

STUDII

PRIVIND

REGENERAREA ȘI REFACEREA ARBORETELOR DE STEJAR CU FENOMENE DE USCARE INTENSĂ

de

*T. BĂLĂNICĂ, G. CEUCA, C. CHIRIȚĂ, AL. CLONARU,
N. CONSTANTINESCU, T. DORIN, C. LĂZĂRESCU,
V. GAȘMET, C. C. GEORGESCU, L. PETRESCU,
N. POPESCU, A. TOMESCU*

*Coordonatorul studiului
N. CONSTANTINESCU*

**București
1954**

CUPRINSUL

| | Pag. |
|---|------|
| I. Considerații generale (N. Constantinescu) | 173 |
| 1. Istoric | 173 |
| 2. Studii efectuate pînă în anul 1951 | 174 |
| 3. Rolul dăunătorilor în fenomenul de uscure a pădurilor de stejar (C. C. Georgescu) | 174 |
| 4. Cercetări efectuate în anii 1951 și 1952 | 178 |
| II. Perioadele de uscăciune și de secetă în teritoriile forestiere cu fenomene de uscure intensă (Th. Bălănică și Aurora Tomescu) | 180 |
| 1. Analiza regimului pluviometric | 181 |
| 2. Analiza indicilor de ariditate | 182 |
| 3. Condiții climatice în perioada de vegetație | 186 |
| III. Condiții de sol (C. Chiriță, G. Ceuca și I. Nonuța) | 196 |
| 1. Cercetări de laborator | 205 |
| 2. Condiții de saturație în baze și de aciditate ale solurilor | 208 |
| 3. Umiditatea solului | 211 |
| 4. Interpretarea rezultatelor cercetărilor de teren și laborator | 214 |
| IV. Regenerarea naturală (N. Constantinescu și Al. Clonaru) | 216 |
| 1. Rezultatul cercetărilor | 217 |
| 2. Concluzii | 224 |
| V. Refacerea arboretelor (Al. Clonaru, C. Chiriță, N. Constantinescu, N. Popescu) | 225 |
| 1. Rezultatul cercetărilor | 226 |
| a) Semănături de stejar în pădurea Gruiu | 226 |
| b) Semănături de stejar și gorun în pădurea Brînzea | 228 |
| c) Semănături și plantații de stejar și gorun în pădurea Neagra | 229 |
| d) Semănături și plantații de stejar și gorun în pădurea Mărcești | 230 |
| 2. Concluzii | 235 |
| VI. Considerații asupra selecției speciilor și ecotipurilor de stejar destinate lucrărilor de refacere a arboretelor cu fenomene de uscure (C. Lăzărescu) | 236 |
| VII. Contribuțiuni la cunoașterea ciupercilor xilofage ca factori secundari în intensificarea fenomenului de uscure în pădurile de stejar. (V. Gașmet) | 240 |
| 1. Descrierea ciupercilor | 241 |
| 2. Concluzii | 261 |
| 3. Cheia de determinare a ciupercilor xilofage de pe speciile de <i>Quercus</i> | 262 |
| VIII. Metoda de amenajare a unităților de producție cu uscure intensă (T. Dorin în colaborare cu L. Petrescu) | 264 |
| 1. Metoda de lucru | 264 |
| 2. Rezultatul cercetărilor | 266 |
| 3. Concluzii | 280 |
| 4. Anexe (Procedeu de inventariere a arborilor uscați) | 282 |
| IX. Concluzii asupra fenomenului de uscure intensă a stejarului (N. Constantinescu) | 283 |
| Bibliografie | 288 |

I. CONSIDERAȚII GENERALE *

Pădurile de stejar ocupă în țara noastră aproximativ 16% din totalul suprafeței păduroase.

Pe de altă parte, datorită condițiilor staționale foarte variate, ca urmare a orografiei specifice a țării și a aș zării sale geografice, qu rcetele noastre sînt formate din numeroase specii ale acestui gen : *Quercus petraea* (Matuschka) Lieb. L., *Q. polycarpa* Schur., *Q. Dalechampii* T n., *Q. Robur* L., *Q. Frainetto* Ten., *Q. Cerris* L., *Q. pedunculiflora* Koch, *Q. pubescens* Willd., *Q. Virgiliana* T.n. Acest a sînt repartizate zonal, în funcție de condițiile staționale amintite, sau form ază arborete amestecate în zonele de interferență a arilor lor de răspîndire.

O parte din aceste specii, cum sînt gorunul și stejarul pedunculat, găsesc aici condiții de vegetație foarte favorabile, astfel încît productivitat a lor în unele regiuni este deos bit de mare. În plus, materialul lemnos produs de aceste specii are calități t hnologice excepționale. Astfel, lemnul de gorun din țara noastră este considerat pentru însușirile sale tehnologice, cel mai valoros din lume. Toate acestea fac ca pădurile noastre de stejar să aibă o valoare economică excepțională.

Dată fiind valoarea deosebită a pădurilor de stejar, determinată de suprafața importantă ocupată și de productivitatea lor excepțională, fostul Minister al Gospodăriei Silvice s-a sesizat de urmările dăunătoare pe care le provoacă fenomenul uscării intense constatată în aceste păduri și a trasat ca sarcină de plan în anul 1950, Institutului de cercetări silvice. studierea acestui fenomen și elaborarea de metode și procedee pentru stăvilirea lui și pentru refacerea arboretelor în care s-a constatată.

1. ISTORIC

Fenomenul uscării intense a pădurilor de stejar a fost semnalat prima dată în anii 1900 — 1902 și anume în renumitele păduri din Slovenia. La noi în țară a fost observat în anul 1933. Uscări similare au fost constatate și în țările limitrofe : Ungaria, Bulgaria și Uniunea Sovietică, putîndu-se astfel urmări în timp o propagare treptată de la vest spre est.

O intensitate deosebită a fenomenului a fost semnalată în țara noastră în anii 1940 — 1943, pe platourile și cîmpiile fără scurgere, ca urmare a stagnării prelungite a apelor provenite din topirea bruscă a zăpezii abundente căzute în iernile 1939/1940 și 1941/1942. În acești ani au fost observate uscări mai ales în pădurile de stejar pedunculat situate pe teritoriul ocolului silvic Nucet.

* Ing. N. Constantinescu.

O a doua perioadă de uscare a avut loc în urma secetei din anii 1945 — 1948. De data aceasta, fenomenul a fost observat pe un teritoriu mult mai întins și anume în pădurile de stejar pedunculat și în cele de gorun cuprinse într-un perimetru format de localitățile : Pitești — Schitu Golești — Tîrgoviște — Cîmpina — Cislău — Buzău — Fierbinți — Brănești — Comana — Bolintin — Roșiorii de Vede — Pitești. De asemenea, s-au mai observat uscări mai reduse și în pădurile de pe dealurile din nordul Dobrogei și în cele din bazinul mijlociu al Mureșului și de pe platforma someșană.

2. STUDIILE EFECTUATE PÎNĂ ÎN ANUL 1951.

Fenomenul de uscare intensă din pădurile de stejar a fost studiat sub diferite aspecte în literatura noastră de specialitate. Prima lucrare care semnalează uscarea masivelor de stejar și de celelalte specii de *Quercus* este „Oidium-ul stejarului” de C. C. Georgescu, apărută în anul 1933. În această lucrare se amintește și fenomenul de uscare din pădurile de stejar din Slovenia, dar el le atribuie, ca și uscările din pădurile noastre, mai ales atacului de *Oidium*.

În anul 1942 a apărut o altă lucrare, tot de C. C. Georgescu, „Uscarea în masă a stejarului”, în care se face o analiză mai amplă a fenomenului, scoțindu-se în evidență și contribuția atacurilor de omizi, a bacteriilor din genul *Erwinia* și a ciupercilor din genul *Ophiostoma*, în determinarea fenomenului de uscare.

Tot în anul 1942, C. Chiriță a adus o nouă contribuție la studiul acestui fenomen, arătînd rolul condițiilor grele de sol în determinarea lui, condițiile pedologice fiind ele însele rezultatul unei îndelungate evoluții.

În anii 1945, 1948, 1949, 1950 și 1951, C. C. Georgescu, singur sau în colaborare, a dat la iveală noi contribuții la studiul fenomenului de uscare a stejarului, scoțind în evidență diferite aspecte ale lui.

Rezultatele acestor cercetări n-au fost însă aplicate în practică. Înainte de 1944 singura acțiune întreprinsă în aceste păduri era extragerea arborilor uscați. De multe ori, sub presiunea societăților capitaliste, extragerea acestor arbori era numai un pretext pentru exploatarea celui mai valoros material lemnos de stejar.

Începînd din anul 1950, ca rezultat al sarcinii trasate de fostul Minister al Silviculturii, Institutului de cercetări forestiere, s-au elaborat și publicat pe baza cercetărilor întreprinse în 1950 și pe baza studiilor anterioare amintite „Instrucțiuni pentru regenerarea și ameliorarea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare în masă, precum și pentru recoltarea și precontarea arborilor uscați”. Aceste instrucțiuni sînt destinate pentru imediată folosință de către tehnicienii de pe teren. Pentru a se îmbunătăți aceste instrucțiuni — prin noi contribuții la stabilirea cauzelor care au provocat fenomenul de uscare și prin elaborarea de noi metode de ameliorare și refacere a acestor păduri, — s-au continuat cercetările și în anii 1951 și 1952. Rezultatele acestor cercetări, redată în capitolele ce urmează, îmbrățișează toate aspectele problemei prezentate de fenomenul de uscare; se precizează însă, că cercetările referitoare la dăunătorii au fost limitate în anii 1951 și 1952 numai la cîteva aspecte parțiale, deoarece rolul dăunătorilor în fenomenul de uscare a speciilor de stejar a fost lămurit în mare parte prin cercetările anterioare amintite, care s-au concentrat în special asupra acestui aspect.

Pentru ca lucrarea de față să prezinte problema uscării în pădurile de stejar sub toate aspectele sale, redăm mai jos o sinteză a studiilor publicate anterior de C. C. Georgescu în această direcție*.

3. ROLUL DĂUNĂTORILOR ÎN FENOMENUL DE USCARE A PĂDURILOR DE STEJAR**

În procesul de uscare a stejarilor intervin pe lângă factorii fizici dăunători și o serie de paraziți animalii și criptogamici, al căror studiu e cuprins în lucrările publicate anterior, cu

* Cercetările Prof. C. C. Georgescu și-au găsit continuarea în U.R.S.S. vezi A. L. Șcerbin, Parfemenco-Racovie i sosudistie bolezni listvennih porod, Moscova (1953) pag. 47-49.

** de Prof. C. C. Georgescu.

caracter fitopatologic. Ivirea acestor dăunători este condiționată de mediul înconjurător. În apariția și înmulțirea populației de paraziți joacă un rol determinant mărirea sau scăderea vitalității stejarilor sub acțiunea unor factori climatici și edafici dăunători. Putem considera printre acești paraziți omizile și cărăbușii, care defoliază an de an stejarii. La noi în țară au o importanță, în ordine descrescând, *Portheia* (*Lymantria*) dispar, *Tortrix viridana*, *Geometra* sp., *Hibernia* sp., *Biston* sp., *Cnethocampa processionea*, *Malacosoma neustria* și speciile de *Melolontha* în regiunea de dealuri. Cercetătorii sovietici, cu drept cuvânt, atribuie o mare importanță în procesul de uscarea a stejarilor acestor omizi. Defolierile produse cu o mare intensitate în perioadele secetoase — care coincid cu perioadele de înmulțire masivă a omizilor — produc starea de dispoziție cea mai favorabilă fenomenului de uscarea. La atacul insectelor defoliatoare se mai adaugă atacul ciupercii fâinării stejarilor — *Microsphaera abbreviata* — care infectează de preferință lujerii de refacere, formați după defolieri. Arborii debilitați mai întâi prin defolierile produse de atacul insectelor amintite sînt apoi din nou debilitați, prin faptul că ciuperca menționată acoperă aparatul nou foliaceu și stînjenește îndeplinirea funcțiilor fiziologice, ceea ce împiedică procesul de însănătoșire a arborilor dăunați.

Arborete de pe suprafețe întinse se pot usca din cauza acțiunii simultane și combinate a insectelor, precum și a fâinării stejarilor și repetării acestor atacuri în anii de secetă. Mai totdeauna s-a aflat în ultima fază de îmbolnăvire și o progresare a bolii trombozei stejarilor.

Restul paraziților sînt considerați de ordin secundar și la înmulțirea lor joacă un rol determinant slăbirea fiziologică a stejarilor, cauzată de factorii climatici, edafici și biotici care au acționat defavorabil înaintea ivirii paraziților amintiți. Dintre paraziții secundari, o poziție specială o au cei de răni. Aceștia pot infecta și arborii absolut sănătoși. Acțiunile tuturor acestor paraziți sînt combinate; de cele mai multe ori se înregistrează atacul simultan a două sau trei categorii de paraziți.

În quercete dar mai ales în gorunetele expuse secetelor, s-a încuibat pe o scară foarte mare, atât în seminișuri cît și în arboretele bătrîne, păduchele țestos *Eulecanium rufulum* Ckell. Acesta trăiește pe suprafața lujerilor anuali și se hrănește cu seva elaborată, pe care o suge din scoarță. Lujerii și frunzele de pe exemplarele invadate apar acoperite de o mană lucioasă, dulce. Pe lujerii infectați se dezvoltă o fumagine, *Capnodium quercinum*, în asociație cu alte microorganisme, care la rîndul lor împiedică funcțiunile de nutriție ale frunzelor într-o măsură mai mare decît atacul ciupercii fâinării stejarilor. Atacul combinat al acestor dăunători constituie o mare calamitate, care împiedică refacerea quercetelor; arboretele atacate încremenesc într-o stare de dezvoltare precară.

În quercetele din teritoriile dăunate de secetă s-a răspîndit într-o proporție considerabilă insecta *Cerambyx cerdo*. Larvele trăiesc 3—4 ani în lemnul tulpinilor arborilor maturi, pe care și găuresc în întregime; un asemenea lemn nu mai poate fi utilizat în scopuri industriale. Insecta își depune ouăle, de preferință, pe tulpinile luminate puternic; de aceea, atacul croitorului în arboretele încheiate este restrîns; în schimb, în quercetele noastre, care sînt degradate și rărîte pe mari întinderi, pe tulpinile luminate ale arborilor componenți *Cerambyx* a găsit cel mai prielnic mediu de instalare și înmulțire.

Atacul de *Cerambyx* nu este primar, așa cum ne apare la o primă impresie. El survine ca o urmare a răririi arboretelor și se instalează pe arborii care nu prezintă nici un semn exterior de îmbolnăvire, dar care de fapt sînt intrați într-un proces lent de slăbire fiziologică, ca urmare a expunerii tulpinii la lumină. În unele teritorii (bazinul rîului Nișcov), paralel cu croitorul se mai găsesc și omizile de *Cossus cossus*, care găuresc lemnul în același fel.

Invazia acestor insecte, pe lângă că deteriorează lemnul prețios al tulpinilor, mai contribuie și la grăbirea procesului de debilitare a arborilor infestați, ducîndu-i la depericiune. Astfel, găurile de ieșire ale insectelor adulte constituie răni, prin care primăvara se produce o scurgere abundentă de sevă; pe această cale se micșorează afluxul de sevă către coroana arborilor tocmai în perioada de înfrunzire. În galeriile din lemn se acumulează în același timp mari cantități de sevă, care intră în fermentație datorită drojdiilor și bacteriilor. Ca urmare a acestei fermentații se produc gaze dăunătoare, în special SH_2 , care omoară celulele vii din

apropierea galeriilor. Lichidul alterat se infiltrează în lemn și scoarță, măbind continuu zona celulară moartă.

Până acum s-au arătat paraziții care se pot instala pe suprafețele nevătămate ale arborilor. La aceștia se mai adaugă un cortegiu de paraziți care pătrund în arbori prin răni.

În quercetele noastre, după cum s-a menționat, nu există aproape nici un arbore care să nu prezinte răni produse de cei mai variați factori. Dintre aceștia îi vom arăta pe cei mai comuni. Astfel, prin circulația oamenilor, vehiculelor, vitelor și transportul buștenilor în parchete, se rănesc rădăcinile de suprafață precum și baza tulpinii arborilor. În trecut, oamenii răneau arborii în căutarea celor mai buni pentru doage, șită și alte întrebuințări. Prin doborârea neatentă a acestor arbori aleși se zdreleau tulpinile și se rupeau ramurile arborilor vecini. Locuitorii mai au obiceiul de a rupe ramurile verzi de pe arbori cu ocazia strîngerii de uscături. Zăpada, promoarea și grindina pot produce ruperi sau răni pe ramurile verzi. Uscăciunea, după cum s-a arătat, provoacă uscarea rădăcinilor din straturile superioare ale solului, ca și uscarea ramurilor dinspre vârful coroanei. În același mod acționează apa stagnantă pe terenurile plane cu soluri grele. Arborii izolați brusc prin exploatare pot fi dăunați prin arsura scoarței, urmată de o uscare parțială a ramurilor din coroană situate deasupra porțiunii de trunchi cu scoarța căzută. Se mai produc răni în urma elagajului natural. Insectele, la rândul lor, sînt cauza unor multiple răni provocate prin roaderea frunzelor, săparea de galerii în scoarță și lemn, sau prin înțeparea organelor tinere.

Toate aceste răni, indiferent de cauza care le-a produs și de mărimea lor, constituie porți de intrare pentru o serie de paraziți, care intervin mai mult sau mai puțin intens în procesul de uscare a stejarilor.

Astfel, s-a observat pătrunderea prin răni a următorilor paraziți mai importanți (insectele după Gr. Eliescu, M. Ene, St. Negru):

| | | |
|---|-------------------------------|---|
| a) pe rădăcini | insecta ciuperca | <i>Platypus cylindrus</i> , <i>Armillaria mellea</i> . |
| | insecte | { <i>Platypus cylindrus</i> , <i>Vulgus hemipterus</i> , <i>Dryocetes villosus</i> , <i>Gasterocercus</i> sp. |
| b) la baza tulpinii | ciuperci | { <i>Inonotus dryadeus</i> , <i>Ganoderma lucidum</i> , <i>Fistulina hepatica</i> , <i>Stereum frustulosum</i> (în duramen) și <i>Stereum hirsutum</i> , <i>Trametes quercina</i> (în alburn) |
| | insecte de scoarță | { <i>Agrillus viridis</i> , <i>Coroebus</i> sp., <i>Chrysobothrys affinis</i> . |
| | insecte de scoarță și lemn | { <i>Cerambyx cerdo</i> , <i>Cossus cossus</i> . |
| c) *în regiunile mijlocii și superioare ale tulpinii, care beneficiază de lumină din ce în ce mai intensă | insecte de lemn | { <i>Xyleborus monographus</i> , <i>Lymexylon navale</i> , etc. <i>Trametes magus</i> , <i>Xyphidria longicollis</i> , etc. |
| | ciuperci | { <i>Grifola sulphurea</i> , pe cioturi de ramuri <i>Phellinus ignarius</i> subsp. <i>trivialis</i> , <i>Poria</i> sp. <i>Inonotus dryadeus</i> , <i>Fistulina hepatica</i> , <i>Stereum frustulosum</i> , etc. în duramen; <i>Trametes unicolor</i> , <i>Tr. pachyodon</i> , <i>Stereum hirsutum</i> , etc. în alburn. |
| | insecte | <i>Xyleborus</i> sp. <i>Xyphidria</i> sp. etc. |
| d) pe ramuri mai groase | ciuperci | { <i>Clythris quercina</i> , <i>Corticium quercinum</i> , etc. |

În tot lungul acestor axe, pornind de la răni, se mai găsesc atacuri în alburn ale ciupercilor *Ophiostoma* sp. și ale bacteriilor *Erwinia* sp. De regulă, acești ultimi paraziți sînt tran-

sportați de insectele din genurile *Cerambyx*, *Platypus*, *Xyleborus*, *Lymexylon*, *Tomoxia* și altele.

Cercetările făcute de I.C.E.S. au pus în evidență rolul pe care-l joacă ciupercile din genul *Ophiostoma* și bacteriile din genul *Erwinia* în uscarea stejarilor.

S-a dovedit că acest grup de paraziți este secundar și se insinuează prin răni în orice arbore. Nu există arbore, oricât de sănătos, care să nu prezinte — pornind de la o rană cât de mică — o infiltrație a bacteriilor. Arborii în plină vigoare de dezvoltare au posibilitatea de a stăvili asemenea infiltrații. La arborii debilitați însă, pe măsură ce atacurile de insecte sporesc infecțiile se repetă, atacul se generalizează, putând duce la moartea lor într-un timp mai scurt sau mai lung.

Prin efectul combinat al defolierilor produse de insecte, urmate de perioade de secetă, sau al stagnărilor îndelungate de apă în sol, urmate de atacul ciupercii *Armillaria*, se poate produce uscarea unui mare număr de arbori. Totuși, procesul de uscare nu ar fi luat proporții atât de îngrijorătoare, dacă la cortegiul de dăunători fizici și patogeni arătat nu s-ar fi alăturat și acești ultimi paraziți din genurile *Ophiostoma* și *Erwinia*, care au dat procesului de uscare un caracter intens, producând o boală ușor transmisibilă, cu caracter acut.

Din arborii izolați s-au putut izola și determina următoarele specii aparținând genurilor *Ophiostoma* și *Erwinia*:

Ophiostoma valachicum C. C. Georg., I. Teod. et M. Bad.; *Ophiostoma roboris* C. C. Georg. et I. Teod., pe stejar; *Erwinia valachica* C. C. Georg. et M. Bad.; *Erwinia valachica* f. *opaca* C. C. Georg. et M. Bad., pe stejar (*Q. Robur*); *Erwinia quercicola* C. C. Georg. et M. Bad., pe gorun (*Q. petraea*).

Dăm pe scurt descrierea acestor specii.

Ophiostoma valachicum C. C. Georg., I. Teod. et M. Bad. prezintă peritecii cu un gît lung de 485 — 662 μ . Ascosporii sînt în formă de semilună, cu extremitățile ascuțite, de 3,6 — 4 μ lungime. Ca formă imperfectă (metagenetică) prezintă pe *Rinotrichum valachicum*. Izolată de pe stejar din pădurea Stejăret (raionul Găești).

Ophiostoma roboris C. C. Georg. et I. Teod. prezintă peritecii mai mari, cu gît mai lung, de 476 — 900 μ lungime; ascosporii sînt alantoiți și mai mici, de 3,2 — 3,5 μ lungime. Ca forme imperfecte prezintă pe *Hyalodendron roboris* și *Graphium roboris*. Izolată de pe stejar din pădurea Varnița și altele (regiunea Ploești).

Erwinia valachica C. C. Georg. et M. Bad. este un cocobacil, mic pînă la mijlociu, cu forme subsferice, ovoidale eliptice sau de pișcot, de 1 — 2,6 μ lungime. Reduce o serie de zahăruri fără producere de gaze. Nu reduce nitrații. Izolată de pe stejar din pădurea Varnița (regiunea Ploești).

Erwinia valachica C. C. Georg. et M. Bad. f. *opaca* este mai mică ca formă tipică, colorurile sale pe geloză sînt mai puțin transparente. A fost izolată de pe stejar din pădurea Bogdana (raionul Găești).

Erwinia quercicola C. C. Georg. et M. Bad. se deosebește de specia precedentă prin celule mai mici și însușirea de a reduce nitrații. A fost izolată pe gorun în pădurea Lucieni (raionul Găești).

Vom arăta pe scurt mai jos simptomele bolilor produse de acești paraziți. Ei se introduc în vasele de lemn din ultimul inel al alburnului, de unde se răspîndesc sub formă insulară în țesuturile lemnului și scoarței. Bacterioza nu se poate identifica în mod cert decît pe baza simptomelor interne. Activitatea bacteriilor se pune în evidență o dată cu începerea circulației sevei; în acest timp, dacă se descojește tulpina infectată, pe suprafața cilindrului lemnos se observă dungi longitudinale colorate în brun-roșcat. În secțiune transversală aceste dungi corespund unor pete brune, din regiunea unui grup de vase alăturate infectate. Aceste pete pornesc de la o galerie de insecte.

La arborii viguroși petele rămîn izolate și prin dezvoltarea ulterioară a inelelor anuale sînt duse în profunzime; în acest caz se pot considera ca locuri de atac cicatrizate. La exemplarele deperisante, petele se măresc, confluează, se întind pe toată regiunea alburnului și pe întreaga circumferință a tulpinii sau rădăcinilor infectate. Examinarea mersului petelor ne

arată că propagarea bacteriilor se face prin vase în sens longitudinal și prin celulele razelor medulare în sens transversal. Infecția bacteriei reușește la arborii perfect sănătoși, dat fiind că se poate dezvolta submers în seva din vase.

Examenul microscopic ne arată că bacteriile din vase emigrează în țesuturile lemnului, scoarței și ale cambiumului. Ea vegetează atât intracelular, cât și intercelular, fără a omorî celulele vii. Ca urmare a atacului, se înregistrează reacții ale țesutului prin producerea de gome de răni, în cuprinsul porțiunilor cu bacterii și prin astuparea vaselor cu țile.

Pe măsură ce bacteriile stăvillesc prin aceasta circulația sevei, aerul pătrunde în vase și astfel se pregătește terenul pentru invazia speciilor de *Ophiostoma*. Acestea vegetează, în mod normal, saprofitic în ramurile uscate din cuprinsul coroanei, în care sînt introduse de insecte. În condiții de îmbogățire a vaselor cu aer, speciile de *Ophiostoma* trec în stadiu parazit și pătrund prin vase, de obicei de sus în jos, în alburnul încă în viață al arborilor infectați. Simptomul îmbolnăvirii alburnului se pune în evidență printr-o colorație mai albicioasă a acestuia (ca urmare a pătrunderii aerului în vase), iar după uscarea porțiunii infectate, vasele se umplu cu o rețea de hife negricioase.

După invazia speciilor de *Ophiostoma* procesul de formare de țile este mult sporit și ca urmare, circulația sevei în porțiunile infectate încetează total.

