

CONTRIBUȚIUNI LA STUDIUL REGENERĂRILOR NATURALE A ARBORETELOR PURE DE STEJAR PEDUNCULAT

de M. PETCUȚ

Regenerările naturale au dat și dau încă mult de lucru celor chemați să le practice. Excepție fac doar câteva specii, foarte puține la număr.

Stejarii, și în deosebi stejarul pedunculat, se numără printre acele specii care ne fac cele mai multe greutăți. Greutățile pe care le întâmpinăm la regenerarea acestor specii sunt atât de mari și rezultatele ce se obțin, acolo unde intervine mâna noastră de specialiști, sunt, de cele mai multe ori, atât de slabe, încât s'a putut spune — și din păcate nu fără dreptate — că acolo unde intervine silvicultorul, dispare stejarul. Se întâmplă uneori însă, să întâlnim și la aceste specii regenerări naturale foarte frumoase, multe din ele realizate fără amestecul conștient al cultivatorului de pădure și pe căile cele mai simple. Aceste cazuri se cer studiate de aproape spre a putea fi trase concluzii în legătură cu precizarea tehnicii de regenerare a acestor specii.

Despre unul din aceste cazuri vreau să mă ocup în rândurile de față. Este vorba de o regenerare naturală de stejar pedunculat, care s'a produs în pădurea Iuda-Mare din ocolul silvic Nucet, județul Dâmbovița — cea mai frumoasă regenerare de stejar pedunculat pe care am întâlnit-o vreodată și cred că și cea mai frumoasă ce se poate întâlni.

Fotografia alăturată (fig. Nr. 1) ne arată această regenerare în anul 1934, la 8 ani după exploatarea arboretului din

care a luat naștere. La această vârstă arboretul tânăr de care ne ocupăm, ajunsese la starea de hățiș spre nuieliș. Era înalt de 2,50—3 m, foarte des și alcătuit din stejar cu ceva ulm și foarte rare exemplare de arțar tătäresc și jugastru. Suprafața pe care o ocupă această regenerare are 35 ha.

Este într'adevăr o regenerare minune și în fața ei trebuie să ne întrebăm:

Cum se explică că atunci când cu bună știință am voit să regenerăm pe cale naturală arboretele de stejar pedunculat, am obținut cu totul alte rezultate decât acela din pădurea Iuda?

Regenerarea din pădurea Iuda se datorește unei întâmplări, sau este rezultatul logic la care trebuia să ne așteptăm, dacă ținem seama de condițiunile în cari s'a produs și de felul de viață al acestei specii?

Cum trebuie să procedăm ca rezultatul obținut în pădurea Iuda-Mare să se repete ori unde va trebui să regenerăm pe cale naturală acest fel de arborete?

Spre a răspunde la aceste întrebări, este necesar în prealabil, să precizăm și să analizăm:

— cari sunt condițiile ecologice de căpetenie care guvernează regenerările naturale de stejar;

— cari sunt condițiunile în care s'a produs regenerarea din pădurea Iuda;

— cari sunt condițiunile de regenerare pe cari le oferă modalitatea de tratament în uz;

— în ce măsură exigențele stejarului pedunculat corespund condițiunilor în care s'a produs regenerarea în pădurea Iuda-Mare și a celor în care se realizează prin aplicarea modalității de tratament.

1. Condițiile ecologice care guvernează regenerările naturale.

Intre condițiunile care pot influența regenerarea naturală a speciilor forestiere, cele mai de seamă sunt: pretențiunile speciilor față de lumină; felul cum se comportă speciile față de temperaturile extreme și, în deosebi, față de geruri târzii; natura solului și factorii cari stau în legătură cu puterea de migrație a speciilor.

Nevoia de lumină a stejarului. În ceea ce privește nevoia de lumină a stejarului pedunculat, părerile autorilor sunt cam

împărțite. Cercetările lui Wiesner ¹⁾ clasează această specie după larice, mesteacăn și pin. Această clasificare corespunde, în oarecare măsură, și cu aceea pe care o dă literatura germană ²⁾. După experiența câștigată de practică, în decursul vremurilor. Deosebirea între cercetările lui Wiesner și felul cum se pronunță literatura în ceea ce privește capacitatea de a suporta lumina a stejarului pedunculat, stă în faptul că, aceasta din urmă, așează și plopul înaintea stejarului, iar pe acesta îl pune pe acelaș picior cu gorunul și cu frasinul.

Nepotrivirea dintre cercetările oamenilor de știință și literatura ieșită din practică, își găsește explicația în faptul că, proprietatea de care ne ocupăm — capacitatea de a suporta lumina a stejarului, ca și a altor specii de altfel — stă în foarte strânsă legătură cu climatul general al regiunii în care crește și, în special, cu umiditatea solului în care trăesc speciile de care este vorba. Cu cât climatul este mai puțin umed, cu cât solul este mai uscat, cu atât nevoia de lumină este mai mare. În pădurile de luncă, semințișul de stejar pedunculat poate să trăiască sub acoperiș, destul de multă vreme. În cele de pe podiș, dimpotrivă, mult mai puțin.

