

OBSERVAȚIUNI PRIVITOARE LA REGENERAREA STEJARULUI ÎN PĂDURILE DE ȘLEAU

de Dr. ION VLAD
Ing. Insp. silvic

I. INTRODUCERE

A. — *Definiție și clasificare.* Sub denumirea de «șleau» se înțelege un tip de pădure, în compoziția căruia intră ca esență principală stejarul, în amestec cu specii foioase de diseminatie (carpin, frasin, tei, paltin, jugastru, ș. a.).

Din punctul de vedere al compoziției, o pădure este rezultanta acțiunii factorilor staționali — clima, solul și relieful — la care se adaugă factorul istoric. Se poate însă întâmpla ca, la un moment dat, ultimul factor să-și imprime pecetea sa asupra arboretelor, schimbându-le total sau în parte compoziția, astfel încât elementele constitutive ale acestora, adică speciile, să nu mai corespundă tipului de pădure indicat de stațiunea respectivă, nici ca număr, nici ca mod de asociere. Astfel, dacă asupra unei păduri se abate un incendiu, distrugând o parte din arborete și nu intervine nimeni și nimic din afară care să împiedice instalarea din nou a vegetației forestiere, sau să provoace o reîmpădurire după o schemă anume concepută, cu siguranță că arboretele ce vor lua naștere, pe cale naturală, nu vor mai fi, timp îndelungat, identice, din punctul de vedere al compoziției și asocierii speciilor, cu cele distruse de incendiu. Aplicarea unei tăieri rase într'o pădure bătrână de șleau, urmată timp îndelungat de practicarea pășunatului intens, ar avea un efect asemănător.

Într'un astfel de caz, ca acele arătate mai înainte, dacă s'ar încerca să se clasifice arboretele într'o primă fază după ce a trecut calamitatea peste ele, ținându-se seamă numai de compoziția lor și să se încadreze într'un anumit tip, s'ar face o greșală, arboretele fiind diferite de cele indicate de stațiunea respectivă. O încadrare perfectă a acestor arborete

într'un tip ar fi deci posibilă numai în cazul când s'ar face un studiu amănunțit privitor la: climă, sol și relief, eventual culegându-se și informații din diferite surse asupra trecutului pădurii și ajungându-se astfel la concluzii asupra arboretelor care ar trebui să crească în condițiunile de vegetație oferite de stațiune. Într'un atare caz, este necesar deci să se facă abstracție, în mare măsură, de compoziția arboretelor și încadrarea pădurii să se bazeze pe studiul factorilor staționali.

În definiția obișnuită, dată la început pentru pădurea de șleau, se ține seamă numai de caracterele variabile ale elementului arboret și nu de caracterele constante ale factorilor staționali. După această definiție, un arboret pur sau aproape pur, de stejar, care crește în condițiuni staționale identice cu cele ale unui arboret de șleau și din care au dispărut speciile de amestec din cauza pășunatului abuziv, nu ar putea fi încadrat în tipul de pădure zisă de « șleau », deși starea actuală a arboretului are caracter provizoriu și dacă acestuia i se asigură liniștea necesară, revine la compoziția și structura sa normală, conformă cu condițiunile de vegetație care-i asigură dezvoltarea. Este deci cazul ca un astfel de arboret să fie privit ca făcând parte din pădurea de șleau, deși starea arboretului impune ca pentru câtva timp să i se aplice un tratament puțin deosebit de cel aplicat celorlalte arborete de șleau.

Astfel privite lucrurile, în definiția pădurii de șleau este necesar să se ia în considerare, în primul rând, caracterele stațiunii și numai în rândul al doilea cele ale arboretelor.

În consecință, pădurea de « șleau » este o asociație vegetală, proprie anumitor condițiuni staționale, care permit instalarea stejarului în amestec cu frasinul, carpinul, ulmul, teiul, paltinul, jugastrul ș. a., sau numai cu o parte din aceste specii.

Trebue să mai precizăm, că în definiție este vorba de stejarul pedunculat, așa încât, după concepția generală întâlnită în lumea silvicultorilor dela noi, pădurea de șleau poate să fie întâlnită numai în aria de vegetație a acestei specii.

Cu această limitare a definiției și trecând în regiunea Câmpiei Române, unde sunt situate pădurile din ocoalele silvice: Țigănești, Gruiu și Bolintinul, care fac obiectul acestei lucrări, putem distinge următoarele tipuri de arborete:

a) tipul în care domină stejarul, în amestec intrând speciile amintite în definiție. Acesta este cel mai caracteristic și mai frecvent din pădurea de șleau (de ex. pădurea Snagov din Ocolul silvic Țigănești);

b) tipul în care frasinul este foarte bine reprezentat, în amestec cu puțin stejar sau fără această specie, în amestec intrând și o parte

din celelalte specii caracteristice șleaului (de ex. parte din pădurea Barboși-Ghermănești din același Ocol);

c) tipul în care domină în amestec, din toate punctele de vedere, stejarul, la care se adaogă celelalte specii, cu excepția carpinului, care apare într'o proporție foarte mică, pe locurile mai ridicate și deci nu are putere de copleșire (de ex. o parte din pădurea Căscioarele și pădurea Iuda Mare din Ocolul silvic Nucet);

d) și în sfârșit, tipul în care arboretul bătrân se compune din stejar cu mult tei și ceva carpin, la care se adaogă restul speciilor de șleau (de ex. parte din pădurea Popești-Sf. Ecaterina din Ocolul silvic Bolintinul).

B. — *Exigențele și proprietățile speciilor care intră în compoziția pădurii de șleau.* După ce am definit pădurea de șleau, făcând o clasificare sumară a tipurilor de arboret, înainte de a trece la descrierea diferitelor metode de regenerare, aplicate după războiul mondial trecut (1914—1918), în deosebi în ocoalele silvice: Gruiu, Țigănești și Bolintinul și a rezultatelor la care s'a ajuns, ne vom ocupa pe scurt, cu unele exigențe și proprietăți ale speciilor mai importante din pădurea de șleau.

Cum jugastrul și arțarul au acoperiș mai rar și sunt puțin copleșitoare, iar pe de altă parte sunt, cu mici excepții, specii de diseminație, nu ne vom ocupa prea mult de proprietățile lor. Nu se poate spune același lucru despre celelalte specii amintite: stejarul, carpinul, teiul, ulmul și frasinul, între care, când crește în amestec, se dă o luptă acerbă, care în tinerețe, merge până la eliminarea speciei cu exigențe mai mari și posibilități de luptă mai reduse.

Celelalte condițiuni de dezvoltare fiind egale, menținerea sau dispariția speciilor, presupunând că ne găsim după instalarea acestora pe o anumită suprafață, depinde de două proprietăți importante:

1. Proprietatea de a suporta, în primii ani, cât mai multă umbră.
2. Proprietatea de a se dezvolta, tot în primii ani și aceasta mai ales pentru speciile care nu suportă mult timp umbra, cât mai repede în înălțime.

În privința primei proprietăți, în lipsă de cercetări românești, s'ar putea indica anumite scări, din tratatele diferiților autori străini, după care se clasifică speciile din punct de vedere al temperamentului. Nu facem acest lucru, deoarece scările diferă dela autor la autor; mai departe, pentru că temperamentul unei specii diferă cu fertilitatea solului, umiditatea, gradul de insolație, lungimea sezonului de vegetație, probabil cu intensitatea transpirației ș. a. și în fine, pentru că, după

toate probabilitățile, nici una din aceste scări nu se potrivește cu condițiunile de vegetație din tipul de pădure ce ne interesează.

Amintim însă, că stejarul se comportă, în pădurea de șleau, în general, ca o specie prin excelență de lumină, în timp ce carpinul și teiul sunt specii care suportă acoperișul timp îndelungat. Frasinul produce silvicultorului o adevărată surpriză, când, fără să fie văzut pe o anumită suprafață în momentul regenerării, apare în amestec după câțva timp, la început total copleșit, pentru ca mai târziu să treacă în etajul dominant nefiindu-i necesar, pentru aceasta, nici un ajutor din afară. În tinerețe se comportă deci ca o esență de umbră, iar la vârste mai înaintate ca o esență de lumină.

Este totuși necesar să se arate, că autori străini, cum este de ex. Bühler¹⁾, făcând o serie de cercetări în această direcție, ajung la unele concluziuni extrem de importante, din care rezultă că stejarul, în condițiunile staționale în care a lucrat acest autor (Elveția și Württemberg), suportă în tinerețe mult mai multă umbră, decât suntem noi obișnuiți să admitem, situându-se în unele cazuri, alături de speciile cele mai de umbră din pădurea de șleau. Această proprietate a stejarului este explicabilă printr'o altă proprietate, scoasă în evidență de Morosow²⁾, care susține că stejarul poate să suporte umbra altor specii cu frunziș des timp destul de îndelungat, ca o urmare a însușirii de a se autorecepa, astfel explicându-se, în momentul exploatărilor, apariția multor puieți de stejar, chiar când, cu mulți ani înainte, nu a căzut pe acele locuri ghindă. Aceste susțineri nu fac altceva decât să arate nevoia imperioasă a unor cercetări în condițiunile de creștere a pădurilor dela noi.

* * *

Trecând la cea de a doua proprietate amintită, adică la rapiditatea cu care se dezvoltă semințișul în primii ani, trebuie să deosebim două cazuri: când semințișul crește sub masiv și când crește în stare de libertate.

Toate cercetările asupra creșterii puieților, după cum rezultă din datele găsite de noi în literatura străină, s'au făcut în pepiniere, măsurându-se sau cântărindu-se puieții ce au crescut în stare de libertate.

În lucrarea de subinspector a lui G. Ceacăreanu: « Regenerarea arboretelor de stejar în Ocolul silvic Gruiu prin însămânțări sub masiv », sunt date rezultatele câtorva măsurători asupra înălțimii puieților, crescuți sub masiv între 1-4 ani.