În secțiune transversală alburnul uscat prezintă puncte negricioase, iar în secțiune longitudinală linii negricioase, produse de hifele ciupercii dezvoltate în vasele largi. Se observă că, dacă la început bacteriile pregătesc terenul pentru pătrunderea ciupercilor, o dată ciuperca intrată elimină bacteriile, iar simptomele bacteriozei dispar. Fenomenul constituie un exemplu tipic de atac combinat cu etape de ajutor și antagoniste.

Din cele de mai sus se vede că uscarea stejarului se aseamănă mai mult cu uscarea ulmului, în ambele cazuri intervenind agenți care produc astuparea (tromboza) vaselor, oprirea circulației sevei prin inelele periferice ale alburnului și pătarea alburnului, de unde și numele de alterare cromatică a lemnului. Spre deosebire de ulm, la stejar participă doi agenți: o bacterie și o ciupercă; în sfîrșit, virulența acestora este mult mai redusă, ceea ce permite stejarilor, în condiții bune de vegetație, să se refacă.

Studiul repartiției paraziților amintiți arată o perfectă dependență de factorii climatici, edafici și biotici dăunători. Stațiunile de uscare a stejarilor sînt situate pe soluri compacte sau puternic drenate. Teritoriul cu cele mai frecvente uscări corespunde cu zona de influență a vînturilor calde și uscate de la sud-est. În aceste condiții edafice și climatice, atacul paraziților se intensifică în arboretele degradate, la vîrste înaintate, mai ales în cele provenite din lăstari sau rănite prin exploatarea nechibzuite, sau prin aplicarea necorectă a metodelor de tratament, mai ales a metodei prin tăieri succesive.

4. CERCETĂRI EFECTUATE ÎN ANII 1951 și 1952

În cursul anilor 1951 și 1952 s-au efectuat cercetări în pădurile: Mija, Gruiu, Brînzea, Mărcești, Neagra, Lucieni, Adîncea și Stejăret, cuprinse în perimetrul precizat la începutul acestei lucrări. A mai fost cercetată și pădurea Dobrușa, din dreapta Oltului. De aici însă s-au cules numai date care privesc problemele de amenajare a pădurilor. S-a recurs la această soluție, deoarece celelalte păduri, în care s-au efectuat cercetări de regenerare, ameliorare, pedologie și fitopatologie n-au fost amenajate și nu s-au putut recolta toate datele necesare unui studiu de această natură.

Toate pădurile cercetate sînt situate în regiunea colinelor joase și mai ales în zona de trecere de la regiunea cîmpiei la cea a colinelor.

Pădurile în care s-au efectuat cercetările au fost astfel alese încît să prezinte situații cît mai variate, atât în ceea ce privește gravitatea fenomenului de uscare cît și condițiile staționale și dintre acestea mai ales cele edafice, iar metodele de regenerare și refacere stabilite să poată fi cît mai complete.

Pentru exemplificare dăm mai jos o scurtă descriere a citorva din aceste păduri.

Pădurea Mija este situată pe terasa Cricovului, la nord de Moreni. Este un codru de gorun cu puțin stejar pedunculat (0,9 gorun + 0,1 stejar). Înălțimea medie a arborilor este de 25 m, iar diametrul de 45 — 50 cm. Consistența arboretului în prezent, după extragerea arborilor ușați, variază între 0,4 și 0,8. Subarboretul, instalat sub formă de ochiuri, este neregulat răspndit, suprafața acoperită variind în diferite părți ale pădurii de la 30% pînă la 75%, în medie 50%. În ochiurile ocupate de subarboret, consistența acestuia fiind mijlocie, litiera este relativ subțire (grosimea aproximativ 1 cm) și tasată. În spațiile dintre ochiuri, pătura vie este abundentă.

Solul este întelenit, cenușiu-deschis de podzolire secundară, cu înmlăștinare superficială periodică și cu slabă hlezare în orizontul B.

La toți arborii existenți se observă uscări în coronament în proporții diferite. La cei mai mulți (cca. 75%), uscarea a cuprins 25 — 30% din coronament; la ceilalți, aceasta este mai puțin avansată.

Pădurea Mărești este situată atit pe terasa Cricovului, cît și pe teren mai jos, cu caracter de luncă înaltă.

Spre deosebire de pădurea Mija, pădurea este codru de stejar cu puțin gorun (0,9 stejar + 0,1 gorun). Din arboretul bătrîn n-au mai rămas decit arbori izolați, cu înălțime ce variază în jurul a 22 m și diametrul de 45 — 50 cm.

Tineretul de stejar în amestec cu arțar tătărăsc și păr, precum și subarboretul format din păducel, măceș, lemn cînesc și porumbar este redus, formînd ochiuri ce nu acoperă decit 10 — 15% din suprafața.

Solul, complet și des înierbat, este de tipul cenușiu-deschis de podzolire secundară.

Arborii bătrîni ce au mai rămas au coronamentul uscat în proporție de 30 — 35%.

Pădurea Neagra este situată tot pe terasa Cricovului. Este un codru cu o compoziție intermediară între aceea a pădurii Mija și cea a pădurii Mărești (stejar 0,7 + gorun 0,3). Înălțimea arborilor variază între 28 și 30 m și diametrul între 55 și 60 cm.

În ceea ce privește consistența arboretului, pădurea Neagra prezintă două aspecte foarte diferite. Într-un arboret consistența este de 0,7 — 0,8, iar în altul vecin, situat în aceleași condiții staționale, despărțit de primul numai printr-o linie somieră, consistența a fost redusă la 0,3 — 0,4 prin tăieri principale.

În arboretul cu consistența mare există un subarboret continuu. Pătura moartă este abundentă și afinată. Pătura vie lipsește. În arboretul cu consistența mică, subarboretul lipsește sau este extrem de redus; probabil a fost distrus cu prilejul efectuării tăierilor principale. Solul este complet și des înierbat. În ambele arborete solul este de tipul brun-cenușiu (podzolit).

În arboretul cu consistența de 0,7 — 0,8, cu subarboret, starea de vegetație este bună; uscarea stejarilor bătrîni nu s-a produs nici cel puțin la vîrf. În schimb, în arboretul cu consistența redusă, toți arborii au coronamentul parțial uscat, uscarea care ajunge pînă la 60% din coronament sau chiar mai mult. De asemenea, aici au fost și arbori cu uscarea mai avansată, chiar totală, dar aceștia au fost extrași anterior cercetărilor.

Ne mărginim la aceste exemple. Din ele rezultă varietatea intensității procesului de uscarea și a condițiilor edafice. Aceste elemente sînt amplu analizate în capitolele respective din lucrarea de față.

Materialul a fost sistematizat în funcție de specificul cercetărilor și anume: clima, solul, regenerarea arboretelor cu refacerea pe cale artificială, amenajarea pădurilor și concluzii generale.

O a doua parte a lucrării * cuprinde îndrumările tehnice întocmite pe baza concluziilor deduse din cercetările efectuate. Acestea, de altfel, sînt instrucțiunile publicate în anul 1950, îmbunătățite în urma noilor cercetări.

II. PERIOADELE DE USCĂCIUNE ȘI DE SECETĂ ÎN TERITORIILE FORESTIERE CU FENOMENE DE USCARE INTENSĂ **

Perioadele de uscăciune și de secetă reprezintă o problemă complexă. Factorii care intervin în producerea acestui fenomen sînt numeroși și interacțiunea lor destul de complicată.

În teză generală, seceta înseamnă uscăciune — adică lipsă de precipitații — la care se adaugă în perioadele de vegetație și temperaturi ridicate, care depășesc normala.

Cauzele care provoacă această stare atmosferică au fost studiate și se știe că ele se explică prin prezența centrilor de mare presiune barometrică, adică a anticiclونilor.

Secetele au fost cercetate în țara noastră [3] și au dus la concluzia că situațiile atmosferice în care se ivesc se pot împărți în 4 categorii și anume: un maximum barometric în estul continentului — maximul siberian — (situație mai frecventă toamna și iarna);

un maximum barometric întins din vestul continentului pînă în regiunile noastre — maximul azoric — (situație mai frecventă vara);

un briu de mare presiune între est și vest, realizat prin unirea celor două maxime — azoric și siberian — (situație mai frecventă toamna) și un centru de maximă presiune în Europa Centrală.

Un studiu de detaliu [9] asupra secetei din anul 1946 confirmă și pentru anul 1946 aceste concluzii generale.

Din acest cadru mare al problemei, în mod obișnuit se merge la o cercetare statistică de detaliu, pentru stabilirea perioadelor de uscăciune și de secetă. Se înțelege prin secetă și uscăciune intervale de timp stabilite convențional, în care nu se înregistrează precipitații. Astfel, 5 zile fără precipitații înseamnă o perioadă de uscăciune, 14 zile consecutive fără ploi în jumătatea rece a anului și 10 zile consecutive fără precipitații în jumătatea caldă înseamnă o perioadă de secetă.

Clasificarea aceasta își are temeiul în considerații agricole. Plantele cultivate anual, cu sistemul lor radicular superficial, sînt influențate sensibil de variațiile cantităților de precipitații, pentru care motiv perioadele acestea scurte își au justificare.

În cultura forestieră însă, speciile care constituie pădurile noastre își întind rădăcinile în sol la mare adîncime, utilizînd rezervele de apă din sol provenite fie din precipitații, fie din apa freatică. Din această cauză nu sînt afectate de lipsa de precipitații în măsura în care resimt lipsa acestora plantele agricole.

În consecință, examinarea perioadelor de secetă și uscăciune se va face ținîndu-se seama de repartitia precipitațiilor pe luni și în cursul anilor.

* Îndrumări tehnice privind regenerarea și ameliorarea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă. Îndrumări tehnice I.C.E.S. No. 60.

** de Dr. Ing. T. Bălănică și Aurora Tomescu.

Deosebit de aceasta, se va cerceta și efectul combinat al temperaturii și precipitațiilor așa cum se exprimă în indicii de ariditate, cum și distribuția precipitațiilor, temperaturii și umidității atmosferice în cursul perioadei de vegetație, pentru a se putea desprinde, prin această metodă, condițiile climatice în care s-au dezvoltat pădurile în cursul ultimilor 10 ani.

Se consideră deci o perioadă de timp mai lungă nu numai anul în care s-a produs fenomenul de uscure, pentru că așa după cum se arată în altă lucrare [9], seceta nu apare dintr-o dată, ci reprezintă o consecință a unei serii de acumulări de situații defavorabile vegetației. Cu această ocazie reamintim și aici că definiția propriu-zisă a secetei este greu de dat numai în funcție de un singur element meteorologic — precipitațiile — sau de două elemente meteorologice — precipitații și temperatură — sau chiar de trei elemente meteorologice — precipitații, temperaturi și umiditate atmosferică.

Fără a intra în considerații ecologice, trebuie să menționăm că fenomenul de secetă se produce propriu-zis atunci când, concomitent cu lipsa de precipitații, se înregistrează și uscarea plantelor. Dar este un lucru constatat că fenomenul de uscure nu se produce întotdeauna când cantitatea de precipitații este redusă; apoi, la aceeași cantitate nu se produc efecte de secetă în toate regiunile, pentru motivul că intervin și alți factori de exemplu natura și starea solului, caracteristicile microclimatice respective, etc. Totuși, precipitațiile reprezintă împreună cu temperaturile și umiditatea atmosferică, factorii determinanți. De aceea se vor cerceta aceste elemente climatice pentru regiunea dintre Olt și Buzău, în care este cuprinsă zona ocupată de pădurile de stejar cu fenomenul de uscure intensă.

Ne-am servit de datele pluviometrice de la 12 stațiuni: Pitești, Piscani, Cîmpulung-Muşcel, Tîrgoviște, Brebu, Cîmpina, Ploești, Buzău, București, Alexandria, Roșiorii de Vede și Strihareț, situate în zona cercetată și la periferia ei.

Pentru examinarea indicilor de ariditate a temperaturilor, precipitațiilor și umidității atmosferice în perioada de vegetație, au fost folosite date furnizate numai de 6 stațiuni: Pitești, Cîmpina, Buzău, București, Alexandria, Strihareț, pentru că numai aici se puteau găsi aceste date.

1. ANALIZA REGIMULUI PLUVIOMETRIC

Cantitățile de precipitații înregistrate la stațiunile pluviometrice menționate permit constatățile pe care le enumerăm pentru fiecare stațiune în parte.

Pitești. Judecînd după cantitățile lunare, deficitale pluviometrice s-au înregistrat variabil în anii 1941 — 1949, marcînd o intensitate mai mare în 1942, 1943, 1945, 1946, 1947 și 1948 și în lunile din perioada de vegetație (de exemplu în 1942, 1943, 1945, 1946) și în lunile de repaus vegetativ (de exemplu în 1942/43, 1945, 1946, 1947 și cu deosebire în 1948/49). De exemplu, valorile procentuale ale deficitului pluviometric în iarna 1942/43 au fost în decembrie 1942 — 94,2%, în ianuarie 1943 excedent, apoi în februarie 1943 — 88%, în martie 1943 — 91%, în aprilie 1943 — 33%. Deficitul continuă în iulie — 41%, august — 87%, septembrie — 48%, octombrie — 67%.

În 1945 deficitul este aproape general; în februarie 1945 — 93%, în martie — 80%, aprilie — 25%, mai — 80%, iunie — 43%, iulie — 26%, august — 96%, septembrie — 71%, octombrie excedent.

Situația s-a repetat și în 1946, în mod continuu din iarnă pînă în toamnă și anume: în ianuarie 31% deficit, în februarie 56%, în martie

26%, aprilie 59%, mai 32%, iunie 33%, iulie 77%, august 61%, iar septembrie 66%.

Iarna 1946/47 a fost mult excedentară, pentru ca primăvara 1947 să fie de asemenea deficitară; de exemplu în martie 1947 — 76%, aprilie — 100% și mai — 72%.

În sfârșit, este de semnalat de asemenea perioada deficitară din septembrie 1948, când s-a înregistrat un deficit de 52%, din octombrie — 87% din noiembrie — 82%, din decembrie — 92%, din ianuarie 1949 — 90%, din februarie — 96%; luna martie a fost excedentară.

Situații analoge se întâlnesc la Piscani, Cîmpulung-Muscel și Brebu. La Brebu se constată un deficit mult mai accentuat încă din anul 1940, continuându-se pînă în 1949 în tot timpul anului.

Din examinarea datelor reținem de asemenea, ca un fenomen frapant, deficitul pluviometric înregistrat în anii 1948 și 1949 aproape pentru totalitatea stațiilor considerate.

De exemplu, la *Pitești*, începînd din septembrie 1948 pînă în februarie 1949 inclusiv, s-a înregistrat un deficit pluviometric pe timp de 6 luni, valorile procentuale variînd între 52% în septembrie și 96% în februarie.

La *Piscani*, din iulie 1948 pînă în februarie 1949 (8 luni deficitare), deficitul a variat între 33% în august 1948 și 96% în decembrie același an, și între 93% în ianuarie 1949 și 47% în februarie 1949.

La *Cîmpulung-Pitești* deficitul pluviometric s-a întins timp de 9 luni, din septembrie 1948 pînă în mai 1949, variînd între 96% în decembrie 1948 și 22% în mai 1949.

La *Tîrgoviște* situația a fost asemănătoare, perioada de secetă durînd timp de 9 luni.

La *Cîmpina* perioada deficitară a durat din iulie 1948 pînă în mai 1949 inclusiv, cu o mică întrerupere (în martie).

Situații analoge s-au constatat și în restul stațiilor considerate.

Pentru a ne da seama de ceea ce înseamnă aceste valori procentuale trebuie să ne raportăm la semnificația lor practică, adică la caracterizarea pe care o dau acestor deficite pentru starea timpului respectiv.

Pentru aceasta Institutul meteorologic central a adoptat următoarele caracterizări :

- un deficit de 10 — 20% înseamnă un timp puțin mai secetos ;
- un deficit de 20 — 30% înseamnă un timp secetos ;
- un deficit de 30 — 50% caracterizează un timp foarte secetos ;
- un deficit mai mare de 50% reprezintă un timp excesiv de secetos.

Folosind această terminologie constatăm că lunile deficitare din perioada 1940 — 1949 au variat între secetoase și excesiv de secetoase.

Examinînd în ansamblu această situație reținem, ca o concluzie generală, constatarea că deficitul pluviometric a fost înregistrat succesiv în anii 1940 — 1949 atît în perioadele de repaus vegetativ, cît și în perioadele de vegetație, cu intensități și durate variabile în diferitele părți ale regiunii considerate.

2. ANALIZA INDICILOR DE ARIDITATE

Efectul conjugat al precipitațiilor și temperaturilor se exprimă prin indicii de ariditate.

Indicii de ariditate anuali (i_a), după cum știm, se calculează conform formulei :

$$i_a = \frac{P}{T + 10} ,$$

în care P = cantitatea precipitațiilor anuale, iar T = temperatura medie anuală :
 pentru indicele de ariditate lunar (i_{al}) se folosește formula :

$$i_{al} = \frac{12 p}{t + 10}$$

în care, p și t reprezintă valorile medii lunare de precipitații și temperatură.

În lipsa unor date complete a trebuit să ne limităm la examinarea indicilor anuali de ariditate numai pentru 6 stațiuni. Valorile respective sînt trecute în tabelul 1. Pe baza acestor date s-au întocmit graficele de mai jos (fig. 1 și 2).

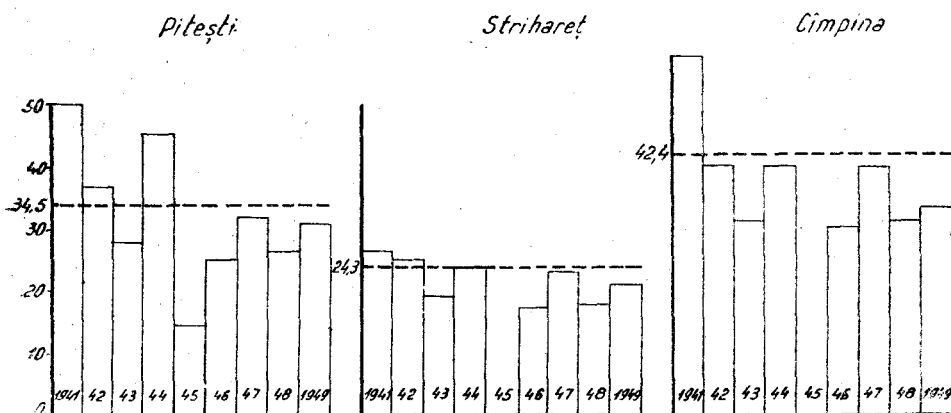


Fig. 1. Indicii de ariditate anuali, față de normală în stațiunile :
 Pitești, Strihareț, Cîmpina.

Chiar din seria acestor date lipsesc unele observații pe anii 1944 — 1945.

În graficul respectiv am înscris în abscisă anii consecutivi 1941 — 1949, iar în ordonată valorile indicelui anual de ariditate.

Linia orizontală întreruptă reprezintă valoarea normală pentru indicele de ariditate anual. Dreptunghiurile respective reprezintă valorile indicilor de ariditate în anii 1941 — 1949.

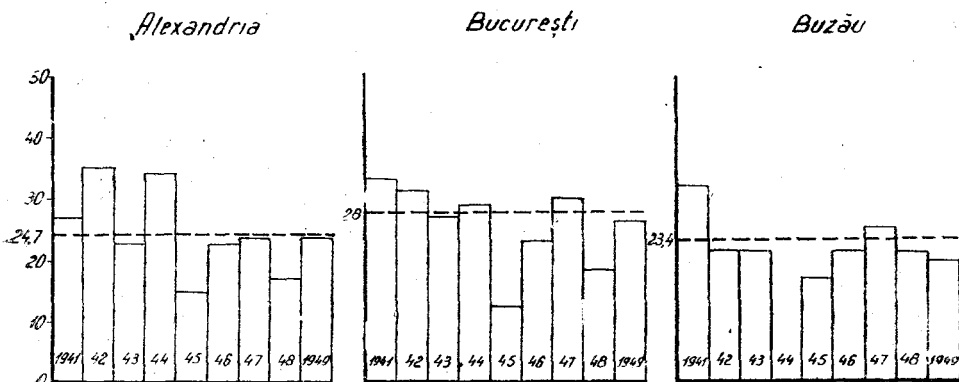


Fig. 2. Indicii de ariditate anuali față de normală în stațiunile :
 Alexandria, București și Buzău.

Indicii de ariditate lunari și anuali

| Anii | Indicii de ariditate lunari | | | | | | | | | | | | Anuali |
|-------------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| <i>Alexandria</i> | | | | | | | | | | | | | |
| 1941 . . . | 58,8 | 25,4 | 5,6 | 21,8 | 24,4 | 47,8 | 21,3 | 8,5 | 26,8 | 47,2 | 60,4 | 16,5 | 27,6 |
| 1942 . . . | — | 67,9 | 52,8 | 54,0 | 18,6 | 65,7 | 1,9 | 15,1 | 22,5 | 26,7 | 70,4 | 9,4 | 35,0 |
| 1943 . . . | — | 0,0 | 1,4 | 25,4 | 48,6 | 30,1 | 7,8 | 1,1 | 6,3 | 14,0 | 39,8 | 84,0 | 22,9 |
| 1944 . . . | 67,0 | 75,8 | 39,1 | 48,5 | 19,1 | 58,7 | 34,1 | 10,1 | 20,7 | 34,7 | 30,0 | 17,8 | 34,3 |
| 1945 . . . | 63,3 | 19,8 | 6,3 | 34,6 | 7,6 | 16,5 | 6,9 | 2,7 | 3,4 | 19,2 | 12,1 | 110,7 | 15,2 |
| 1946 . . . | 79,3 | 41,2 | 34,2 | 15,1 | 39,1 | 26,0 | 2,1 | 0,0 | 7,7 | 36,1 | 41,7 | — | 23,1 |
| 1947 . . . | 61,2 | 76,2 | 7,6 | 7,5 | 6,6 | 22,0 | 19,3 | 14,0 | 6,9 | 23,7 | 40,8 | 78,0 | 23,3 |
| 1948 . . . | 28,6 | 7,4 | 2,1 | 17,6 | 34,4 | 65,0 | 6,0 | 3,6 | 3,4 | 2,5 | 11,2 | 40,1 | 17,4 |
| 1949 . . . | 6,7 | 0,0 | 72,8 | 5,3 | 21,1 | 22,6 | 34,5 | 54,6 | 8,8 | 0,4 | 15,1 | 57,0 | 24,6 |
| normala . . | 63,6 | 45,9 | 12,8 | 24,6 | 25,3 | 25,1 | 20,4 | 13,8 | 11,1 | 21,2 | 22,9 | 5,9 | 24,7 |
| <i>București</i> | | | | | | | | | | | | | |
| 1941 . . . | 69,4 | 34,8 | 24,5 | 11,4 | 29,4 | 53,5 | 27,9 | 8,5 | 25,7 | 56,3 | 74,6 | 32,5 | 33,1 |
| 1942 . . . | — | 74,9 | 42,9 | 45,2 | 12,0 | 43,4 | 16,0 | 3,9 | 22,4 | 28,9 | 93,1 | 6,1 | 31,6 |
| 1943 . . . | — | 5,3 | 9,2 | 18,2 | 60,8 | 24,5 | 24,0 | 2,9 | 14,4 | 3,3 | 22,8 | 80,7 | 27,5 |
| 1944 . . . | 61,0 | 54,4 | 42,2 | 50,5 | 21,7 | 27,5 | 0,0 | 10,2 | 26,4 | 55,7 | 36,8 | 5,3 | 28,2 |
| 1945 . . . | — | 20,0 | 1,8 | 23,3 | 3,1 | 14,4 | 7,0 | 3,0 | 7,5 | 14,0 | 4,8 | 67,7 | 12,8 |
| 1946 . . . | 30,3 | 32,1 | 56,3 | 11,2 | 23,6 | 24,0 | 19,0 | 6,4 | 13,1 | 35,3 | 29,7 | 56,8 | 23,2 |
| 1947 . . . | 70,5 | 73,7 | 10,1 | 1,9 | 18,9 | 54,5 | 8,7 | 24,2 | 12,7 | — | 54,8 | 69,6 | 29,8 |
| 1948 . . . | 35,0 | 16,0 | 3,0 | 8,8 | 34,1 | 69,1 | 8,4 | 6,2 | 5,0 | 7,2 | 2,5 | 8,0 | 18,5 |
| 1949 . . . | 3,5 | 4,5 | 60,5 | 19,7 | 13,9 | 32,6 | 28,3 | 70,3 | 9,1 | 1,4 | 20,5 | 29,5 | 26,2 |
| normala . . | 55 | 31 | 31 | 24 | 27 | 43 | 21 | 21 | 23 | 23 | 34 | 37 | 28 |
| <i>Buzău</i> | | | | | | | | | | | | | |
| 1941 . . . | 49,0 | 21,1 | 21,8 | 9,6 | 21,0 | 43,9 | 54,4 | 21,0 | 35,1 | 25,6 | 62,7 | 22,0 | 32,2 |
| 1942 . . . | — | 37,9 | 16,0 | 46,2 | 23,2 | 30,9 | 19,5 | 2,7 | 2,3 | 14,4 | 67,5 | 2,2 | 21,6 |
| 1943 . . . | 129,9 | 29,8 | 2,5 | 6,2 | 69,2 | — | 20,7 | 7,6 | 17,5 | 1,9 | 13,1 | 40,1 | 21,5 |
| 1944 . . . | 9,9 | 63,9 | — | — | — | 12,9 | 21,5 | — | — | 75,9 | 32,1 | 9,8 | — |
| 1945 . . . | — | 11,7 | 6,9 | 49,9 | 16,4 | 15,3 | 14,5 | 5,0 | 3,7 | 33,1 | 22,9 | 59,2 | 17,0 |
| 1946 . . . | 9,8 | 6,4 | 4,2 | 17,5 | 18,1 | 27,0 | 10,6 | 9,1 | 8,1 | 47,2 | 45,5 | 132,5 | 21,7 |
| 1947 . . . | — | 78,5 | 7,4 | 1,5 | 3,3 | 20,7 | 23,2 | 3,2 | 2,1 | 27,0 | 60,6 | 61,4 | 24,8 |
| 1948 . . . | 20,4 | 5,4 | 4,9 | 4,2 | 56,3 | 82,0 | 29,9 | 4,8 | 7,0 | 1,0 | 6,0 | — | 21,7 |
| 1949 . . . | 1,5 | 1,4 | 3,0 | 7,4 | 13,9 | 52,2 | 4,6 | 21,9 | 5,2 | 2,7 | 26,6 | 18,6 | 22,0 |
| normala . . | 41,6 | 28,1 | 30,5 | 28,3 | 25,0 | 36,9 | 21,2 | 19,1 | 22,1 | 22,0 | 25,9 | 34,4 | 23,4 |