Pentru aceste din urmă păduri, Fekete ³⁾, care se ocupă special de regenerarea pădurilor de stejar din Ungaria-Veche, deci și a celor din Ardeal, prescrie, că limita până la care un semințiș de stejar poate suporta acoperișul său propriu, este de maximum 3—4 ani; după această vârstă, el dispăre. Observațiunile lui Fekete corespund cu acelea pe care le-am putut face și noi în pădurile din șesul Munteniei, în decurs de 15 ani de când urmărim această problemă. În această din urmă regiune, semințișurile de stejar pedunculat, în arboretele de șleau, dacă nu este luminat, după 3—4 ani dela instalare, dispăre complet. Această durată o au semințișurile de stejar dacă la instalare au găsit un sol afânat pentru ca să-și poată înfige și desvolta rădăcinile; cu cât afânarea solului este mai slabă în condițiuni egale de acoperire, cu atât semințișurile de stejar dispar mai repede.

Cum se comportă stejarul față de gerurile târzii? Nici asupra felului de a se comporta al stejarului pedunculat față

1) K. Vanselow. *Natürliche Verjüngung im Wirtschaftswalde*, p. 6.

2) A. Dengler. *Waldbau auf Oekologischer Grundlage*.

3) Fekete Lajos. *A. Tolgy es Tenyésztése*, (Stejarul și cultura lui).

de gerurile târzii, literatura nu prea este de acord. Pe de altă parte, constatările pe cale le facem noi în practică se potrivesc și mai puțin cu ceea ce găsim scris în literatură. Iată ce spune Vanselow ¹⁾ în această privință: „Speciile de umbră — bradul, fagul și molidul — și dintre speciile de lumină stejarul, pot dimpotrivă să sufere în tinerețea lor și chiar să fie nimicite de geruri și în deosebi de gerurile târzii. Cu mult mai puțin sensibili sunt frasinul și castanul, ca și duglasul“.

Stejarul este, prin urmare, după Vanselow, mai sensibil față de gerurile târzii, decât frasinul.

Dengler ²⁾ este ceva mai aproape de condițiunile din țara noastră în ceea ce privește sensibilitatea stejarului față de geruri. El spune: „la primele specii foarte sensibile, ca fagul și bradul, regenerarea nu se poate face decât numai sub acoperiș. Aproape tot așa de sensibili sunt frasinul și castanul — ceva mai puțin molidul, stejarul și duglasul“.

După acest din urmă autor, stejarul este deci, pus — în ceea ce privește sensibilitatea față de gerurile târzii — pe acelaș picior cu molidul. Dacă în adevăr stejarul pedunculat suferă de gerurile târzii tot atâta cât și molidul, nu avem prea multe motive să ne temem că regenerările naturale de stejar vor avea prea mult de suferit din cauza gerurilor târzii. Știm cu toții că arboretele de molid pot fi instalate prin semănături și plantațiuni în câmp deschis, fără acoperiș și totuși sunt foarte rare cazurile când aceste culturi sufăr de ger. Acelaș lucru îl știm, de altfel, și despre stejar. Câte semănături de stejar nu cunoaștem noi, atât la câmpie, cât și în regiunile de deal, care s'au făcut fără acoperiș și care totuși merg foarte bine fără să sufere de gerurile târzii. Sunt desigur și cazuri în cari această specie, ca și molidul de altfel, suferă de geruri; aceasta se întâmplă însă în locurile cunoscute ca mult expuse la aceste calamități, cum sunt de ex., găurile de ger și șeile de munte, pentru molid, și luncile inundabile, pentru stejar. Se întâmplă uneori chiar, ca și semănăturile de stejar care trăiesc în locuri cunoscute ca nefiind prea mult expuse la geruri, să fie totuși, în câte un an, bântuite de această calamitate. Oricare dintre noi a putut vedea o astfel de cultură luând un aspect de plâns în

1) K. Vanselow. l. c., p. 23.

2) A. Dengler. l. c., p. 97.

urma unui ger de Mai; nimeni însă — cel puțin la noi în țară — nu cred că poate să afirme că ar fi văzut o semănătură de stejar distrusă definitiv din cauza gerurilor târzii. Explicația acestor controverse stă — în aparență — în faptul că stejarul pedunculat are o proprietate pe care nu o au prea multe alte specii: puietii acestei specii odată înrădăcinați, în urma unui ger târziu a unei alte calamități care dă peste ei, își pierd lujerul anului în care s'a produs calamitatea sau chiar tulpina toată, dacă este tânără, dar nu pier; rămân rădăcinile care în anul viitor dau din nou. Se întâmplă în aceste cazuri, ceea ce numim „autorecupare“. Această particularitate ajută seminișurile de stejar să răsară din cenușă ca pasărea Phoenix, chiar când ni s'a părut că totul este pierdut.

Intr'un singur caz ar putea fi distruse definitiv seminișurile de stejar, de calamitatea gerurilor târzii. Aceasta s'ar putea întâmpla când gerul târziu ar veni chiar în primăvara în care s'a făcut însămânțarea. Acest ger ar putea să găsească puietii de stejar cu rădăcina încă nu destul de puternică și să-i distrugă definitiv. Această posibilitate, la semănături artificiale, poate fi evitată prin întârzierea timpului la care se fac. Acesta este avantajul pe care îl au seminișurile artificiale față de regenerările naturale, în cazul când tăierea arboretului bătrân s'ar face o singură dată și aceasta chiar în anul de sămânță.

Pericolul poate fi însă înlăturat și la regenerarea naturală dacă exploatarea unei părți din arboretul bătrân se face ceva mai târziu decât în anul în care s'a făcut însămânțarea.

