

Prof. CONST. C. GEORGESCU

Membrii corespondent al Academiei R.P.R.

CÎTEVA CONSIDERAȚII
ASUPRA TURTIRII MECANICE A RĂDĂCINILOR

НЕСКОЛЬКО ДАННЫХ О МЕХАНИЧЕСКОМ
СЖАТИИ КОРНЯ

QUELQUES CONSIDERATIONS
SUR L'APPLATISSEMENT MECANIQUE DES RACINES

ANALELE INSTITUTULUI DE CERCETĂRI FORESTIERE

VOLUMUL XIX

București 1958

Pe Valea Prahovei s-a aflat o rădăcină de fag, dezvoltată într-o crăpătură a unei stînci. Această rădăcină are forma de panglică. Asemenea cazuri de turtiri ale rădăcinilor sînt frecvente la fag și pină acum, acestea au fost considerate ca rădăcini fasciate. S-a arătat¹ că turtirea axelor cauzată de presiunea mecanică, cum este cazul rădăcinilor presate între crăpăturile stîncilor, nu poate fi o fasciație, în adevăratul înțeles.

În cele ce urmează se arată, pe baza piesei studiate, care este deosebirea între un ax fasciat și un ax lățit printr-o acțiune mecanică.

O caracteristică importantă a axelor fasciate este că ele prezintă la vîrf o linie vegetativă, în loc de con vegetativ, care are forma unei coame unitare. Axele se nasc fasciate chiar din momentul intrării în funcție a coamei vegetative, deci acest fenomen este congenital. Dacă analizăm o secțiune transversală (fig. 1) prin partea lățită a rădăcinii de față, se constată că partea centrală are o formă rotundă și o structură normală. Deci, din aceasta se vede că rădăcina a avut la început o dezvoltare normală și numai după ce grosimea sa a devenit egală cu lățimea crăpăturii, au intrat în funcție forțele de comprimare, care au condiționat mai departe turtirea în formă de panglică a rădăcinii.

Iată deci o primă deosebire între axele fasciate și un ax turtit printr-o acțiune mecanică de strivire.

Mai departe, la axele fasciate lățirea are un caracter intern și constant. Un ax fasciat se lățește treptat de la bază pînă la vîrf sau se lățește pe o anumită lungime, atinge un maximum, de la care nivel se

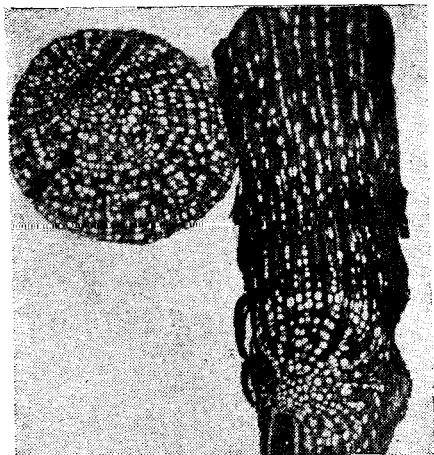


Fig. 1 — Secțiune transversală printr-o rădăcină normală și printr-o porțiune de rădăcină turtită.

¹ Const. C. Georgescu, Beiträge zur Kenntnis der Verbänderung Botanische Abhandlungen Heft 11 (1927), Jena.

îngustează treptat către vîrf. Rădăcina cercetată prezintă o porțiune bazală lătită în formă de panglică, apoi urmează o porțiune mijl cîe rotundă, normală și se termină printr-o ultimă porțiune ceva mai puțin lătită. Porțiunile turtite s-au dezvoltat în spațiile disponibile ale unor crăpături de stînci, iar porțiunea rotundă în condiții obișnuite de sol. Deci, chiar la o cercetare sumară a rădăcinii se vede, că ea nu poate

fi privită ca o fasciație, întrucît lățirea sa este datorită unei cauze externe și are loc numai în porțiunile supuse acțiunii mecanice de comprimare și ca atare ea nu este stabilă, întrucît după încetarea comprimării, rădăcina își revia forma rotundă pe porțiunile noi dezvoltate, care nu sînt comprimate.

Tot piesa aceasta ne mai dă posibilitatea să se cerceteze, dacă printr-o presiune exercitată pe două părți opuse ale unui ax se poate obține o fasciație. O serie de autori (Geneau de Lamarlière¹, Rippel², Grübner³) și alții au emis ipoteza că fasciația se poate produce și în cursul dezvoltării axelor, dacă ele sînt supuse unei presiuni din două părți opuse. C. Georgescu (op.cit.) arată că această ipoteză nu se confirmă prin experimentare, într-adevăr axele lățite printr-o presiune mecanică, cînd ies de sub influența acestei forțe, cresc în continuare ro-



Fig. 2 — Secțiune transversală printr-o porțiune de rădăcină turtită, arătînd înlocuirea scoarței cu un periderm cicatricial

tunde. Piesa studiată aduce o confirmare a acestei afirmații; prin comprimarea exercitată în partea bazală a rădăcinii nu s-a obținut o turtire stabilă, după cum o dovedește faptul că în porțiunea următoare dezvoltată în condițiile obișnuite de sol și-a reluat forma rotundă. Se mai comprimă din nou către vîrf, unde ea a pătruns într-o nouă crăpătură de stîncă.