Tabelul 1 (continuare)

| Anii | Indicii de ariditate lunari | | | | | | | | | | | | Anuali |
|------------------|-----------------------------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|--------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| <i>Cimpina</i> | | | | | | | | | | | | | |
| 1941 . . . | 108,3 | 42,4 | 26,4 | 23,3 | 75,2 | 71,9 | 69,0 | 30,3 | 91,9 | 49,3 | 101,2 | 20,0 | 58,0 |
| 1942 . . . | — | 52,0 | 38,8 | 11,3 | 52,6 | 52,8 | 17,3 | 13,9 | 13,3 | 34,7 | 69,9 | 4,3 | 40,0 |
| 1943 . . . | 110,1 | 1,4 | 1,1 | 5,6 | 84,6 | 5,2 | 15,7 | 23,2 | 36,5 | 0,6 | 33,7 | 58,8 | 31,5 |
| 1944 . . . | 21,2 | 120,7 | — | — | 19,2 | 28,5 | 51,8 | 47,8 | 36,3 | 101,7 | 34,1 | 15,0 | 40,2 |
| 1945 . . . | — | 15,7 | 2,2 | — | 29,2 | 24,8 | 33,5 | 3,2 | 18,1 | 32,2 | — | 108,4 | — |
| 1946 . . . | 19,7 | 6,7 | 29,1 | 12,2 | 29,7 | 27,5 | — | — | 19,6 | 77,0 | — | 164,4 | 30,6 |
| 1947 . . . | 17,3 | 103,3 | 2,3 | 0,2 | 23,0 | 49,5 | 41,7 | 78,9 | 9,6 | 37,1 | 32,3 | 86,6 | 40,1 |
| 1948 . . . | 33,8 | 5,9 | 3,9 | 18,3 | 48,4 | — | 32,1 | 21,3 | 21,8 | 11,8 | 10,8 | 0,7 | 31,6 |
| 1949 . . . | — | 6,9 | 49,5 | 1,9 | 27,3 | 79,3 | 36,0 | 54,9 | 9,1 | 4,5 | 54,3 | 18,5 | 33,6 |
| normala . | 44,0 | 36,6 | 47,3 | 42,9 | 55,1 | 58,4 | 44,8 | 35,7 | 34,4 | 34,3 | 33,8 | 42,7 | — |
| <i>Pitești</i> | | | | | | | | | | | | | |
| 1941 . . . | 171,2 | 48,0 | 11,6 | 33,6 | 74,6 | 47,3 | 100,3 | 14,9 | 52,2 | 46,3 | 90,1 | 25,4 | 50,5 |
| 1942 . . . | — | 79,6 | 52,9 | 56,8 | 13,0 | 56,5 | 12,0 | 17,4 | 1,0 | 25,4 | 95,5 | 2,8 | 37,0 |
| 1943 . . . | 174,9 | 4,8 | 3,7 | 20,5 | 68,2 | 33,3 | 17,0 | 3,0 | 12,4 | 9,6 | 40,8 | 74,9 | 28,0 |
| 1944 . . . | 65,1 | 80,5 | 50,9 | 52,1 | — | 31,0 | 34,6 | 14,4 | — | 81,7 | 57,0 | 34,3 | 45,6 |
| 1945 . . . | — | 3,2 | 7,3 | 24,7 | 7,1 | 22,2 | 20,9 | 0,9 | 7,1 | 26,1 | 21,9 | 56,8 | 14,7 |
| 1946 . . . | 50,6 | 16,7 | 27,0 | 12,0 | 25,3 | 25,0 | 5,8 | 8,7 | 7,7 | 9,8 | 63,0 | 106,5 | 25,0 |
| 1947 . . . | — | 96,3 | 7,1 | 0,0 | 14,1 | 40,5 | 21,3 | 36,5 | 2,8 | 31,7 | 49,6 | 93,3 | 32,1 |
| 1948 . . . | 33,0 | 17,1 | 15,0 | 24,6 | 63,5 | 47,6 | 40,6 | 35,2 | 12,5 | 3,8 | 7,8 | 8,0 | 26,3 |
| 1949 . . . | 3,7 | 1,5 | 55,1 | 3,9 | 23,1 | 63,5 | 32,0 | 60,5 | 10,3 | 8,7 | 51,0 | — | 31,0 |
| normala . | 61,8 | 38,7 | 34,4 | 35,9 | 33,8 | 38,6 | 32,3 | 22,6 | 34,4 | 32,6 | 41,6 | 34,2 | 34,5 |
| <i>Strihareț</i> | | | | | | | | | | | | | |
| 1941 . . . | — | 41,7 | 14,7 | 23,5 | 31,3 | 21,6 | 8,6 | 3,9 | 42,0 | 41,9 | 48,0 | — | 26,3 |
| 1942 . . . | — | 75,0 | 43,3 | 39,1 | 12,9 | 29,3 | 6,6 | 9,0 | 4,9 | 7,3 | — | — | 25,1 |
| 1943 . . . | 140,7 | 0,0 | 2,1 | 11,4 | 36,2 | 32,7 | — | 4,0 | 10,4 | 9,4 | 30,3 | 73,0 | 19,1 |
| 1944 . . . | 25,7 | 19,8 | — | 18,0 | 7,5 | 20,2 | 31,4 | 13,0 | 36,0 | 62,0 | 30,0 | 33,2 | 24,8 |
| 1945 . . . | — | — | 3,6 | 20,2 | 3,7 | 34,5 | 16,0 | 3,0 | 3,0 | 41,4 | 18,2 | 78,0 | — |
| 1946 . . . | 84,5 | 27,2 | 23,4 | 16,0 | 24,2 | 9,3 | 0,0 | 0,0 | 12,1 | 30,5 | 41,7 | — | 17,5 |
| 1947 . . . | — | 44,9 | 3,8 | 6,5 | 6,8 | 28,6 | 13,2 | 18,4 | 0,0 | 25,0 | 46,3 | 128,8 | 23,2 |
| 1948 . . . | 18,6 | 5,1 | 0,0 | 5,3 | 48,9 | 64,3 | 6,7 | 17,0 | 0,3 | 3,7 | — | — | 18,2 |
| 1949 . . . | 6,2 | 0,0 | 73,5 | 3,9 | 15,2 | 23,7 | 28,1 | 46,9 | 9,3 | — | — | — | 21,9 |
| normala . | 46,0 | 29,8 | 21,4 | 19,2 | 25,6 | 30,1 | 23,0 | 15,5 | 21,0 | 21,9 | 31,8 | 32,7 | 24,3 |

Examinarea acestor grafice permite, cu rezervă în unele cazuri — pentru anii 1944 — 1945 când nu avem date complete, — constatarea că începând din anul 1943, indicele de ariditate anual este sub valoarea normală.

Aceasta ne face să credem că efectele uscăciunii au început să se cumuleze din 1943, pentru a culmina în 1945, continuându-se totuși și în anii următori, fapt pe care îl confirmă și examinarea datelor privitoare la precipitații, unde deficitele pluviometrice sînt evidente.

Din examinarea detaliată a indicilor de ariditate lunari în decursul mai multor ani, se constată însă că în cursul perioadei de vegetație, de cele mai multe ori, indicele lunar de ariditate se situează sub valoarea normală fie la începutul perioadei de vegetație, fie în plină perioadă de vegetație; prin aceasta se confirmă constatarea anterioară, că perioada de uscăciune pare a fi început în anii 1942 — 1943.

3. CONDIȚIILE CLIMATICE ÎN PERIOADA DE VEGETAȚIE

Cercetarea perioadelor de uscăciune ne-a îndemnat să verificăm în ce măsură sînt satisfăcute condițiile de existență a pădurii în perioada de vegetație (aprilie-septembrie inclusiv).

Unii autori consideră că pădurea apare și existența ei este posibilă acolo unde cantitatea de precipitații, în perioada mai-august, este de cel puțin 50 mm, cu condiția ca umiditatea atmosferică să nu fie prea scăzută (nu se indică cifre), sau cantitatea minimă de precipitații necesară să nu fie mai mică de 100 mm, iar umiditatea atmosferică să nu scadă sub 50 %.

Nu sînt cunoscute datele care au condus la această regulă, dar așa cum s-a verificat și în alte țări, de exemplu în Europa Centrală, aceste condiții sînt satisfăcute în regiuni geografice întinse.

Regula este interesantă ca formulare și de aceea am căutat să verificăm în ce măsură sînt satisfăcute aceste condiții în regiunea considerată de noi.

În acest scop am folosit datele pe care ni le-au putut furniza stațiunile Strihareț, Pitești, Cîmpina, Buzău, București și Alexandria. Cifrele respective sînt trecute în tabelul 2. În același tabel am trecut precipitațiile, temperaturile, umiditatea relativă și indicii de ariditate, pentru a putea avea o privire de ansamblu.

Din examinarea acestor tabele constatăm mai întii, că valorile normale de precipitații și umiditate atmosferică satisfac condițiile generale din regula menționată, cu mult peste limitele admise în ceea ce privește precipitațiile. Deci, din acest punct de vedere, stațiunile noastre se află în cea mai autentică zonă forestieră.

Urmărind variabilitatea cantității de precipitații de la an la an și valorile umidității atmosferice, reținem faptul că în nici un an nu se atinge valoarea limită citată nici pentru precipitații și nici pentru umiditatea atmosferică; dimpotrivă, în ceea ce privește precipitațiile, constatăm că acestea sînt chiar mai mari de 200 mm în marea majoritate a cazurilor.

Remarcăm însă că în unele perioade din anii recunoscuți ca deficitari în precipitații, de exemplu în 1945 și 1946, pentru Alexandria și Strihareț valorile oarecum nu sînt departe de aceste limite de orientare generală.

Pentru a ne apropia de condițiile de la noi, putem considera ca perioadă de vegetație intervalul aprilie-septembrie. În acest interval de timp, valorile precipitațiilor, temperaturii și umidității atmosferice ce

Valorile lunare de temperatură, precipitații, umiditate atmosferică și indici de ariditate pentru lunile aprilie — septembrie

| Anul | Valorile de | L u n i e | | | | | |
|-------------------|-----------------------|-----------|------|-------|-------|--------|------------|
| | | aprilie | mai | junie | Iulie | august | septembrie |
| <i>Alexandria</i> | | | | | | | |
| 1941 | temperatură | 13,2 | 15,5 | 19,6 | 20,6 | 21,3 | 14,5 |
| | precipitații | 42,3 | 52,0 | 118,0 | 54,4 | 22,2 | 54,8 |
| | umiditate % | 67,0 | 72 | 70 | 70 | 63 | 74,0 |
| | indici de ariditate . | 21,8 | 24,4 | 47,8 | 21,3 | 8,5 | 26,8 |
| 1942 | temperatură | 9,8 | 18,2 | 20,7 | 22,1 | 21,8 | 18,2 |
| | precipitații | 89,1 | 43,8 | 168,2 | 5,1 | 40,5 | 6,0 |
| | umiditate % | 73,0 | 60 | 66 | 57 | 58 | 60,0 |
| | indici de ariditate . | 54,0 | 18,6 | 65,7 | 1,9 | 15,1 | 22,5 |
| 1943 | temperatură | 12,2 | 14,5 | 18,7 | 21,6 | 23,1 | 19,5 |
| | precipitații | 28,6 | 99,4 | 72,0 | 20,6 | 3,1 | 15,2 |
| | umiditate % | 58 | 72 | 65 | 50 | 48 | 53,0 |
| | indici de ariditate . | 25,4 | 48,6 | 30,1 | 7,8 | 1,1 | 6,3 |
| 1944 | temperatură | 10,6 | 15,3 | 21,0 | 21,7 | 20,5 | 17,6 |
| | precipitații | 83,4 | 32,4 | 151,7 | 90,9 | 25,9 | 47,6 |
| | umiditate % | 74 | 60 | 59 | 62 | 60 | 64,0 |
| | indici de ariditate . | 48,5 | 19,1 | 58,7 | 34,1 | 10,1 | 20,7 |
| 1945 | temperatură | 11,1 | 19,9 | 21,6 | 24,4 | 24,1 | 19,2 |
| | precipitații | 60,9 | 19,0 | 43,6 | 20,5 | 7,8 | 8,4 |
| | umiditate % | 62 | 46 | 52 | 45 | 46 | 54,0 |
| | indici de ariditate . | 34,6 | 7,6 | 16,5 | 6,9 | 2,7 | 3,4 |
| 1946 | temperatură | 13,1 | 18,4 | 22,7 | 25,8 | 25,6 | 20,5 |
| | precipitații | 29,2 | 92,7 | 71,1 | 6,5 | — | 19,8 |
| | umiditate % | 59 | 61 | 57 | 46 | 51 | 61,0 |
| | indici de ariditate . | 15,1 | 39,1 | 26,0 | 2,1 | 0,0 | 7,7 |
| 1947 | temperatură | 15,5 | 18,4 | 21,9 | 23,9 | 22,2 | 18,9 |
| | precipitații | 1,6 | 15,7 | 58,7 | 54,6 | 37,6 | 16,8 |
| | umiditate % | 48 | 52 | 55 | 56 | 59 | 61,0 |
| | indici de ariditate . | 7,5 | 6,6 | 22,0 | 19,3 | 14,0 | 6,9 |
| 1948 | temperatură | 13,6 | 17,4 | 19,5 | 21,7 | 22,6 | 18,4 |
| | precipitații | 34,8 | 78,7 | 160,0 | 16,0 | 9,8 | 8,1 |
| | umiditate % | 51 | 62 | 61 | 49 | 46 | 50 |
| | indici de ariditate . | 17,6 | 34,4 | 65,0 | 6,0 | 3,6 | 3,4 |

| Anii | Valorile de | L u n i e | | | | | |
|------------------|-----------------------|-----------|-------|-------|-------|--------|------------|
| | | aprilie | mai | iunie | iulie | august | septembrie |
| 1949 | temperatură | 12,5 | 19,2 | 19,5 | 22,2 | 21,0 | 17,0 |
| | precipitații | 10,0 | 51,4 | 55,6 | 100,9 | 141,2 | 20,0 |
| | umiditate % | 47 | 54 | 59 | 63 | 57 | 68 |
| | indici de ariditate . | 5,3 | 21,1 | 22,6 | 34,5 | 54,6 | 8,8 |
| <i>București</i> | | | | | | | |
| 1941 | temperatură | 13,3 | 15,8 | 19,9 | 21,8 | 20,9 | 16,6 |
| | precipitații | 23,0 | 64,1 | 133,5 | 74,0 | 22,1 | 52,8 |
| | umiditate % | 65 | 70 | 68 | 71 | 63 | 73 |
| | indici de ariditate . | 11,4 | 29,4 | 53,5 | 27,9 | 8,5 | 25,7 |
| 1942 | temperatură | 9,3 | 18,2 | 21,5 | 22,3 | 22,9 | 19,6 |
| | precipitații | 72,7 | 28,2 | 114,1 | 43,0 | 10,8 | 6,0 |
| | umiditate % | 74 | 60 | 61 | 61 | 55 | 63,0 |
| | indici de ariditate . | 45,2 | 12,0 | 43,3 | 16,0 | 3,9 | 22,4 |
| 1943 | temperatură | 12,9 | 14,6 | 19,2 | 22,2 | 23,8 | 19,4 |
| | precipitații | 34,9 | 124,8 | 59,6 | 64,6 | 8,4 | 35,3 |
| | umiditate % | 62 | 72 | 66 | 60 | 56 | 65,0 |
| | indici de ariditate . | 18,2 | 60,8 | 24,5 | 24,0 | 2,9 | 14,4 |
| 1944 | temperatură | 10,4 | 15,8 | 21,0 | 21,9 | 21,7 | 18,1 |
| | precipitații | 86,0 | 45,9 | 71,2 | — | 27,0 | 62,0 |
| | umiditate % | 78 | 66 | 64 | 67 | 62 | 66 |
| | indici de ariditate . | 20,5 | 21,7 | 27,5 | 0,0 | 10,2 | 26,4 |
| 1945 | temperatură | 10,3 | 19,3 | 21,4 | 24,2 | 24,1 | 19,2 |
| | precipitații | 39,8 | 7,7 | 38,5 | 19,3 | 8,5 | 17,7 |
| | umiditate % | 62 | 54 | 58 | 52 | 52 | 59 |
| | indici de ariditate . | 23,3 | 3,1 | 14,4 | 7,0 | 3,0 | 7,5 |
| 1946 | temperatură | 13,2 | 13,5 | 23,0 | 25,7 | 25,9 | 21,2 |
| | precipitații | 21,8 | 52,6 | 66,1 | 58,2 | 19,3 | 34,1 |
| | umiditate % | 61 | 64 | 56 | 50 | 51 | 58 |
| | indici de ariditate . | 11,2 | 23,6 | 24,0 | 19,0 | 6,4 | 13,1 |
| 1947 | temperatură | 15,1 | 18,0 | 21,6 | 23,8 | 21,5 | 18,9 |
| | precipitații | 2,4 | 44,2 | 144,4 | 24,7 | 63,7 | 30,7 |
| | umiditate % | 52 | 56 | 59 | 57 | 65 | 65 |
| | indici de ariditate . | 1,9 | 18,9 | 54,5 | 8,7 | 24,2 | 12,7 |
| 1948 | temperatură | 13,2 | 17,1 | 19,4 | 21,9 | 23,0 | 18,0 |
| | precipitații | 17,2 | 77,1 | 169,4 | 22,5 | 17,2 | 11,8 |
| | umiditate % | 55 | 68 | 65 | 53 | 53 | 55 |
| | indici de ariditate . | 8,2 | 34,1 | 69,1 | 8,4 | 6,2 | 5,0 |

| Anul | Valorile de | L u n i l e | | | | | |
|------------------|-----------------------|-------------|-------|-------|-------|--------|------------|
| | | aprilie | mai | iunie | iulie | august | septembrie |
| 1949 | temperatură | 11,6 | 18,5 | 18,8 | 22,0 | 21,2 | 17,3 |
| | precipitații | 35,6 | 33,0 | 78,4 | 75,6 | 182,9 | 20,8 |
| | umiditate % | 52 | 59 | 69 | 63 | 53 | 59 |
| | indici de ariditate . | 19,7 | 13,9 | 32,6 | 28,3 | 70,3 | 9,1 |
| <i>B u z ă u</i> | | | | | | | |
| 1941 | temperatură | 12,6 | 12,5 | 19,2 | 21,4 | 20,8 | 14,0 |
| | precipitații | 18,1 | 44,2 | 107,7 | 142,5 | 54,0 | 70,2 |
| | umiditate % | 60 | 67 | 68 | 70 | 68 | 73 |
| | indici de ariditate . | 9,6 | 21,0 | 43,9 | 54,4 | 21,0 | 35,1 |
| 1942 | temperatură | 8,5 | 17,1 | 20,6 | 21,8 | 22,4 | 18,8 |
| | precipitații | 71,3 | 52,4 | 79,0 | 51,8 | 7,4 | 5,6 |
| | umiditate % | 77 | 65 | 63 | 61 | 54 | 54 |
| | indici de ariditate . | 40,2 | 23,0 | 30,9 | 19,5 | 2,7 | 2,3 |
| 1943 | temperatură | 12,2 | 14,5 | 18,9 | 21,5 | 22,9 | 18,4 |
| | precipitații | 11,6 | 141,4 | — | 54,4 | 20,8 | 45,6 |
| | umiditate % | 50 | 64 | 61 | 59 | 56 | 65 |
| | indici de ariditate . | 6,2 | 62,9 | — | 20,7 | 7,6 | 17,5 |
| 1944 | temperatură | 9,7 | 15,4 | 20,7 | 21,7 | — | — |
| | precipitații | — | — | 33,2 | 56,9 | — | — |
| | umiditate % | 72 | 64 | 63 | 64 | — | — |
| | indici de ariditate . | — | — | 12,9 | 21,5 | — | — |
| 1945 | temperatură | 10,3 | 19,6 | 20,5 | 23,4 | 23,4 | 18,4 |
| | precipitații | 76,4 | 40,4 | 39,1 | 40,6 | 13,9 | 9,0 |
| | umiditate % | 63 | 66 | 60 | 56 | 56 | 62 |
| | indici de ariditate . | 49,9 | 16,4 | 15,3 | 14,5 | 5,0 | 3,7 |
| 1946 | temperatură | 13,0 | 18,9 | 23,0 | 25,4 | 25,5 | 20,4 |
| | precipitații | 33,5 | 43,8 | 74,4 | 31,3 | 27,2 | 22,4 |
| | umiditate % | 59 | 59 | 54 | 53 | 52 | 61 |
| | indici de ariditate . | 17,5 | 18,1 | 27,0 | 10,6 | 9,1 | 8,1 |
| 1947 | temperatură | 14,4 | 18,0 | 21,4 | 23,4 | 20,5 | 18,5 |
| | precipitații | 3,2 | 7,0 | 54,2 | 64,7 | 82,0 | 5,2 |
| | umiditate % | 54 | 63 | 67 | 59 | 63 | 61 |
| | indici de ariditate . | 1,5 | 3,3 | 20,7 | 23,2 | 3,2 | 2,1 |
| 1948 | temperatură | 13,1 | 16,9 | 19,5 | 21,4 | 22,4 | 17,4 |
| | precipitații | 8,1 | 126,6 | 201,6 | 77,7 | 13,2 | 16,1 |
| | umiditate % | 53 | 61 | 62 | 57 | 57 | 60 |
| | indici de ariditate . | 4,2 | 56,3 | 82,0 | 29,9 | 4,8 | 7,0 |
| 1949 | temperatură | 11,1 | 19,1 | 19,6 | 21,9 | 20,9 | 16,4 |
| | precipitații | 13,0 | 33,9 | 128,9 | 124,0 | 56,4 | 12,0 |
| | umiditate % | 53 | 53 | 66 | 65 | 57 | 63 |
| | indici de ariditate . | 7,4 | 13,9 | 52,2 | 5,6 | 21,9 | 5,2 |

| Anul | Valorile de | Lunile | | | | | |
|----------------|-------------------------|---------|-------|-------|-------|--------|------------|
| | | aprilie | mai | iunie | iulie | august | septembrie |
| <i>Cîmpina</i> | | | | | | | |
| 1941 | temperatură | 10,9 | 12,9 | 16,8 | 19,2 | 18,4 | 12,0 |
| | precipitații | 40,7 | 143,5 | 168,8 | 166,7 | 71,9 | 168,5 |
| | umiditate % | 66 | 74 | 71 | 72 | 70 | 77 |
| | indici de ariditate . . | 23,3 | 75,2 | 71,9 | 69,0 | 30,3 | 91,9 |
| 1942 | temperatură | 7,5 | 15,5 | 18,4 | 19,2 | 19,5 | 16,6 |
| | precipitații | 98,9 | 11,9 | 123,0 | 42,2 | 34,3 | 29,6 |
| | umiditate % | 73 | 64 | 65 | 65 | 62 | 64 |
| | indici de ariditate . . | 11,3 | 52,6 | 52,8 | 17,3 | 13,9 | 13,3 |
| 1943 | temperatură | 11,2 | 13,0 | 17,0 | 19,0 | 20,8 | 17,0 |
| | precipitații | 9,9 | 162,2 | 118,8 | 38,1 | 40,3 | 82,1 |
| | umiditate % | 54 | 64 | 64 | 60 | 58 | 69 |
| | indici de ariditate . . | 5,6 | 84,6 | 5,2 | 15,7 | 23,2 | 36,5 |
| 1944 | temperatură | — | 13,6 | 18,1 | 18,7 | 18,3 | 14,8 |
| | precipitații | — | 37,8 | 16,8 | 124,1 | 112,8 | 75,2 |
| | umiditate % | — | 56 | 65 | 70 | 69 | 74 |
| | indici de ariditate . . | — | 19,2 | 28,5 | 51,8 | 47,8 | 36,3 |
| 1945 | temperatură | — | 16,8 | 18,1 | 20,0 | 20,0 | 110,2 |
| | precipitații | 65,1 | 58,8 | 58,4 | 83,8 | 23,2 | 39,6 |
| | umiditate % | 67 | 63 | 65 | 61 | 56 | 59 |
| | indici de ariditate . . | — | 29,9 | 24,8 | 33,5 | 3,2 | 18,1 |
| 1946 | temperatură | 11,1 | 16,0 | 20,1 | 22,2 | 22,1 | 18,0 |
| | precipitații | 21,6 | 64,4 | 69,9 | — | — | 46,7 |
| | umiditate % | 57 | 62 | 56 | 49 | 51 | 73 |
| | indici de ariditate . . | 12,2 | 29,7 | 27,5 | — | — | 19,6 |
| 1947 | temperatură | 12,4 | 15,5 | 18,4 | 20,3 | 18,0 | 16,0 |
| | precipitații | 0,4 | 49,0 | 110,5 | 105,3 | 184,1 | 22,5 |
| | umiditate % | 52 | 57 | 65 | 68 | 75 | 75 |
| | indici de ariditate . . | 0,2 | 23,0 | 49,5 | 41,7 | 78,9 | 9,6 |
| 1948 | temperatură | 11,2 | 14,4 | 17,0 | 18,7 | 19,3 | 15,0 |
| | precipitații | 32,4 | 98,5 | — | 76,8 | 52,1 | 37,1 |
| | umiditate % | 43 | 63 | 72 | 62 | 66 | 66 |
| | indici de ariditate . . | 18,3 | 48,4 | — | 32,1 | 21,3 | 21,8 |
| 1949 | temperatură | 9,8 | 16,5 | 15,9 | 19,1 | 17,9 | 15,0 |
| | precipitații | 2,5 | 60,6 | 180,4 | 87,4 | 127,2 | 19,9 |
| | umiditate % | 48 | 63 | 78 | 76 | 65 | 69 |
| | indici de ariditate . . | 1,9 | 27,3 | 79,3 | 36,0 | 54,9 | 9,1 |