Proprietățile solului. Cu privire la proprietățile solului, stejarul pedunculat este foarte pretențios. El cere un sol mobilizat sau, în cazul solurilor naturale de pădure, un sol foarte afânat. În solurile tari și înierbate, această specie nu se fixează de pământ, chiar dacă am semăna ghindă cu lopata.

Factorii de migrațiune. Intre factorii cari hotărăsc puterea de migrațiune a speciilor forestiere, fructificația și în deosebi desimea anilor de sămânță, ocupă locul de frunte.

Și sub acest raport, stejarul pedunculat nu este una din speciile cele mai bine înzestrate; am putea spune chiar, că el, ca și celelalte specii de stejar, stă aproape în urma tuturor speciilor indigene din țara noastră. Anii bogați de ghindă, în țara noastră, la stejarul pedunculat, vin la 4—8 ani; pe câtă vreme, speciile cu care, în mod obișnuit, conlocuește această specie,

fructifică, dacă nu în fiecare an, cel puțin la 2, maximum 3 ani. Pe de altă parte, stejarul pedunculat, ca și ceilalți stejari în general, are sămânța grea, care nu se poate depărta prea mult de baza arborilor cari au produs-o, în timp ce, celelalte specii, mai toate au sămânța mai ușoară și aripată, deci înzestrată cu puțința de a se împrăști la foarte mari distanțe de arborii în cari s'a produs.

2. Condițiile în care a luat naștere regenerarea naturală din pădurea Iuda.

Regenerarea naturală din pădurea Iuda a luat ființă în următoarele împrejurări: În toamna anului 1926 s'a cedat spre exploatare cooperativei funcționarilor din Ministerul Agriculturii, arboretul de pe suprafața de 35 ha din pădurea Iuda.

Exploatarea arboretului din cuprinsul acestei suprafețe a început chiar în toamna anului în care s'a făcut cedarea și a continuat și în anul următor 1927—1928. În primul an s'au scos exemplarele mai frumoase de pe tot cuprinsul acestei suprafețe — fotogr. din fig. No. 2 — mai târziu (în anul al doilea) s'a scos și restul arboretului.

Situațiunea și stațiunea în care se găsește pădurea Iuda. Ca situație geografică, pădurea Iuda se găsește în regiunea de divagare din Nord-Vestul Câmpiei române. Această așezare îi definește și elementele staționale caracteristice.

Solul pădurii este o lăcoviște de formă relativ nouă. Apa freatică este foarte aproape. Pârâul Racovița, care străbate această pădure, curge aproape de nivelul solului.

Clima regiunii este caracterizată printr'o medie anuală de temperatură de $9^{\circ},4$ medie provenită din temperaturi care oscilează între $-3^{\circ},5$, media lunii Ianuarie care este cea mai friguroasă și $20^{\circ},6$ media lunii Iulie, luna cea mai caldă.

Temperatura medie a lunilor de vegetație (Aprilie—August) este de $16^{\circ},7$.

Media anuală a precipitațiilor se cifrează la 635 mm din care, în perioada de vegetație, cad 363 mm.

Despre gerurile târzii nu există date certe; sub acest raport însă, pădurea Iuda nu diferă de restul câmpiei române din care face parte și aci în general, gerurile târzii își fac apariția între 5 și 10 Mai.

Descrierea arboretului. În timpul când a început exploatarea ¹⁾, pădurea Iuda Mare era alcătuită dintr'un arboret de stejar pedunculat în vârstă de 100—122 ani. Acest arboret avea consistența de 0,7—0,9 și cu înălțimi de 30—32 m. În părțile mai rare, arboretul era crăcos și cu diametrul de 0,80—1 m; în restul arboretului, fusurile arborilor erau mai drepte și diametrele ceva mai mici. Creșterile erau viguroase peste tot și înălțimile variau între 28—33 m.

Acolo unde arboretul de stejar era mai rar, un subarboret de jugastru, arțar, lemn cănesc și păducel îi împlinea lipsurile.

În părțile cu consistența mai plină, n'am întâlnit decât ici și colo câte un păducel.

Un strat de frunze moarte, mai gros în părțile cu consistența plină și subțire în restul arboretului, acoperă peste tot solul pădurii Iuda. În pătura erbacee am găsit, în anii următori: *Asarum europeum* L., *Mercurialis perennis* L., *Dentaria bulbifera* L., *Impatiens noli tangere* L.

În toamna anului 1926, în tot cuprinsul pădurii Iuda-Mare exista un semințiș mic de stejar, mai rar, în părțile cu consistență mare, mai des, acolo unde pădurea este mai rară și foarte frumos în ochiurile al căror diametru varia între 15—20 m. În ochiurile cu diametru mai mare ca 25 m în sus, semințișul și păducelul ocupau marginile ochiului, centrul lor fiind stăpânit de jugastru și arțar. Acest semințiș se datora, probabil, anului de ghindă din anul 1924. În toamna anului 1926 a fost un nou an de ghindă.

3. Condițiunile de regenerare pe care le oferă codrul cu tăeri succesive stejarului pedunculat.

Pentru precizarea acestor condițiuni socotim necesar să facem din capul locului distincțiunea între: Codrul cu tăeri succesive așa cum s'a conceput și ce s'a aplicat la noi în țară și aceeași modalitate de tratament așa cum este preconizată de literatură.