¹⁾ A. Bühler: Der Waldbau, Stuttgart, 1918.

²⁾ G. F. Morosow: Die Lehre vom Walde, Neumann-Neudamm, 1928.

Cu cifrele extrase, am întocmit următorul tabel:

TABELUL Nr. 1

Vârsta ani	Numărul puietilor pe m ²	Inălțimea părții aeriene em	Lungimea rădăcinii em	Observații
1	20—25 stejari	12—18	20—30	
2	20 stejari 5—8 ulm, carpin, jugastru	16—24 4—5	60—80	
3	18 stejari 8 diverse	24—30 parte mai înalți decât stejarul		
4	17 stejari 4 carpini 2 ulmi 2 tei 1 frasin 1 jugastru	25—60		

Tabloul este cu totul incomplet, deoarece avem numai pentru vârsta de 1 și 2 ani toate elementele; începând cu anul al 3-lea lipsese datele referitoare la lungimea rădăcinii.

Pentru comparație, dăm mai jos un tabel din lucrarea lui A. Poskin: « Le chêne pédonculé et le chêne rouvre » (Gembloux 1934), pag. 66.

TABELUL Nr. 2

Vârsta ani	Inălțimea mijlocie a tulpinelor em	Observațiuni
1	14,6	Semănătură din 1929
2 (1+1)	21,1	1 an în stratul de repicaj
3 (1+2)	54,0	2 ani în stratul de repicaj
1	15,7	Semănătură din 1928
2 (1+1)	31,0	1 an în stratul de repicaj
4 (1+3)	58,0	3 ani în stratul de repicaj

Atât din tabelul de mai sus, cât și din alt tabel, mult mai complet, întocmit de Poskin (op. cit. pag. 62) și privind numai puieții de 1 an, rezultă că în primul an puieții creșcuți sub acoperiș sunt tot atât de bine desvoldați ca și cei creșcuți în terenul lucrat și care se bucură de o îngrijire specială în pepinieră.

După 3 ani, puieții din prima serie, semănați în pepinieră, au înălțimea de 54 cm față de cei dela Ocolul Gruiu cu înălțimea maximă de 30 cm. Nu același lucru se întâmplă cu puieții din seria a II-a din pepiniera lui Poskin, care la vârsta de 4 ani ating înălțimea de 53 cm, pe când parte din cei dela Ocolul Gruiu au înălțimea de 60 cm.

Din rezultatele de mai sus, se poate trage concluzia, că stejarul, fie că este crescut în pepinieră, fie că este crescut sub masiv, are în primii ani înălțimi destul de reduse și acest lucru este explicabil, dacă ne gândim la faptul, că la început quercinele își desvoldă mai mult rădăcinile și abia dela o anumită vârstă înainte încep creșterile active ale părții aeriene.

Intr'adevăr, făcând media cifrelor din tabelul amintit mai sus, din cartea lui Poskin, vedem că greutatea totală a 100 puieți fără frunze, la vârsta de 1 an, este de 767 gr, din care numai 20% revine organelor aeriene și 80% rădăcinii; 100 puieți de 3 ani (repicați după 1 an) cântăresc în medie 4,898 kg, revenind organelor aeriene 38,5%, iar celor subterane 61,5%, iar 100 puieți de 5 ani (repicați de 2 ori) cântăresc 19,050 kg, revenind tulpinii și crăcilor 53%, iar rădăcinii 47%.

Deci, abia după 5 ani se împarte greutatea puietului în mod egal între rădăcină și partea aeriană.

Este cunoscut, mai departe faptul, că puieții ce cresc sub masiv au rădăcina mult mai redusă decât cei creșcuți în pepinieră. Această proprietate este confirmată, fără ca autorul să o amintească, în lucrarea de subinspector a lui A. Ștefanopol: « Regenerări sub masiv în Ocolul Căscioarele » pag. 23. Și în acest caz, concluziile la care se ajunge, ar fi fost mult mai interesante, dacă autorul ar fi dat indicațiuni mai complete asupra condițiunilor de desvoldare a puieților, fără să se mulțumească cu datele referitoare la un număr atât de mic de puieți.

Din cele expuse în lucrarea « Regenerări sub masiv în Ocolul Căscioarele » se trage mai întâi concluzia că în ambele cazuri, lungimea rădăcinii este mult mai mare decât aceea a tulpinii; se observă apoi, după cum spune și autorul, că lungimea totală a puietului (tulpină + rădăcină) din pepinieră (66 cm) întrece numai cu 6,5 cm pe aceea a puietului crescut, fără îngrijire, sub acoperiș (59,5 cm); dar mai interesant și mai demn de remarcat este faptul, că partea aeriană a puietului

din pepinieră (16 cm) reprezintă numai $\frac{2}{3}$ din cea a puietului sub masiv (24,5 cm). Lucrul este ușor de lămurit, dacă ne gândim că puietul dezvoltându-și rădăcina, în detrimentul tulpinii, caută să-și asigure existența, prevenind acțiunea dăunătoare a secetei, a arșiței și a vântului uscat, fără să amintim lupta cu alte specii, pericole de care nu are a se teme sau care amenință mai puțin puietul de sub masiv. Deci, chiar dacă acesta din urmă, ca urmare a asimilării și deci a hrănirii mai reduse, nu se poate dezvolta în ceea ce privește lungimea totală la fel cu puietul din pepinieră, având în vedere diferența mare între lungimile rădăcinilor (15 cm), îi rămâne totuși o rezervă în folosul creșterii organelor aeriene. La această considerațiune se mai adaugă și fenomenul etiolării care contribuie mult la lungirea tulpinii, dar care face puietul în același timp să devină mult mai firav, motiv pentru care trebuie să fim atenți, când deschidem mai departe masivul.

Dar mai important decât studiul creșterii stejarului este, pentru înțelegerea celor ce urmează, studiul comparativ al creșterii speciilor din pădurea de șleau. Deocamdată lipsesc cercetările românești și în acest domeniu.

În enciclopedia lui Wappes « Wald und Holz », fascicula 5, la Cap. « Creșterea în înălțime a speciilor lemnoase », se publică o tabelă, după M. Schreiber, în care sunt trecute datele Câmpului de experimentație dela Adlisberg lângă Zürich, prelucrate de Flury și Badoux (altitudine 676 m; sol lehm-argilos; condițiuni climatice foarte favorabile dezvoltării speciilor forestiere).

Redăm mai jos datele medii referitoare la speciile ce cresc în pădurea de șleau:

TABELUL Nr. 3

Specia	Înălțimea medie a puietilor în vârstă de:									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	cm.									
Stejar	10	18	29	52	77	99	120	—	—	—
Carpin	6	17	31	47	82	130	146	—	—	—
Tilia parv.	5	9	18	41	80	122	—	—	—	—
Tilia grand.	5	20	30	41	93	115	138	164	212	—
Ulm	9	51	100	—	—	—	—	—	—	—
Frasin	7	18	41	47	102	121	—	—	—	—
Paltin de câmp	10	21	60	116	169	210	—	—	—	—

Din această tabelă se desprind următoarele concluziuni:

a) În primul an apar ca mai repede crescătoare stejarul și paltinul, fiind urmate de ulm. Cele 2 specii de tei și carpinul au creșterea cea mai redusă.

b) După 2 ani, ulmul lasă, la mare distanță în urmă, toate celelalte specii, atingând în înălțime creșterea de 51 cm, care reprezintă mai mult decât dublul creșterii paltinului, acesta situându-se ca înălțime, în locul al 2-lea. La rând vine teiul, apoi stejarul și frasinul și abia la urmă carpinul.

c) În anul al 3-lea, ulmul își menține locul, urmat de paltin, apoi de frasin. Teiul, carpinul și stejarul au cam aceeași înălțime.

d) Pentru ulm nu s'au mai făcut, în anul al 4-lea, cercetări. Locul ulmului în ceea ce privește creșterea, e luat de paltin, după care urmează frasinul, stejarul și abia după aceea carpinul, urmat de tei.

e) Incepând cu anul al 5-lea, stejarul se situează în urma tuturor speciilor și în această situație rămâne tot timpul cercetărilor.

Pentru ca să ne dăm seama de diferența de creștere între puietii dela Adlisberg și cei dela Ocolul Gruiu, adăogăm că după datele lui Ceacăreanu, stejarul la noi, după ce în anul al 4-lea se ridică acoperișul în întregime, are la sfârșitul anului al 5-lea înălțimea de 1,40—1,60 m pentru ca după anul al 6-lea să ajungă la 2,80 m. Această diferență de creștere este datorită condițiilor staționale, dar și tratamentului aplicat.

În aceeași enciclopedie sunt date înălțimile medii, măsurate de Ney (Die Lehre vom Waldbau, 1885) și Bühler (l. c.) la puietii de 10 ani. Astfel, după Ney, la această vârstă au:

Frasinul	}	3—4 m	Stejarul	}	2—3 m
Paltinul de câmp			Tilia parvifolia		
Tilia grandifolia			Ulmul		
	Carpinul				

Bühler face în *Tratatul de Silvicultură* (pag. 515) o clasificare a speciilor după creșterea în înălțime în tinerețe (1—11 ani), ordinea stabilită de el fiind următoarea:

Anin negru	Frasin
Mesteacăn	Stejar
Salcâm	Carpin
Paltin de câmp	Tei
Paltin de munte	Fag

Din cele arătate mai sus rezultă că stejarul, cel puțin în primii ani, bine înțeles dacă nu este pus în situația de a lupta cu lăstarii și drajonii

speciilor copleșitoare, luptă cu succes cu semințișul acestora. Ultimul tabel confirmă acest lucru.

Cunoscând aceste elemente de bază, care ne fac posibilă înțelegerea tuturor laturilor problemei ce ne preocupă, trecem la studiul propriu zis al problemei.