În urma presării rădăcinii s-au ivit în dispoziția țesăturilor ei o serie de modificări, pe care considerăm de interes să le prezentăm. Se constată mai întîi că a dispărut zona generatoare libero-lemnoasă (cambiu) dinspre fețele lățite comprimate, ori la axele fasciate cambiuul este prezent pe toată secțiunea lor. De asemenea, pe aceleași fețe, scoarța nu mai are structura normală și este înlocuită treptat de un periderm cicatriceal cu un feloderm destul de dezvoltat (fig. 2). Se mai păstrează

¹ Sur la production exper. de tiges et infl. fasciées Compt. Rend. Ac. Sc. Paris T. 1 (1899) p. 1601.

² Die exper. Erzielung von verb. Blütenachsen von Teraxacum off. durch seitlichen Druck Zeitschrift. f. Angen Botanik (1922) S. 95.

³ In Sorauers Handbuch der Pflanzenkrankheiten Berlin 1921 Bd. 1 S. 381.

zona generatoare numai pe muchii (fețele îngustate), unde nu se exercită nici o acțiune mecanică.

În secțiuni transversală se poate urmări trecerea de la structura normală a rădăcinii, cît s-a dezvoltat liber, la structura modificată, după intrarea în funcție a forțelor de comprimare. Cambiul începe să se micșoreze din ce în ce și are o activitate unilaterală numai către muchii. Ca urmare, inelele anuale se formează numai în direcția muchiilor și devin paralele cu acestea, ceea ce contribuie la lățirea rădăcinii. În

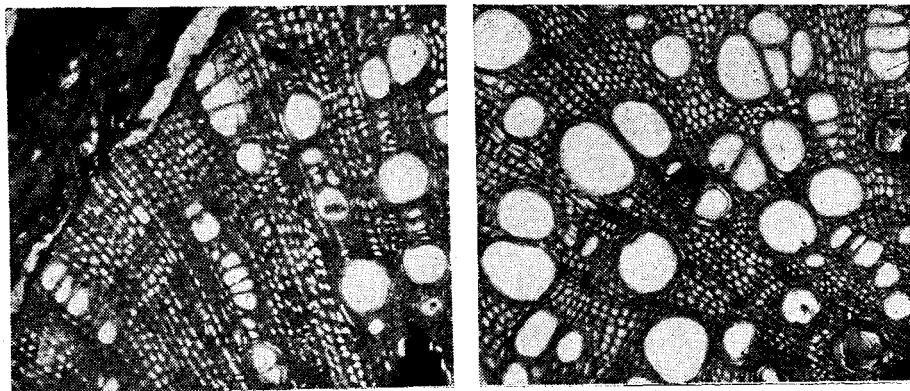


Fig. 3 — Secțiuni transversale printr-o rădăcină turtită în dreptul locului de trecere dela vasele normale la vasele cu contur eliptic

același timp, razele medulare dispuse la început concentric se curbează și iau o direcție paralelă cu fețele lățite.

Presiunea laterală exercitată asupra rădăcinii contribuie la modificarea formei celulelor. Din figura 3 se constată că vasele în porțiunea comprimată au un calibru mai mic, dobîndesc o secțiune eliptică și se dispun mai multe la un loc, formînd șiruri scurte, paralele cu fețele plane lățite. Se mai constată o lungire, în același sens și a celulelor rezelor medulare și ceva mai redusă a celorlalte celule din țesuturile inelului lemnos. Aceste modificări sînt în parte cunoscute în literatură¹.

În rezumat, se constată că rădăcina cercetată de noi nu este o fasciație și că în condițiile de comprimare s-au produs o dată cu turtirea ei și o serie de modificări anatomice, care o deosebesc de rădăcinile fasciate.

¹ K. Goebel, Organographie der Pflanzen III, Aufl. Erster Teil (1928), p. 545—548.

НЕСКОЛЬКО ДАННЫХ О МЕХАНИЧЕСКОМ СЖАТИИ КОРНЯ

Резюме

Описывается буковый корень в ленточной форме, развившийся в узкой ращелине. На основании исследованного экземпляра делается различие между сросшимися корнями с боковым механическим сжатием.

Расширение корня удерживается исключительно в части сжатия, в ращелине скалы, а при переходе в почву он получает нормальную цилиндрическую форму.

В сжатой части корня можно видеть, что кора заменена на приплюснутых местах зарубцованной перидермией, сосуды более узкие получают эллиптическое сечение, а сердцевинные лучи принимают направление параллельное плоским сторонам корня.

Оказывается, что боковое давление, оказываемое на корень, не производит срастаний.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR L'APPLATISSEMENT MÉCANIQUE DES RACINES

Résumé

On y décrit l'aspect de la racine d'un hêtre en forme de ruban qui s'est développée dans l'étroite fissure d'un rocher.

Grâce à cette pièce examinée on a pu faire la différence entre les racines fasciées et celles comprimées latéralement à la suite d'une telle action mécanique.

L'applatissage de la racine de cet hêtre se maintient seulement dans la portion comprimée qui s'est développée dans la crevasse du rocher; lorsque la racine pénètre dans le sol, elle reprend sa forme normale, cylindrique.

Dans la portion comprimée on observe que l'écorce est remplacée sur les faces applaties par un périoderme cicatriciel, que le calibre des vaisseaux est plus réduit, que ceux-ci ont une section elliptique et que les rayons médulaires assument une direction parallèle aux surfaces planes.

Cette étude démontre que la pression exercitée latéralement sur une racine ne produit pas de fasciation.