Codrul cu tăeri succesive așa cum se aplică la noi.

1) Descrierea este făcută în toamna 1926 după ce începuse exploatarea, folosindu-ne pentru întregirea descrierii și de ceea ce am putut constata în arboretul nepus încă în exploatare, arboret care după constatările personale și după afirmația personalului local a format un lot sub toate raporturile cu arboretul care a făcut obiectul exploatării.

În țara noastră, începând cam de acum 50 sau 60 de ani de când s'a pus problema regenerărilor naturale în pădurile de stejar, s'a creat pentru modalitatea de tratament „codrul cu tăeri succesive“ o tehnică deosebită, am putea spune, specific românească. Această tehnică este, în adevăr, foarte simplă și foarte ușor de aplicat, dar această ușurință este în dauna calității regenerărilor care se obțin. Potrivit acestei tehnici, codrul cu tăeri succesive este conceput cu 3 tăeri: tăerea de în-sămânțare, tăerea secundară și tăerea definitivă.

Timpul când trebuie să se facă fiecare din aceste tăeri și locul în care trebuie să se plaseze se fixează încă dela începutul perioadei de regenerare odată cu alcătuirea planului special de exploatare. Intervalul la care se fac aceste tăeri este foarte lung — 8 până la 10 ani. Posibilitatea, tot pentru ușurința aplicării, s'a fixat pe suprafață, luându-se, la fiecare din aceste tăeri, 1/3 din volumul materialului lemnos.

Odată cu tăerea de în-sămânțare în etajul superior s'a prevăzut întotdeauna și tăerea subarboretului, dacă a existat.

Felul cum am înțeles noi, prin urmare, să aplicăm codrul cu tăeri succesive, se caracterizează prin:

— tăeri de regenerare fixate în timp și spațiu, încă dela începutul perioadei de regenerare, deci independent de anii de sămânță;

— perioada de regenerare și spații între tăeri foarte lungi;

— tăeri de regenerare (tăerea de în-sămânțare secundară și definitivă) uniforme ca intensitate (1/3 din volum la fiecare) ori care ar fi fost starea în-sămânțărilor și natura semințișurilor.

Codrul cu tăeri succesive așa cum este prescris de literatură.

Și aci este necesar să facem deosebire între tehnica codrului cu tăeri succesive așa cum este prescrisă de tratatele de silvicultură având caracter general și aceea a lucrărilor speciale care se referă la regenerarea pădurilor de stejar.

Tehnica codrului cu tăeri succesive, așa cum ea este prescrisă de tratatele de silvicultură, după cum ne este cunoscut tuturor, constă în aplicarea unei serii de tăeri sau grupe de tăeri, succesive în timp și progresive în intensitate. Prin aceste tăeri, paralel cu exploatarea arboretelor ajunse la exploatabilitate, se urmărește în-sămânțarea naturală a suprafețelor puse în exploatare și crearea unor condițiuni favorabile

desvoltării semințișurilor instalate. Aceste tăeri sunt: tăerea de însămânțare, tăerile secundare și tăerea definitivă.

Tăerea de însămânțare. Acestei tăeri îi se atribuie, în general, rolul de a asigura însămânțarea solului, de a da lumina și umezeala necesară semințișurilor, în primii ani după instalare. Tăerea de însămânțare trebuie făcută, după acești autori, atât în etajul superior, cât și în subetaj. Din etajul superior se recomandă, în general, să se scoată 25% în cazul speciilor de umbră și 30—40% în cazul speciilor de lumină. În subetaj se prescrie atât extragerea subarboretului cât și a arborilor dominați din etajul superior.

Odată cu tăerea de însămânțare, acolo unde nevoia o cere, trebuie să se facă și mobilizarea solului.

În ceea ce privește timpul când trebuie să se facă tăerea de însămânțare, părerile autorilor nu concordă unele cu altele. După autorii mai vechi, tăerea de însămânțare, atât în ceea ce privește etajul superior, cât și subetajul, se face independent de anul de sămânță. Autorii mai noi (Bühler¹), Dengler²) și Vanselow³) leagă tăerea de însămânțare de anul de sămânță. Tot dintre autorii noi, Poskin leagă de anul de sămânță numai extragerea subetajului.

Tăerile secundare. Rolul acestor tăeri este de a îndepărta treptat, treptat, acoperișul arboretului bătrân spre a se da, din ce în ce, mai multă lumină și umezală semințișului instalat și de a se micșora concurența pe care o fac rădăcinile arboretului mai vârstnic. La nevoie, acestor tăeri li se mai atribuie și rolul de a completa însămânțarea acolo unde aceasta lipsește.

Numărul tăerilor secundare variază cu specia, cu condițiile staționale, cu desvoltarea semințișului și, pentru aceleași condițiuni, dela autor la autor. Cei mai mulți văd aceste tăeri mai multe la număr și la intervale de câțiva ani una de alta, începând din al treilea an dela însămânțare.

Tăere definitivă. Această tăere se face atunci când semințișul nu mai are nevoie de protecție. Acest moment este și

1) A. Bühler. Der Waldbau.

2) A. Dengler. I. c.

3) K. Vanselow. I. c.

el interpretat deosebit. Boppe¹⁾ și Jolyet²⁾ crede că el este realizat atunci când noul arboret trece dela starea de desiş la aceea de nueliş și începe elagajul natural, deci atunci când seminţişul a atins aproximativ 0,60 până la 1 m înălțime.

