

氏名	富田栄一 とみ た えい いち
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第419号
学位授与の日付	昭和48年1月23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	温州ミカンのかん水に関する研究 —とくに果実の形質と夏秋季の水分および窒素施用との 関係—
論文調査委員	(主査) 教授 小林 章 教授 塚本洋太郎 教授 渡部忠世

論文内容の要旨

鉢植えの未結実樹について、7、8月に土壤水分と樹体生長の関係を調査した結果、土壤水分の最低限度が pF 3.5 以上になると、樹体生長が著しく劣り、その際春葉の飽和水分不足度 (W. S. D) が急速に高くなった。結実樹についてみると、7、8月はちょうど果実の肥大期に当たり、土壤水分を pF 3.0 付近に保つことは果実の肥大と品質に最も好適で、これより少なく pF 4.0 になると、果重および着色が著しく劣り、反対にこれより多く pF 2.3 になると、果汁の可溶性固形物および全糖含量が低下した。

傾斜地の成木園について7か年間、7、8月に主要根群域の土壤水分が pF 3.0 に達したとき、適当にかん水を行ない、圃場容水量にまでひき上げた。その結果、無かん水の場合に比べ7か年平均で、収量は30.6%、階級構成のM級以上の比率は19.2%、1果平均重は6.7%増大した。

7、8月に土壤水分と窒素 (NH₄-N) 施用の組合せ試験をしたのに、窒素施用の有無にかかわらず、土壤水分を pF 3.0 付近に保つことが、果実の肥大・品質に最も好適であった。この場合、窒素を施用しても葉のN含量が2.3%付近にあることが望ましく、3.5%にもなると果重はやや増すが、果皮歩合が高まり果汁の可溶性固形物および全糖含量が低下し、果皮の着色が著しく劣った。

10、11月は果実の成熟期であるが、この時期に土壤水分と窒素施用の組合せ試験をしたのに、窒素施用の有無にかかわらず、土壤水分が pF 3.5 になると、果皮が早く着色し果汁の可溶性固形物含量が高くなった。しかし他方では、果重が多少低下し、クエン酸含量が著しく増大した。葉のN含量は2.6%ぐらいであることが果実の品質に好適で、施肥により3.6%にもなると着色が劣り、とくに土壤水分の多い pF 2.3 区では果汁中の可溶性固形物および全糖含量が低下した。しかし土壤水分の多い pF 2.3 区では翌年の開花数が著しく増すとともに新梢の伸長量がすぐれ、この傾向は窒素の施用量の増大に伴って助長された。

そこで、夏季の土壤水分と秋季の窒素施用時期を組合せた処理を行なった。その結果、果皮の着色は、夏季に土壤水分の多い pF 2.3 区でよく、さらに秋季の窒素の施用時期がおそいほどすぐれた。

結局、果実の肥大と品質の両面よりみて、夏季には土壤水分が pF 3.0 に達したときにかん水し、秋季には pF 3.0~3.3 付近に達したときに、やや少なめにかん水することが望ましい。また、夏秋季には窒素を施さない方が果実の品質からみて好ましいが、翌年の開花数および新梢伸長のことを考えると、10月中下旬に速効性の窒素肥料を適当に与え、葉のN含量を3.0%程度に保つのが理想である。

論文審査の結果の要旨

わが国の温州ミカンの生産地は湿潤気候帯に属し、年降水量は1,500~2,000 mm であり、比較的降水量の少ない瀬戸内海地方でも1,000~1,200 mm であるが、その降雨分布が不規則で、6月の梅雨期と9月の台風シーズンに集中している。一方、温州ミカン園のほとんどが山地の斜面に設けられているために、一般に耕土が浅く根群の分布も浅いから、夏季の高温乾燥時には、干害の発生を防ぐために、かん水を実施せねばならぬことが多い。

本研究はこの場合の参考にするために、7、8月における土壤水分レベルと樹体の生長、果実の肥大および品質との関係をもとに、現地圃場のかん水効果について、7か年にわたり調査を行なった。さらに生育と品質に強く関係する窒素施用の影響をとりあげ、土壤水分を基礎にして、窒素施用と樹体の生長、果実の肥大・品質、および花成との関係を観察した。

その結果、果実の肥大と品質の両面よりみて、7、8月には土壤水分が pF 3.0 に達したとき、かん水を行なうのが適当であった。秋季には土壤水分が少ないほど、着色が早くなり、果汁も濃厚になるが、pF 3.5 にも低下すると、果汁のクエン酸含量が著しく増加した。したがって、pF 3.0~3.3 付近に達したときには、やや少なめにかん水する必要がある。また、夏秋季には窒素を施用しない方が、果皮の着色、果汁の可溶性固形物および遊離酸含量の点からみて好ましい。しかし、窒素の無施用を続けると、翌年の開花数および新梢の伸長量が劣るので、10月中下旬に速効性の窒素肥料を適当に施用し、葉のN含量を3.0%までに保つのがよく、3.5%になると品質が著しく劣った。

以上のように、本論文は温州ミカンのかん水について重要な新知見を加えたもので、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。