II. REGENERAREA ÎN PĂDURILE DE ȘLEAU DIN OCOALELE SILVICE ȚIGĂNEȘTI, GRUIU ȘI CÂSCIOARELE DUPĂ ANUL 1920

A) DESCRIEREA METODELOR APLICATE

a) *Regenerarea în Ocolul silvic Țigănești*

Din lucrarea de subinspector a lui V. Petrescu « Contribuțiuni la monografia Ocolului silvic Mănăstirea Țigănești », se deduce că starea de astăzi a pădurilor ocolului se datorește atât haosului care a caracterizat exploatarea până la secularizare, cât și aplicării crângului simplu și a crângului cu rezerve unor arborete bătrâne, în care arborii au pierdut facultatea de a lăstări. La cele de mai sus se adaugă și nerespectarea celor mai elementare reguli în ceea ce privește fixarea revoluției și alegerea și repartizarea rezervelor, regenerarea pădurii lăsându-se în totdeauna numai pe seama naturii. Mai târziu, s'a aplicat și regimul codrului, materialul recoltându-se prin tăieri succesive, ca de ex. în pădurea Tâncăbești—Ciolpani—Hereasca, însă din cauza rigidității cu care a fost aplicată metoda, rezultatele nu s'au apropiat de cele scontate.

Astfel, carpinul, și mai rar teiul, au pus stăpânire pe sol, împiedicând ulterior instalarea și deci regenerarea și dezvoltarea speciilor mai pretențioase în ceea ce privește lumina. Singur frasinul mai era în măsură să lupte cu speciile amintite pe mici suprafețe, unde condițiunile de sol îi erau favorabile. Stejarul, regele acestor codri, este astăzi întâlnit pe suprafețe destul de întinse, în aproape toate pădurile ocolului, numai sub formă de rezerve bătrâne, acoperite cu crăci lacome și cu vârfuri uscate.

În aceste condițiuni de arboret, s'au deschis în anul 1921, după cum rezultă din studiul lui M. Rădulescu « Observațiuni din cultura stejarului pedunculat în Câmpia Română », publicat în Revista Pădurilor din anul 1929, ochiuri în formă de cerc sau elipsă, prin tăiere rasă, având diametrul de 15—30 m. În pădurea Snagov, suprafața inițială a tuturor ochiurilor cuprindea o treime din suprafața arboretului de regenerat. Locul ochiului s'a ales de preferință în jurul rezervelor de carpen astfel încât cu ocazia tăierilor, s'au extras cât mai mulți semin-

ceri, aparținând acestei specii. Solul s'a mobilizat la 7—8 cm adâncime, cu sapa, și s'a semănat în toamna anului 1921 ghindă în rânduri, distanța între acestea variind între 0,75—1 m. După un an, ochiurile au fost lărgite cu un metru, pentru ca puieții să primească mai multă lumină și precipitațiunile să ajungă mai cu ușurință la sol, atenuându-se în același timp și concurența pe care arborii bătrâni, prin rădăcinile lor, o fac semințisului din ochi.

După cum arată M. Rădulescu: « Ideia călăuzitoare în alegerea acestei metode a fost ca stejarul ce se va instala în buchete prin semănătură în ochiuri (și căruia i se asigură avans de creștere, n. a) să fie pus în situația să reziste în lupta cu carpinul ». Preexistentele acestei specii au fost înlăturate cu ocazia prășitului. Dacă s'a instalat mai târziu carpinul, s'au făcut degajările necesare pentru asigurarea dezvoltării stejarului. În același studiu se arată că « la momentul oportun, urmează să se facă noi lărgiri ale ochiurilor, până ce întreg masivul bătrân va fi exploatat, mersul tăierilor fiind regulat după acela al dezvoltării semințisului din ochiuri. Între timp, semințisurile din ochiuri și acelea născute pe cale naturală și puse în condițiuni de dezvoltare în intervalele dintre ochiuri, se racordează, constituind laolaltă viitorul arboret de șleau ».

Amintim că V. Petrescu a extins lucrările de regenerare în toamna anului 1924, pe suprafețe mari, făcând și câteva încercări personale, care sunt demne de relevat. Astfel, s'au făcut însămânțări sub masiv, în cuiburi, și în benzi, pe întreaga suprafață de regenerat. În primul caz (cuiburi) deși puieții au răsărit în bune condițiuni, au dispărut în anul al doilea cu desăvârșire, deoarece amenajamentul nu a permis nici cel puțin începerea exploatării arboretului bătrân. Într'oa altă parcelă, în care s'ă procedat la fel, însămânțarea fiind urmată de tăiere rasă, puieții ajutați prin prașile și degajări, se găsesc astăzi în stare de pariș. Speciile de amestec s'au instalat și menținut în proporție suficient de mare.

În parcelele în care s'au făcut însămânțările sub masiv în benzi, cu toate că puieții au apărut la început ca peria, rezultatul a fost negativ, în succesul datorându-se, credem, unei greșeli în conducerea lucrărilor de exploatare, neținându-se seama, la rădăcinea arboretului, de exigențele puieților de stejar, cărora nu li s'a asigurat spațiul și lumina necesară dezvoltării lor.

E. Petrescu aplică, cu ocazia tăierilor de regenerare din anul 1931, executate în pădurea Barboși-Ghermănești, la început metoda tăierilor în ochiuri, în felul cum a fost descrisă mai sus. După doi ani, se

abate dela regulile stabilite, făcând operațiunea lărgirii ochiurilor aproximativ pe direcția Nord-Sud, astfel încât ochiurile pe această direcție s'au unit, formând coridoare despărțite prin benzi neexploatate. Puietii de stejar, instalați la început în ochiuri s'au dezvoltat în condițiuni normale, unde s'au executat degajările necesare și unde ochiurile nu au fost făcute în ceret, în acest din urmă caz stejarul dispărând cu desăvârșire. Pe locurile proprii frasinului, semințișul acestei esențe a depășit mult în înălțime pe cel al stejarului, stingherindu-l în dezvoltare.

Este necesar să se amintească și modul în care E. Petrescu a luptat contra urzicilor care înăbușeau la început puietii, totul constând din a se trece cu tăvălugul peste suprafața pe care urzicile deveneau amenințătoare, operațiune care se spune că a dat rezultate multumitoare, puietii neavând nimic de suferit.

O inovație, care are la bază ideia sănătoasă a introducerii stejarului numai pe suprafețe limitate, corespunzătoare proporției dorite de noi, este introdusă de N. Mateescu în pădurea Ciolpani. Metoda pe care o aplică este cea dela Gruiu, adică a însămânțărilor sub masiv, arboretul bătrân fiind exploatat pe măsura dezvoltării semințișului de stejar. Însămânțarea este făcută în rânduri și pe fâșii, late de circa 20 m. Între fâșiile însămânțate se lasă alte fâșii, pe care, la început, arboretul rămâne intact, acestea servind și la scosul materialului exploatat. Pe ultimele fâșii se obține regenerarea pe cale naturală, după ce stejarul de pe fâșiile însămânțate a câștigat avansul de creștere necesar.

Încercările sunt încă la început, așa încât asupra reușitei nu se poate anticipa, totul depinzând de modul în care vor fi conduse lucrările cu ocazia exploatărilor.

b) *Regenerările în pădurea Balta Neagră din Ocolul silvic Gruiu*

În compoziția arboretului din pădurea Balta Neagră găsim: 10% stejar, constând din rezerve bătrâne, în general cu trunchiuri scurte, coronamente lăbărțate, în mare parte cu vârful uscat, 30% tei, 30% carpin, 20% ulm și 10% diverse (jugastru, paltin ș. a.). Toate speciile, afară de o parte din stejar, sunt provenite din lăstar, au vârsta de 80 ani și formează un arboret cu consistența 0,4—0,8.

După anul 1920, s'au făcut în pădurea Balta Neagră însămânțări sub masiv în cuiburi, fără să se exploateze în mod progresiv arboretul bătrân, astfel încât semințișul rezultat a fost înăbușit. Lucrările au

fost întrerupte, fără a se căuta motivul insuccesului, pentru ca după ce s'au adus metodei corectivele necesare, să poată fi continuată cu succes.

Abia în toamna anului 1931 începe I. Dăscălescu însămânțările sub masiv în rânduri, pe o suprafață inițială de circa 15 ha, pe locurile unde acoperișul nu era prea închis. Suprafeței pe care s'au executat aceste lucrări, nu s'a căutat a i se da o formă regulată sau să i se fixeze ca mărime o limită dinainte stabilită. Rezultatul însămânțării a fost peste așteptări. S'a semănat în rânduri, distanțate la 0,60—0,70 m circa 6 hl/ha în rigole făcute cu sapa.

În iarna anului 1932/33 s'a exploatat o treime din arboretul bătrân, scosul materialului făcându-se pe zăpadă. Pentru protejarea puieților de stejar contra copleșirii puieților și lăstarilor speciilor de amestec, s'a procedat, în luna Iunie din anul al doilea de vegetație, la o ușoară mobilizare a solului cu sapa, pe porțiunile bătătorite prin pășunat, rupându-se cu mâna drajonii de tei și ulm și lăstarii de carpin. Pentru ruperea drajonilor de tei s'a mai revenit de două ori în cursul verii, făcându-se frunzare pentru vite.

În toamna anului al doilea și în iarna următoare s'a extras jumătate din materialul ce a mai rămas în picioare după prima exploatare, adică o treime din materialul inițial. S'a dat preferință, cu ocazia acestei operațiuni, teilor, carpinilor și ulmilor bătrâni. Scosul materialului s'a făcut tot pe zăpadă, acest mod de a proceda fiind, mai ales în cazul tăierilor succesive, de o importanță capitală pentru sănătatea viitorului arboret.

În vara anului al treilea de vegetație, s'au rupt o singură dată lăstarii speciilor de amestec, în luna Iunie, pentru ca stejarul să aibă vârful liber. Din drajonii de tei, locuitorii au făcut din nou frunzare pentru vite.

În cursul iernii următoare, s'a făcut tăierea definitivă, pentru ca în vara a 4-a dela însămânțare puieții să se poată desvolta în deplină libertate.