Poskin³⁾ crede că tăerea definitivă urmează să se facă atunci când seminţişul a ajuns în stare de desiş, când acoperă bine solul și nu mai are nevoie de acoperiş.

Aceasta este tehnica care este privită de cei mai mulți autori, în deosebi de cei mai vechi, ca fiind potrivită pentru regenerarea tuturor speciilor, deci și pentru arboretele de stejar.

Unii din autorii acestor tratate și anume dintre aceia care au avut de lucrat în cariera lor în arboretele de stejar, au capitole speciale pentru adaptarea modalității de tratament de care ne ocupăm la regenerarea arboretelor de stejar.

Gayer⁴⁾ de ex. recomandă, pentru condițiile din țara lui, că tăerea secundară și cea definitivă să se reducă la cea din urmă și aceasta să se facă al doilea, cel mai târziu al treilea an dela însămânțare. Numai în localitățile bântuite de ger Gayer prescrie că tăerea definitivă să se facă după 6—10 ani dela însămânțare.

Jolyet⁵⁾ prescrie pentru pădurile de stejar pedunculat din Valea Adurului două tăeri de regenerare, dintre care, cea din urmă (tăerea definitivă) urmează să fie făcută imediat ce însămânțarea a fost asigurată.

Codrul cu tăeri succesive așa cum este prescris pentru stejar de lucrările speciale.

Alți autori s'au ocupat special de regenerarea arboretelor de stejar. Intre aceștia Fekete⁶⁾ prescrie pentru regenerarea arboretelor de stejar pedunculat — în cazul arboretelor închise și lipsite de seminţişuri — două tăeri de regenerare: tăerea de însămânțare și tăerea definitivă. Cea din urmă, trebuind să se facă la 3—4 ani după însămânțare, iar cea dintâi într'un an de sămânță sau în preajma acestui an. „Dacă această tăere se

1) L. Boppe. *Traité de Sylviculture.*

2) A. Jolyet. *Traité Pratique de Sylviculture.*

3) A. Poskin. *Traité de Sylviculture.*

4) K. Gayer. *Der Waldbau.*

5) A. Jolyet. l. c.

6) L. Fekete. l. c., p. 142 și 146.

face mai înainte" — spune acest autor — „solul se înierbează, regenerarea naturală nu se mai poate face și va trebui să intervenim artificial“.

4. In ce măsură exigențele stejarului — în ceea ce privește regenerarea — sunt împlinite prin aplicarea codrului regulat, de o parte, și prin tăerile din pădurea Iuda, de altă parte?

Și acum, după ce cunoaștem: condițiunile care guvernează regenerarea naturală a stejarului în bune condițiuni; condițiunile pe care le oferă, pentru regenerarea acestei specii, codrul cu tăeri succesive, în toate formele lui, ca și acelea pe care le-a oferit tăerile din pădurea Iuda, să vedem în ce măsură cele dintâi — exigențele stejarului în materie de regenerare — sunt satisfăcute de cele din urmă. Această analiză răspunde tot deodată și la întrebările pe care ni le-am pus la începutul acestei lucrări cu privire la cauzele care stau la baza rezultatelor rele obținute la toate regenerările arboretelor de stejar și în același timp ne va indica și normele pe care trebuie să le adoptăm pentru ca rezultatele ce s'au obținut în pădurea Iuda să fie generalizate ori unde se va pune problema regenerării naturale a arboretelor de stejar pedunculat, este ușor de dat.

In ce măsură exigențele stejarului sunt împlinite de codrul cu tăeri succesive?

Să analizăm tehnica acestei modalități de tratament în toate formele ei, în raport cu exigențele stejarului.

a) *Codrul cu tăeri succesive în aplicarea românească.* Punând față în față proprietățile de care depinde regenerarea în bune condițiuni a stejarului pedunculat, cu condițiunile pe care codrul cu tăeri succesive, așa cum l'am conceput și aplicat, este, cred, foarte ușor de văzut, că rezultatele nu puteau fi decât, *foarte rele.*

În adevăr, tăerile de însămânțare executându-se în fiecare an, într'un parchet, egal cu 1/24—1/30 parte din suprafața afectată în curs de regenerare, independent de anii de sămânță, anii de ghindă la stejar, fiind foarte rari — 6 până la 8 ani —, în cel puțin 5/7 din numărul parchetelor din afectatie, această tăere se face fără nici o perspectivă de însămânțare.

În parchetele în care tăerea de însămânțare s'a făcut înaintea anilor de ghindă, însămânțarea nu se poate produce, în nici un caz, înainte de căderea ghindei, fiindcă nu există

ghindă care să-i dea naștere. Aceste parchete nu se pot însă-mânța nici după venirea anului de ghindă, fiindcă, aceasta va găsi solul întărit și înierbat și ghinda de stejar pedunculat nu germinează decât în soluri afânate ori bine mobilizate.

Uzul de a se scoate odată cu efectuarea tăerii de însă-mânțare în etajul dominant, și subarboretul și etajul dominant, ajută și mai mult la înrăutățirea condițiilor de germinație.

În parchetele în care tăerea de însă-mânțare se face după anul de ghindă, semințișurile chiar dacă se instalează, nu pot să prospere fiindcă arboretul este închis și stejarul este, după cum știm, o specie de lumină.

