的高い負の相関を示す。

夏季の土壌乾燥時に地表面灌水すると、高さ1m付近の樹冠の葉の飽和水分不足度は約1時間後に適湿区のそれと同じになる。しかし冬季には約4時間を要し、これを葉面散水すると約3時間に短縮できる。

ただし、厳寒時には土壌水分が比較的豊富であっても、地温が低いために根の吸水作用が衰え、葉の飽和水分不足度の高いことが多い。このような場合には、地表面灌水よりも葉面散水の効果がいちじるしく、冬から早春にかけての生理的乾燥による異常落葉をある程度防ぐことができる。

論文審査の結果の要旨

温州ミカンの樹体の生長や果実の収量・品質に及ぼす灌水の影響をみたこれまでの研究成果は、すべて土壌水分を指標として樹体内の水分の変化を推定し行なったものである。

しかしながら、冬季の厳寒時には土壌水分がどんなに豊富にあっても、地温が低いために根の吸水作用が衰え、吸水と蒸散の間に不均衡を招き、生理的乾燥から不時の異常落葉を起こすことがある。

したがって、本研究では土壌の水分含量 (pF) とともに葉の飽和水分不足度を測定しながら、土壌水分と温州ミカンの発育との関係を、年間にわたり詳しく調べている。

その結果、樹体の生長および果実の収量・品質の点よりみて、夏季とくに7・8月には土壌水分が pF 2.9 (容水量の30%)、あるいは葉の飽和水分不足度が一定値、ふつう 8%前後に達すれば、地表灌水または葉面散水せねばならない。

しかしながら、冬季には葉の飽和水分不足度と土壌の水分含量との間に、夏季におけるほどの高い相関がない。したがって、冬季の生理的乾燥による異常落葉の防止には、土壌 pF の測定によって地表灌水するよりも、葉の飽和水分不足度の測定によって葉面散水するのが効果的である。

以上のように本論文は温州ミカンの水分管理に関する基礎的条件を明らかにし、果樹園芸学に寄与するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。