După terminarea ultimelor exploatări, s'au făcut încă trei ani ușoare degajări, pentru ca în anul al șaptelea de vegetație semințișul de stejar să atingă înălțimea de peste 2 m, pe alocuri 2,80 m și să nu aibă nevoie de nicio intervenție din afară.

O inovație făcută de G. Ceacăreanu, este introducerea tăierilor după o anumită schemă și anume în forma tablei de șah. În acest fel, un patrat pe care se face exploatare, se limitează prin cele patru laturi ale sale cu patrate pe care arboretul rămâne neatins și numai cu col-

țurile vine în atingere cu alte patrate în care puietii sunt în diverse stadii de dezvoltare. Latura patratului are lungimea de circa 50 m. Pe suprafața fiecărui patrat se fac tăierile în modul descris mai sus, păstrându-se ordinea de urmat dinainte stabilită.

În ceea ce privește metoda aplicată la ocolul silvic Gruiu, trebuie să mai adăugăm că, sub influența curentului dela Țigănești, s'au păstrat între suprafețele de diferite mărimi perfect regenerate, timp prea îndelungat, benzi neexploatate de pădure bătrână, în care pătrunzând soarele și vântul au degradat solul. Mai târziu, când s'au tăiat și acești arbori, din cauza înierbării solului, nu s'a mai putut obține nici pe departe o regenerare atât de completă, ca în restul pădurii. Aceste benzi au fost înguste și au ocupat suprafețe mici, așa încât se poate spune că regenerarea pe suprafața întreagă s'a făcut în condițiuni perfecte.

c) *Regenerarea în pădurea Căscioarele*

În compoziția arboretului din această pădure, intră stejarul în amestec cu 50%, teiul cu 25%, cerul cu 7%, carpinul cu 5%, frasinul cu 5%, ulmul cu 4% și acerinele cu 4%.

În arboretul de curând regenerat, raportul între specii se schimbă în defavoarea stejarului. Cea mai întinsă suprafață o ocupă tipul de arboret în care carpinul intră în proporție mică în amestec. Pe o parte însemnată din afecția a II-a, întâlnim tipuri de arborete, în care frasinul intră în amestec cu un procent mare. La limita estică și nord-estică, în apropiere de valea Argeșului și satul Căscioarele, se găsește porțiuni de ceret pur. La fel se găsește cer pe marginea depresiunilor, aici amestecându-se însă cu stejarul, frasinul și ulmul.

În toamna anului 1925, având loc o fructificație parțială a stejarului, s'a semănat ghindă sub masiv, în câteva parcele, parcurse încă din anul 1922, cu tăierea de însămânțare și în câteva parcele cu masivul rămas închis. S'au întrebuințat cea 4,3 hl/ha. În primele parcele erau instalate, în momentul însămânțării, speciile de umbră și semiumbră, lipsind total stejarul. Deaceia s'a înlăturat mai întâi subetajul, tăindu-se din fața pământului și procedându-se și la o ușoară mobilizare a solului cu sapa, cioatele rămânând neatînse. În ambele cazuri s'a semănat ghindă prin împrăștiere pe toată suprafața, acoperindu-se cu sapa.

În iarna ce a urmat însămânțării, s'a intervenit în arboretul închis, făcându-se tăierea de însămânțare și micșorându-se, cu această ocazie consistența la 0,8. Materialul s'a scos pe zăpadă. În primăvară, puietii

și-au făcut apariția, putându-se număra, pe locurile unde masivul fusese mai înainte închis, 25—30 puietți/np.

Numărul de puietți de stejar pe locurile unde s'a redus, consistența arboretului în anul 1922 și unde se putuseră deci instala anterior semănăturii specii de amestec și graminee, a fost mai redus. După un an, nu se mai găseau aici decât cca 4—6 puietți de stejar pe m. p. În primăvara anului 1928, adică după trei ani, timp în care nu s'a mai executat nici un fel de lucrări, puietții de stejar, din cauza lipsei de lumină și a concurenței arborilor bătrâni și a celorlalți puietți, au început să lăncezească. Deaceia s'a executat în două parcele o tăiere de dezvoltare, lucrarea fiind prezentată drept extragere de uscătură, deoarece amenajamentul nu permitea sub altă formă o atare intervenție decât mai târziu. Cât material s'a extras, sau cât s'a rărit masivul, nu am putut afla. Semințișul aici s'a putut însă desvolta atingând, în anul 1932, înălțimea de 2 m.

În anul 1932, se întocmește noul amenajament al pădurii Căscioarele, dispozițiunile acestuia asigurând libertatea de mișcare silvicultorului, astfel încât acesta putea să intervină cu tăierile în orice punct al afecției în curs de exploatare, adaptându-le necesităților semințișului.

În afecția I-a au fost înglobate, pe lângă parcelele cu arboretul cel mai bătrân, și acelea în care se făcuseră încercările amintite, de în-sămânțare sub masiv.

Arboretul bătrân fiind pe o mare suprafață rărit, a fost nevoie de mobilizarea solului pe porțiunile înierbate și de extragerea semințișului și lăstarilor speciilor de amestec, care aveau vârste de 4—15 ani. Pentru desfundarea terenului, unde semințișul și lăstărișul erau sub 4 ani, s'a folosit un plug forestier. Când vârsta subetaului era mai mare de 4 ani, a trebuit să se recurgă la târnăcop. La Căscioarele s'au făcut asemenea extrageri și în parcelele cu subarboret instalat în anul 1917, deci care avea în anul 1932 vârsta de 15 ani.

În anul 1932, când s'au început primele lucrări după prevederile noului amenajament, a fost și un an bogat în ghindă. În acest an se procedează la însămânțări pe o mare parte din suprafața afecției I-a, unde acestea nu s'au produs în mod natural, aplicându-se în câteva parcele, pe mici porțiuni și metoda tăierilor în ochiuri, după modelul dela Țigănești. Totodată s'a semănat și pe benzile dintre ochiuri, ghinda fiind acoperită numai prin căderea frunzelor, fără să se mobilizeze solul. În primăvara următoare, semințișul a răsărit peste tot ca peria, cu singura diferență, care trebuie remarcată, că cel de pe benzile dintre ochiuri și-a făcut apariția cu o lună mai târziu. Însă iarăși

trebuie remarcat, că până la sfârșitul sezonului de vegetație, puietii de sub acoperiș au întrecut în înălțime pe cei din ochiuri. În anul următor, rădirea puternică practică în arboretul din benzi, a provocat, după cum susține șeful de ocol respectiv, o activare a creșterii puietilor, diferența de înălțime între aceștia și semințișul din ochiuri devenind mai accentuată.

După cum relatează V. Bădulescu, în lucrarea de subinspector « Regenerarea stejarului în complexul păduros Căscioarele », semințișurile instalate s'au dezvoltat mai departe în mod diferit:

În ochiurile create intervenindu-se mai târziu și cu degajările necesare, se poate afirma că reușita însămânțării este astăzi completă și viitorul pădurii, având în compoziție o proporție destul de mare de stejar, asigurat

Ce s'a întâmplat în restul pădurii, unde semințișul s'a instalat pe cale naturală sau a fost făcută însămânțarea sub masiv? V. Bădulescu afirmă, că după un an dela însămânțare, adică în 1933, au fost « parcurse cu puternice tăieri de punere în lumină », 641,64 ha însămânțate cu stejar în afecția I-a și 116,96 ha în afecția a II-a, unde se instalează un semințiș des de frasin.

Că tăierile de dezvoltare au fost tari, se deduce și din faptul că posibilitatea a fost depășită în 5 ani cu 10.517 mc, cu toate că în anul 1937 nu s'a exploatat în afecția I-a decât 60% din posibilitatea normală și din afecția a II-a mai puțin de jumătate din ceea ce s'a recoltat în anii 1934 și 1935.

Din cauza acestor tăieri forte, solul a început să se înierbeze și a devenit compact. Unde masivul a fost la început mai închis și a pătruns prin urmare mai puțină lumină și căldură prin acoperișul format de arboretul bătrân, s'au instalat, în mare parte din lăstari, speciile de amestec, adăogându-se la preexistențele acestora și coplesind semințișul de stejar.

Prin operațiunile de degajare s'a tăiat din fața pământului tot ce nu era stejar sau frasin, așa încât, în mod implicit, s'a renunțat la acțiunea binefăcătoare a acestora ca specii de împingere, complexare și protecție pentru sol și esența stejar.

Modul în care s'au făcut tăierile și degajările, a avut drept rezultat lăncezirea pe mari suprafețe, urmată mai ales dacă solul s'a înierbat, de dispariția puietilor de stejar, fenomenul fiind mai evident pe locurile unde s'a încercat să se introducă stejarul pe terenuri improprii, adică în cerete sau în apropierea depresiunilor, unde cerul intră în amestec cu stejarul.

Regenerarea este totuși asigurată în porțiunile de pădure cu semințiș de frasin, specie tot atât de prețioasă și de căutată ca și stejarul, sau în porțiunile unde intervenția a fost mai cumpătată, tăierile asemănându-se cu cele dela Gruiu. În acest caz, puietii de stejar nu au avut să lupte nici cu speciile copleșitoare și mai puțin cu gramineele.

În 1942, după 10 ani dela însămânțare, nu s'a făcut încă tăierea definitivă, decât pe o suprafață redusă, suprafața enormă pe care s'au început lucrările și prevederile amenajamentului, în ceea ce privește posibilitatea, împiedicând executarea acestei operațiuni. A mai contribuit la lăsarea unui număr însemnat de seminceri și grija care a cuprins pe silvicultor când a constatat dispariția pe suprafețe mari a semințișului de stejar. Cu ocazia extragerii acestor arbori, menționăm că se produc astăzi semințișului rămas stricăciuni ce nu pot fi calculate, creindu-se prin tăierea și scoaterea lor coridoare late de 2—3 m în arboretul tânăr, fără să se mai poată conta în scurt timp pe o închidere a masivului prin creșterea coronamentului nuelișului depe marginea acestor coridoare. Dar chiar dacă prin recepare apar pe tinerele cioate elemente de aceeași valoare cu arboretul distrus, se pierde totuși creșterea pe 10 ani.