S'ar putea totuși obiecta că, însă-mânțarea s'ar putea produce în parchetele în care tăerea de însă-mânțare a căzut înaintea anilor de sămânță, dacă în cuprinsul acestor parchete imediat înainte sau după căderea ghindei, s'ar face mobilizarea solului. De asemenea, s'ar mai putea produce însă-mânțări și în parchetele în care tăerea de însă-mânțare s'ar întâmpla să coincidă cu anii de sămânță sau imediat după ei. Aceste obiecțiuni nu sunt fără temei, — atât în primul caz, cât și în cel din urmă se pot obține însă-mânțări foarte frumoase. Ele ar fi însă fără folos, căci o altă lege de fier, prescrisă de tehnica rigidă a codrului cu tăeri succesive în factura românească vine să sugrume și această perspectivă: tăerea secundară, deci luminairea acestor eventuale însă-mânțări nu se va putea face decât la termene fixe și numai după 8 sau 10 ani — ori noi știm că semințișul de stejar nu poate să suporte umbra decât 3, maximum 4 ani.

b) *Codrul cu tăeri succesive clasic.* Nici codrul cu tăeri succesive, în forma lui clasică, nu este modalitatea de tratament indicată pentru regenerarea arboretelor de stejar. Și în această formă a codrului cu tăeri succesive, tăerea de însă-mânțare se face în fiecare an și tot fără nici o legătură cu anii de ghindă.

În aceste condițiuni, perspectivele de însă-mânțare în parchetele în rând de regenerare, ne sunt mult mai avantajoase decât în codrul cu tăeri succesive în forma în care îl aplicăm noi. Suprafețele în care tăerea de însă-mânțare se face înaintea anilor de sămânță sunt, și în acest caz, expuse la înierbare și înțelenire ca și în cazul de care ne-am ocupat mai sus. Însă-

mânțarea acestor suprafețe, dată fiind particularitatea cunoscută a stejarului pedunculat de a nu germina în solurile tari și inerbate, ca și în cazul precedent, nu ar putea să ia ființă, decât în urma mobilizării solului.

O situație ceva mai avantajoasă în ceea ce privește însă-mânțarea, ar avea-o suprafețele în care tăerea de însămânțare ar cădea în anii de ghindă sau cel mai târziu, 1—2 ani în urmă.

Aceste eventuale însămânțări, ca și semințișurile care s'ar putea instala în suprafețele în care tăerea de însămânțare s'ar face înaintea anilor de ghindă, dacă s'ar face mobilizarea solului în anii de sămânță, vor fi stânjenite în dezvoltare — stânjenire care poate să ducă la dispariția totală a acestor semințișuri — din cauza lipsei de lumină și a concurenței rădăcinilor, efecte ale arboretului bătrân pentru a cărei ridicare tehnica codrului regulat, în forma clasică, prescrie tăeri secundare repetate și o tăere definitivă foarte târzie.

Desigur că pentru speciile care pot să suporte acoperirea vreme mai îndelungată și în măsură mai mare, această gradare a luminei este foarte avantajoasă; pentru stejar, care cere o luminare grabnică și totală, această încetineală, în înlăturarea acoperișului, este fatală.

Semințișurile de stejar care se vor fi instalat, în împrejurările favorabile de care s'a vorbit mai sus, începând din al doilea sau al treilea an de la însămânțare, se răresc din ce în ce mai mult. În condițiuni mai rele, această rarire, merge până la dispariția totală a lor.

c) *Codrul cu tăeri succesive adaptat la arboretele de stejar pedunculat.* Autorii tratatelor de silvicultură sau de lucrări speciale, care au lucrat pe teren la regenerarea arboretelor de stejar, s'au sesizat de lipsurile acestei modalități de tratament, atunci când ea este folosită pentru regenerarea acestui gen de arborete. Ei au căutat s'o adapteze nevoilor acestei specii.

Primul, după cunoștința noastră, care a făcut acești pași a fost Gayer. El, după cum am văzut, prescrie că tăerea de însămânțare, atunci când este vorba de stejar, să se facă în anii de ghindă, iar tăerea secundară, care trebuie să fie și cea definitivă să se facă începând chiar în anul al doilea, cel mai târziu, al treilea an după cel de sămânță. Numai în locurile bântuite de gerurile târzii, după acest autor, ultima tăere de lumi-

nare, una singură — secundară și definitivă — poate să întârzie până la 6 sau chiar 10 ani după însămânțare.

Fekete, care a lucrat în condițiuni asemănătoare celor din țara noastră și poate chiar în pădurile din Ardeal, înlătură definitiv din preocupările lui, teama de gerurile târzii. El prescrie, fără nici o rezervă, că tăerea secundară — una singură — care să fie și cea definitivă, să se facă în anul al doilea, cel mai târziu, al treilea an după însămânțare; în schimb, acest autor, lărgeste cadrul tăerilor de însămânțare, recomandând ca ele să se facă „în preajma anilor de ghindă“.

Jolyet, pentru pădurile din Valea Adurului, recomandă, de asemenea, ca tăerea secundară, care să fie și cea definitivă, să se facă imediat ce însămânțarea s'a făcut.

Pentru completarea și înțelegerea acestor din urmă prescripțiuni, socotim necesar să precizăm, că arboretele de stejar pedunculat din Valea Adurului — aceasta este specia la care se referă autorul — cu foarte mici excepții, fructifică în fiecare an.