| Anii | Valorile de | Lunile | | | | | |
|----------------|-----------------------|---------|-------|-------|-------|--------|------------|
| | | aprilie | mai | iunie | iulie | august | septembrie |
| <i>Pitești</i> | | | | | | | |
| 1941 | temperatură | 11,3 | 13,7 | 17,7 | 19,8 | 19,5 | 12,5 |
| | precipitații | 59,5 | 148,3 | 109,2 | 249,4 | 36,8 | 98,0 |
| | umiditate % | 67 | 68 | 69 | 76 | 72 | 80 |
| | indici de ariditate . | 33,6 | 74,6 | 47,3 | 100,3 | 14,9 | 52,2 |
| 1942 | temperatură | 8,3 | 16,6 | 19,4 | 20,3 | 20,2 | 17,8 |
| | precipitații | 86,8 | 28,8 | 138,5 | 30,3 | 43,9 | 2,3 |
| | umiditate % | 75 | 65 | 69 | 66 | 62 | 64 |
| | indici de ariditate . | 56,8 | 13,0 | 56,5 | 12,0 | 17,4 | 1,0 |
| 1943 | temperatură | 10,9 | 13,2 | 17,5 | 20,0 | 21,6 | 17,9 |
| | precipitații | 35,8 | 131,9 | 84,8 | 42,6 | 8,0 | 28,9 |
| | umiditate % | 62 | 70 | 66 | 58 | 55 | 66 |
| | indici de ariditate . | 20,5 | 68,2 | 33,3 | 17,0 | 3,0 | 12,4 |
| 1944 | temperatură | 9,2 | 13,9 | 19,1 | 19,4 | 19,4 | 16,1 |
| | precipitații | 83,4 | — | 75,4 | 84,4 | 84,8 | — |
| | umiditate % | 69 | 60 | 62 | 67 | 67 | 75 |
| | indici de ariditate . | 52,1 | — | 31,0 | 34,6 | 14,4 | — |
| 1945 | temperatură | 9,3 | 17,2 | 19,4 | 20,8 | 21,0 | 17,2 |
| | precipitații | 39,8 | 16,1 | 54,4 | 57,3 | 2,4 | 16,1 |
| | umiditate % | 63 | 50 | 61 | 55 | 51 | 57 |
| | indici de ariditate . | 24,7 | 7,1 | 22,2 | 20,9 | 0,9 | 7,1 |
| 1946 | temperatură | 11,8 | 16,5 | 20,6 | 23,9 | 23,6 | 19,0 |
| | precipitații | 21,9 | 55,9 | 63,8 | 16,4 | 24,4 | 19,1 |
| | umiditate % | 67 | 65 | 59 | 44 | 46 | 55 |
| | indici de ariditate . | 12,0 | 25,3 | 25,0 | 5,8 | 8,7 | 7,7 |
| 1947 | temperatură | 13,0 | 16,0 | 19,3 | 21,4 | 19,1 | 16,7 |
| | precipitații | — | 30,6 | 99,0 | 55,9 | 88,7 | 6,2 |
| | umiditate % | 50 | 54 | 61 | 62 | 67 | 63 |
| | indici de ariditate . | — | 14,1 | 40,5 | 21,3 | 36,5 | 2,8 |
| 1948 | temperatură | 12,1 | 15,5 | 17,6 | 19,2 | 20,1 | 15,7 |
| | precipitații | 45,3 | 135,8 | 108,6 | 98,8 | 88,3 | 26,9 |
| | umiditate % | 56 | 70 | 71 | 63 | 64 | 64 |
| | indici de ariditate . | 24,6 | 63,5 | 47,6 | 40,6 | 35,2 | 12,5 |
| 1949 | temperatură | 10,6 | 17,5 | 16,8 | 19,8 | 18,9 | 15,2 |
| | precipitații | 6,7 | 53,1 | 142,0 | 79,4 | 145,9 | 21,7 |
| | umiditate % | 48 | 57 | 64 | 70 | 64 | 73 |
| | indici de ariditate . | 3,9 | 23,1 | 63,5 | 32,0 | 60,5 | 10,3 |

| Anii | Valorile de | L u n i l e | | | | | |
|------------------------|-----------------------|-------------|-------|-------|-------|--------|------------|
| | | aprilie | mai | iunie | iulie | august | septembrie |
| <i>S tri h a r e ț</i> | | | | | | | |
| 1941 | temperatură | 11,9 | 14,6 | 20,1 | 21,5 | 21,5 | 13,9 |
| | precipitații | 43,0 | 64,3 | 54,4 | 22,8 | 10,3 | 83,6 |
| | umiditate % | 78 | 79 | 75 | 72 | 63 | 76 |
| | indici de ariditate . | 41,7 | 31,3 | 21,6 | 8,6 | 3,9 | 42,0 |
| 1942 | temperatură | 9,1 | 16,8 | 20,1 | 21,4 | 22,0 | 19,1 |
| | precipitații | 62,3 | 28,9 | 73,3 | 17,4 | 24,0 | 11,2 |
| | umiditate % | 69 | 64 | 67 | 57 | 57 | 61 |
| | indici de ariditate . | 39,1 | 12,9 | 29,2 | 6,6 | 9,0 | 4,9 |
| 1943 | temperatură | 11,8 | 14,2 | 18,5 | 21,8 | 24,1 | 19,9 |
| | precipitații | 20,8 | 73,1 | 77,7 | — | 11,4 | 26,1 |
| | umiditate % | 56 | 69 | 69 | 50 | 48 | 57 |
| | indici de ariditate . | 2,1 | 36,2 | 32,7 | — | 4,0 | 10,4 |
| 1944 | temperatură | 11,3 | 15,6 | 20,2 | 21,5 | 21,4 | 17,7 |
| | precipitații | 32,1 | 16,0 | 50,9 | 82,5 | 34,0 | 83,2 |
| | umiditate % | 59 | 51 | 53 | 58 | 57 | 75 |
| | indici de ariditate . | 18,0 | 7,5 | 20,2 | 31,4 | 13,0 | 36,0 |
| 1945 | temperatură | 10,4 | 28,7 | 20,4 | 23,0 | 23,0 | 19,1 |
| | precipitații | 34,4 | 8,9 | 87,6 | 43,5 | 8,5 | 7,1 |
| | umiditate % | 74 | 66 | — | 54 | 54 | 57 |
| | indici de ariditate . | 20,2 | 3,7 | 34,5 | 16,0 | 3,0 | 3,0 |
| 1946 | temperatură | 12,7 | 17,2 | 21,4 | 25,3 | 25,7 | 21,0 |
| | precipitații | 30,4 | 54,9 | 26,0 | — | — | 31,3 |
| | umiditate % | 56 | 62 | 56 | 45 | 48 | 51 |
| | indici de ariditate . | 16,0 | 24,2 | 9,3 | 0,0 | 0,0 | 12,1 |
| 1947 | temperatură | 14,5 | 17,1 | 20,5 | 22,9 | 20,9 | 19,1 |
| | precipitații | 13,4 | 15,5 | 72,9 | 36,2 | 47,4 | — |
| | umiditate % | 60 | 57 | 61 | 60 | 64 | 57 |
| | indici de ariditate . | 6,5 | 6,8 | 28,6 | 13,2 | 18,4 | 0,0 |
| 1948 | temperatură | 13,2 | 16,5 | 18,5 | 20,8 | 21,8 | 18,5 |
| | precipitații | 10,3 | 108,0 | 152,8 | 17,3 | 45,0 | 0,9 |
| | umiditate % | 58 | 68 | 68 | 54 | 57 | 52 |
| | indici de ariditate . | 5,3 | 48,9 | 64,3 | 6,7 | 17,0 | 0,3 |
| 1949 | temperatură | 12,1 | 18,1 | 18,1 | 20,9 | 20,4 | 16,6 |
| | precipitații | 7,1 | 36,6 | 55,6 | 72,4 | 118,9 | 20,7 |
| | umiditate % | 40 | 52 | 60 | 61 | 56 | 67 |
| | indici de ariditate . | 3,9 | 15,2 | 23,7 | 28,1 | 46,9 | 9,3 |

caracterizează zonele de stepă, silvostepă și zonă forestieră sînt cele trecute în tabelul 3.

Tabelul 3

Datele medii normale asupra precipitațiilor, temperaturii și umidității relative a aerului pe zone de vegetație, în perioada aprilie — septembrie

| | Precipitații mm | Temperatura °C | Umiditatea % | Indicii de ariditate |
|-------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|
| Stepă | 256,7 | 18,3 | 60,8 | 18,2 |
| Silvostepă. | 339,3 | 18,0 | 60,0 | 23,2 |
| Regiunea forestieră | 448,3 | 17,0 | 61,7 | 33,2 |

Aceste cifre au fost stabilite, făcîndu-se media datelor normale, din cîte 3—4 stațiuni, considerate caracteristice pentru fiecare zonă, și anume : Călărași, Brăila, Armășești pentru stepă; Rîmnicul Sărat, Buzău,

Tabelul 4

Valorile de temperatură, precipitații, umiditate relativă a aerului și indici de ariditate pentru perioada aprilie — septembrie

| Anul | Temperatură °C | Precipitații mm | Umiditate % | Indici de ariditate | Anul | Temperatură °C | Precipitații mm | Umiditate % | Indici de ariditate |
|-------------------|-------------------|--------------------|----------------|------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|----------------|------------------------|
| SILVOSTEPĂ | | | | | REGIUNEA FORESTIERĂ | | | | |
| <i>Alexandria</i> | | | | | <i>București</i> | | | | |
| 1941 | 17,4 | 343,7 | 69 | 25,1 | 1941 | 17,7 | 369,5 | 68 | 26,6 |
| 1942 | 18,5 | 352,7 | 62 | 24,7 | 1942 | 19,0 | 274,8 | 62 | 18,9 |
| 1943 | 18,3 | 238,9 | 58 | 17,9 | 1943 | 18,7 | 327,6 | 64 | 22,8 |
| 1944 | 17,8 | 431,0 | 63 | 31,2 | 1944 | 18,1 | 292,1 | 67 | 20,6 |
| 1945 | 20,0 | 160,2 | 51 | 13,7 | 1945 | 19,7 | 132,5 | 56 | 8,9 |
| 1946 | 21,0 | 219,3 | 56 | 18,1 | 1946 | 21,2 | 250,1 | 57 | 16,1 |
| 1947 | 20,1 | 185,0 | 55 | 12,3 | 1947 | 19,8 | 310,1 | 59 | 20,8 |
| 1948 | 18,9 | 307,4 | 53 | 21,3 | 1948 | 18,8 | 315,2 | 58 | 22,0 |
| 1949 | 18,6 | 379,1 | 58 | 26,4 | 1949 | 18,2 | 426,3 | 59 | 30,2 |
| <i>Buzău</i> | | | | | <i>Pitești</i> | | | | |
| 1941 | 16,7 | 436,7 | 68 | 32,6 | 1941 | 15,7 | 701,2 | 76 | 51,5 |
| 1942 | 18,2 | 267,5 | 62 | 19,1 | 1942 | 17,1 | 330,6 | 67 | 24,4 |
| 1943 | 18,1 | — | 59 | — | 1943 | 16,9 | 332,0 | 63 | 24,7 |
| 1944 | — | — | — | — | 1944 | 16,2 | — | 67 | — |
| 1945 | 19,8 | 219,4 | 60 | 14,7 | 1945 | 17,5 | 182,5 | 56 | 13,2 |
| 1946 | 21,0 | 232,6 | 56 | 15,1 | 1946 | 19,4 | 201,5 | 56 | 13,7 |
| 1947 | 19,4 | 216,3 | 61 | 14,7 | 1947 | 17,6 | 280,4 | 59 | 20,3 |
| 1948 | 18,4 | 443,0 | 58 | 31,2 | 1948 | 16,7 | 503,7 | 65 | 37,8 |
| 1949 | 17,9 | 368,2 | 59 | 26,3 | 1949 | 16,5 | 448,8 | 63 | 34,8 |
| <i>Strihareț</i> | | | | | <i>Cîmpina</i> | | | | |
| 1941 | 17,1 | 278,4 | 70 | 20,5 | 1941 | 14,9 | 660,1 | 72 | 53,1 |
| 1942 | 18,1 | 217,1 | 65 | 15,4 | 1942 | 16,1 | 439,9 | 66 | 33,8 |
| 1943 | 18,4 | — | 58 | — | 1943 | 16,3 | 451,4 | 61 | 34,4 |
| 1944 | 17,9 | 298,7 | 59 | 21,4 | 1944 | 16,7 | 366,7 | 67 | 27,6 |
| 1945 | 19,1 | 189,9 | — | 13,1 | 1945 | 18,0 | 328,9 | 62 | 23,4 |
| 1946 | 20,5 | 142,6 | 53 | 9,4 | 1946 | 18,4 | — | 58 | — |
| 1947 | 19,2 | 185,5 | 59 | 12,7 | 1947 | 16,3 | 471,8 | 65 | 36,0 |
| 1948 | 18,2 | 334,3 | 59 | 23,6 | 1948 | 15,9 | — | 62 | — |
| 1949 | 17,7 | 311,3 | 56 | 22,5 | 1949 | 15,7 | 478,0 | 66 | 37,2 |

Alexandria, Ghimpați-Vlașca pentru silvostepă și București, Ploești, Pitești, Cîmpina pentru regiunea forestieră.

În raport cu aceste date s-au comparat valorile precipitațiilor, temperaturii și umidității relative în perioada aprilie-septembrie, pentru stațiunile considerate în regiunea studiată, ajungîndu-se la următoarele concluzii.

Valorile precipitațiilor și temperaturii în anii 1941 — 1949 arată că pădurile situate în regiunea forestieră propriu-zisă au suportat în perioada 1945 — 1948 un regim caracteristic zonei de *silvostepă*, iar cele din *silvostepă* un regim echivalent cu cel de *stepă*, după cum reiese și din tabelul 4.

De exemplu, pentru regiunea de silvostepă considerînd datele din intervalul aprilie-septembrie de la Alexandria și Strihareț, iar pentru regiunea forestieră pe cele de la București și Pitești, constatăm următoarele :

La Alexandria. În perioada 1941—1949, temperaturile numai în 1941 și 1944 au fost mai mici decît normala ($18,0^{\circ}\text{C}$) în timp ce precipitațiile din majoritatea anilor 1943, 1945, 1946, 1947 și 1948 au fost sub normală (339,3 mm).

Luîndu-se în considerație însă valorile medii ale temperaturii în întreg intervalul 1941—1949, se obține valoarea $18,9^{\circ}\text{C}$, mai mare decît normala pentru regiunea de silvostepă ($18,0^{\circ}\text{C}$) și decît normala pentru regiunea de stepă ($18,3^{\circ}\text{C}$). Pentru precipitații se obține o medie de 290,8 mm, față de 339,3 mm normala pentru silvostepă și 256,7 mm normala pentru stepă.

La Strihareț. Considerîndu-se fiecare an în parte în perioada 1941—1949 temperaturile numai în 3 ani (1941, 1944, 1949) sînt mai mici decît normala ($18,0^{\circ}\text{C}$), cu observația că sînt totuși aproape de normală, de exemplu $17,9^{\circ}\text{C}$ în 1944 și $17,7^{\circ}\text{C}$ în 1949; în rest, valorile depășesc normala intrînd în caracteristicile pentru stepă; precipitațiile în 8 ani (observațiile din 1945 lipsesc) sînt sub normală. Valoarea medie pentru temperatură în intervalul 1941—1949 în perioada aprilie-septembrie este $18,5^{\circ}\text{C}$, mai mare decît normala chiar pentru stepă ($18,3^{\circ}\text{C}$), iar cantitatea medie de precipitații de 244,7 mm este mai mică chiar decît normala pentru stepă (256,5 mm).

La București. În toți anii considerați (1941—1949) temperatura a fost mai mare decît normala, pentru regiunea forestieră ($17,0^{\circ}\text{C}$), iar precipitațiile mai mici decît normala (448,3 mm).

Valorile medii pentru același interval au fost : temperatura $19,0^{\circ}\text{C}$ față de $17,0^{\circ}\text{C}$ normala pentru regiunea forestieră considerată, $18,0^{\circ}\text{C}$ pentru silvostepă și $18,3^{\circ}\text{C}$ pentru stepă, iar precipitațiile 299,0 mm față de 339,3 mm pentru silvostepă și 256,7 mm pentru stepă.

La Pitești. Regimul pluviometric a fost deficitar în perioada aprilie-septembrie în fiecare an; de exemplu 330,6 mm în 1942, 332,0 mm în 1943, 182,5 mm în 1945, 201,5 mm în 1946, 280,4 mm în 1947, față de 448,3 mm, normala pentru regiunea forestieră.

Mediile pentru intervalul 1941—1949 (în perioada aprilie-septembrie) dau pentru temperatură valoarea $17,1^{\circ}\text{C}$ față de normala $17,0^{\circ}\text{C}$ și pentru precipitații (pe 8 ani) 372,6 mm față de normala 448,3 mm pentru regiunea forestieră și 339,3 mm pentru silvostepă.

Mai expresiv pare a fi pentru aceste situații critice indicele de ariditate, întrucît exprimă efectul conjugat al temperaturii și precipitațiilor. Se confirmă și aici pentru anii 1941—1949 concluzia stabilită mai înainte, anume că în anii considerați, în regiunile respective condițiile climatice

au fost modificate, pădurile fiind obligate să trăiască într-un regim de silvostepă și stepă.

De exemplu la *Alexandria*, în silvostepă, în anul 1945, indicii de ariditate au în lunile aprilie-septembrie valorile : 34,6 ; 7,6 ; 16,5 ; 6,9 ; 2,7 ; 3,4. În anul 1946 : 15,1 ; 39,1 ; 26,0 ; 2,1 ; 0,0 ; 7,7 în aceeași perioadă.

În medie, deci : 12,0 în 1945 și 15 în 1946 față de 23,2 pentru silvostepă și 18,2 pentru stepă.

La *București*, în zona forestieră, tot în anul 1945, indicii de ariditate lunari au fost : 23,3 ; 3,1 ; 14,4 ; 7,0 ; 3,0 ; 7,5, iar în 1946 : 11,2 ; 23,6 ; 24,0 ; 19,0 ; 6,4 ; 13,1 pentru perioada aprilie-septembrie. În medie : 9,8 și 16,2 respectiv pentru 1945 și 1946, față de 33,2 pentru zona forestieră și 23,2 pentru silvostepă.

La *Buzău*, în silvostepă, valorile în 1945, au fost : 49,9 ; 16,4 ; 15,3 ; 14,5 ; 5,0 ; 3,7, iar în 1946 : 17,5 ; 18,1 ; 27,0 ; 10,6 ; 9,1 ; 8,1. În 1947, 1,5 ; 3,3 ; 20,7 ; 23,2 ; 3,2 ; 2,1. În medie : 17,3 pentru 1945, 15,1 pentru 1946, 9,0 pentru 1947, față de 23,2 normala pentru silvostepă și 18,2 pentru stepă.

La *Pitești*, în zona forestieră, în 1942 : 56,8 ; 13,0 ; 56,5 ; 12,0 ; 17,4 ; 1,0 ; în 1945 : 24,7 ; 7,1 ; 22,2 ; 20,9 ; 0,9 ; 7,1, iar în 1946 : 12,0 ; 25,3 ; 25,0 ; 5,8 ; 8,7 ; 7,7. În medie : 26,1 pentru 1942 ; 13,8 pentru 1945 și 14,1 pentru 1946, față de normala 33,2 pentru zona forestieră, 23,2 pentru silvostepă și 18,2 pentru stepă.

La *Strihareț* în silvostepă, indicii de ariditate a variat după cum urmează : în 1945 : 20,2 ; 3,7 ; 34,5 ; 16,0 ; 3,0 ; 3,0 ; în 1946 : 16,0 ; 24,2 ; 9,3 ; 0,0 ; 0,0 ; 12,1, iar în 1947 : 6,5 ; 6,8 ; 28,6 ; 13,2 ; 18,4 ; 0,0. În medie : 13,4 pentru 1945, 10,3 pentru 1946 și 12,3 pentru 1947, față de 23,2 normal pentru silvostepă și 18,2 pentru stepă.

Umiditatea atmosferică, un alt element important în aprecierea condițiilor climatice, confirmă de asemenea caracterul de uscăciune în perioada considerată.

În rezumat. S-au analizat mai sus condițiile climatice în perioada 1941—1949, din zona cuprinsă între Olt și Buzău, în care se află pădurile unde s-au produs fenomene de uscărire intensă.

În acest scop s-au cercetat regimul pluviometric, regimul termic și indicii de ariditate.

Rezultatele analizei duc la concluziile următoare :

a) deficitul pluviometric se înregistrează, în general, începând din 1942, în majoritatea stațiilor ;

b) deficitul caracterizează diverșii ani, de la secetoși la excesiv de secetoși ;

c) deficitul pluviometric s-a produs repetat și consecutiv atât în perioada de repaus vegetativ, cât și în continuare, în perioada de vegetație activă ;

d) condițiile climatice realizate prin deficitul pluviometric și excesul de căldură au creat pădurilor de silvostepă și din zona forestieră, în perioada 1941—1949, condiții respectiv de stepă și silvostepă.

Fenomenul de uscărire a arborilor este însă prea complex pentru a putea fi explicat numai prin datele relative la precipitații și temperaturi. Acestea au meritul că exprimă prin cifre, o anumită situație critică.

În explicarea fenomenului, deosebit de faptul că deficiturile de precipitații s-au repetat de la an la an, însoțite fiind de un plus de căldură în perioada de vegetație, trebuie să se țină seama și de ansamblul celorlalți factori : sol, condiții microclimatice, vegetație asociată, etc., studiate în capitolele următoare.

Studiul însă ridică o problemă de cercetare în viitor și anume: stabilirea condițiilor climatice optime și de limită pentru speciile forestiere autohtone care cresc în diferite condiții staționale din țara noastră.

În raport cu aceste date optime și de limită, compararea condițiilor reale de la an la an va permite aprecierea anilor favorabili sau defavorabili vegetației forestiere.

III. CONDIȚII DE SOL*

Din expunerea introductivă asupra naturii, întinderii și cauzelor fenomenelor de uscare în pădurile de quercinee, reiese în mod evident existența unor cauze în legătură cu factorii de vegetație, climă și sol.

Efectul catastrofal al secetei, explicabil în mare parte tocmai prin starea bolnăvicioasă a arborilor, nu s-ar fi produs dacă nu existau cauzele care au condus la această vegetație slabă. Între aceste cauze intervine puternic solul, prin:

a) insuficiența apei cedabile în perioadele excesiv de uscate ale anilor secetoși, datorită atât scăderii sub limitele minime obișnuite a precipitațiilor, cât și unor cauze agravante din sol, și anume:

- textura prea argiloasă și compacitatea excesivă a orizontului B;
- îndesarea puternică a orizontului superior, prin pășunatul abuziv;
- concurența redutabilă a păturii de graminee și alte buruieni, mari consumatoare de apă în solurile înțelenite și
- insuficiența spațiului fiziologic util în sol;

b) excesul de apă prelungit în primăverile umede, din cauza lipsei de permeabilitate (și drenaj intern) a solului.

Fără să neglijăm alte cauze de prim ordin ale lincezirii vegetației a pădurilor cu fenomene de uscare intensă — ca vîrsta prea înaintată a arboretelor provenite din lăstari (în majoritatea cazurilor), rădăria puternică a masivelor și izolarea bruscă a arborilor în alte cazuri, defolierile repetate de către insecte ș.a. — sîntem conduși a accepta că *gravele condiții de sol citate mai sus trebuie considerate drept cauze primare esențiale ale proceselor de uscare în pădurile de quercinee.*

Aceste condiții grele de sol amenință și în viitor existența pădurilor de stejar și gorun din situații asemănătoare aceluia cu fenomene de uscare și creează piedici grele reactivării vegetației pădurilor cu începuturi de uscare, precum și refacerii pădurilor cu uscări grave.

Cercetările pedologice întreprinse s-au făcut în pădurile situate pe soluri grele de terasă, conuri de dejecție și cîmpii înalte de origine aluvionară, în care problema solului se pune cu maximum de gravitate: Dragodana, Lucieni, Brînzea, Neagra, Mărcești, Gruiu, Mija, Stejăret, Negrăși și Iuda Mare.

În unele din aceste păduri (Mija, Brînzea) s-au cercetat și soluri de coastă și de vale, cu condiții bune de regenerare naturală a stejarului și gorunului.

Cercetările au constatat din:

- studiul morfogenetic al solului
- determinări de compacitate
- determinări de umiditate
- analize granulometrice

* de Dr. Ing. C. Chiriță, Ing. G. Ceuca și chimist I. Nonuță.

- determinări asupra coeficientului de higroscopicitate
- determinări asupra coeficientului de oflire
- determinări de humus
- determinări de hidrogen de schimb
- determinări de baze de schimb
- stabilirea capacității totale de schimb cationic
- stabilirea gradului de saturație în baze.

1. STUDIUL MORFOGENETIC AL SOLULUI.

Pădurea Dragodana situată la nord de Găești, crîng de stejar și gorun cu subarboret de corn și păducel, cu acoperire 40% și rare elemente de subetaj; jugastru, ulm, sorb, cu înălțimea de 15—16 m și diametrul de 22 cm. Starea de vegetație rea, arboret încrămenit, trunchiul acoperit de licheni; uscarea s-a produs mai mult în apropierea marginilor pădurii.

Sol cenușiu-deschis de podzolire secundară, înțelenit, argilos și cu slabă hlezare în B, cu profilul:

| | |
|---------------------------------|--|
| A ₀ = | un strat subțire de frunze moarte, des întrerupt, pe alocuri cu urme de moder. |
| A ₁ = 0 — 14 cm, | brun-cenușiu, lutos, parțial glomerular, sărac în humus, cu concrețiuni feromanganoase mici. |
| A ₂ = 14 — 30 cm, | cenușiu-brun, cu dese, mici și nete pete ruginii, foarte sărac în humus, foarte slab structurat, cu numeroase concrețiuni feromanganoase mici și mijlocii. |
| A ₂ /B = 30 — 46 cm, | cenușiu-gălbui, cu pete mari ruginii. |
| B ₁ = 46 — 76 cm, | vinețiu-gălbui, cu pete ruginii, argilos, foarte îndesat și compact, cu numeroase concrețiuni feromanganoase. |
| B ₂ = sub 76 cm, | brun-slab vinețiu, cu pete ruginii, argilos, foarte îndesat și compact. |

*

Pădurea Lucieni, situată la vest de Tîrgoviște, pe terasa Dimboviței; codru de gorun și stejar, cu înălțimea medie de 25 m și diametrul de 35—40 cm; consistență 0,4—0,6; uscarea înaintată, numai cca. 30% din arbori fiind sănătoși.