S'a remarcat, cu această ocazie, că chiar sub acoperișul destul de des al semințișului și lăstărișului speciilor de diseminație, se menține și astăzi un mare număr de puietii de stejar, încă o dovadă că această specie poate să suporte, în împrejurări favorabile, mult mai multă umbră decât eram obișnuiți până acum să credem.

B) REZULTATELE OBTINUTE. CRITICA METODELOR

Luând în considerare modul în care a fost aplicată metoda dela Snagov și judecând după rezultatele pe care le-a dat, din punctul de vedere al instalării și menținerii semințișului și a efectelor pe care le-a avut în ceea ce privește starca solului și a arboretului bătrân în timpul perioadei de regenerare, constatăm că ochiurile deschise în acea pădure au rămas dela un timp la mărimea inițială, deși metoda adoptată prevedea o lărgire treptată a acestora, până când se socotea că stejarul semănat intra în amestecul noului arboret, în proporția dorită. După ce această specie câștiga un avans de creștere, urma să se procedeze la exploatarea prin tăieri succesive și a arboretului depe benzile dintre ochiuri, provocându-se și aici regenerarea, în genere naturală, uneori ajutată de cea artificială.

Prin acest procedeu, s'ar fi evitat degradarea și înierbarea solului din benzi, când prin lărgirea ochiurilor, acestea ar fi devenit prea înguste și solul ar fi fost bătut de vânt și ars de razele soarelui. Totodată s'ar fi realizat și o concentrare a tăierilor pe un spațiu mai mic.

Rezultatele, care s'au obținut prin aplicarea chiar numai parțială a acestei metode, sunt remarcabile, cu excepția ochiurilor, ce aveau diametrul sub 20 m, în care stejarul a dispărut aproape cu desăvârșire.

Stejarul, din buchetele obținute în ochiurile mai mari de 20 m în diametru, a ajuns astăzi în stare de păriș, cu înălțimea de 7—8 m și dacă metoda ar fi fost aplicată consequent în toate fazele prevăzute, desvoltarea acestuia în diametru în comparație cu înălțimea, ar fi fost normală și nu s'ar fi simțit efectele lipsei de spațiu. Este posibil, ca la început, prin deschiderea ochiurilor în masiv, să fi fost influențat solul în mod defavorabil, pe anumite margini ale arboretului bătrân. Astăzi însă, prin creșterea puieților nu se mai poate observa nici o urmă de degradare a acestuia. Singuri arborii de limită și-au desvoltat coronamentul în mod asimetric, prin creșterea mai accentuată a ramurilor dinspre ochiuri, totul datorându-se imposibilității de a se aplica metoda în modul prevăzut la început. O problemă din cele mai delicate va avea de rezolvat cel care va fi chemat să continue regenerările în pădurea Snagov, deoarece prin marele avans de creștere, câștigat de buchetele existente, racordarea acestora cu viitorul semințiș este extrem de dificilă.

Altfel, metoda a fost concepută, pentru păduri, unde factorul de migrație, în ceea ce privește în deosebi stejarul, este inexistent sau aproape inexistent, așa că trebuie să se intervină în mod intens cu diferite lucrări, printre care apare și însămânțarea de ghindă, cel puțin până se termină regenerarea în ochiuri. La fel pentru păduri în care carpinul și teiul constituie un pericol pentru stejar prin puterea lor de coplesire. Deci, se poate afirma, că în primul stadiu de aplicare, avem a face cu o metodă de regenerare artificială.

Abia în momentul în care încep tăierile succesive în spațiile dintre ochiuri, metoda de regenerare devine naturală. Fără nici o discuțiune se poate afirma, că metoda se pretează perfect, pentru a fi aplicată dela început până la sfârșit, în cazul regenerărilor naturale, când arboretul și solul permit acest fel de regenerare.

Trecând la metoda aplicată de V. Petrescu, adică la însămânțarea în cuiburi, urmată de tăierea rasă a arboretului bătrân, se constată, că rezultatele obținute sunt foarte bune, dar că atunci când se iau astfel de măsuri, trebuie să se aibă în vedere starea solului și a arbo-

retului, pentru că dacă se lucrează pe porțiuni, unde s'a instalat carpinul și teiul sau unde, în arboretul bătrân din jur, există mulți carpini producători de sămânță, rezultatele sunt nefavorabile sau un eventual succes costă prea mult.

Amintim că M. Petcuț se ocupă într'un studiu, publicat în Analele ICEF pe 1941, de un caz similar de regenerare, din pădurea Iuda Mare, ocolul silvic Nucet-Dâmbovița. Inșă nu se stăruiește deloc asupra faptului că în această pădure carpinul intră în amestec într'o porție foarte redusă, iar arboretul exploatat, în timpul când s'a făcut această operațiune, era bine închis, aproape pur de stejar și exploatarea s'a făcut într'un an bogat în ghindă. Succesul se datorește deci unui întâmplător concurs fericit de împrejurări, la care se adaugă și faptul că arboretul s'a exploatat prin 2 tăieri succesive în doi ani consecutivi.

Dacă luăm în considerare modificarea, pe care a adus-o E. Petrescu metodei ochiurilor în pădurea Barboși-Ghermănești, constatăm că în ochiurile tăiate inițial în arborete, când s'a aplicat metoda întocmai ca la Snagov, rezultatele, în ceea ce privește instalarea semințșului, au fost aceleași. Coronamentele arborilor bătrâni de pe marginea benzilor s'au dezvoltat spre ochiuri și coridoare mai mult, devenind asimetrice ca și la Snagov.

După deschiderea coridoarelor, atât semințșul instalat, cât și spațiul dintre buchete, au fost expuse acțiunii vântului și razelor solare, în măsură mult mai mare ca mai înainte. Situațiunea locală, din punct de vedere ecologic, s'a schimbat cu desăvârșire. Rezultatul nu a întârziat să se vadă. Sub acoperișul semințșului de stejar au început să-și facă apariția speciile de amestec, printre care și cele coplesitoare. Cât timp acestea din urmă au fost ținute în frâu, prin operațiunile de degajări creșterea puieților de stejar a fost mulțumitoare. Când nu s'au mai făcut degajările, stejarul a suferit mult, rezistând totuși mulți ani, fără să dispară complet. Dispariția stejarului din ochiurile existente, înainte de deschiderea coridoarelor, a fost provocată mai ales de apariția urzicilor, boziului și a drajonilor de tei și ulm. Stejarului i s'au creat condițiuni grele de vegetație și pe locurile unde a fost depășit mult în înălțime de frasin.

Pe spațiile dintre ochiuri, unde arboretul bătrân a fost ridicat dintr'odată, s'au instalat gramineele și s'a uscat solul. Abia după câțiva ani au început să-și facă și aici apariția primii pionieri ca: ulmul (din drajoni) și jugastrul.

Cu solul din benzile foarte înguste dintre coridoare s'a petrecut același lucru, din cauza pătrunderii căldurii și a vântului, astfel încât

instalarea oricărei vegetații arborescente a devenit, pe suprafețe mari, extrem de grea. Pentru ca să nu se piardă totuși timpul în mod inutil, s'a procedat, în anii trecuți, la mobilizarea solului atât sub arboretul din benzi, cât și în spațiul dintre buchete și la însămânțarea de stejar în rânduri. Preexistențele au fost scoase cu târnăcopul. Atât lucrările de pregătirea solului, cât și cele de întreținere sunt neînchipt de costisitoare. De aceea intervenția, având ca scop introducerea stejarului pe întreaga suprafață a afectației, este-o exagerare, care nu-și găsește nici o justificare. Aceasta pentru că celelalte specii sunt îndreptățite, având în vedere cererea pieței și prețurile de astăzi, să-și găsească locul în arboretele nou create.

Credem, că, pentru celelalte încercări dela Țigănești care se găseseră într'un stadiu puțin înaintat, este suficientă mențiunea făcută la descrierea metodelor.

Pentru a caracteriza pe scurt rezultatul regenerărilor dela Gruiu, este suficient să spunem, că I. Dăscălescu a adaptat în mod perfect metoda tăierilor succesive exigențelor stejarului, realizând, în materie de regenerări și în condițiunile în care a lucrat, mai mult decât se putea spera și reabilitând totodată la noi această modalitate de tratament.

Insămânțarea făcându-se și aici prin intervenția omului, regenerarea este, ca și la Țigănești, artificială, intervenția fiind redusă însă la minimum necesar. Metoda este aplicabilă când sunt îndeplinite toate condițiunile pentru atingerea acestui scop și în cazul regenerărilor naturale.

Trecând la comentarea rezultatelor obținute la Căscioarele, ar fi potrivit ca motto: arta silvicultorului, când are mână liberă în executarea lucrărilor, constă în a se ști stăpâni, orientându-și acțiunile după posibilitățile și mijloacele de realizare ce-i stau la dispoziție.

În continuare vom recunoaște că, atunci când Al. Ștefanopol, bazat pe operațiunile fragmentare făcute cu ocazia încercărilor de regenerare dinainte de anul 1932, a preconizat aplicarea tratamentului tăierilor succesive, pentru ca să obțină o regenerare în mare măsură naturală, avea de partea sa toți sortii de izbândă. Trei sunt motivele care ne îndreptățesc să facem această afirmațiune:

1. În pădurea Căscioarele, lupta cu carpinul este, cu unele excepții, incomparabil mai ușoară decât la Țigănești și Gruiu.

2. În momentul regenerării, în arboretul bătrân din această pădure, existau mulți stejari cari au fructificat din abundență.

3. În condițiuni similare, se obține astăzi în pădurea Iuda Mare, cu completările necesare, regenerarea pe cale naturală.