În aceste condițiuni, este ușor de înțeles, de ce acest autor n'a adăugat la prescripțiunile sale și recomandăția, că tăerea de însămânțare să se facă în anii de ghindă.

Nu cunoaștem arboretele de stejar la regenerarea cărora s'a aplicat codrul cu tăeri succesive modificat după recomandările acestor autori. Ele nu pot fi însă, decât foarte frumoase, întrucât prescripțiunile acestei modalități de tratament astfel concepută corespunde în totul cerințelor acestei specii.

Recomandarea făcută de Gayer, ca tăerea de însămânțare să se facă numai în anii de ghindă este ideală. Ea înlătură pericolul înierbării și al înțelenirii solului, așa încât, particularitatea stejarului de a nu germina în solurile întărite nu-și mai găsește aplicarea. Tot ea face să dispară și piedica pe care o întâmpină însămânțarea din cauza acoperișului prea des al arboretelor bătrâne, cum se întâmplă atunci când tăerea de însămânțare se face după anii de sămânță.

Mai puțin perfectă, din punct de vedere al însămânțării, dar totuși, cu oarecare măsuri de prevedere, îndestulătoare pentru asigurarea acestui proces, este recomandățiunea pe care o face Fekete ca „tăerea de însămânțare, să se facă în preajma anilor de sămânță. O tăere de însămânțare, foarte închisă, păstrând intact subarboretul și toate elementele dominate ale

arboretului principal, se poate face fără prea mari inconveniente și cu 1—2 ani înaintea anului de sămânță. Subarboretul și etajul dominat din arboretul principal s'ar scoate în acest caz numai în anul de sămânță. Această anticipare ne-ar obliga, poate, în deosebi în cazul când n'ar exista un subarboret sau ar exista în număr mic, la o mobilizare a solului în anul de ghindă.

Tăerea de însămânțare, făcută 1—2 ani după anul de ghindă, n'ar da, nici ea, rezultate rele, dacă în anul de sămânță, s'ar scoate, subarboretul și elementele dominate din arboretul principal.

Eventualele lipsuri care s'ar resimți la însămânțare datorită acestei lărgiri a cadrului tăerilor de însămânțare sunt larg compensate de nevoia de a satisface cel puțin în parte, necesitatea unei continuități a tăerilor, de o continuitate absolută neputând fi vorba atunci când se pune problema regenerării acestui gen de arborete.

A doua măsură, asupra căreia toți acești din urmă autori sunt de acord, aceea de a se contopi într'o singură tăere toate tăerile secundare și cea definitivă, tăere care să se facă cel mai târziu al treilea an dela însămânțare, corespunde perfect temperamentului de specie de lumină pe care îl are stejarul — care nu poate să suporte, în tinerețe, acoperișul mai mult de 2—3 ani. Această măsură nu expune semințișurile instalate în urma tăerii de însămânțare nici la pericolul gerurilor târzii, întrucât, dacă există, aceste geruri, după cum s'a văzut în capitolele de mai sus, nu constituiesc un pericol real decât în anul în care s'a produs însămânțarea, ori potrivit acestei precauțiuni, luminarea acestor semințișuri se face începând din al II-lea an de la însămânțare.

Recomandarea pe care o face Gayer, ca în locurile bântuite de ger, luminarea semințișurilor să se facă după 6 sau chiar 10 ani dela însămânțare, se referă, probabil, la arboretele de luncă cu soluri umede. În aceste soluri, semințișurile de stejar putând să suporte umbra mult mai multă vreme ca cele de pe podiș, pot fi cruțate, prin menținerea lor mai multă vreme sub acoperiș și de procesul autorecepării, proces, care dacă poate fi înlăturat, nu poate decât să folosească arboretelor de mai târziu, câștigându-se creșterile anilor în cari au loc aceste autorecepări.

In ce măsură tăerile efectuate în pădurea Iuda-Mare satisfac exigențele stejarului.

Dacă analizăm condițiunile în cari a luat naștere regenerarea din pădurea Iuda-Mare, nu putem să nu remarcăm că tăerile care au dus la această regenerare, datorită unei întâmplări, se încadrează perfect în tehnica prescrisă de cunoscătorii cei mai calificați pentru regenerarea arboretelor de stejar pedunculat.

Pe de altă parte, rezultatele minunate pe care le-au dat aceste tăeri fac dovada că ele — deci și tehnica căreia i se încadrează — corespund, în măsura cea mai mare cu nevoile acestei specii cu privire la regenerarea arboretelor pe care le formează.

Tăerea unei părți — aproximativ $\frac{1}{2}$ — din arboretul cedat Soc. Cooperative a Funcționarilor din Ministerul de Domenii se face într'un an de sămânță — anul 1926 — și în preajma altui an de sămânță care fusese cu 2 ani înainte.

Cealaltă parte a arboretului se scoate în anul al II-lea și al III-lea după însămânțare. Subarboretul se scoate, peste tot, în toamna anului 1926, adică în anul de sămânță.