Sol brun-podzolit, înțelenit, cu profilul:

| | |
|---------------------------------|--|
| A ₀ = | slab reprezentat, litieră foarte subțire, des întreruptă. |
| A ₁ = 0 — 17 cm, | brun-slab cenușiu, parțial structurat, cu glomerule cu muchii, moderat bogat în humus, lutos. |
| A ₂ = 17 — 42 cm, | gălbui-ruginiu, cu pete ruginii tipice, mici și dese, cu infiltrații dese de humus pe canale de rame, lutos, grosolan glomerular pînă la nuciform. |
| A ₂ /B = 42 — 70 cm, | marmorat, cenușiu-vinețiu, cu pete și vine ruginii dese și puterice, lutos argilos, nuciform. |
| B = sub 70 cm, | vinețiu-închis, cu pete ruginii, argilos, îndesat, compact, slab hlezat. |

*

Pădurea Mija situată pe terasa Cricovului, la nord de Moreni; codru de gorun și stejar, cu consistență neregulată 0,8—0,4, în care, în urma extragerilor, predomină arborii uscați pe mai puțin de 1/3 din coroană.

Sol înțelenit, cu o pătură compactă de ierburi, cu acoperire în majoritate de 100%, formată din:

Agrostis vulgaris, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Calamagrostis epigeios*, *Cynodon dactylon*, *Veronica officinalis*, *Veronica chamaedris*, *Lysimachia numularia* ș.a.

Tipul de sol este podzolul de degradare, cu înmăștinare superficială periodică și cu slabă hlezare în B. În punctul Mija 1, pe platoul terasei, profilul solului este următorul :

| | |
|-----------------------|--|
| $A_1 = 0 - 10$ cm, | brun-cenușiu, moderat bogat în humus, luto-nisipos, foarte slab structurat. |
| $A_2 = 10 - 27$ cm, | cenușiu, cu vine și pete ruginii, luto-nisipos, fără structură, cu concreții feromanganoase dese, de mărimea mazărei și a alicelor mici. |
| $A_2/B = 27 - 43$ cm, | marmorat, cenușiu, cu pete puternice ruginii, lutos, cu numeroase concreții feromanganoase. |
| $B_1 = 43 - 70$ cm, | cenușiu-brun, cu pete ruginii foarte puternice și dese, argilos, foarte îndesat și compact, slab hlezat. |
| $B_2 =$ sub 70 cm, | cenușiu-brun, mai închis decât B_1 , cu pete dese ruginii, lutos, îndesat și compact. |

Trebuie menționat că drenajul intern al acestui sol este atât de redus, încît primăvara de timpuriu, în gropile pentru plantații năvălește apa, care stagnează imediat deasupra orizontului B.

Pădurea Mija, punctul Mija 2, într-un boschet de carpen, alun și păducel; solul bine acoperit de litieră, neînierbat, prezintă profilul :

| | |
|-----------------------|--|
| $A_0 =$ | un strat de litieră de 4-6 cm, cu un strat subțire de mull. |
| $A_1 = 0 - 12$ cm, | brun-negru, mărunț și rotund glomerular, bogat în humus. |
| $A_2 = 12 - 25$ cm, | gălbui-ruginiu, slab colorat de humus, cu concreții rare feromanganoase, mici. |
| $A_2'' = 25 - 37$ cm, | gălbui-ruginiu, slab colorat de humus, cu pete ruginii difuze, cu concreții feromanganoase mai numeroase decât în profilul anterior. |
| $A_2/B =$ sub 37 cm, | foarte marmorat, cenușiu, cu pete ruginii mari și puternice. |

După aspectele orizonturilor superioare, solul apare mult mai puțin podzolit decât înafara boschetului, de tipul brun-roșcat slab podzolit, mai bogat în humus, bine structurat în A.

Pădurea Mija, punctul Mija 3, pe coasta nordică, cu înclinare de 10°. Regenerare deasă și viguroasă de gorun și carpen. Solul practic lipsit de ierburi, acoperit de litieră, este de tipul podzol gălbui, cu profilul :

| | |
|------------------------|---|
| $A_0 = 2 - 3$ cm, | strat superficial de humus de tipul mull. |
| $A_1 = 0 - 4$ cm, | cenușiu-negricesc, bogat în humus, luto-nisipos. |
| $A_2 = 4 - 14$ cm, | gălbui-ruginiu, sărac în humus, luto-nisipos, milos, slab structurat. |
| $A_2'' = 14 - 24$ cm, | gălbui-ruginiu, foarte sărac în humus, luto-nisipos, milos, cu foarte mărunte concreții feromanganoase. |
| $A_2''' = 24 - 42$ cm, | gălbui-albicios, cu accentuarea podzolirii prin hidrogenază, foarte sărac în humus, cu mici concreții feromanganoase. |
| $B =$ sub 42 cm, | brun-ruginiu, argilos, practic lipsit de humus, cu multe și mari concreții feromanganoase în partea superioară. |

Pădurea Gruui, situată pe terasa Cricovului, pe platou, la punctul Coasta Secii; gorunet cu stejar, cu cca. 1/4 din coroana arborilor uscată.

Sol înțelenit de o pătură erbacee, avînd acoperirea de 100% pe majoritatea suprafeței. Este formată din: *Dactylis glomerata*, *Calamagrostis epigeios*, *Agrostis vulgaris*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Carex* sp., *Fragaria collina* ș.a. Tipul de sol este podzolul de degradare, cu înmălștinare superficială periodică și slabă hleizare în orizontul B, cu profilul:

| | |
|---------------------------------|--|
| A = 0 - 5 cm, | brun-cenușiu, cu rădăcini de ierburi. |
| A ₁ = 5 - 16 cm, | gălbui-brun, sărac în humus, luto-nisipos, îndesat, cu concrețiuni dese și mici, feromanganoase, de 6 - 10 mm Ø și mai mici, sărac în humus. |
| A ₂ = 16 - 30 cm, | cenușiu-albicios, cu pete ruginii slabe, luto-nisipos, cu concrețiuni feromanganoase dese ca mai sus, foarte sărac în humus. |
| A ₂ /B = 30 - 45 cm, | albicios, puternic împestrițat cu pete ruginii-deschis, lutos. |
| B ₁ = 45 - 75 cm, | orizont marmorat, cenușiu-vinețiu-deschis, cu pete și vine ruginii-deschis, argilos, foarte îndesat și compact. |
| B ₂ = 75 - 225 cm, | ca B ₁ , dar petele ruginii predomină tot mai mult asupra celor vineții, pe măsura creșterii adîncimii, pentru ca sub cca. 150 cm să devină ruginiu, cu mici și slabe pete cenușii-vineții. |
| C = sub 225 cm, | lut-ruginiu, cu pete cenușii-vineții slabe și mici, cu pete, vine și mici concrețiuni calcaroase și cu numeroase concrețiuni feromanganoase de mărimea alicelor mici (2 mm Ø). |

*

Pădurea Gruiu, același punct, în desiş de gorun și carpen. Solul neînierbat, cu litieră de 2-3 cm grosime, prezintă următoarele caractere de profil în orizonturile superioare:

| | |
|---------------------------------|--|
| 2 - 3 cm, | litieră proaspătă. |
| A ₀ = 1 - 1,5 cm, | strat de humificare, 1 cm humus de tipul moder. |
| A ₁ = 2 - 6 cm, | cenușiu-negricios, moderat bogat în humus, structurat în glomerule slab poliedrice. |
| A ₂ = 6 - 15 cm, | gălbui-ruginiu, slab colorat de humus, cu slabe pete feruginoase. |
| A ₂ '' = 15 - 28 cm, | cenușiu-albicios, cu pete ruginii dar nu puternice și cu concrețiuni feromanganoase. |
| A ₂ /B = sub 28 cm, | cenușiu-vinețiu, cu puternice pete ruginii și concrețiuni feromanganoase. |

Solul este lipsit de ierburi, bine acoperit de litieră și de humus, mai bogat în humus și mai structurat decît înafara acestor desişuri.

*

Pădurea Brînzea (Prahova), situată pe terasa Cricovului; gorune cu stejar și cu elemente de șleau (carpen, jugastru) și arbuști (păducel, lemn cîinesc, salbe).

Majoritatea arborilor cu mai puțin de 1/3 din coroană uscată.

Solul, de tipul podzol de degradare, este în cea mai mare parte puternic înțelenit; pătura ierboasă este formată din: *Poa pratensis* var. *angustifolia*, *Poa nemoralis*, *Agrostis vulgaris*, *Dactylis glomerata*, *Calamagrostis epigeios*, *Chenopodium vulgare*, *Lysimachia numularia* ș.a.

În punctul Brînzea 1, pe platou, profilul solului este următorul:

| | |
|-----------------------------|--|
| A ₀ = | practic lipsă, litiera fiind foarte slab reprezentată și des întreruptă. |
| A ₁ = 0 - 11 cm, | brun-cenușiu-deschis, luto-nisipos, sărac în humus, înțelenit, slab structurat, glomerulele în majoritate turtite. |

| | |
|-----------------------------|---|
| $A_2 = 11 - 31$ cm, | cenușiu-albicios, slab-gălbui, cu foarte puține și slabe pete ruginii, luto-nisipos, foarte sărac în humus, slab structurat, îndesat. |
| $A'' = 31 - 54$ cm, | cenușiu-albicios-gălbui, cu cca. 30% pete ruginii și cu dese și mici concrețiuni feromanganoase, luto-nisipos, foarte sărac în humus. |
| $A_2/B = 54^\circ - 73$ cm, | marmorat, cenușiu-gălbui, slab vinețiu, cu cca. 50% pete și vine ruginii și foarte dese concrețiuni feromanganoase mici, lutos. |
| $B_1 = 73 - 125$ cm, | slab marmorat, ruginiu, cu pete și vine difuze, lutos, îndesat, compact fără urme vizibile de humus. |
| $B_2 = 125 - 180$ cm, | ruginiu-brun, cu slabe pete ruginii-gălbui, cu mici concrețiuni, pete și vine feromanganoase, lutos, îndesat, compact. |
| $B_3 = 180 - 240$ cm, | aproape uniform ruginiu, puțin mai deschis decât B_2 , lutos, cu concrețiuni feromanganoase rare, ca alicele, de 2-3 mm, îndesat, compact. |
| $C =$ sub 240 cm, | prezentând caractere de B, lut ruginiu, cu concrețiuni feromanganoase rare și mici, și pete, vine și mici concrețiuni calcaroase. În acest lut se întâlnesc și fragmente rare de pietriș silicios. La 3 m se continuă același lut ruginiu, cu mici concrețiuni feromanganoase, fără carbonat de calciu. |

Pentru a urmări diversitatea condițiilor staționale în funcție de caracterele geomorfologice ale terenului, s-a cercetat solul în această pădure pe un profil geomorfologic mai variat, cuprinzând pe lângă terasa-platou ocupată de păduri de tipul gorunet-stejăret, și coastele terasei și valea Brânzei, care străbate pădurea.

S-au făcut cercetări în următoarele puncte:

Brânzea 4, în partea superioară a coastei de sud-sud-vest, cu înclinare de 15° .

Brânzea 4, pe aceeași coastă, cu panta de 10° , în partea inferioară a coastei.

Brânzea 3 (pe valea Brânzei), la cca. 150 m de firul apei.

Brânzea 3' (pe valea Brânzei), la cca. 10 m de firul apei.

Brânzea 2, în panta superioară a coastei de nord-nord-est, aproape de platou, cu înclinare de 20° .

Coastele se caracterizează în genere prin condiții mai bune de vegetație; arboratele sînt de tipul șleau de deal, cu regenerare naturală viguroasă a tuturor speciilor, inclusiv a gorunului și stejarului, ridicate pînă la stadiul de nuiești.

Profilele de soluri în punctele de coastă, pe care pentru economie de spațiu nu le prezentăm decît parțial în descriere detaliată, arată:

Pe coasta de sud-vest, se constată o podzolire mai puțin înaintată decît pe platou, solul fiind de tipul brun, slab roșcat, podzolit în partea superioară a orizontului A, sau podzol gălbui cu podzolire puternică de hidrogeneză, la trecerea spre orizontul B (aproximativ între nivelele 35-50 cm); orizontul B, argilos sau argilo-lutos, asemănător celui de pe platou. Astfel, în punctul Brânzea (coasta de sud-sud-vest), situat în partea superioară a coastei, cu o înclinare de 15° , profilul solului este următorul:

| | |
|--------------------|--|
| $A_0 =$ | slab reprezentat, litieră foarte subțire și întreruptă. |
| $A_1 = 0 - 8$ cm, | brun-cenușiu, înțelenit, lutos, structurat, moderat bogat în humus. |
| $A_2 = 8 - 34$ cm, | ruginiu-deschis, slab marmorat, cu pete și vine gălbui-cenușii, lutos, nuciform-bulgăros, foarte sărac în humus. |

$A_2/B = 34 - 51$ cm, albicios, cu pete ruginii-brune, lutos, practic lipsit de humus, fără structură clară.

B = sub 51 cm, ruginiu, cu foarte slabe pete cenușii-vineții, argilo-lutos pînă la lutos, compact, nestructurat.

Pe coasta de nord-est solul este un podzol gălbui cu slabe fenomene de hidrogeneză, poros și permeabil în orizonturile superioare $A_1 + A_2$. În partea superioară a coastei, orizontul B este mai ridicat, ca și pe platoul imediat apropiat.

Pe vale, în punctele relativ depărtate de firul văii, unde aluviunile au fost mai fine, tipul de pădure este un șleau de luncă în care stejarul atinge cl. I de fertilitate. Solul, înierbat cu specii de *Carex*, este de tipul brun podzolit foarte profund, cu fenomene de hidrogeneză profundă, lutos, trecînd în luto-argilos și argilos pe profil, bogat în humus numai într-un strat superficial, de 5—6 cm în rest sărac în humus, drenajul intern relativ încet; concrețiuni feromanganoase mici apar chiar în orizonturile A_1 și A_2 , crescînd ca număr și mărime în orizontul de tranziție A_2/B (35—55 cm), orizont puternic pătat în vinețiu și ruginiu prin fenomenele de hidrogeneză.

Tot pe vale, pe o fișie apropiată de firul apei, unde aluviunea este mai grosieră (nisipo-lutoasă), tipul de pădure este tot un șleau de luncă, iar solul de tipul brun-gălbui, nisipo-lutos, aproape în monoorizont, sărac în humus. Drenajul intern este bun, orizontul B bine ruginizat.

Pădurea Mărești (numită și Mărceasca), situată atît pe terasa Cricovului cît și pe teren mai jos, cu caracter de luncă înaltă.

Pădurea de pe terasă este un stejăret cu puțin gorun, în care pe alocuri au mai rămas numai arbori rari, cu vegetație lîncedă și buchete de semînțiș de stejar, exemplare diseminate de păr, arțar tătărăsc, apoi tufe de păducel, măceș, lemn ciînesc, porumbar. Condiții grele de vegetație cu nete aspecte de xerofitism.

Solul, complet și des înierbat cu: *Calamagrostis epigeios* (foarte abundent) *Poa pratensis* var. *angustifolia*, *Agrostis vulgaris*, *Cynodon dactylon*, *Brachypodium silvaticum*, *Genista tinctoria*, *Eritrea centaurium*, *Cirsium* sp., *Epilobium palustre*, *Erigeron canadense*, *Veronica chamaedris*, *Daucus carota*, *Calamintha* sp., este de tipul cenușiu-deschis de podzolare secundară. În punctul Mărești 1, pe platou, profilul este următorul:

$A_0 =$ lipsește complet.

$A_1 = 0 - 11$ cm, înțelenit, brun-cenușiu, cu slabe pete cenușii și ruginii, slab glomerular.

$A_2 = 11 - 25$ cm, cu aspect pestriț, cenușiu și ruginiu și cu foarte dese concrețiuni feromanganoase mici și mijlocii, lutos, murdar de humus, îndesat, slab structurat, sărac în humus.

$A_2'' = 25 - 40$ cm, pestriț, cenușiu-albicios, cu pete ruginii dese și mici și concrețiuni feromanganoase, ca mai sus, foarte sărac în humus, îndesat.

$A_2/B = 40 - 50$ cm, pestriț, cenușiu-vinețiu, cu pete ruginii, luto-argilos, îndesat, compact

- B = 55 — 120 cm, cenușiu-vinețiu, marmorat, cu pete ruginii, cu foarte multe concrețiuni feromanganoase mici și mijlocii (1—3 mm Ø), argilos, foarte îndesat și compact.
- B₂ = 120 cm pînă sub 2 m, brun-ruginiu aproape uniform, cu rare și mici concrețiuni feromanganoase, lutos îndesat, compact.

*

Pădurea Neagra (Prahova), situată pe terasa Cricovului. Este un stejarțet cu puțin gorun, bietajat, cu rezerve dese de stejar (la cca. 10/10 m) cu arboret mai tînăr de crîng de stejar și carpen și cu un subarboret abundent, dar neuniform răspîndit, de carpen, arțar tătărăsc, măr, păducel și corn; înierbarea lipsește complet sau este foarte rară, în micile luminșuri. Starea de vegetație a arboretului este bună, uscarea rezervelor de stejar nu s-a produs nici cel puțin la virfuri.

În punctul Neagra 2, solul, acoperit de litieră, este tipul brun-cenușiu (podzolit), cu următorul profil:

Litieră proaspătă:

- A₀ = 0,5 — 1 cm, cu strat subțire de humus de tipul moder.
- A₁ = 1 — 12 cm, brun cenușiu, slab structurat, luto-milos, lipsit de concrețiuni feromanganoase și de pete feruginoase.
- A₂ = 12 — 22 cm, cenușiu, cu slabe pete ruginii, luto-milos, cu foarte mici și puține concrețiuni feromanganoase.
- A₂' = 22 — 55 cm, că A₂' dar cu mai multe pete ruginii (cca. 50%), destul de nete dar nu puternice, cu concrețiuni dese feromanganoase mici și mai rar mijlocii (3—4 mm Ø); în jurul concrețiunilor, petele ruginii sînt mai puternice.
- A₂/B = 55 — 75 cm, marmorat, cu pete cenușii, bruce-cenușii și ruginii.
- B₁ = 75 — 120 cm, brun-cenușiu-închis, cu pete evidente ruginii, cu margini difuze, argilos pînă la luto-argilos, îndesat, compact.
- B₂ = 120 — 220 cm, brun-vinețiu, mai închis decît B₁, cu pete și vine ruginii difuze, luto-argilos, cu pete dese și vine negre feromanganoase; bulgării se fragmentează ușor în părți mici, poliedrice.
- B₃ = 220 — 280 cm, ruginiu-gălbui, cu pete cenușii-vineții, cu pete fine și dendride feromanganoase, luto-argilos, îndesat, compact.
- B₄ = sub 280 cm, ruginiu-gălbui, cu pete cenușii-vineții, cu pete dese și vine brune-negricioase și negre feromanganoase, nisipo-lutos, bine cimentat cu hidroxizi de fier.

*

Punctul Neagra 1. Arboret de stejar cu consistența 0,7—0,8; subarboret neregulat de păducel în grupe; solul parțial înierbat; 70% din stejari prezintă uscări incipiente, la virfuri; deși pășunat, solul mai păstrează încă structura glomerulară pînă la alunară în orizonturile superioare (pînă la 20—30 cm).

Solul, de tipul brun-cenușiu (podzolit), prezintă profilul următor:

- A₀ = neregulat, dezvoltat mai mult sub tufele de arbuști, unde se formează și un strat subțire de humus de tipul moder-mull.
- A₁ = 0 — 22 cm, brun-cenușiu, colorat de humus, cu foarte slabe pete ruginii și concrețiuni feromanganoase foarte rare și mici, lutos, structurat în glomerule mijlocii și mari, cu muchii.

- $A_2 = 22 - 42$ cm, cenușiu, slab colorat de humus, cu puține pete ruginii și puține concrețiuni feromanganoase mici, luto-argilos, structurat grosolan glomerular pînă la alunar, cu muchii.
- $A_2/B = 42 - 60$ cm, marmorat, cenușiu cu pete și vine ruginii, cu concrețiuni feromanganoase dese și mici, argilos.
- $B_1 = 60 - 220$ cm, ruginiu-gălbui, slab marmorat, cu pete și vine ruginii mai aprinse, cu pete și vine subțiri feromanganoase, argilos, nu prea compact.
- $B/C = 220 - 320$ cm, același aspect, ceva mai accentuat ruginiu, cu pete negre feromanganoase mai dese și mici, neregulat răspîndite; separații calcaroase mai dese în partea inferioară a orizontului; lutos, cu numeroși pori fini.

Pădurea Stejăret, situată în cîmpia dintre Neajlov și Argeș, care face tranziția între cîmpia joasă de divagare Titu-Potlogi și cîmpia înaltă Găvanul-Burdea. Altitudinea 150—155 m. Apa freatică la 6—7 m.

Pădurea este uscată și exploatată azi în întregime. A fost un șleau, format din stejar cu frasin, ulm, jugastru, arțar tătărăsc, puțin tei, puțin carpen, rar cer.

Solul, format pe un lut argilos cu rare și mici pietricele de roci silicioase, transformat cîndva în lăcoviște, a evoluat spre tipul brun-roșcat, care, din cauza grelei permeabilități a orizontului B, a suferit o accentuată podzolire profundă de hidrogeneză.

Profilul:

- $A_0 =$ slab reprezentat, litieră subțire, întreruptă.
- $A_1 = 0 - 10$ cm, brun-cenușiu, cu humus, lutos, glomerular cu muchii.
- $A_2 = 10 - 35$ cm, cenușiu-deschis, cu evidente pete ruginii, lutos, glomerular-nuciform.
- $A_2/B = 35 - 60$ cm, cenușiu mai închis, cu pete ruginii accentuate, luto-argilos, cu structură prismatică, îndesat.
- $B_1 = 60 - 80$ cm, brun-ruginiu-deschis, argilos, îndesat, compact, cu crăpături mari în timpul secetelor. Se sapă greu.
- $B_2 = 80 - 140$ cm, brun-negricios, tot mai închis, argilos, foarte îndesat, foarte compact, cu crăpături puternice în timpul secetei de vară. Se sapă foarte greu.
- $B_3 =$ sub 140 cm, brun-roșcat, jilav, argilos, mai puțin compact, separat în prisme cu luciu metalic. Se sapă ușor. Pînă la 150 cm nu face efervescență cu HCl.

Rădăcinile pătrund pînă la 1,20 m, foarte puțin mai jos. Aglomerarea rădăcinilor numai în primii 30 cm.

Solul excesiv de compact în B și chiar în A_2/B , impermeabil. Primăvara, apa stagnează la suprafață.

Pădurea Negrași, situată pe conul de dejecție Dîmbovița-Ialomița, la 195—215 m altitudine. Apa freatică la 9—11 m.

Pădure de tipul quercet amestecat, este formată din stejar, cer și gîrniță. Prin fenomenele de uscure, stejarul a pierit aproape complet și a fost extras.

Solul, format pe un lut roșu, greu, cu puține fragmente de pietriș silicios mărunț, este un podzol de degradare, rezultat prin podzolirea

unui sol brun-roșcat de pădure. Este puternic înierbat, bătătorit, uscat aproape în perioadele secetoase.

Profilul:

| | |
|-------------------------|--|
| $A_1 = 0 - 10$ cm, | brun-cenușiu, cu humus, luto-nisipos, milos, întelenit, slab glomerular, cu muchii, uscat la data observației. |
| $A_1/A_2 = 10 - 20$ cm, | cenușiu-brun, cu puțin humus, luto-nisipos, milos, compact, uscat. |
| $A_2 = 20 - 30$ cm, | cenușiu-deschis, luto-nisipos, milos, foarte sărac în humus, cu mici concrețiuni feromanganoase, compact, uscat. |
| $A_2/B = 30 - 40$ cm, | mărunt, pestriț, cu pete ruginii și cenușii albicioase, luto-argilos, cu numeroase concrețiuni feromanganoase, compact, ușor reavăn. |
| $B_1 = 40 - 85$ cm, | brun-ruginiu-deschis, cu pete ruginii-deschis, argilos, compact, reavăn. |
| $B_2 = 85 - 190$ cm, | brun-negricios, slab ruginiu, cu pete ruginii, argilos, compact, reavăn. |
| $C =$ sub 190 cm, | ca mai sus, de culoare mai deschisă (roșcată), cu separații de CO_3Ca . |

Pădurea Iuda, (porțiunea Iuda Mare), este așezată în zona de divagare, pe o parte joasă a conului de dejecție Dimbovița—Ialomîța. Față de restul conului de dejecție, această parte apare depresionată, udată de Pîriul lui Neagu și Pîriul Știubeiului. Altitudinea 210—225 m. Apa freatică la 2—6 m.

Arboretul este un stejăret în care stejarul se află în amestec rar cu ulmul, jugastrul, cireșul, mărul; subarboret de arțar, sînger (abundent), păducel, salbă moale, lemn ciinesc ș.a. Vegetația a fost mai înainte viguroasă, stejarul atingînd la vîrsta de 120—180 de ani înălțimi de 32—34 m și diametrul, la 1,30 m, de 50—100 cm.

Uscarea a început din 1936, probabil din cauza stagnării prelungite la suprafața solului a apei provenite din topirea zăpezilor, și a continuat în anii secetoși în părțile mai ridicate ale terenului. Fenomenul a culminat în intervalul 1945—1948.

Uscarea s-ar putea atribui și originii arborilor (lăstari care au depășit vîrsta exploatabilității). În această pădure se usucă însă și arborete tinere de stejar, de 60 de ani, provenite tot din lăstari; sînt arborete pure, fără subarboret, cu solul întelenit.