Dacă aplicarea pe teren a metodei tăierilor succesive nu a dat rezultatele scontate, aceasta se datorește faptului că nu s'a ținut seama de exigențele stejarului, nici în ceea ce privește intervenția în arboret și starea solului, nici în ceea ce privește factorul climatic. Dacă s'ar fi ținut seamă de aceste elemente, nu s'ar fi căutat să se introducă stejarul pe locurile proprii cerului și nu s'ar fi deschis din primul an măsivul prea tare, mai ales pe locurile unde, probabil că acesta era dinainte prea rar.

O altă eroare, care a făcut să devină aleatorii măsurile luate, pentru a preveni dispariția semințișului, a fost aceea de a se extinde tăierile de regenerare din primul an, pe aproape 800 ha. Această măsură a avut 2 consecințe nu prea agreabile:

1. Semințișul n'a putut fi îngrijit pe această enormă suprafață;
2. cum am amintit, posibilitatea fixată prin amejament nu a permis, nici după 10 ani, să se facă peste tot tăierea definitivă.

Cu aceste observațiuni, recunoaștem, cum am mai spus mai sus, că acolo unde s'a aplicat metoda ochiurilor, unde tăierile au fost la început mai moderate sau unde arboretul a fost la început bine închis, așa încât după prima tăiere acoperișul a rămas destul de des și unde nu a dat năvală carpinul, s'a obținut o regenerare în mare parte naturală, care asigură menținerea stejarului într'o mare proporție în noile arborete.

Tot aici trebuie să accentuăm asupra faptului, că după cum un mare procent de semințe germinate nu înseamnă și un număr mare de plante viabile, tot așa un semințiș foarte reușit de 1 an nu înseamnă totdeauna un arboret de viitor, în care proporția speciilor și dezvoltarea acestora să corespundă dorințelor noastre, căci silvicultura cunoaște fenomenul « pieirii în masă » a semințișurilor, ne tratate corespunzător după instalarea lor.

* * *

Până acum am privit regenerarea acestor păduri numai cu ochii cultivatorului, nu eu ai economistului. Se poate spune însă că noi nu regenerăm și nu creștem pădure niciodată pentru pasiunea de a face cultură forestieră; nu facem artă pentru artă. De aceea trebuie să judecăm rezultatele obținute și din alte puncte de vedere tot atât de importante ca și cel adoptat în considerațiunile noastre anterioare.

După cum am văzut, în ocoalele silvice de care ne-am ocupat, s'a ajuns la regenerarea stejarului prin aplicarea de metode diferite. Tehnica, în ceea ce privește cultura pădurilor, ne pune la îndemână posi-

bilități foarte variate, care, folosite în mod rațional, ne duc, pe drumuri diferite, aproape la același rezultat. Dar chiar dacă rezultatul ar fi același, nu putem neglija latura economică a chestiunii, care ne obligă să răspundem nu numai la întrebarea: ce am realizat? ci și la întrebarea: cum am realizat ?

Când voim să ne formăm un ideal din punct de vedere economic, referitor la gospodăria forestieră, trebuie să ne gândim la următoarele chestiuni:

1. Cererea actuală și, pe cât posibil, viitoare a pieței;
2. Ușurința conducerii gospodăriei forestiere;
3. Maximum de realizări cu minimum de cheltuieli și ca un corolar a celor de mai sus;
4. Modul de regenerare cât mai potrivit ales, pentru ca să avem siguranța că putem atinge scopul propus și, tot în același scop :
5. Forma cea mai corespunzătoare, în care trebuie să modelăm arboretul în cursul vieții sale.

Luând în considerare cererea pieței, în ceea ce privește specia și sortimentul, se poate afirma, că aproape toate speciile din pădurea de șleau sunt îndreptățite să aibă un loc rezervat în arboretele regenerate și, în al doilea rând, că sortimentele ce rezultă din arborii sănătoși și de dimensiuni mari, cel puțin în ceea ce privește stejarul, paltinul și frasinul, sunt mai căutate și mai bine plătite. În consecință, cerința, în ceea ce privește sortimentele, fiind satisfăcută, nu vom cultiva stejar cu orice preț și pe toate suprafețele ce ne stau la dispoziție. Trebuie deci să se fixeze dela început procentul cu care se înțelege să intre stejarul în amestec și abia după aceea, se vor căuta suprafețele ce-i sunt proprii, restul fiind rezervat celorlalte specii, ale căror exigențe sunt mai integral satisfăcute de condițiunile de vegetație respective și care pot să fie extrase în cursul vieții arboretului respectiv pe măsura cerințelor culturale și economice.

O atare tendință se desprinde din modul, în care s'a prevăzut să fie aplicată metoda dela Snagov, prin faptul că benzile dintre ochiuri trebuiau să fie regenerate în mod natural, așa că pe aceste benzi s'ar fi instalat toate speciile de amestec din pădurea de șleau.

Aceeași afirmație se poate face și despre regenerarea în benzi sub masiv, care a început să fie aplicată acum în pădurea Ciolpani.

Nu se poate deduce nimic asupra unei astfel de preocupări, din modul în care s'a lucrat la Gruiu și Căscioarele, în aceste ocoale stejarul fiind însământat în mod uniform pe întreaga suprafață de regenerat și luptându-se contra celorlalte specii, cu excepția frasinului, tot pe

întreaga suprafață de regenerat prin degajări, ori de câte ori era stejarul amenințat cu coplășirea.

Trecând la punctul 2, adică la ușurința conducerii gospodăriei, trebuie să stabilim care din metodele studiate înlesnese mai mult operațiunile și funcțiunile în legătură cu pădurea ca: orientarea, regenerarea, exploatarea, scosul materialului, transportul acestuia, paza pădurii, etc.

Desigur că acea metodă este preferabilă, din acest punct de vedere, care permite concentrarea, cel puțin a operațiunilor principale, pe suprafețe cât mai restrânse. Și aici trebuie să amintim, că regenerările după forma tablei de șah, aplicate de G. Ceacăreanu în pădurea Balta Neagră, au împrăștiat mult lucrările de exploatare, având ca rezultat întreaga gamă a dezavantajilor acestui mod de a lucra.

De altfel, fiind realizate condițiunile unei ușoare gospodăririi, se fac totodată importante economii, cel puțin la capitolele: personal de supraveghere și pază și scosul materialului.

Asupra modului de regenerare a stejarului, nu mai avem de adăogat, la cele spuse în legătură cu procentul de participare a escnțelor la formarea masivului viitor, decât că pentru însămânțarea și menținerea acestei specii se va aplica metoda care reclamă mai puțin intervenția noastră.

Sigur, că dacă intenția dela Căscioarele ar fi ajuns la realizarea integrală, ar fi confirmat, din acest punct de vedere, superioritatea regenerării naturale, adică ar fi scutit pe silviculter cel puțin de operația însămânțării cu ghindă.

Ținând cont de stadiul actual al lucrărilor executate și de rezultatele obținute la Țigănești și Gruiu, totul pledează, când nu ne putem gândi la o regenerare naturală, pentru regenerarea prin însămânțare sub masiv. La ridicarea progresivă a arboretului bătrân se va proceda fără să se țină seama de o uniformitate în ceea ce privește deschiderea masivului, operațiunea fiind dictată numai și numai de dezvoltarea semințișului de stejar. Tăierea se va face deci uniformă pe anumite suprafețe unde starea arboretului bătrân, în momentul regenerării, va permite o astfel de tăiere și în ochiuri unde arboretul prezintă dela început mici goluri, fiind deci pe anumite suprafețe neuniform.

În ce privește forma pe care o are arboretul în timpul revoluției se știe că aceasta poate să varieze, având ca tipuri extreme codrul grădinărit clasic și codrul regulat.

Bine înțeles, că și această caracteristică are o deosebită importanță din punct de vedere practic, influențând asupra dezvoltării arborilor și a îngrijirii ce trebuie să se dea acestora.

Cum din acest punct de vedere nu există decât o deosebire trecătoare între arboretele rezultate din aplicarea metodelor amintite, nu este cazul să mai stăruim asupra altor amănunte.

Ar fi interesant să putem da câteva cifre în legătură cu costul lucrărilor de însămânțare după metoda dela Țigănești și după cea dela Gruiu. Nu avem însă date suficiente, pentru ca să putem face o comparație. În plus, operațiunile s'au executat la epoci diferite, la Țigănești lucrându-se înainte de începutul crizei din jurul anului 1930, iar la Gruiu începând lucrările tocmai când era criza mai acută. Materialul documentar ce-l posedăm, nu ne permite să facem nici o comparație între numărul zilelor de lucru.

Credem că se poate afirma, că operațiunea propriu zisă a însămânțării, a costat la Gruiu mai puțin decât la Țigănești. Și diferența de preț este cel puțin egală cu costul defrișării arboretului din ochiuri plus costul pregătirii în vederea însămânțării solului.

Pe de altă parte, este posibil ca plusul de cheltuieli dela Țigănești să fie compensat într-o oarecare măsură prin economiile realizate cu ocazia lucrărilor de degajări, deoarece năvala speciilor coplesitoare a fost mult stăvilită prin defrișarea anterioară însămânțării din ochiuri.

III. CONCLUZIUNI

1. Exigențele stejarului pedunculat, în ceea ce privește lumina, cum și felul în care puietii acestei specii cresc în primii ani de existență, nu exclud posibilitatea regenerării sale naturale sau artificiale sub masiv, dacă tratamentul adoptat este judicios adaptat acestor exigențe.

