

【285】

氏名	池 本 彰 夫 いけ もと あき お
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 299 号
学位授与の日付	昭 和 46 年 3 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	長日条件下におけるアカマツ稚苗の栄養生長に関する研究

(主 査)
論文調査委員 教授 四手井綱英 教授 佐野宗一 教授 滝本 敦

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、わが国の山地に広くかつ普遍的に分布するアカマツの稚苗を材料とし、主として長日条件（9時から17時まで自然陽光，17時以降遮光して150 luxの昼光色蛍光灯または白熱電灯で照明）下における栄養生長について、短日条件下における生長と対比しながら研究した成果をとりまとめたものである。

実験は圃場，ガラス室およびフェイトロンで行なわれ，材料としては，青森県から鹿児島県にわたる各地産の優良マツの種子から得られた0年生および1年生以上の稚苗が用いられた。また生長に関する要因としては，主軸，葉および根の伸長生長，重量生長，形質の変化などが測定され，栄養生長に関する光周反応について詳細な検討がなされた。

得られた主な成果は次のようである。

- 1) アカマツ0年生苗の主軸長や初生葉の伸長生長は長日処理，特に連続光処理により著しく増大するが，胚軸，子葉および根の伸長は，ほとんど日長の影響をうけない。
- 2) 長日処理により生長期間が延長されるのではなく，伸長速度が増加する。
- 3) 長日効果は処理時間によって異なり，8，9月頃の生長終期における処理が最も有効である。
- 4) 重量生長も長日処理により促進され，主軸重と葉重が特に増加した。個体当りの葉重の増加は初生葉の長さ，巾，厚さの増加と葉数の増加および尋常葉の発現と伸長による。
- 5) 長日処理は単位葉重当りの光合成および呼吸速度にはほとんど関係しない。
- 6) 長日処理により冬芽形式は遅延する。
- 7) 冬芽の休眠は温度条件により異なるが，適温の場合は長日処理により容易に破られる。
- 8) 1年生以上の苗の主軸伸長期には光周処理の効果はほとんど認められない。
- 9) 主軸伸長休止後の長日処理は効果が著しく顕著である。この場合，地上部の主軸，側枝の伸長，尋常葉の発現，伸長が特に著しい。また0年生同様地下部の生長にはほとんど効果が認められず，従って，T/R率は大となる。

10) 長日処理をした苗は、翌年の伸長開始時期がやや遅れるが、その後の生長はほとんど影響されない。

再度、主軸伸長休止後長日処理をすると、再び地上各部の伸長重量生長共に促進される。

このような処理による生長促進は、その後の苗の生育にほとんど悪影響を残さぬので、苗畑における養苗年数の短縮にも有効で、実用化が期待出来る。

論文審査の結果の要旨

緑色植物の光周性は、元来主として草本植物の開花につき研究されて来たものであるが、木本植物に関しては、その特性上栄養生長について研究されていて、これに関する報告もかなり多い。そして、多くの木本植物の栄養生長が、長日条件で促進され、短日条件で抑制されることが知られている。

本論文の著者は、わが国でもっとも天然分布が広く、栄養生長に対する光周反応が顕著であるアカマツを対象として、特に長日処理による栄養生長の促進に関し、生理、生態学的観点から長年にわたり実験をくりかえして詳細に検討した。

その結果、長日処理は稚苗の単位葉量当りの呼吸および同化速度にはほとんど影響しないが、主軸の伸長速度、稚苗当りの葉数、葉の長さ、巾、厚さの増加と尋常葉の発現に有効に働き、重量生長を著しく促進すること、また、長日処理は生長がおとろえはじめる生長後期にもっとも有効であること、特に1年生以上の稚苗では、主軸伸長期の長日処理はほとんど効果なく、伸長休止後の処理のみが有効に働くこと、さらに、長日処理は地上部の各器官の生長促進には有効であるが、地下部の生長促進にはほとんど効果がないことなど多くの新知見を得ている。

これらの知見は今後の木本植物の栄養生長に関する光周反応の機作の解明に重要な示唆を与えたものであって、樹木生理・生態学ならびに実際林業における養苗期間の短縮技術に貢献するところが、すこぶる大きい。

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。