Tot în această pădure se mai observă că stejarii proveniți din lăstari vegetează activ și au creșteri mari, în arborete cu subetaj de carpen și subarboret de arțar și arbuști.

Solul, format pe un lut roșu cu pietriș mare și pietre rulate de granit gneiss, cuarț filonian, jaspuri ș.a. este podzolit puternic în orizontul superior, ruginiu în restul profilului.

Profilul:

| | |
|-----------------------|---|
| $A_1 = 0 - 15$ cm, | brun-mijlociu, bogat în humus, luto-nisipos, cu structură glomerulară bună (fără muchii). |
| $A_2 = 15 - 40$ cm, | gălbui-albicios, cu pete ruginii-deschis, lutos, cu mici concrețiuni feromanganoase, cu pietre rare, incomplet nuciform. |
| $A_2/B = 40 - 60$ cm, | cu aspect marmorat (cenușiu-gălbui, cu ruginiu), lutos, cu numeroase concrețiuni feromanganoase mărunte, slab prismatic. |
| $B_1 = 60 - 135$ cm, | ruginiu puternic cu nuanță brună, cu pete și vine cenușii, late de cca 1 cm, și pete negricioase, cu concrețiuni feromanganoase, lutos. |
| $B_2 = 135 - 180$ cm, | ruginiu aprins, cu numeroase concrețiuni feromanganoase mici, cu multe pietre rulate de 5—10 cm \varnothing , luto-argilos. |

2. CERCETĂRI DE LABORATOR

Tabelul 5

Alcătuirea granulometrică în % din greutatea solului absolut uscat, fără humus și carbonați

| Pădurea Nivele în cm | Nisip | | | Pulberi | | | Argilă | Humus |
|---|------------------|------------------|-------|----------------|------------------|-------|---------|-------|
| | Grosier 2-0,2 | Fin. 0,2-0,02 | Total | I 0,02-0,01 | II 0,01-0,002 | Total | < 0,002 | % |
| <i>Dragodana</i> | | | | | | | | |
| 1- 14. | 4,56 | 22,46 | 27,02 | 19,92 | 20,48 | 40,40 | 32,58 | 3,36 |
| 35- 45. | 1,21 | 8,95 | 10,16 | 14,90 | 13,35 | 28,25 | 61,59 | 1,68 |
| <i>Dragodana 2</i> | | | | | | | | |
| 10- 20. | 5,70 | 22,41 | 28,11 | 19,70 | 20,16 | 39,86 | 32,03 | 3,91 |
| <i>Dragodana 3</i> (sub corn + păducel) | | | | | | | | |
| 10- 20. | 5,85 | 18,03 | 23,88 | 20,89 | 20,77 | 41,66 | 34,46 | 6,55 |
| <i>Lucieni 1</i> | | | | | | | | |
| 1- 15. | 2,94 | 17,82 | 20,76 | 20,76 | 20,32 | 41,08 | 38,16 | 5,27 |
| 20- 35. | 1,52 | 9,31 | 10,83 | 15,35 | 15,01 | 30,36 | 58,81 | 1,93 |
| 50- 60. | 0,85 | 7,92 | 8,77 | 13,02 | 10,62 | 23,64 | 67,59 | 0,80 |
| 70- 80. | 0,88 | 6,75 | 7,63 | 12,69 | 14,78 | 27,47 | 64,90 | 0,79 |
| <i>Lucieni 2</i> | | | | | | | | |
| 10- 20. | 8,95 | 20,34 | 29,29 | 17,51 | 20,32 | 37,83 | 32,88 | 5,67 |
| <i>Mija 1</i> | | | | | | | | |
| 10- 25. | 11,59 | 27,35 | 38,94 | 17,79 | 18,79 | 36,58 | 23,88 | 2,01 |
| 50- 60. | 1,94 | 13,79 | 15,73 | 13,02 | 13,24 | 26,26 | 58,01 | 0,94 |
| 90-100. | 3,95 | 25,29 | 29,24 | 12,86 | 17,31 | 30,17 | 40,59 | 0,87 |
| <i>Mija 2</i> (în desiș de carpen, pă- ducel, alun) | | | | | | | | |
| 12-25. | 7,11 | 31,65 | 38,76 | 15,98 | 20,85 | 36,83 | 24,41 | 4,11 |
| 37- 50. | 3,86 | 19,90 | 23,76 | 12,90 | 14,93 | 27,83 | 48,41 | 0,90 |
| <i>Mija 4</i> | | | | | | | | |
| 0- 3. | — | — | — | — | — | — | — | 5,21 |
| 3- 12. | 6,50 | 35,80 | 42,30 | 17,17 | 21,20 | 38,37 | 19,33 | 1,20 |
| 12- 22. | — | — | — | — | — | — | — | 0,83 |
| 22- 38. | 4,63 | 26,88 | 31,51 | 16,53 | 23,97 | 40,50 | 27,99 | 0,49 |
| <i>Gruia 1</i> | | | | | | | | |
| 5- 16. | 6,57 | 26,09 | 32,66 | 19,73 | 22,53 | 42,26 | 25,08 | 4,85 |
| 30- 45. | 4,22 | 22,03 | 26,25 | 16,19 | 21,58 | 37,77 | 35,98 | 0,95 |
| 80- 90. | 1,31 | 11,40 | 12,71 | 15,09 | 13,78 | 28,87 | 58,42 | 0,55 |
| <i>Gruia 3</i> (Coasta Secii) | | | | | | | | |
| 5- 15. | 5,00 | 26,32 | 31,32 | 17,50 | 23,60 | 41,10 | 27,58 | 3,16 |
| 30- 40. | 2,66 | 16,47 | 19,13 | 15,67 | 16,42 | 32,09 | 48,78 | 0,93 |

| Pădurea Nivele in cm | Nisip | | | Pulberi | | | Argilă | Humus |
|--|------------------|------------------|-------|----------------|------------------|-------|---------|-------|
| | Grosier 2-0,2 | Fin. 0,2-0,02 | Total | I 0,02-0,01 | II 0,01-0,002 | Total | < 0,002 | % |
| <i>Brinzea 1</i> | | | | | | | | |
| 11-25 | 7,49 | 28,48 | 35,97 | 20,25 | 18,12 | 38,37 | 25,66 | 3,18 |
| 55-65 | 3,60 | 21,39 | 24,99 | 13,70 | 19,53 | 33,23 | 41,78 | 0,88 |
| 90-100 | 1,71 | 20,56 | 22,27 | 12,91 | 14,31 | 27,22 | 50,51 | 0,80 |
| 240-250 | 3,43 | 21,63 | 25,06 | 10,46 | 16,17 | 26,63 | 48,31 | 0,66 |
| 290-300 | 1,18 | 11,81 | 12,99 | 15,08 | 16,03 | 31,11 | 55,90 | 0,66 |
| <i>Brinzea 3</i> (pe valea Brinzei) | | | | | | | | |
| 0-6 | — | — | — | — | — | — | — | 4,97 |
| 10-20 | 13,34 | 17,17 | 30,51 | 14,93 | 20,61 | 35,54 | 33,96 | 1,69 |
| 20-30 | — | — | — | — | — | — | — | 0,94 |
| 40-50 | 13,82 | 12,84 | 26,66 | 11,59 | 18,86 | 30,45 | 42,89 | 0,94 |
| 70-80 | 9,68 | 9,44 | 19,12 | 10,53 | 19,13 | 29,66 | 51,22 | 0,54 |
| <i>Brinzea 3'</i> (pe valea Brinzei lângă (furul apei) | | | | | | | | |
| 0-12 | — | — | — | — | — | — | — | 3,56 |
| 15-25 | 19,71 | 43,38 | 63,09 | 8,48 | 9,82 | 18,30 | 18,61 | 1,24 |
| 35-50 | 34,46 | 35,58 | 70,04 | 7,16 | 7,77 | 14,93 | 15,03 | 0,45 |
| <i>Brinzea 4</i> (coasta ssv) | | | | | | | | |
| 0-8 | — | — | — | — | — | — | — | 5,12 |
| 8-16 | 2,95 | 24,91 | 27,86 | 17,69 | 22,67 | 40,36 | 31,78 | 2,27 |
| 20-30 | — | — | — | — | — | — | — | 1,27 |
| 40-50 | 2,38 | 18,93 | 21,31 | 14,40 | 16,93 | 31,33 | 47,36 | 0,57 |
| 60-70 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Brinzea 5</i> (coasta nne) | | | | | | | | |
| 0-10 | — | — | — | — | — | — | — | 3,48 |
| 10-20 | 3,47 | 28,27 | 31,74 | 18,21 | 19,77 | 37,98 | 30,28 | 1,10 |
| 40-50 | 5,23 | 13,60 | 18,83 | 14,97 | 14,01 | 28,98 | 52,19 | 0,45 |
| <i>Brinzea 5'</i> (coasta nne) | | | | | | | | |
| 0-10 | — | — | — | — | — | — | — | 4,50 |
| 10-20 | 3,63 | 31,33 | 34,96 | 16,65 | 23,31 | 39,96 | 25,08 | 1,29 |
| 20-30 | — | — | — | — | — | — | — | 0,97 |
| 45-55 | 3,17 | 10,40 | 13,57 | 16,67 | 18,48 | 35,15 | 51,28 | 0,38 |
| <i>Mărceasca 1</i> | | | | | | | | |
| 10-25 | 6,13 | 18,82 | 24,95 | 19,22 | 20,32 | 39,54 | 35,51 | 2,9 |
| 45-55 | 3,54 | 12,29 | 15,83 | 13,97 | 15,62 | 29,59 | 54,58 | 1,1 |
| 70-80 | 0,97 | 13,47 | 14,44 | 15,42 | 13,14 | 28,56 | 57,00 | 0,80 |
| 90-200 | 1,16 | 15,20 | 16,36 | 16,55 | 15,11 | 31,66 | 51,08 | 1,01 |
| 290-300 | 1,43 | 13,41 | 14,84 | 17,61 | 16,75 | 34,36 | 50,80 | 0,26 |
| <i>Neagra 3</i> (fără uscare) | | | | | | | | |
| 0-10 | — | — | — | — | — | — | — | 3,19 |
| 10-20 | 10,68 | 30,92 | 41,60 | 17,12 | 18,46 | 35,58 | 22,82 | 1,07 |
| 30-40 | 14,10 | 30,14 | 44,24 | 18,04 | 14,94 | 32,98 | 22,78 | 0,52 |
| 70-80 | 5,92 | 18,97 | 24,89 | 10,38 | 15,68 | 26,06 | 49,05 | 0,39 |
| <i>Stejăret</i> | | | | | | | | |
| 22-32 | 7,41 | 28,35 | 35,76 | — | — | 30,32 | 33,92 | 1,31 |
| 40-50 | 6,43 | 25,36 | 31,79 | — | — | 28,86 | 39,35 | 0,99 |
| 140-150 | 2,06 | 22,82 | 24,88 | — | — | 24,62 | 50,50 | 0,94 |
| 180-190 | 2,08 | 22,92 | 25,00 | — | — | 24,20 | 50,80 | 0,86 |

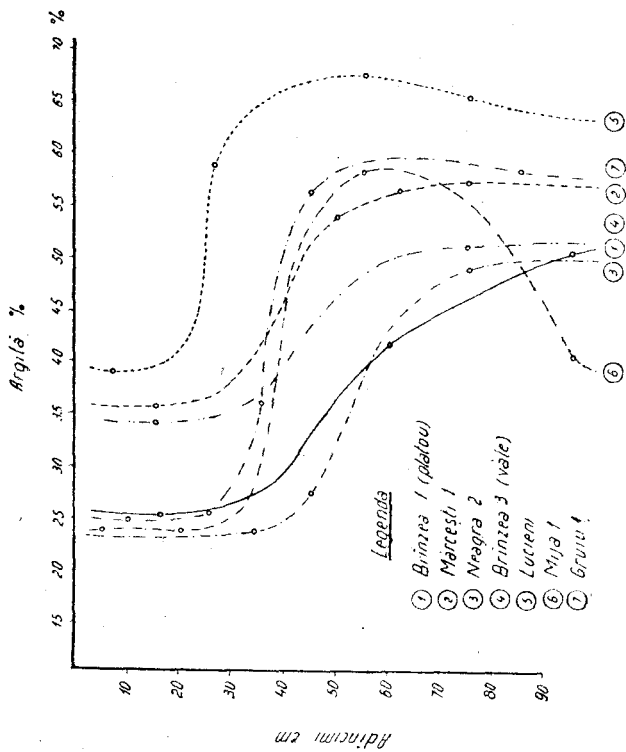


Fig. 3. Variația pe profil a conținutului de argilă.

3. CONDIȚIILE DE SATURAȚIE ÎN BAZE ȘI DE ACIDIFICARE ALE SOLURILOR

| Pădurea | Nivele cm | Baze de schimb SB m.e. % | Hidrogen de schimb SH m.e. % | Capacitate de schimb cationic T m.e. % | Gradul de saturație în cationi bazici V % |
|---|--------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Lucieni | 1— 15 | 16,62 | 12,50 | 29,12 | 57,07 |
| | 20— 35 | 18,43 | 14,78 | 33,21 | 55,50 |
| | 50— 60 | 27,10 | 15,25 | 42,35 | 63,99 |
| | 70— 80 | 31,20 | 10,41 | 41,61 | 74,98 |
| | 90—100 | 34,70 | 11,04 | 45,74 | 75,86 |
| Lucieni 2 (sub păducel) | 1— 10 | 9,35 | 11,50 | 20,85 | 44,84 |
| | 10— 20 | 7,89 | 13,90 | 21,79 | 36,21 |
| | 30— 40 | 12,31 | 11,49 | 23,80 | 51,72 |
| Dragodana 1 | 1— 14 | 12,99 | 10,18 | 23,17 | 56,06 |
| | 14— 30 | 19,01 | 10,35 | 29,36 | 64,79 |
| | 35— 45 | 24,60 | 14,00 | 38,60 | 63,73 |
| | 55— 65 | 27,20 | 13,35 | 40,55 | 67,08 |
| | 75— 85 | 27,30 | 12,50 | 39,80 | 68,83 |
| Dragodana 2 P ₁ P ₂ | 1— 10 | 16,60 | 10,50 | 27,10 | 61,26 |
| | 1— 10 | 20,15 | 13,75 | 33,90 | 59,44 |
| | 10— 20 | 14,46 | 11,05 | 25,51 | 56,68 |
| Dragodana 3 (sub păducel + corn) | 1— 10 | 19,15 | 11,43 | 30,58 | 62,62 |
| | 10— 20 | 8,78 | 11,43 | 20,21 | 43,44 |
| Mija 1 | 1— 10 | 9,89 | 9,35 | 19,24 | 51,40 |
| | 10— 25 | 4,75 | 8,60 | 13,35 | 35,58 |
| | 25— 40 | 10,20 | 6,52 | 16,72 | 61,01 |
| | 50— 60 | 19,45 | 12,50 | 31,95 | 60,88 |
| | 90—100 | 18,30 | 6,71 | 25,01 | 73,17 |
| Mija 2 (desiș de carpen, păducel, alun) | 1— 12 | 26,00 | 4,70 | 30,70 | 84,69 |
| | 12— 25 | 10,20 | 5,99 | 16,19 | 63,00 |
| | 25— 37 | 7,80 | 8,97 | 16,77 | 46,31 |
| Mija 3 (coastă n ^o cu regenerări) A ₁ | 0— 3 | 15,56 | 6,39 | 21,95 | 29,11 |
| | 3— 12 | 11,17 | 2,65 | 13,82 | 19,17 |
| | 12— 22 | 8,96 | 4,45 | 13,41 | 33,18 |
| | 22— 38 | 7,63 | 7,55 | 15,18 | 49,74 |
| Gruiu 1 | 0— 5 | 12,17 | 7,15 | 19,32 | 62,99 |
| | 5— 16 | 5,95 | 7,67 | 13,62 | 43,69 |
| | 16— 30 | 6,47 | 7,77 | 14,24 | 45,47 |
| | 30— 45 | 9,70 | 7,76 | 17,46 | 55,56 |
| | 50— 70 | 23,40 | 14,80 | 38,20 | 61,26 |
| | 80—100 | 25,00 | 12,95 | 37,95 | 65,88 |
| Gruiu 3 (Coasta Secii) | 1— 5 | 20,95 | 9,02 | 29,97 | 69,90 |
| | 5— 15 | 6,67 | 10,30 | 16,97 | 39,31 |
| | 15— 25 | 6,52 | 10,53 | 17,05 | 38,24 |
| | 30— 40 | 17,25 | 8,16 | 25,41 | 67,89 |
| Brânzea 1 | 1— 11 | 8,84 | 12,68 | 21,52 | 80,10 |
| | 11— 25 | 7,22 | 8,30 | 15,52 | 46,52 |
| | 30— 40 | 15,50 | 6,62 | 22,12 | 70,07 |
| | 55— 65 | 27,50 | 7,07 | 34,57 | 79,55 |
| | 70— 80 | 30,20 | 7,80 | 38,00 | 79,47 |
| | 90—100 | 26,30 | 6,88 | 33,18 | 79,27 |
| Brânzea 2 | 5— 10 | 15,42 | 4,34 | 19,76 | 21,96 |
| | 10— 20 | 14,20 | 5,57 | 19,77 | 28,17 |
| | 35— 40 | 17,50 | 15,30 | 32,80 | 46,65 |
| | 40— 50 | 18,98 | 17,13 | 36,11 | 47,44 |
| | 70— 80 | 16,90 | 18,52 | 35,42 | 52,29 |

| Pădurea | Nivele cm | Baze de schimb SB m.e. % | Hidrogen de schimb SH m.e. % | Capacitate de schimb cationic T m.e. % | Gradul de saturatie în cationi bazici V % |
|--|--------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Brînzea 3 (vale) | 0-6 | 9,09 | 15,79 | 24,88 | 63,46 |
| | 10-20 | 9,34 | 11,76 | 21,10 | 55,73 |
| | 20-30 | 8,69 | 11,96 | 20,65 | 57,92 |
| | 40-50 | 8,39 | 16,30 | 24,69 | 66,02 |
| | 70-80 | 7,24 | 23,77 | 31,01 | 76,65 |
| Brînzea 3' (pe vale lângă firul apei) | 0-12 | 8,77 | 14,79 | 23,56 | 62,77 |
| | 15-25 | 6,19 | 7,57 | 13,76 | 55,01 |
| | 35-50 | 4,56 | 5,03 | 9,59 | 52,45 |
| Brînzea 4 (coastă ssv) | 0-8 | 9,34 | 16,46 | 25,80 | 63,80 |
| | 8-16 | 14,41 | 10,55 | 24,96 | 42,27 |
| | 20-30 | 8,59 | 12,41 | 21,00 | 59,09 |
| | 40-50 | 8,13 | 13,22 | 21,35 | 61,92 |
| | 60-70 | 11,09 | 17,81 | 28,90 | 61,63 |
| Brînzea 5 (coastă nne) | 0-10 | 16,48 | 5,84 | 22,32 | 26,16 |
| | 10-20 | 13,82 | 6,38 | 20,20 | 31,58 |
| | 40-50 | 14,56 | 19,46 | 34,02 | 57,20 |
| Brînzea 5' (coastă nne) | 0-10 | 6,86 | 16,22 | 23,08 | 70,28 |
| | 10-20 | 10,20 | 8,50 | 18,70 | 45,45 |
| | 20-30 | 10,01 | 6,40 | 16,41 | 39,00 |
| | 45-55 | 13,68 | 18,62 | 32,30 | 57,65 |
| Mărceasca 1 | 1-10 | 16,10 | 6,41 | 22,51 | 71,52 |
| | 10-25 | 10,57 | 8,05 | 18,62 | 56,68 |
| | 30-40 | 11,10 | 10,47 | 21,57 | 51,46 |
| | 45-55 | 23,80 | 5,33 | 29,13 | 81,70 |
| | 70-80 | 18,60 | 9,05 | 27,66 | 67,17 |
| | 90-100 | 22,10 | 7,25 | 29,36 | 75,27 |
| Neagra 2 | 0-10 | 9,86 | 6,45 | 16,31 | 60,45 |
| | 10-20 | 5,77 | 4,98 | 10,75 | 53,67 |
| | 35-45 | 7,16 | 5,95 | 13,11 | 54,62 |
| | 60-70 | 25,60 | 9,15 | 34,75 | 73,67 |
| | 90-100 | 27,10 | 4,98 | 32,08 | 84,48 |
| Neagra 3 (cu subetaj de carpen) | 0-10 | 9,41 | 5,34 | 14,75 | 36,13 |
| | 10-20 | 10,44 | 2,92 | 13,36 | 21,86 |
| | 30-40 | 8,49 | 4,83 | 13,32 | 36,26 |
| | 40-50 | 8,85 | 6,98 | 15,83 | 44,09 |
| | 70-80 | 10,13 | 19,59 | 29,72 | 65,91 |
| Stejăret. | 0-10 | 16,02 | 6,47 | 22,49 | 71,23 |
| | 10-22 | 11,75 | 6,06 | 17,81 | 65,97 |
| | 22-32 | 15,40 | 5,28 | 20,68 | 74,47 |
| | 40-50 | 13,10 | 5,04 | 18,14 | 72,22 |
| | 100-110 | 28,00 | 4,46 | 32,46 | 86,26 |
| | 140-150 | 33,15 | 2,62 | 35,77 | 92,67 |
| Negrași | 15-24 | 7,08 | 29,95 | 37,04 | 25,63 |
| | 70-80 | 2,55 | 21,32 | 23,87 | 50,10 |
| Iuda Marc | 10-20 | 10,47 | 29,32 | 39,79 | 23,97 |
| | 60-70 | 6,49 | 16,49 | 22,98 | 51,66 |

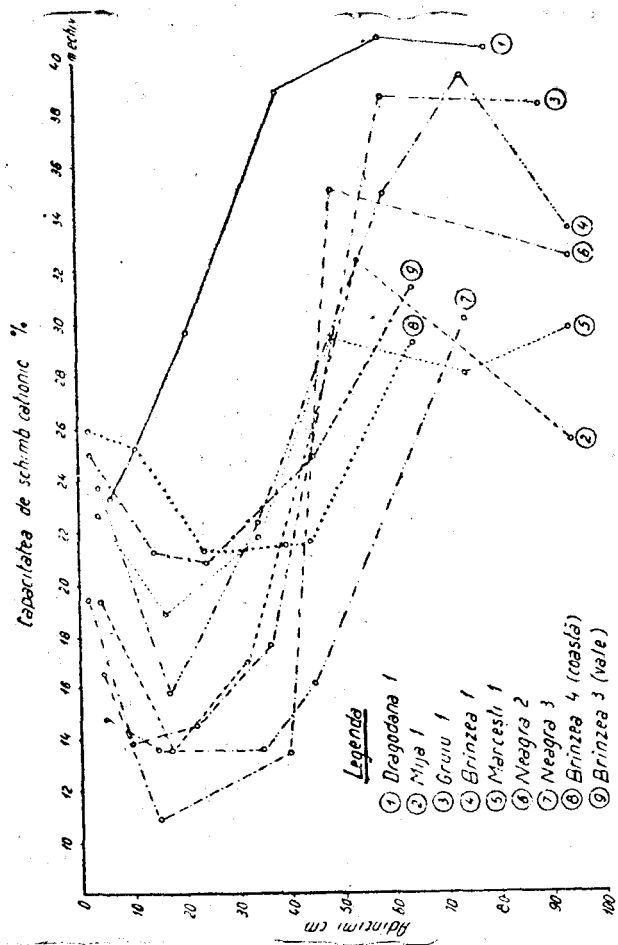


Fig. 4. Capacitatea de schimb cationic.

Tabelul 7

| Pădurea | Nivele cm | Coefficientul maxim de hi- groscopicitate % | Coefficientul de ofilire % | Umiditatea totală % | Apa cedabilă % |
|------------------------------------|--------------|--|----------------------------------|---------------------------|----------------------|
| <i>Mija</i> | 1— 10 | 5,04 | 7,40 | 8,31 | 0,91 |
| | 10— 20 | 4,37 | 6,41 | 8,10 | 1,69 |
| | 30— 40 | 5,59 | 8,20 | 10,90 | 2,70 |
| | 40— 50 | 7,09 | 10,40 | 13,32 | 2,92 |
| | 70— 80 | 12,53 | 18,40 | 19,84 | 1,44 |
| <i>Gruin</i> | 1— 10 | 5,44 | 8,00 | 10,02 | 2,02 |
| | 10— 20 | 4,82 | 7,08 | 9,14 | 2,06 |
| | 30— 40 | 7,36 | 10,82 | 14,74 | 3,92 |
| | 40— 50 | 11,26 | 16,54 | 23,01 | 6,47 |
| | 70— 80 | 15,02 | 22,10 | 23,26 | 1,16 |
| <i>Brinzea</i> | 5— 10 | 6,82 | 10,03 | 11,12 | 1,09 |
| | 10— 20 | 6,43 | 9,45 | 10,90 | 1,45 |
| | 30— 40 | 13,32 | 19,60 | 23,47 | 3,87 |
| | 40— 50 | 14,97 | 22,00 | 23,40 | 1,40 |
| | 70— 80 | 14,81 | 21,80 | 22,18 | 0,38 |
| <i>Brinzea (pe vale)</i> | 10— 20 | 7,08 | 10,40 | 14,04 | 3,64 |
| | 40— 50 | 8,60 | 12,64 | 15,95 | 3,61 |
| | 70— 80 | 11,16 | 16,40 | 18,59 | 2,19 |
| <i>Neagra</i> | 0— 10 | 5,41 | 7,98 | 9,97 | 1,99 |
| | 10— 20 | 4,87 | 7,17 | 9,02 | 1,85 |
| | 30— 40 | 5,04 | 7,40 | 10,12 | 2,72 |
| | 40— 50 | 6,02 | 8,85 | 11,40 | 2,85 |
| | 70— 80 | 11,46 | 16,82 | 12,56 | — |
| <i>Mărcești</i> | 0— 10 | 5,57 | 8,20 | 8,37 | 0,17 |
| | 10— 20 | 5,66 | 8,32 | 9,37 | 1,05 |
| | 30— 40 | 7,07 | 10,40 | 12,20 | 1,80 |
| | 40— 50 | 10,17 | 14,96 | 16,80 | 1,84 |
| | 70— 80 | 13,96 | 20,50 | 20,81 | 0,31 |

4. UMIDITATEA SOLULUI

Tabelul 8

| Pădurea | Nivele cm | Vara după ploi 13. VI % | Toamna 10X % |
|-----------------|--------------|----------------------------------|--------------------|
| <i>Mija</i> | | | |
| | 1— 10 | 31,25 | 10,71 |
| | 10— 20 | 21,02 | 9,50 |
| | 30— 40 | 21,27 | 13,08 |
| | 60— 70 | 29,09 | 23,05 |
| | 90— 100 | 27,30 | 21,34 |
| <i>Mărcești</i> | | | |
| | 1— 10 | 21,52 | 13,08 |
| | 10— 20 | 18,62 | 12,36 |
| | 30— 40 | 24,69 | 16,44 |
| | 60— 70 | — | 22,02 |
| | 90— 100 | 25,72 | 20,79 |
| <i>Neagra 2</i> | | | |
| | 1— 10 | 32,26 | 10,46 |
| | 10— 20 | 21,63 | 9,04 |
| | 30— 40 | 17,97 | 9,25 |
| | 60— 70 | 19,76 | 14,72 |
| | 90— 100 | 20,90 | 18,18 |

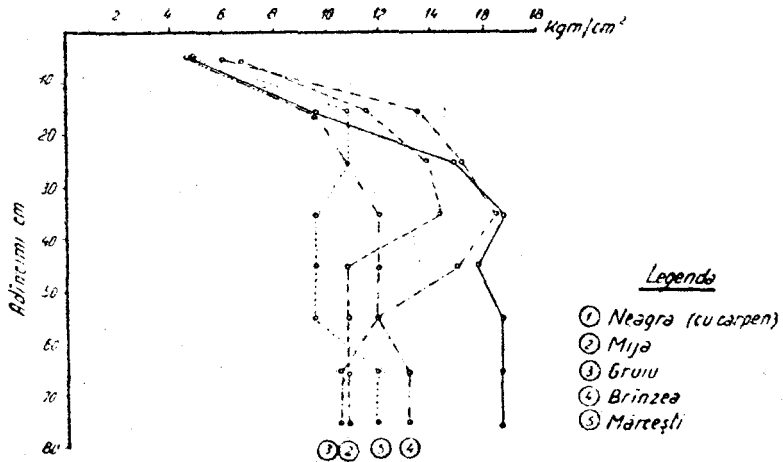


Fig. 5. Curbe de compacitate (1951).