2. Lupta stejarului cu celelalte specii de diseminație din pădurile de șleau, se poate decide totdeauna în favoarea primului, dacă prin tăierea de însămânțare, care trebuie să fie executată întotdeauna într'un an de ghindă, se extrage dintr'un arboret de consistență 0,8—0,9 maximum $\frac{1}{3}$ din materialul existent. Restul materialului se va exploata în mod progresiv pe măsura dezvoltării semințișului de stejar. În cazul unui arboret, în care suntem obligați, fie de prevederile amenajamentului, fie de starea arboretului bătrân, să procedăm la regenerare, când consistența acestuia este mai mică de 0,8, iar sub masiv s'au instalat speciile coplesitoare (carpinul, teiul ș. a.), nu se va interveni cu tăierea de însămânțare în arboretul bătrân, decât în păleurile mai dese, respectându-se regula arătată mai sus; în subarboret se va proceda la defrișare urmată de însămânțare în benzi sau ochiuri, acestea

ocupând o suprafață suficient de mare, pentru a asigura participarea stejarului, în compoziția arboretului nou regenerat, în proporția dorită.

Când consistența arboretului bătrân este mai mică de 0,6, masivul s'a deschis la început bruce și solul s'a înierbat, se va proceda la mobilizarea solului pe întreaga suprafață de regenerat, însămânțându-se în benzi sau ochiuri cu ghindă și ușurându-se, pe restul suprafeței, instalarea prin însămânțare naturală a speciilor de amestec. Într'un astfel de arboret se poate renunța chiar și la o tăiere de punere în lumină a semînțșului, acoperișul format din coronamentele arborilor bătrâni nefiind des și permițând luminii solare, căldurii și precipitațiilor să pătrundă, în cantitate suficientă, la sol, pentru asigurarea dezvoltării inițiale a semînțșului instalat.

În cazul când amenajamentul lasă mână liberă silvicultorului în ceea ce privește alegerea arboretului de regenerat și arboretul bătrân este sănătos, se va proceda în primul rând la regenerarea arboretelor cu consistență mică (sub 0,6); urmează apoi arboretele bine închise (consistența 0,8—0,9), în tot acest interval de timp lăsându-se subetajul din arboretele cu consistență mijlocie (0,6—0,7), care va mai fi rărit, încă 2—3 decenii în picioare.

Înainte ca speciile copleșitoare din subetajul acestor arborete să înceapă să fructifice, se va proceda la tăierea de însămânțare, extrăgându-se numai aceste specii și numai din subetaj, arboretul bătrân rămânând aproape intact. Cioatele speciilor copleșitoare deși tinere, vor lăstări relativ puțin în umbra acoperișului rămas, iar lăstarii vor fi puțin viguroși, cu mică putere de copleșire, ușurându-se lucrările de degajare a semînțșului instalat în ochiuri sau benzi. Tăierile de punere în lumină vor fi continuate în primul rând în subetajul rămas, apoi în etajul superior.

Este necesar mai departe, ca în anul al 4-lea dela însămânțare să se procedeze la tăierea definitivă. În unele cazuri, dar mai ales când solul este mai puțin fertil și umiditatea mai redusă, se recomandă ridicarea completă a acoperișului după 3 ani.

Înlocuirea perioadei de regenerare de 20—25—30 ani, din vechile amenajamente, cu o perioadă specială de regenerare¹⁾ de 3—4 ani, la care se adaugă executarea la timp și în bune condițiuni a lucrărilor de dega-

¹⁾ Perioada specială de regenerare este o parte din perioada de regenerare, care se scurge între tăierea de însămânțare și tăierea definitivă, pentru o suprafață dată din afectare, însămânțată într'un singur an.

jare, constituie secretul reușitei regenerării stejarului pedunculat din pădurile de șleau.

3. În primii ani de existență, stejarul își dezvoltă mai mult rădăcina, în detrimentul creșterii în înălțime a tulpinii și regula este valabilă în orice împrejurare ar fi cultivată această specie. Disproporția între creșterea rădăcinii și tulpinii este mai accentuată la puietii crescuți în pepinieră; diferența între înălțimea medie a seminașului crescut fără acoperiș și a celui crescut sub acoperiș, este destul de neînsemnată, creșterile cele mai mari ale tulpinii fiind întâlnite mai adesea la puietii care se dezvoltă sub masiv.

4. În arboretele bine închise în care nu s'a putut instala un subetaj, iar carpinul nu intră în amestec cu un procent mai mare de 25%, lupta cu această specie se poate diminua mult prin extragerea aproape totală a acesteia cu ocaziunea ultimelor rărituri și a tăierii de însămânțare. Nu dă rezultate mulțumitoare aplicarea acestui procedeu pentru tei, care drajonează pe suprafețe mari în jurul tulpinii, decât dacă această operațiune se execută cu mult timp înainte de tăierea de însămânțare. În acest caz, drajonii trebuie să se desvolte timp îndelungat sub acoperișul des al masivului bătrân, astfel că forța vitală și deci puterea de coplesire a acestora este foarte redusă.

Când în compoziția arboretului bătrân și bine închis intră speciile coplesitoare cu un procent mai mare, nu ne rămâne altă soluție, decât aplicarea metodei ochiurilor ca în pădurea Snagov sau a metodei tăierilor succesive ca la pădurea Balta Neagră din Ocolul silvic Gruiu, eventual metoda de regenerare în benzi.

Primele două metode au fost verificate, după cum am văzut, timp mai îndelungat, pe teren și au dat rezultate foarte bune din punctul de vedere al regenerării stejarului.

5. Pe locurile unde se întâlnește, în masivul bătrân, frasinii, care produc sămânță, operațiunile de exploatare vor fi executate astfel, încât aceștia să rămână în picioare până la tăierea definitivă. Este recomandabil a se opri un număr de 5—10 seminceri pe ha, pe lângă drumuri, chiar câtva timp după această tăiere. Procedând în acest fel, se instalează, pe porțiunile respective și pe cale naturală, puietii de frasin, care după 5—6 ani, când creșterea lor în înălțime devine foarte activă, domină puietii celorlalte esențe din pădurea de șleau și dacă frasinul rămâne numai ca esență de diseminație, fără să jeneze stejarul în dezvoltarea sa, arboretul rezultat satisface, atât ca amestec, cât și ca valoare de viitor, toate pretențiile silvicultorului. Apariția acestor puietii este și mai mult apreciată în cazul când, pe anumite suprafețe,

din diferite motive, stejarul a fost înăbușit și eliminat de speciile coplesitoare.

6. După ce s'a reușit să se regenereze pădurea pe cale naturală sau prin însămânțări artificiale, dacă s'a instalat frasinul acesta se poate salva singur fără nicio intervenție din afară. Nu același lucru se întâmplă cu stejarul, care reclamă ajutorul nostru și cât crește sub acoperiș, și după ce s'a făcut tăierea definitivă.

7. Cu ocazia degajării puietilor de stejar, nu se va duce o luptă de exterminare împotriva speciilor de amestec, acestea trebuind să se bucure, pe locurile ce li se atribue, de aceeași îngrijire de care se bucură și stejarul. Un paltin, un tei sau un ulm, căruia i se rupe în tinerețe vârful, nu va mai deveni mai târziu un arbore de valoare. Deaceea este suficient să se limiteze ruperea vârfului puietilor aparținând acestor specii în limita strictului necesar menținerii și dezvoltării puietilor de stejar.

Din rezultatele obținute la pădurea Căscioarele din Ocolul Bolintinul (vezi pag. 238) se deduce că tăierea din fața pământului a speciilor de amestec, cu ocazia lucrărilor de degajare, mai ales pe locurile unde în amestec se găsea puțin carpin și tei, a avut drept rezultat lăncézirea pe mari suprafețe a puietilor de stejar; aceasta din cauză că s'a renunțat, în acest fel, la acțiunea binefăcătoare a speciilor de împingere și completare pentru semințșul de stejar și la acțiunea de protecție a acestora pentru sol.

8. Judecând problema regenerării pădurilor de șleau numai din punctul de vedere al tehnicii culturii pădurilor, se constată, că introducerea stejarului, prin însămânțare sub masiv, se poate face atât prin tăiere în ochiuri (dinamice sau de mărime constantă, însă suficient de deschise), cât și prin tăieri în culise sau tăieri succesive (Ocolul Gruiu).

9. Dacă se are în vedere ușurința în conducerea gospodăriei forestiere, cu ocazia: exploatării, scosului materialului, supravegherii, orientării și pazei, cheștiunea se simplifică în gradul cel mai înalt, prin aplicarea acelei metode, care concentrează aceste operațiuni și funcțiuni asupra unui singur câmp de lucru, cât mai redus ca suprafață și mai bine determinat ca limite; din acest punct de vedere metoda aplicată în pădurea Balta Neagră, în forma sa inițială, prezintă avantaje de necontestat față de metoda ochiurilor.

10. Trecând la judecarea cheștiunii împăduririlor, din punctul de vedere al cheltuielilor, se recomandă acea metodă care, în limita posibilităților oferite de factorii staționali și de starea arboretului în momentul regenerării, reclamă pentru asigurarea regenerării cât mai puțin inter-

venția din afară. Această chestiune rămâne deschisă, din cauza lipsei de date precise, urmând să fie soluționată mai târziu.

11. Când se ia hotărîrea să se introducă stejarul într'o pădure din care a dispărut sau în care se regenerează greu pe cale naturală, se va fixa dela început proporția în care va intra această specie în amestec și se va semăna numai pe suprafața corespunzătoare, la care se va adăoga, bine înțeles, un coeficient de siguranță.

12. Ori de câte ori va fi posibil, vom folosi regenerarea naturală chiar și numai pe porțiuni mici. Regenerarea artificială trebuie să constituie pentru noi un auxiliar foarte prețios, dar nu un procedeu permanent, cu aplicație generală.

Lucrare prezentată la 30 Ianuarie 1943. Referat Jrn. I.C.E.F. Nr. 188/1943.