În felul acesta, toate pretențiunile stejarului în legătură cu regenerarea au fost pe deplin împlinite. Sămânța a găsit un sol afânat rezultat al deschiderii la timp a arboretului ajuns la exploatare;

Înierbarea solului nu s'a produs, fiindcă tăerea de însămânțare, care ar fi putut prilejui această înierbare, s'a făcut în anul de ghindă din 1926 și nu prea departe de cel din 1924;

Semințișurile s'au putut desvolta în voie, fiindcă lumina-rea lor s'a făcut în timpul optim pentru această operațiune;

Gerurile târzii, chiar de s'ar fi produs, n'au putut stânjeni desvoltarea acestor semințișuri, fiindcă tăerea celei de a doua părți a arboretului s'a făcut în al II-lea an dela însămânțare, deci după ce semințișurile s'au înrădăcinat suficient și procesul autorecepării, dacă a fost nevoie, a putut intra în funcțiune

Concluziuni.

Din rândurile de mai sus, credem că se pot desprinde următoarele concluziuni:

1. Aplicarea codrului cu tăeri succesive în factura românească la regenerarea arboretelor de stejar, în general, și la stejarul pedunculat, în special, în toate cazurile, nu poate să ducă decât la rezultate dezastruoase.

2. Codrul cu tăeri succesive în factura lui clasică nu este nici el propriu pentru regenerarea arboretelor de stejar pedunculat. Aplicarea lui la regenerarea acestor din urmă arborete duce la degradarea lor, sau, în cazurile cele mai bune, la rezultate disproporționate față de cheltuelile pe care le comportă.

3. Cu modificările care i s'au adus, în special pentru arboretele de stejar, codrului cu tăeri succesive — dacă după aceste modificări mai poate păstra această denumire — corespunde cu ceea ce privește regenerarea.

4. Rezultatul regenerării din pădurea Iuda născută în urma unor tăeri care se încadrează perfect în tehnica codrului cu tăeri succesive, adaptat la nevoile stejarului, nu este prin urmare o întâmplare; el este consecința logică a acestei tehnice, pe care o consacră definitiv, deși aplicarea ei în această pădure se datorește unei întâmplări.

Reguli de urmat în practică.

Ținând seamă de temperamentul speciilor de stejar, de rezultatele obținute până în prezent la regenerarea arboretelor de stejar, de indicațiunile date de literatura specială și de observațiunile din lucrarea de față pentru ca să obținem regenerarea arboretelor de stejar și în deosebi a acelor de stejar pedunculat, în cele mai bune condițiuni, este necesar:

1. Tăerile de însămânțare, inclusiv lucrările lor anexe — extragerea subarboretului și mobilizarea solului în caz de nevoie — trebuiesc făcute în anii de ghindă. Aceste tăeri se recomandă să fie deschise — coronamentele arborilor să se atingă la bătaia vântului.

Pentru considerațiuni de continuitate în tăeri — de o continuitate absolută însă nu poate fi vorba în regenerarea acestui gen de arborete — s'ar putea îngădui oarecari largiri la regula de mai sus.

În arboretele cu consistență mai mică, tăerea de însămânțare, în ceea ce privește etajul superior, se poate continua — desigur cu oarecari sacrificii în calitatea însămânțărilor — încă

1—2 ani după anul de ghindă — subarboretul trebuie extras însă, în orice caz, în anul de ghindă.

În arboretele cu consistența mai strânsă, tăerea de însă-mânțare în etajul superior, se poate face cu 1—2 ani înainte de anul de ghindă; în acest caz ea trebuie să fie foarte închisă, având caracterul unei rărituri mai tari, cel mult acela al unei tăeri pregătitoare; subarboretul nu trebuie în nici un caz scos odată cu această tăere, ci în anul de sămânță.

2. Dacă anul de ghindă găsește solul întelenit, sau chiar numai întărit, cel puțin în arboretele de stejar pedunculat, este necesar ca el să fie mobilizat.

3. Luminarea semințișurilor să se facă printr'o singură tăere — în care să se contopească tăerile secundare și cea definitivă — care poate să înceapă chiar din anul următor anului de sămânță și să nu întârzie peste al IV-lea an dela însă-mânțare.

BEITRAG ZUM STUDIUM DER VERJÜNGUNG DER REINEN EICHENBESTAND

von M. Petcuț

Der Verfasser beschreibt eine gelungene Verjüngung in Walde Juda-Mare (Walachei) und behandelt die Verhältnisse in welche diese stattgefunden hat.

Verallgemeinernd, der Verfasser analysiert folgende Verjüngungsbedingungen der Eiche (*Quercus robur*): Lichtbedarf, Einfluss der Spätfröste und die edaphische Verhältnisse.

Es wird weiter festgestellt dass sie Bedingungen in welche die natürliche Verjüngung im Walde Iuda-Mare stattgefunden hat, den biologischen Eigenschaften der Eichenverjüngung entsprachen.

Schlussfolgend wird betont dass die Verjüngung in genannten Wald, eine normale Folge der Art in welche die Waldschläge, in Einklang mit die biologische Bedingungen der Eiche, gemacht wurden.

Der klassische Schirmschlagbetrieb in Eichenhochwald gibt keine gute natürliche Verjüngungen, da die Technik dieser Betriebes den Bedürfnissen dieser Art (*Q. robur*) nicht entspricht.

Um gute natürliche Verjüngung in den Eichenbestände zu erziehen ist es notwendig den Samenschlag im Herbst des Vollmastjahres oder möglichst kürzester Zeit nach dem Vollmastjahre zu vollbringen. Der Zweite und endgültige Schlag soll spätestens zwei Jahre nach der gelungenen natürlichen Verjüngung erfolgen.