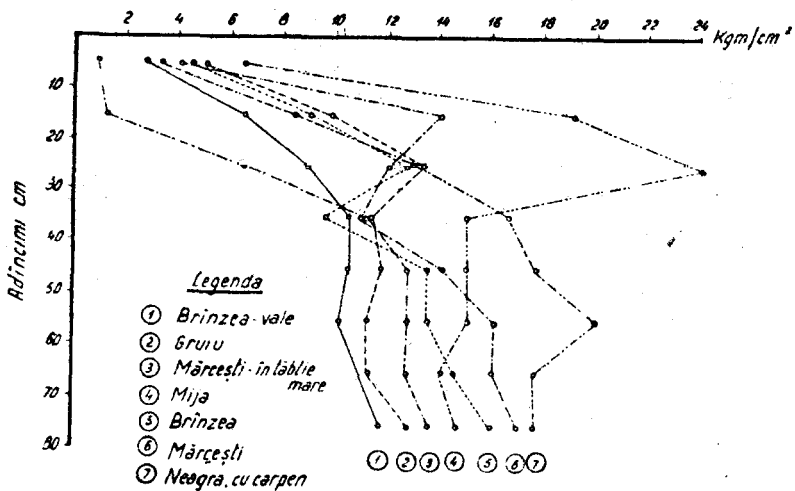


Fig. 6. Curbe de compacitate 1. = sol slab tinerbat, pe vale ;
 2, 4, 5, 6 = soluri de platou, înfelenite ; 3 = sol mobilizat în
 lăble mare ; 7 = sol netnfenit, bine acoperit.

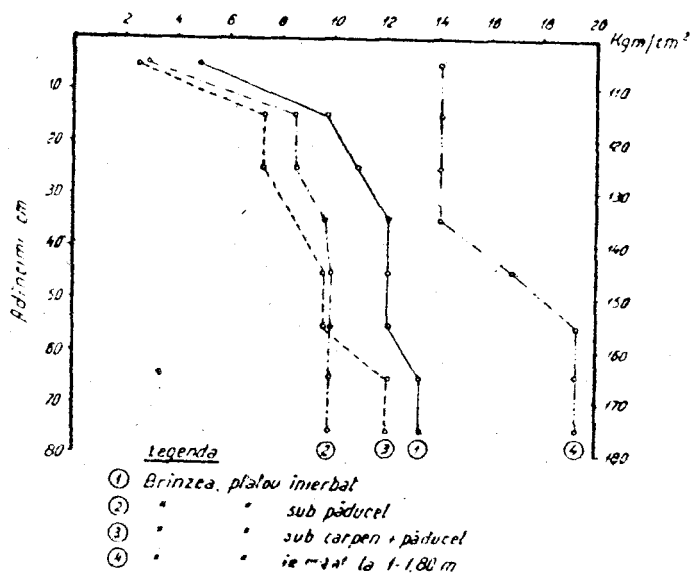


Fig. 7. Curbe comparative de compacitate în diferite condiții de sol. Brnzea 1951

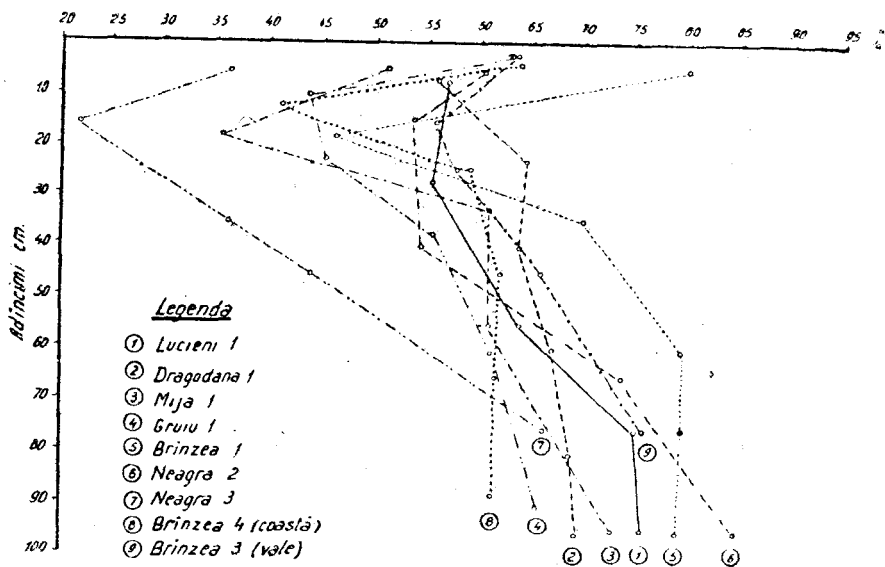


Fig. 8. Gradul de saturație în baze

5. INTERPRETAREA REZULTATELOR CERCETĂRIILOR DE TEREN ȘI LABORATOR

Studiul morfogenetic al solurilor pădurilor de stejar și gorun cu fenomene de uscure și cercetările de laborator duc la următoarele constatări:

a) Pădurile de stejar și gorun afectate de uscări intense sînt situate — cu puține excepții — pe soluri grele, formate pe sedimente lutoase fine, de terasă și conuri de dejecție.

b) Aproape toate solurile acestor păduri sînt morfogenetic puternic degradate, ajunse la stadiul de podzol cu fenomene accentuate de hidrogeneză și chiar cu un început de hlezare a orizontului B.

c) Solurile au un orizont B foarte dezvoltat, de 3—4 m, care deseori este sedimentul lutos al terasei, transformat mai puternic pe grosimea de 1,50—2 m. Lipsa unui orizont C sau formarea lui slabă la adîncimi de 2,5—5 m dovedește că sedimentul pe care s-au format aceste soluri a fost de natură silicioasă, foarte sărac în minerale bazice.

d) Textura solurilor ajunse la stadiul de podzol este nisipo-lutoasă în orizonturile superioare A_1+A_2 (cu cca. 25% argilă) și argiloasă în B (cu 50—58% argilă). Această repartiție a argilei pe profil (fig. 3) caracterizează soluri foarte grele și compacte în orizontul B, de tipul podzolului, formate pe sedimente lutoase. Unele soluri (Lucieni, Dragodana) sînt lutoase în orizonturile A_1+A_2 (32—38% argilă) și foarte argiloase în orizontul B (pînă la 67% argilă), fiind formate pe sedimente mai grele. Pe văi, conținutul de argilă al solului este mai redus și contrastul textural dintre A și B mult mai mic.

e) Conținutul de humus este mai însemnat numai în primii 10—15 cm ai solului (3—3,5% în medie) spre a scădea brusc la valori foarte coborîte (sub 1%); în general, solurile pot fi calificate ca sărace și foarte sărace în humus, cu toată înțelenirea lor prin graminee.

f) Capacitatea de schimb cationic, determinată de condițiile de textură și conținut de humus, prezintă curbe caracteristice de variație pe profil (fig. 4), cu un prim maxim în A_1 (16—24 m.e.%), coborînd brusc la un minim absolut în A_2 (cca. 12—19%) și crescînd apoi puternic în orizontul B (30—42%) și chiar mai mult. În solurile de coastă și de vale minimul din A_2 nu este atît de coborît (21—22%), iar maximul din B mai puțin ridicat (29—31%).

g) Textura fină, argiloasă în orizontul B, ca urmare a naturii rocii mame și a proceselor de podzolire, unită cu așezarea îndesată a particulelor, lipsa de structură glomerulară și sărăcia în humus bun, cauzează:

— Circulația anormală a apei — pătrunderea grea în orizontul B, acumularea și înmlăștinarea periodică, primăvara în general, a straturilor superioare ale solurilor (orizonturile A_1 , A_2 și A_2/B).

Acumularea insuficientă a apei în orizontul B al solurilor, deci insuficiența rezervelor de apă cedabilă în perioadele secetoase ale anului.

— Un coeficient de ofilire ridicat în orizontul B (15 pînă la 22%), ceea ce denotă cantități mici de apă cedabilă în acest orizont în perioadele uscate ale anului și chiar inexistența acestei ape, în anii cu secete excepționale. Cercetările din toamna 1952, după o secetă prelungită, arată că majoritatea acestor soluri conțin în orizonturile superioare numai pînă la 2% apă cedabilă, iar în orizontul B această apă dispare, în unele cazuri, practic complet. Această stare hidrologică explică vegetația lîncedă și predispoziția arborilor pentru uscure.

— O coeziune ridicată, deseori excesivă a solului, cu deosebire în orizontul B. Din această cauză arborii cuceresc greu și insuficient volumul

necesar de sol, însămințarea naturală este grea, [puietii își dezvoltă anevoios pivotul, care se răsucește puternic în spirală și nu rareori se curbează în unghi drept și se dezvoltă orizontal; înțelenirea prin înierbare puternică cu graminee și pășunatul excesiv au agravat și mai mult condițiile grele de așezare și coeziune a solului.

Determinările de compacitate executate în toamna anului 1951, destul de ploios, au arătat că pentru pătrunderea la 10 cm a vârfului de 1 cm² secțiune al axului compactometrului de adâncime, a fost necesar un lucru mecanic atingând în orizontul B valoarea de 14—17 kgm, în timp ce în primii 10 cm au fost necesari sub 5 kgm (fig. 5).

Determinările din toamna anului 1952, după o lungă perioadă secetoasă, au stabilit curbele de compacitate din fig. 6, care evidențiază între altele: atingerea de compacități excesive în solurile înțelenite, uscate și tasate, ca acel de la Mija (24 kg/cm²); compacitatea mult mai redusă în orizonturile superioare ale solului din pădurea Neagra, cu subetaj de carpen; compacitatea mică pe întreg profilul, în solul bun de pe valea Brnzei; valoarea mult mai mică în orizonturile superioare și variația pe profil a compacității terenului desfundat profund și bine întreținut.

h) Podzolirea puternică și natura sedimentului rocă mamă, sărac în minerale bazice, au cauzat o înaintată sărăcire în baze a solurilor în orizonturile superioare A₁ și A₂, adică pe o grosime de 30—35 cm.

Tot acestea sînt cauzele acidității înaintate (valorile S ale hidrogenului de schimb foarte ridicate), precum și ale gradului de saturație în baze coborît (21—46% mai frecvent) în orizontul de maximă debazificare A₂ (fig. 8).

i) Prezența unui subarboret de păducel, corn, carpen și alte specii, cu consistență mare ameliorează sensibil starea fizică, chimică și biologică a acestor soluri. Astfel în fig. 7 se arată deosebirile apreciabile în compacitatea solului pădurii Brnzea, pînă la mare adâncime, între suprafețele înierbate și cele de sub grupele bine formate de păducel, carpen cu păducel ș.a.

Determinările de humus de la Dragodana și Mija arată dublarea cantităților acestui prețios constituent în primii 10 cm ai solului, însoțit de o structură bună, sub boschetele de corn, păducel, carpen, alun ș.a. De asemenea, în pădurea Neagra, cu subetaj de carpen și subarboret neîncheiat de păducel, s-a constatat în orizontul A₁ cel mai ridicat conținut de humus.

j) Vegetația mai activă și lipsa fenomenelor de uscare în unele parcele din pădurea Neagra pot fi atribuite existenței unui subetaj și unui subarboret, care determină o acoperire bună a solului, o înierbare a lui numai în luminișuri, asigură condiții mai prielnice de microclimă și reduc în același timp vătămările prin pășunat (neexistînd iarbă). Faptul că anii repețați de secetă, atacurile de insecte și celelalte cauze ale uscării stejarului și gorunului nu au cauzat uscări în aceste parcele, ne îndreptățește să credem că această compoziție și structură a arboretului, determinînd condiții ameliorate de climat interior și de sol, a fost salvatoare pentru stejar.

h) Această interpretare este întărită de faptul că în aceeași pădure, în parcele despărțite de cele sănătoase numai prin șoseaua forestieră de pe linia somieră, dar cu arboret rărit prin tăieri de regenerare, uscarea stejarului s-a produs pe scară destul de mare.

Rezultă de aici indicații prețioase și pentru metoda de regenerare, care trebuie să asigure menținerea pe timp cît mai scurt a masivului

în stare de rărire, spre a se evita uscarea și deteriorarea tehnologică a arborilor.

l) Situații mult mai bune se întîlnesc pe coastele văilor care străbat platformele-terase pe care s-au produs fenomene de uscure intensă; abundența carpenului și a speciilor de subarboret, apariția teiului, jugastrului, regenerarea abundență și viguroasă a gorunului și stejarului dovedesc existența unor condiții care lipsesc pe platou și pe care este necesar să ne străduim a le realiza în cît mai mare măsură, în toate situațiile de platou. Aceste condiții sînt: arboret mai strîns, mult carpen și alte specii de amestec, subarboret abundent, înierbare foarte slabă a solului, tip de sol mai slab podzolit, cu coeziune, regim hidrologic și condiții generale de fertilitate mai bune decît pe platou.

m) Aceste constatări conduc la concluzia că în stejăretele și gorunetele de terasă cu fenomene de uscure accentuată, condițiile de sol sînt în general puțin prielnice vegetației acestor tipuri de pădure; numai umiditatea ridicată a climatului poate atenua aceste condiții. În pădurile bătrîne de codru și în crîngurile convertite în codru, vegetația este în general puțin activă, devenind lîncedă în anii puțin ploioși.

n) La condițiile grele de sol, agravate prin secetele puternice, repetate, se adaugă lîncezeala arboretelor de vîrste prea înaintate, provenite din lăstari, care trebuie de asemenea considerată ca o cauză primară foarte importantă. Dar, așa cum se constată în pădurea Iuda ș.a., arboretele provenite din lăstari se pot usca și la vîrste mai mici (60 de ani în exemplul citat), dacă din constituția lor lipsesc speciile de umbră și subarboretul, iar solul este puternic înierbat, îndesat și uscat în perioadele secetoase.

o) Anii excepțional de secetoși din ultimul deceniu, cauzînd reducerea prelungită a cantității de apă cedabilă sub minimul indispensabil, au dat tuturor acestor păduri o lovitură mortală, după care cauzele secundare — ciupercile, bacteriile, insectele — au agravat și grăbit fenomenul de uscure.

Constataările din pădurea Neagra sînt suficiente spre a arăta că arboretele bine închise, cu subetaj de carpen și subarboret bine constituit și cu solul neîntelenit prin înierbare, reprezintă în asemenea condiții climatice și de sol tipul de pădure rezistent chiar la cele mai grele încercări de ordin ecologic.

p) Se poate deci formula concluzia că ameliorarea condițiilor de climă și sol și a biologiei arboretelor de stejar și gorun din regiuni cu fenomene de uscure accentuată se poate realiza prin *păstrarea condițiilor convenabile de consistență în etajul superior și prin constituirea unui subetaj de carpen și alte specii de umbră, precum și a subarboretului de păducel, corn, sînger, alun ș.a.*

Excluderea cu desăvîrșire a pășunatului din aceste păduri este prima condiție a îndrumării lor spre ameliorarea generală arătată mai sus.

IV. REGENERAREA NATURALĂ *

În anii 1951 și 1952 au fost efectuate cercetări în pădurile de stejar și gorun: Gruiu, Brînzea, Mărceasca și Neagra din regiunea Prahova (ocolul silvic Ploești). Aceste păduri sînt situate, după cum se arată amănunțit în capitoul anterior, pe terasele Cricovului, pe soluri grele

* de ing. N. Constantinescu și ing. Al. Clonaru.

podzolite, cu orizont B argilos, practic impermeabil și orizontul A sărac în humus, tasat, în mare parte puternic înțelenit.

În toate aceste păduri, care reprezintă condiții din cele mai grele pentru regenerare, au avut loc uscări intense, în urma cărora au fost extrași arborii total sau în mare parte uscați.

Ca urmare a acestor extrageri, precum și a tăierilor anterioare pentru recoltarea posibilității normale a pădurii, consistența arboretelor respective a scăzut în unele părți pînă sub 0,3, rămînînd uneori, pe anumite porțiuni, numai arbori izolați.

Cu ocazia cercetărilor s-au efectuat observații în cele mai caracteristice situații din lucrările executate de organele din producție (ocolul silvic Ploești).

Astfel s-a cercetat regenerarea naturală în pădurile citate, ca urmare a tăierilor principale efectuate pentru recoltarea produselor pădurii, precum și a extragerii arborilor parțial sau total uscați. S-au urmărit, prin efectuarea de suprafețe de probă și descrierea situației constatate, stabilirea suprafeței acoperite cu tinereturi, în funcție de diverși factori, stabilirea procentului de quercinee din puezime, forma în care s-a produs regenerarea naturală (în ochiuri mari sau mici, în perie, etc.) în funcție de situație și consistența arboretelor.

1. REZULTATUL CERCETĂRILOR

Pentru stabilirea modului în care pădurile cercetate se pot regenera pe cale naturală, s-au făcut observații (după cum am arătat mai sus) în arborete cu consistența și gradul de uscare diferite, situate în diferite condiții staționale (pe platouri, versanți cu diverse expoziții, funduri de văi).

În scopul unei evidențieri clare a modului cum se produce regenerarea naturală în aceste păduri, rezultatele cercetărilor s-au concretizat în tabelele 9—12. În cele ce urmează vom analiza succint datele cuprinse în aceste tabele.

Din tabelul 9 rezultă că în pădurea Gruiu, pe platou — unde arboretul bătrîn este format din gorun cu stejar, avînd în prezent consistența 0,4—0,6, iar procentul de uscare la data cercetărilor cca. 25% (din coronamentul arborilor) — tineretul natural acoperă 25% din suprafață și este grupat în ochiuri. În acest tineret, ochiurile, în care gorunul se găsește în majoritate, reprezintă suprafețe neînsemnate, cea mai mare parte a lor fiind formate din carpen (peste 90%), în amestec cu ulm (rar), jugastru, arțar tătărească, cireș, păducel.

Pe restul de 75% din suprafață lipsește orice tineret, iar solul este puternic înțelenit.

De îndată ce platoul se înclină ușor către unul din versanți, suprafața acoperită de tineret se mărește treptat, pentru ca, la mică distanță de buza versantului, acesta să acopere întreaga suprafață, iar procentul de gorun să crească pînă la peste 90%.

Pe partea superioară a versanților, în special a celor cu expoziție generală sudică, tineretul instalat în perie pe toată suprafața este format din amestecuri în care gorunul ocupă uneori 40% din total, restul fiind format din carpen, jugastru, tei, apoi păducel, alun, sînger, salbă rîioasă, salbă moale.

Coborînd mai departe pe acești versanți, către fundul văii, procentul de gorun scade treptat pînă la dispariția totală, tineretul fiind format

Date privind regenerarea naturală în pădurea Gruiu

| Puncte cercetate | Unitatea geo-morfologică | Alitudinea m | Arboretul bătrîn | | | Tineretul | | | |
|------------------|---------------------------------------|--------------|-------------------------------|--|------------------------------------|---|---|--|---|
| | | | Consistența | Compoziția | % de uscare a coroanelor arborilor | Suprafața acoperită | Compoziția | Nr. total al firelor la hectar buc/ha | Starea de vegetație |
| 1 | Platou (terasa Cricovului) | 260—280 | 0,5—0,6 (cu ochiuri mijlocii) | Gorun cu stejar diseminat | 25 % | Suprafețe mici neînsemnate (în ochiuri) | I Gorun 90 %, ulm, carpen, cireș 10 % jugastru, arțar, păducel. | 50 000 | Activă (creșterile anuale ale gorunului 10-40 cm) |
| | | | | | | 25 % | II Carpen 90 %, jugastru, arțar tătărească, cireș, păducel. | 50 000 | |
| 2 | Versant cu expoziție nordică | 260—280 | 0,4—0,5 | Gorun cu stejar diseminat (foarte rar fag) | 25 % | 100 % | Carpen 95 %, tei, jugastru, sorb, fag, păducel, alun, sînger, călin, salbă rîioasă. | 80 000 | Foarte activă |
| 4 | Versant cu expoziție generală nordică | 240—250 | 0,4—0,5 (cu ochiuri mari) | Gorun cu stejar diseminat | 30 % | 100 % | Gorun 10 %, tei (rar), carpen, jugastru, arțar tătărească, alun, sînger, salbă moale (rar). | 50 000 (în perie) | Foarte activă |
| 5 | Platou (terasa Cricovului) | 250 | Sub 0,2 | Idem | 30 % | 80 % (în ochiuri foarte mari) | I Gorun 44 %, carpen, jugastru, arțar tătărească, tei (rar), măr păducel, sînger, salbă moale, corn. | 63 000 (în ochiuri mari) | Activă (creșterea medie anuală în înălțime a gorunului este în medie 25 cm) |
| | | | | | | | II Gorun 83 %, păducel. | 50 000 | |
| 6 | Platou (terasa Cricovului) | 250 | 0,4—0,5 (cu ochiuri mari) | Gorun cu stejar diseminat | 30 % | 40 % (în ochiuri mari) | Gorun 15 %, carpen, tei (rar), arțar tătărească, sorb (rar), măr, păducel, sînger, corn, măceș (rar). | 50 000 | Activă (creșterile anuale în înălțime ale gorunului sînt de 20—30 cm) |

numai din carpen, jugastru, tei, foarte rar fag, apoi arbuștii amintiți mai sus.

Pe versanții cu expoziție nordică, fișia de tineret, în care gorunul ocupă un procent mai mare, este mult mai îngustă, ea rezumându-se de obicei numai la „buza” platoului.

Pe acești versanți apar însă multe specii mai hidrofile, ca sorbul și călinul, și rare exemplare de fag, iar starea de vegetație a tineretului este mult mai activă, creșterea mai viguroasă și desimea mai mare (80 000 buc./ha).

Pe fundul văilor, tineretul are aceeași compoziție și stare de vegetație ca și pe versanții nordici, cu deosebirea că apar fire izolate de stejar sau gorun, răspândite printre celelalte specii.

Atât pe versanți cât și pe fundul văii, tineretul de gorun este mult depășit în înălțime de către celelalte specii de tineret (înălțimea gorunului este de 0,5—1,5 m, iar a celorlalte specii de 2—4 m) și din această cauză suferă de insuficiență de lumină.

În general, tineretul de gorun are creștere activă, viguroasă și frunzișul bogat; frunzele lujerilor anuali sînt însă atacate de *Microsphaera*.

Prin secționarea puietilor și numărarea inelelor anuale, s-a constatat că vârsta gorunului din tinereturile naturale este cuprinsă, în mare parte, între 3 și 6 ani.

Tabulul 10

Date privind regenerarea naturală în pădurea Brînzea

| Puncte cercetate | Unitatea geomorfologică | Altitudinea m | Arboretul bătrîn | | | Tineretul | | | |
|------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------|---|---|---|
| | | | Consistența | Compoziția | % de uscare a coroanelor arborilor | Suprafața acoperită | Compoziția | nr. total al firelor la hectar buc./ha | Starea de vegetație |
| 1 | Platou (terasa Cricov) | 250 | 0,5—0,6 | Gorun cu stejar diseminat | 30% | 20% (în ochiuri) | Gorun 25%, ulm, carpen, jugastru, arțar tătărăsc, rar măr, păducel, lemn cînesc, rar măceș. | 30 000—50 000 | Activă (creșterile anuale în înălțime ale gorunului 20—30 cm) |
| 2 | Versant cu expoziție generală sudică | 240—250 | 0,4—0,5 | Idem | 30% | 100% | Gorun 20%, ulm, carpen, jugastru, arțar tătărăsc, rar frasin, tei, păducel, lemn cînesc, sînger, rar măceș. | 60 000 (instalat în perie) | Foarte activă |
| 3 | Fund de vale | 240 | 0,6 cu ochiuri | Stejar cu gorun diseminat | 30% | 100% | Stejar 20%, frasin, tei, (rar), carpen, jugastru, arțar tătărăsc, alun (30%), sînger, călin, salbă moale | Idem | Idem |

Din datele cuprinse în tabelul 10, se constată că în pădurea Brînzea, în care numărul arborilor uscați a variat în diferite arborete, iar procentul de uscare în coronamentul arborilor este în prezent mai mic decât 30% (din coronament), regenerarea naturală s-a produs în mod diferit.