LITERATURĂ

1. *Bădulescu V.*: Regenerarea stejarului în complexul păduros Căscioarele (Manuscris, lucrare prezentată la examenul de inginer subinspector silvic), 1938.
2. *Bühler A.*: Der Waldbau, Stuttgart, 1918.
3. *Ceacăreanu G.*: Regenerarea arboretelor de stejar în ocolul silvic Gruiu, prin însămânțare sub masiv (Manuscris, lucrare prezentată la examenul de inginer subinspector silvic), 1939.
4. *Morosow F. G.*: Die Lehre vom Walde. Berlin, Neumann-Neudamm, 1928.
5. *Ney*: Die Lehre vom Waldbau, 1885.
6. *Petcuț M.*: Contribuțiuni la studiul regenerării naturale a stejarului în pădurea Iuda-Mare din ocolul silvic Nucet. Analele I.C.E.F., 1941, vol. VII.
7. *Petrescu V.*: Contribuțiuni la monografia ocolului silvic Mănăstirea Țigănești. (Manuscris, lucrare prezentată la examenul de inginer subinspector silvic), 1929.
8. *Poskin A.*: Le chêne pedonculé et le chêne rouvre. Gembloux et Paris, 1934.
9. *Rădulescu M.*: Observațiuni din cultura stejarului pedunculat în Câmpia română. Revista Pădurilor, 1929.
10. *Schreiber M.*: Höhenwachstum der Holzarten, in Wappes-Wald und Holz, fasc. V, p. 333—336. Neumann, — Neudamm, Berlin.
11. *Ștefanopol Al.*: Regenerări submasiv în ocolul Căscioarele. (Manuscris, lucrare prezentată la examenul de inginer subinspector silvic), 1934.

BETRACHTUNGEN ÜBER DIE VERJÜNGUNG DER EICHE (QUERCUS ROBUR) IN DEN AUMISCHWALDUNGEN (SCHLEAU-WÄLDER).

Unter der Bezeichnung «Schleau-Wald» versteht man in Rumänien eine Pflanzengesellschaft, die bestimmten Standortverhältnissen eigen ist, welche die Entwicklung der Eiche in der Mischung mit Esche, Hainbuche, Ulme, Linde, Spitzahorn, Feldahorn u. a. oder nur mit einem Teil dieser Holzarten ermöglicht.

Für die Verjüngung der Eiche in aus den obengezeigten Holzarten bestehenden Wäldern, stösst der Forstmann auf grosse Schwierigkeiten, da ein Teil der Mischholzarten, besonders die Hainbuche und die Linde, in der Jugend die Eiche leicht überwuchern.

Der Verfasser beschäftigt sich in vorliegender Arbeit mit den in 3 Forstrevieren angewandten Verjüngungsmethoden. Diese Forstreviere befinden sich in der rumänischen Tiefebene, in der Nähe von Bukarest.

Was die technischen Resultate anbelangt, kommt man zu folgenden Ergebnissen:

1. Das Verhalten der Eiche im Bestand, sowohl ihr Lichtbedürfniss als auch ihre Entwicklung in der ersten Jugend, schliesst die Möglichkeit ihrer natürlichen oder künstlichen Verjüngung unter Schirm nicht aus, wenn die angewandte Verjüngungsmethode den Eigenschaften der Eiche richtig angepasst ist.

2. Der Kampf der Eiche mit den übrigen Mischholzarten der Schleau-Wälder kann immer zu Gunsten der ersteren entschieden werden, wenn der Samenhieb welcher immer in einem Samenjahr durchgeführt werden muss, in einem Bestand mit 0,8—0,9 Bestockung, höchstens $\frac{1}{3}$ des vorhandenen Vorrats entnimmt. Den bleibenden Vorrat wird man fortschreitend, der Entwicklung der Jungwüchse entsprechend, nutzen.

Im Falle, dass der Forstmann gezwungen ist, sei es durch die Vorschriften der Forsteinrichtung oder durch den Zustand des Altbestandes, die Verjüngung vorzunehmen, wenn die Bestockung weniger als 0,8 beträgt und sich unter dem Schirm bereits die verdämmenden Holzarten (Hainbuche, Linde u. a.) eingefunden haben, wird man den Samenhieb nur in den dichten Horsten führen, den obigen Grundsatz einhaltend. Das Unterholz wird man roden und streifen- oder plätzweise Eiche säen, auf entsprechend grosser Fläche, um der Eiche den erwünschten Anteil im neuen Bestand zu sichern.

Wenn der Bestockungsgrad des Altbestandes weniger als 0,6 beträgt, der Bestand rasch gelichtet wurde und der Boden verunkrautet ist, wird man den Boden auf der ganzen Verjüngungsfläche aufhacken und, wie im obengezeigten Falle, streifenweise oder plätzweise Eiche säen; auf der restlichen Fläche zwischen

den Streifen und Horsten wird man die natürliche Verjüngung der im Schleau-Wald vorkommenden Mischholzarten begünstigen. In einem solchen Bestände kann man auch auf den Lichtungshieb verzichten, da das Kronendach des Altbestandes nicht dicht ist und dem Licht, der Wärme und den Niederschlägen ermöglicht, in genügender Menge einzudringen, um die erste Entwicklung der Jungwüchse sicher zu stellen.

Wenn aber die Forsteinrichtung die Wahl der zu verjüngenden Bestände dem Forstwirt überlässt und die Bestände gesund sind, wird man in erster Linie die Bestände mit schlechter Bestockung (weniger als 0,6) verjüngen; es folgen die gut bestockten Bestände (0,8—0,9); während dieser ganzen Zeit wird man den Unterbestand, welcher noch 2—3 Jahrzehnten lang gelichtet wird, in den mittelmässig bestockten Beständen (0,6—0,7) stehen lassen. Bevor die verdämmenden Holzarten des Unterbestandes die Mannbarkeit erreichen, wird man den Samenschlag führen, welcher nur diese Holzarten und nur aus dem Unterbestand entnehmen wird, hingegen der Oberbestand fast unversehrt stehen bleibt. Die Wurzelstöcke der verdämmenden Holzarten werden, obwohl sie jung sind, nur wenig ausschlagen, da sie sich im Schatten der Schirmbäume befinden und die Stocklohden werden sich schlecht entwickeln und wenig verdämmend wirken, wodurch die Pflege der in Horsten oder Streifen vorhandenen Jungwüchse der Eiche bedeutend erleichtert wird.

Die Lichtungshiebe werden in erster Linie in dem verbliebenen Unterbestand fortgesetzt, dann auch im Oberbestand.

Weiterhin ist es nötig, dass im 4. Jahr nach erfolgter Verjüngung der Räumungshieb geführt wird. In einzelnen Fällen und insbesondere wenn der Boden wenig fruchtbar und die Bodenfeuchtigkeit gering ist, wird es ratsam den Schirmbestand schon nach 3 Jahren abzutreiben.

Die Ersetzung des Verjüngungszeitraums von 20—25—30 Jahren aus den alten Forsteinrichtungen, durch einen speziellen Verjüngungszeitraum von 3—4 Jahren, zu welcher noch die rechtzeitige und gute Durchführung der kulturpfleglichen Massnahmen hinzukommt, ist das Geheimnis der erfolgreichen Verjüngung der Stieleiche in den Schleau-Waldungen.

3. In den ersten Jahren ihrer Entwicklung, wächst die Wurzel der Eiche bedeutend rascher, zum Nachteil des Höhenwachstums und diese Regel ist gültig, unter welchen Verhältnissen immer diese Holzart erzogen wird. Das Missverhältniss zwischen dem Wachstum der Wurzel und dem des Schaftes ist besonders auffallend bei den im Forstgarten erzogenen Pflanzen. Der Unterschied der Mittelhöhe der Jungwüchse, welche im Freien und unter Schirm angewachsen sind, ist unbedeutend; oft findet sich das bessere Höhenwachstum bei den unter Schirm aufgewachsenen Jungwüchsen.

4. In den gut bestockten Beständen in welchen sich kein Unterbestand entwickeln konnte und die Hainbuche mit weniger als 25% in der Mischung vertreten ist, kann der Kampf mit dieser Holzart stark abgeschwächt werden, indem man dieselbe, gelegentlich der letzten Durchforstungen und des Samenhiebes, fast vollständig entnimmt.

Bei Linde gibt diese Methode nicht befriedigenden Erfolg, da diese, auf grosser Fläche um den Wurzelstock, Wurzelbrut bildet. Hier ist es nötig die Linde längere Zeit vor dem Samenhieb zu entfernen, in welchem Falle die Wurzelbrut gezwungen ist sich unter dem dichten Schirm des Altbestandes zu entwickeln

so dass die Lebensfähigkeit und dadurch auch die verdämmende Wirkung derselben stark herabgesetzt wird.

5. An den Stellen, an welchen im Altbestand Eschen vorkommen welche die Mannbarkeit erreicht haben, wird die Nutzung so geführt werden, dass diese bis zur Zeit des Abtriebshiebes stehen bleiben. Es ist ratsam 5—10 Samenbäume pro ha stehen zu lassen, neben Wegen sogar nach dem Räumungshieb. Wenn man auf diese Weise verfährt, werden sich an diesen Stellen Eschen, auf natürlichem Wege ansamen, welche nach 5—6 Jahren, wenn ihr Höhenwachstum äusserst kräftig wird, die übrigen Holzarten des Schleau-Waldes beherrschen werden; und wenn die Esche nur eingesprengt bleibt, ohne die Eiche in ihrer Entwicklung zu behindern, wird der neue Bestand, sowohl hinsichtlich der Mischung als auch des künftigen Wertes, allen Ansprüchen des Forstwirtes entsprechen.

6. Wenn man sich entschliesst die Eiche in einem Bestand einzuführen, in welchem sie verschwunden ist oder in welchem sie sich schwer auf natürlichem Wege verjüngen lässt, wird man von Anfang an den gewünschten Anteil der Eiche an der Mischung festsetzen und auf entsprechender Fläche plätze- oder streifenweise Eiche säen, wozu man der Sicherheit wegen noch einen Zuschlag macht.

7. Wo immer es nur möglich ist, wird man die natürliche Verjüngung anwenden, selbst auf kleinsten Flächen. Die künstliche Verjüngung muss für den Forstmann ein sehr wertvolles Hilfsmittel sein, aber nicht eine ständige Verjüngungsmethode mit allgemeiner Gültigkeit.
