

氏 名	佐 藤 幸 雄 さ とう ゆき を
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 418 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	セイヨウナシの葉やけに関する研究

(主 査)
論文調査委員 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

セイヨウナシの栽培地帯では、梅雨あけ後の夏季に葉が変色し始めてから数時間で、葉身の一部または全部が乾燥枯死する生理的障害がある。内部組織をみると、葉肉細胞の原形質が収縮して細胞壁から離れ、細胞膜にもしわを生じ、やがてミイラ状に萎縮するのである。

発生時期は梅雨あけ直後から9月上旬にわたるが、その期間は年により多少異なる。発生と気象条件との関係を見ると、最高気温が高く最低相対湿度が低くて蒸散量の多い日に発生し、1日の中では気温が最高で、相対湿度の最低となる時刻に発生する。したがって、人工気象室で大気湿度を高湿条件から低湿条件へ急速に転換すると、葉やけが容易に発生し、この場合に送風処理を行なうとその発生を助長する。

葉やけ発生の前後における葉内水分含量を β 線透過法を用いて連続的に測定すると、褐変前に急激に減少するのが認められる。しかしながら、圃場での実態調査の結果では、葉やけの発生は土壤湿度の低下には関係がなく、むしろ土壤湿度の高い園でほど早期に発生する。また、盛夏に土壤湿度を人為的に湿潤状態から乾燥状態へ転換しても、葉やけが常に発生するとは限らない。その他、肥料5要素の施用量の多少と発生率との間にも一定の関係がなく、葉やけの発生は土壤条件よりも気象条件に強く支配されることがわかる。

切断葉の乾燥抵抗性を致死限界飽和水分不足度およびそれに達する所要時間で比較すると、セイヨウナシは葉やけを生じにくい他の種類の果樹に比べ、またセイヨウナシの中でも葉やけの発生しやすい品種は発生しにくい品種に比べ、さらに葉やけの発生しやすい短枝および発育枝基部の古い葉は発生しにくい先端部の若い葉に比べ、いずれも乾燥抵抗性が弱い。葉やけを発生しやすい品種の中でも、樹別の葉やけの発生率と葉の乾燥抵抗性との間には、相当に高い負の相関がみられる。

品種間における葉やけの発生度と葉の気孔分布密度および葉の搾汁液の浸透圧との間には密接な関係が認められない。しかし、葉やけを発生しやすい品種の葉や短枝および発育枝基部の古い葉は、葉やけを発生しにくい品種の葉や発育枝先端部の若い葉に比べて、それぞれ乾燥時の気孔の閉鎖速度が著しく緩慢で

ある。また、局部的に変色し始めている葉を乾燥条件下におくと、健全部の気孔は急速に閉じるが、変色部の気孔は殆ど開いたままかあるいは半開きの状態で、やがて褐変枯死する。そこで、蒸散抑制剤 OED グリーンおよびアビオン E を葉やけを発生しやすい樹にかけると、わずかに葉やけの発生を抑える程度である。

論文審査の結果の要旨

セイヨウナンの葉やけは、梅雨あけ後の高温乾燥期に、葉が急激に褐変し落葉する現象で、そのためにその年の果実の肥大や品質が低下するだけでなく、樹勢が衰弱し翌年には胴枯病が発生することになる。本研究はこの葉やけの発生に関し、外部症状の進展に伴う葉の内部組織の変化を詳しく観察するとともに、障害の発生と土壌ならびに気象条件との関係を究め、その防止対策をたてる端緒を捉えようとしたものである。

葉やけ発生時の葉内水分含量の変化を β 線透過法を用いて連続的に測定すると、変色前に急激に減少し、葉の水分消失と密接な関係にあった。しかし、圃場での実態調査および土壌水分を人為的に変えた実験結果では、葉やけは土壌湿度の低下とは無関係に起き、むしろ土壌湿度の高い園では早期に発生した。

気象条件との関係をみると、葉やけは最高気温が高く最低相対湿度の低い日に多発し、また、1 日の中では気温が最高で相対湿度の最低となる時刻に発生するから、気孔蒸散量の多いことと深い関係にあることがわかった。各種の果樹類について切断葉の乾燥抵抗性をみたところ、セイヨウナンでは著しく低く、セイヨウナンの中でも葉やけの発生しやすい品種や、その品種の中でも葉やけを生じやすい個体、および 1 樹の中でも葉やけを発生しやすい短枝や発育枝基部の葉は、それぞれのそうでないものの葉に比べて、乾燥抵抗性が弱かった。そこで、葉やけ発生の難易に関し、蒸散抑制剤の散布や、葉の気孔分布密度、葉の搾汁液の浸透圧、乾燥時の気孔の閉鎖速度などをみたのに、葉やけの発生と気孔閉鎖速度との間にだけ密接な関係が認められた。したがって、葉やけの発生を防ぐには、適当な抵抗性品種を選ぶとともに、できる限り葉の老化を抑えることの重要性が明らかとなった。

以上のように、本論文はセイヨウナンの葉やけの発生と防止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。