

氏名	熊代克己 くましろかつみ
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第184号
学位授与の日付	昭和42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	二十世紀ナシの特殊整枝法における異常葉の発生に関する研究
論文調査委員	(主査) 教授 小林 章 教授 塚本 洋太郎 教授 赤井 重恭

論文内容の要旨

長野県においては二十世紀ナシの栽培にあたり、植付け後3か年間は4本の主枝を直立させたままで切返し剪定を行わず、急速に樹容積を拡大して高収量をあげることがすすめられている。しかしながら、この整枝法によると3年目ごろから、主枝の延長枝の8~10節目から、葉身が細く肉厚で毛を欠き、不鮮明なモザイク症状を呈する異常葉が現われる。この部分になった果実は、味は変わらないが、果皮に果点を欠いたりさび状の条斑を有することがあり、一般に形は小さく、品質が劣る。

異常葉の発生は品種二十世紀に限られ、その雑種品種であっても絶対にみられず、また台木や中間台の種類とは無関係である。ひとたび異常葉が発生した枝は、ほとんど毎年その先端部から異常葉を着ける新梢(異常枝)を発生し続ける。

生長点近くのごく若い葉について、おしつぶし法で染色体数をみると、正常葉および異常葉はともに $2n=34$ で差異がない。ついで、ウィルス病の一種でないかとの見地から、異常葉の汁液を、二十世紀ナシの正常葉およびその他数種の植物の葉に接種したが、症状は伝染しない。また、異常枝の一部およびそのわき芽を正常樹および台木に接木しても、症状は他の部位には伝染しない。

翌年に異常葉を必ず着けると思われる枝の先端部の葉では、異常葉と同じようにポリフェノール性物質の含量が多く、かつ葉汁の等電点が低い。また、異常葉では正常葉に比べて、PおよびKの含量が多く、N, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, およびBの含量が少ない。したがって、N, P, Kの施用量を変えたり、Zn およびBの補給をしたりしたが、いずれも異常葉の発生には影響がない。

異常葉には葉片の生長を促進する物質が少なく、生長を抑制する物質がかなり多いので、異常樹にカイネチン、ジベレリン、アデニンおよびIAAを与えたが、いずれも回復に効果がない。

また、異常枝は正常枝に比べて、オーキシンの含量が低いから、その先端部にIAA、ジベレリン、TIBAを散布したが、翌年の異常葉の発生率にはやはり無影響である。しかしながら、Bナインを散布して枝の伸長を抑えると、翌年の異常葉の発生率が低下する。

樹冠上部や一部の枝をガラスまたはファイロンでおおった場合には、枝をいかに長く伸長させても、翌年に異常葉は発生しないし、すでに発生している枝でも、その発生率はすみやかに低下する。しかしながら、黒色寒冷紗や、ビニール、ポリエチレンでおおっても、異常葉の発生防止には役立たないし、異常枝の回復にも効果がない。これらのことから、異常葉の発生および回復には、 $310\text{m}\mu$ 以下の紫外線の照射が密接に関係するようである。

異常葉を発生する主枝の年間の危険限界伸長量を調べると、植付け後2年目の主枝では約115cm以上であり、樹齢がすすむとともにそれよりもやや長くなる。したがって、この限界量以上に伸長した部分を切返し剪定すればほぼ完全に発生を防ぐことができる。

論文審査の結果の要旨

近年果樹栽培においては、投下資本の回収を急ぐあまり、樹体容積を急速に拡大するような栽培法が採られてきた。その結果、組織の充実を欠き、病害虫に対する抵抗力が低下したり、その他種々の生理的障害を生ずる場合が多い。長野県における二十世紀ナシの特殊整枝法における異常葉の発生もその一つである。

研究者はこの実験を始めるに当たって、まず長野県において、標高、土質などの異なる新植ナシ園32か所を選び、品種、台木の種類、整枝法、肥培管理法などと異常葉発生との関係および発生の部位、症状などを詳細に調べた。その結果、特殊整枝法の採用のいかんにかかわらず、品種二十世紀の枝に限って、盛んに生長した場合に、その翌年から異常葉が発生し、しかもその発生部位は枝の先端部に限ることを確かめた。そこで危険限界伸長量を調べたところほぼ115cm以上の部分であり、それを冬季に切返し剪定することによって、障害の発生を未然に防ぐことを明らかにした。

また、発生部位に開いた花に品種長十郎の花粉を交配し、その F_1 実生多数について、特殊整枝法を行なったが、全く発生しなかった。異常葉の染色体数をみたが、正常葉との間に相違を認めなかった。異常葉の形態、発生の状況などからみて、ウィルス病の一種でないかとの知見から、汁液の接種法などを行なったが、症状は他部へ伝染しなかった。

翌年に異常葉を発生すると思われる発育の盛んな枝の先端部、および異常葉について、その中の各種の不可欠元素や、植物ホルモン類の含量を調査し、正常枝および正常葉よりも不足しているものを人工的に補ったが、発生防止に効果がなかった。むしろ、枝の伸長を抑えるBナインの散布によって、翌年の異常葉の発生を抑えることができた。

樹冠上部や一部の枝をガラスまたはファイロン、ビニール、ポリエチレンなどでおおい、その影響をみたところ、波長 $310\text{m}\mu$ 以下の紫外線の照射と異常葉の発生との間には密接な関係がみられた。

以上のように本論文は、園芸学ならびに果樹栽培の発展に寄与するところがきわめて大きい。

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。