Astfel, pe platou, în arborete cu consistența 0,4—0,6, tineretul natural este grupat în ochiuri mici, ocupă 20—40% din suprafață și este format din gorun 15—25%, în amestec cu ulm, carpen, jugastru, arțar tătărească, măr, rar tei, apoi păducel, singur, lemn ciinesc, corn, măceș.

În alt arboret, de asemenea cu consistența actuală sub 0,2 — uneori grupe mici de arbori sau chiar arbori izolați — tinereturile instalate în mod natural ocupă până la 80% din suprafață și sînt formate din aceleași specii — amintite mai sus — gorunul însă ajungînd pînă la 44%.

Pe versanți și pe funduri de văi, tineretul natural este instalat în perie pe toată suprafața; sub masiv, cu consistența între 0,4 și 0,6, procentul ocupat de gorun variază în funcție de diversele situații.

Astfel :

— pe versanții sudici, gorunul ocupă un procent de 20% din totalul tineretului și apare rar frasinul;

— pe fundul văilor ce străbat platoul, stejarul (gorunul nu se mai întîlnește) rămîne la un procent de cca. 2% și apare în masă alunul, reprezentînd singur 30% din total. Apare de asemenea călinul;

— pe versanții nordici, procentul alunului scade tot mai mult o dată cu înălțimea, călinul nu se mai întîlnește decât la baza versantului; gorunul apare în procent de 10%, numai în jumătatea superioară a versantului. (Apariția călinului și alunului — specii mai hidrofile — pe fundul văii și menținerea lor numai în partea inferioară a versantului nordic arată condițiile mai bune de umiditate de aici).

Starea de vegetație a acestor tinereturi este activă pe platou și foarte activă pe versanți și funduri de văi; au creșteri viguroase și frunzișul bogat, însă frunzele lujerilor anuali sînt atacate de *Microsphaera*.

Vîrsta puietilor este foarte diferită, predominînd cei de 3—6 ani.

Și aici, ca și la pădurea Gruiu, înălțimile diferitelor specii variază în funcție de situații și anume :

— pe versanți și funduri de văi, înălțimea quercineelor este de 0,5—2 m, iar a celorlalte specii de 2—5 m. Astfel, gorunul și stejarul sînt — în aceste situații — puternic dominați de celelalte specii;

— pe platou, înălțimea quercineelor atinge foarte adesea 5 m, este în general egală cu a celorlalte specii, care în acest caz nu mai pot fi coplesitoare.

În schema din fig. 9 se arată modul cum sînt instalate tinereturile, în funcție de situația și consistența arboretului principal.

Din analizarea tabelului 11 rezultă că în pădurea Mărceasca, pe platou, unde din arboretul bătrîn — care a suferit puternic de secetă — au rămas în urma extragerilor numai arbori izolați la distanță mare unul de altul, în al căror coronament uscarea atinge cca. 30% și a căror stare de vegetație este în general lîncedă, suprafața ocupată de tinereturi este de 10—15%. Acestea sînt instalate în ochiuri mari (cu diametrul de 15—40 m), de vîrste diferite și cu compoziții diferite, cu înălțimi de la 0,8—5 m, fără ca quercineele să fie dominate de celelalte specii. Astfel se găsesc ochiuri pure de stejar și gorun, ochiuri în care quercineele ocupă 15—20% și sînt în amestec cu un număr destul de mare de alte specii (ulm carpen, jugastru, arțar tătărească, măr, păducel) sau ochiuri în care quercineele reprezintă 70—80% în amestec cu jugastru și păducel.

Starea de vegetație a acestor tinereturi este activă, creșterile anuale în înălțime sînt mijlocii (10—40 cm).

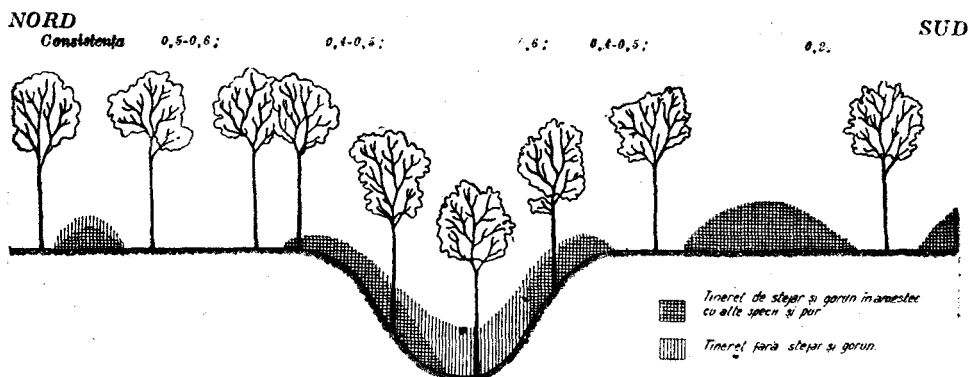


Fig. 9. Modul de instalare a tinereturilor, în funcție de situația și consistența arboretului principal.

În unele ochiuri, tulpinile, ramurile și frunzele quercineelor sînt de culoare negricioasă, acoperite cu fumagine. În aceste ochiuri, de altfel,

Tabelul 11

Date privind regenerarea naturală în pădurea Mărceasca

| Puncte cercetate | Unitatea geomorfologică | Altitudinea m | Arboretul bătrîn | | | Tineretul | | | |
|------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------|--|--|--|
| | | | Consistența | Compoziția | % de încaiere a coroanelor arborilor | Suprafața acoperită | Compoziția | Nr. total al firelor la hectar — duc./ha | Starea de vegetație |
| 1 | Platou (terasa Cricovului) | 260 | Arbori izolați | Stejar cu gorun | 30 % | 10 % | I Gorun, stejar. | 85 000 | Activă (creșterea anuală în înălțime a quercineelor este de 10—20 cm, foarte rară pînă la 40 cm) |
| | | | | | | 15 % (în ochiuri) | II Gorun, stejar 17 %, ulm, carpen, jugastru, arțar tătărească, măr, păducel. | 30 000 | |
| | | | | | | | III Gorun, și stejar. 78 %, jugastru, păducel. | 38 000 | |
| 2 | Versant cu expoziție generală sudică | 200—250 | — | — | — | 100 % | Stejar și gorun foarte puțin amestecat cu celelalte specii | Activă | |

Date privind regenerarea naturală în pădurea Neagra

| Puncte cercetate | Unitatea geomorfologică | Altitudinea m | Arboretul bătrîn | | Tineretul | | | | | |
|------------------|---|------------------|------------------|---|---|---------------------|---|---|---------------------|---------------|
| | | | Consistența | Compoziția | % de uscare a coronamentelor arborilor | Suprafața acoperită | Compoziția | Nr. total al firelor la hectar buc/ha | Starea de vegetație | |
| 1 | Platou (terasa Cricovului) | 260—280 | 0,7—0,8 | Stejar cu gorun diseminat uneori cu subetaj de carpen | Procentul de uscare foarte redus, uneori pînă la 25 % din coronament; de multe ori fenomenul de uscare lipsește complet | | | Carpén, jugastru, rar tei, arțar tătăresc, măr, păducel, corn, sînger, clocoțiș | Fire izolate | |
| 2 | Idem | 260—280 | Arbori izolați | Stejar cu gorun | 60 % | 30 % (în ochiuri) | Aceleași specii ca mai sus, cu rare exemplare de stejar | 40 000—50 000 | Activă | |
| 3 | Versantul nordic al văii Neagra | 240—280 | — | A fost stejar cu gorun diseminat | — | 100 % | Stejar 50 %, gorun (foarte rar), carpen, tei, jugastru, arțar tătăresc, măr, păducel, sînger. | 30 000—60 000 (tinere-tul instalat în perie) | Foarte activă | |
| | fund de vale îngustă | 260 | 0,4—0,5 | Gorun cu stejar diseminat (foarte rar fag) | 25 % | 100 % | Carpén 95 %, tei, jugastru, sorb, păducel, alun, sînger, călin, salbă riioasă | 60 000—80 000 | Foarte activă | |
| 4 | Versant cu expoziție sudică (partea superioară) | 260—280 | 0,4—0,5 | Gorun cu stejar diseminat (foarte rar fag) | 25 % | 100 % | I Gorun 40 % carpen, jugastru, păducel. | 80 000 | Activă | |
| | | | | | | | II Carpén, jugastru, tei, păducel, alun, sînger, salbă riioasă | 60 000—80 000 | | Foarte activă |

s-au observat și creșterile anuale în înălțime cele mai reduse (10—20 cm). Versantul platoului dinspre cîmpia înaltă (spre riul Ialomița), cu expoziție sudică și sud-vestică, este complet regenerat pe cale naturală, tineretul de quercinee, în general pur, se află în stare de nuieliș și pe alocuri prăjiniș.

Vîrsta puietilor de quercinee, după cum s-a mai spus, este foarte diferită, o mare parte dintre ei avînd 3—6 ani.

Datele din tabelul 12 ne duc la constatarea că în pădurea Neagra au variat mult atît procesul de uscure cît și intensitatea și repartizarea regenerării naturale.

Astfel, analizînd situația din două arborete din această pădure, situată pe platou, în condiții staționale identice, despărțite numai printr-o linie somieră, dar în care, într-unul din ele s-au efectuat tăieri de regenerare, iar în celălalt nu s-au efectuat asemenea tăieri, se constată că intensitatea fenomenului de uscure a variat mult de la un arboret la celălalt.

În arboretul în care nu s-au efectuat tăieri de regenerare, consistența este 0,7—0,8, numărul arborilor la care se observă fenomenul de uscure este foarte mic, iar intensitatea uscării, acolo unde se întîlnește, este redusă mult sub 25% din coronament. Adesea, în acest arboret fenomenul de uscure intensă nici nu se manifestă. Aici, precum și în alte arborete cu consistența egală sau mai mică, însă cu subetaj de carpen și subarboret, nu se întîlnesc semînșuri naturale din cauza luminii insuficiente.

În arboretul în care s-au efectuat însă tăieri de regenerare, consistența rămînînd redusă, fenomenul de uscure s-a produs mult mai intens; un mare număr de arbori au trebuit să fie extrași, iar cei rămași ca arbori izolați, au în majoritate coronamentul uscat pe mai mult decît două treimi.

În acest arboret, pe platou, tineretul natural este instalat pe cca. 30% din suprafață, în ochiuri mari formate din carpen, jugastru, tei, arțar, măr și arbuști în stadiu de nuieliș. Printre aceste ochiuri și la periferia lor, în solul puternic întelenit, se întîlnesc puieti rari de stejar, cu înălțimi de 25—50 cm, avînd în majoritate vîrsta de 3—4 ani, fiind deci proveniți din însămînțare produsă în timpul sau după trecerea ultimei perioade secetoase.

Pe ambii versanți ai văii Neagra, în special pe versantul nordic, regenerarea naturală s-a produs pe întregă suprafață.

În prezent, tineretul în stare de desîș-nuieliș ocupă complet suprafața terenului și este format din stejar (50%), în amestec cu gorun (foarte rar), carpen, tei, jugastru, arțar tătărăsc, măr, păducel, sînger. Starea de vegetație este foarte activă, lujerii anuali sînt foarte viguroși, au creșteri mari (30—50 cm) și grosimi de 5—6 mm, frunzișul este bogat, nu au fost atacuri de insecte, iar atacul de *Microsphaera* este redus la minimum. Vîrsta puietilor este de 3—6 ani.

*

Din cercetările efectuate în pădurile de mai sus și concretizate în tabelele din cuprinsul lucrării, rezultă următoarele:

În pădurile de stejar în care s-au produs fenomene de uscure intensă, regenerarea naturală este posibilă. Aceasta este confirmată și mai mult de faptul că în tinereturile naturale cercetate, o mare parte au avut vîrste de 3—6 ani, deci sînt provenite din însămînțare produsă în timpul și după trecerea perioadei secetoase 1945—1948.

Semintişul natural se instalează mai greu pe platou, unde condițiile staționale sînt mai puțin favorabile și efectele secetei se fac mai mult simțite; înclinarea platoului către versanți favorizează însă, într-o mare măsură, regenerarea naturală, care se produce din abundență.

Pe versanții cu pantă accentuată ai văilor înguste, apar în număr mare specii mai hidrofile, ca: acerinee, tei carpen, frasin și diverși arbuști, care găsind condiții de vegetație mai favorabile aici, au creștere foarte viguroasă și elimină quercineele.

Procesul de eliminare a speciilor de stejar se accentuează pe măsura apropierii de fundul văii: el este cu atît mai puternic cu cît consistența arboretului bătrîn este mai mare, știut fiind că toate speciile amintite (cu excepția frasinului) au temperament mai de umbră decît speciile de stejar.

Semintişul de quercinee se dezvoltă normal numai în cazul cînd este luminat în termen scurt de la instalare. În porțiunile de pădure unde consistența arboretului bătrîn a rămas relativ mare (0,6—0,7 și chiar 0,5 semintişul instalat a pierit în mare parte, rămînînd numai în ochiuri mici, în porțiunile mai luminate ale arboretului (vezi schema din fig. 9).

2. CONCLUZII

Regenerarea naturală în pădurile cu fenomene de uscare este posibilă, ea pune însă silvicultorului probleme destul de greu de rezolvat, deoarece condițiile staționale (de sol și climă) de aici sînt puțin favorabile vegetației forestiere. Într-adevăr, din studiul solurilor acestor păduri (capitolul III) rezultă că aici condițiile de sol sînt în general puțin prielnice vegetației tipurilor de pădure respective — stejărete și gorunete — și că numai umiditatea ridicată a climatului poate atenua aceste condiții. Din capitolul II rezultă că, în unele perioade, se creează în regiunea studiată condiții climatice de stepă și silvostepă, deci cu totul nefavorabile tipurilor de pădure instalate aici.

În aceste condiții staționale, silvicultorul trebuie să folosească o tehnică cît mai îngrijită.

Astfel, o dată începute tăierile principale (de regenerare) pentru recoltarea produselor lemnoase, suprafața atacată prin aceste tăieri trebuie regenerată complet într-un timp cît mai scurt (4—5 ani). Prelungirea operațiilor de regenerare peste acest termen, atrage după sine, pe de o parte, dispariția semintişului instalat (vezi cazul pădurii Brînzea), iar pe de altă parte, degradarea materialului lemnos din arborii rămași în picioare, prin uscarea acestora (vezi cazul pădurii Neagra).

În porțiunile cu condiții de sol nefavorabile regenerării, cum sînt platourile, unde instalarea semintişurilor naturale și mai ales menținerea și dezvoltarea acestora nu se poate face decît parțial, se va trece *neînțirziat* la completarea acestora pe cale artificială și *nu se va mai aștepta regenerarea completă pe cale naturală*; în felul acesta se va evita pierderea semintişurilor deja instalate și degradarea materialului lemnos din arborii rămași în picioare. Prin completările pe cale artificială, se va urmări ameliorarea condițiilor de sol, prin tehnica arătată în capitolul următor al acestei lucrări.

Pe anumite suprafețe rărite în urma uscării unui umăr de arbori și pe care s-a instalat un tineret format din specii ce au mai mult un rol ajutător pentru stejar, sau în porțiunile cu un subarboret bogat, inter-

venția silvicultorului trebuie să se manifeste și prin lucrări de pregătire a instalării semințșului valoros pe cale naturală; aceste lucrări constau în scoaterea din rădăcină, cu tîrnăcopul, a tineretului din alte specii, sau a subarboretului instalat anticipat. Operația nu trebuie executată decît în anul fructificării arborilor bătrîni.

În cazul cînd în aceste porțiuni rărîte nu s-a instalat un subarboret, iar solul, expus luminării, s-a întelenit (caz întîlnit de obicei pe platou), este necesar ca în anii de ghindă să se facă *mobilizarea totală a solului cu sapa*. Numai astfel, prin distrugerea stratului înierbat, ghinda căzută poate lua ușor contact cu solul, asigurînd reușita regenerării naturale.

Semințșul de quercinee o dată instalat trebuie apărut — prin lucrări susținute, de îngrijire — împotriva pericolului eliminării de către celelalte specii.

Pe platouri, unde instalarea speciilor ajutătoare și a arbuștilor se produce în mai mică măsură, acestea trebuie să fie introduse pe cale artificială, altfel starea de vegetație a tinereturilor de quercinee nu va fi cea mai bună.

În rezumat, se desprind din cele de mai sus trei aspecte speciale ale procesului de regenerare în pădurile cu fenomene de uscure.

— Timpul de regenerare a porțiunii atacate cu tăierile principale trebuie redus la 4 — 5 ani și efectuată regenerarea completă pe cale naturală și artificială, *în termenul dat*.

— În arboretele cu consistență redusă, în care s-a instalat un subarboret bogat, ce ar împiedica regenerarea quercineelor (aceasta se întîmplă în special pe versanți și funduri de vîl), este necesară scoaterea lui cu tîrnăcopul, sub formă de ochiuri, în anul fructificării arborilor bătrîni, pentru a înlesni instalarea și dezvoltarea normală a semințșurilor.

Dacă, dimpotrivă, în aceste arborete cu consistență redusă, solul s-a întelenit, este indicat ca în anul de fructificație, să fie distrusă țelina pe toată suprafața, pentru a înlesni astfel producerea regenerării naturale.

— Pe platou trebuie să fie instalate speciile de amestec ajutătoare și arbuștii, în vederea îmbunătățirii stării de vegetație a semințșurilor pure de quercinee.

V. REFACEREA ARBORETELOR *

În general, în urma extragerii arborilor uscați, aspectul pădurilor de stejar cu fenomene de uscure intensă este foarte variat. Pe spații relativ mici, se întîlnesc grupe de arbori cu consistența mai mare decît 0,7 separate prin goluri de diverse mărimi și forme, sau prin rariști, grupe de subetaj ori tufărișuri de arbuști.

Această situație nerăgulată și confuză, unită cu faptul că defrișarea tufărișurilor de arbuști și specii de subetaj este deseori prea grea și costisitoare, impune ca refacerea arboretelor în fișii compartimentate în ochiuri — recomandată în instrucțiunile din anul 1950 — să nu fie aplicată mecanic, ci adaptată condițiilor de arboret. Astfel, atît lățim a fișiiilor, mărimea ochiurilor, cît și distanța între fișii, recomandate în vechile instrucțiuni, nu trebuie aplicate rigid, ci adaptate de la caz la caz, pentru o cît mai bună concordanță cu situația din fiecare loc în parte.

* de Ing. Al. Clonaru, Dr. Ing. C. Chiriță, Ing. N. Constantinescu, Ing. N. Popescu

Principiul trebuie însă menținut, deoarece prin cercetările efectuate, refacerea în fișii s-a dovedit indicată. Cu ajutorul ei, pe de o parte se creează condiții optime de dezvoltare a semințișului instalat, iar pe de altă parte, materialul lemnos rezultat din aceste operațiuni poate fi recoltat și scos din pădure cu cele mai mici prejudicii pentru semințișul instalat.

Pentru a se putea stabili în detaliu metodele cele mai indicate de refacere a acestor păduri și cea mai potrivită tehnică de prelucrare a solului, ținând seama și de prețul de cost, au fost cercetate în cursul anilor 1951 și 1952 diversele lucrări de refacere efectuate de ocolul silvic Ploești în pădurile Gruiu, Brînzea, Neagra și Mărcești.

Pentru determinarea gradului de ameliorare a solului prin aplicarea diferitelor tehnici de cultură, au fost făcute determinări de compacitate și umiditate, atât în solul ameliorat după diferite procedee, cât și în cel neameliorat.

În vederea stabilirii celei mai potrivite tehnici de refacere a arboretelor cu fenomene de uscure, a fost determinată starea de vegetație a puiștilor și înălțimea lor medie în funcție de tehnica de cultură aplicată și de consistența arboretului sub care au fost efectuate lucrările.

În fiecare loc de probă în care s-au făcut măsurători a fost determinată intensitatea luminoasă (cu o celulă fotoelectrică) și exprimată în valori relative față de locul deschis.

1. REZULTATUL CERCETĂRILOR

În cele patru păduri amintite s-au cercetat diferitele procedee de cultură aplicate. Rezultatele măsurătorilor sînt prezentate în tabelele următoare.

a) Semănături de stejar în pădurea Gruiu

Procedeeul I. Semănături în cuiburi simple, de 30/30 cm, la distanța de 1,5/1,5 m, făcute cu sapa în sol înierbat (în toamna anului 1949).

Procedeeul II. Semănături în cuiburi simple, de 50/50 cm, la distanța de 2/2 m—2/3 m, în sol înierbat. Cuiburile au fost făcute în primăvara anului 1951, prin defundarea solului la două cazmale, cu inversarea straturilor; semănarea s-a făcut imediat, cu ghindă încolțită.

Procedeeul III. Semănături în cuiburi grupate în tăblii de 1/1 m (după metoda Acad. T. D. Lisenko), făcute în sol înierbat, la distanța de 3/3 m în teren descoperit. În tăblii, solul a fost defundat la două cazmale, cu inversarea straturilor. Lucrarea s-a executat în toamna anului 1950. În primăvara următoare au fost semănate în fiecare tăblie cîte 5 cuiburi, în fiecare cu cîte 5 ghinde încolțite. Pe toată suprafața unora din tăblii a fost pus un strat de fin sau frunze moarte, care în unele variante, cu ocazia lucrărilor de întreținere din timpul verii, a fost amestecat cu stratul superficial al solului — provenit din partea superioară a orizontului B — pentru a-l îmbogăți cu substanțe organice.

Procedeeul IV. Semănături în cuiburi simple, de 30/30 cm, la distanța de 1,5/1,5 m, făcute cu sapa, în toamna anului 1949, în sol arat cu plugul încă din primăvară, sub masiv rărit.

Procedeeul V. Aceleași cuiburi grupate, ca la procedeeul III însă sub masiv rărit.

Toate aceste lucrări experimentale sînt situate pe platou (terasa Cricovului), la altitudinea de 260—280 m, în aceleași condiții de vegetație.

Tipul natural de pădure este amestec de gorun cu stejar, pe sol cenușiu-deschis de podzolire secundară, de textură luto-nisipoasă în orizontul superior și luto-argiloasă pînă la argiloasă, în orizontul B.

Rezultatele măsurătorilor efectuate asupra puieților din aceste culturi sînt cuprinse în tabelul 13.

Tabelul 13

Date privind creșterea puieților în pădurea Grulu

| Procedeu | Numărul mediu al puieților la cuib sau tăbție | | Vîrsta | Înălțimea medie | Creșterea medie în înălțime | | Consistența arboretului bătrîn | Intensitatea luminii în % față de locu! deschis |
|-----------|---|---------|--------|-----------------|-----------------------------|--------------|--------------------------------|---|
| | In 1951 | In 1952 | | | In anul 1951 | In anul 1952 | | |
| | bucăți | bucăți | ani | cm | cm | cm | | |
| I . . . | 2 | 2 | 3 | 21,5 | 8,2 | 6,1 | loc deschis | 100 |
| II . . . | 5 | 5 | 2 | 23,3 | 14,9 | 8,4 | loc deschis | 100 |
| III . . . | 18 | 15 | 2 | 30,8 | 16,2 | 14,4 | loc deschis | 100 |
| IV . . . | 2 | 2 | 3 | 13,1 | 4,0 | 3,5 | 0,5—0,6 | 89 |
| V . . . | 13 | 13 | 2 | 18,9 | 12,3 | 6,9 | 0,4—0,5 | 92 |

Din cifrele cuprinse în acest tabel și din observațiile asupra stării de vegetație a puieților, reiese că cele mai bune rezultate le-au dat semănăturile în cuiburi grupate (procedeu III), care au dat creșteri anuale duble față de cuiburile simple, făcute cu sapa în același sol întelenit. Prin aplicarea aceleiași metode de semănare în cuiburi grupate însă sub masiv rărit (consistența 0,4—0,5) creșterile obținute au fost în primul an cu 24% mai mici decît în locul deschis, iar în al doilea an nu au reprezentat nici jumătate din acestea.

În primul an, a dat rezultate bune și metoda de semănare în cuiburi simple, de 50/50 cm (procedeu II), desfundate la două cazmale, cu inversarea straturilor; totuși, scăderea puternică a creșterii în înălțime în anul al doilea de vegetație arată că metoda pare să fie neindicată, mai ales dacă se compară cu cea a cuiburilor grupate, cu desfundarea solului la două cazmale.

Important de remarcat mai este și faptul că creșterile în înălțime ale puieților din cadrul tuturor procedeelor s-au micșorat în anul 1952 față de 1951. Acest lucru se datorește pe de o parte secetei accentuate din timpul verii 1952, iar pe de altă parte îngrijirii mai slabe a culturilor și combaterii insuficiente a *Microsphaerei* în vara 1952.

În aceste condiții mai puțin favorabile de vegetație (seceta și lipsa de îngrijire bună a culturilor), cea mai mică încetinire a creșterii au înregistrat-o puieții din cuiburi grupate (procedeu III) în loc deschis, care au depășit cu 72% cele mai bune creșteri obținute prin celelalte procedee. Același procedeu, însă, a dat rezultate diferite sub masiv rărit, unde s-a constatat o reducere aproape la jumătate a creșterii puieților din 1952 față de 1951. Acest lucru pare să arate creșterea exigenței puieților față de lumină, paralel cu vîrsta, și deci necesitatea luminării lor chiar din anul al doilea.

În urma determinărilor de compacitate făcute în solul întelenit și în diverse tăbții, s-a constatat că, pînă la adîncimea de 50 cm, aceasta este mult mai redusă în tăbții decît în solul nelucrat (cu 25%). În solul nelucrat, după o scădere a compacității între 50 și 70 cm adîncime (care devine

egală cu cea din tăblii), compacitatea începe din nou să crească; compacitățile înregistrate în tăblii se mențin mai mici și constante între 50 și 80 cm (fig. 10).

Compacitatea mai redusă în tăblii indică o umiditate mai ridicată a solului.

Compacitatea cea mai mică a fost înregistrată în tăbliile acoperite cu

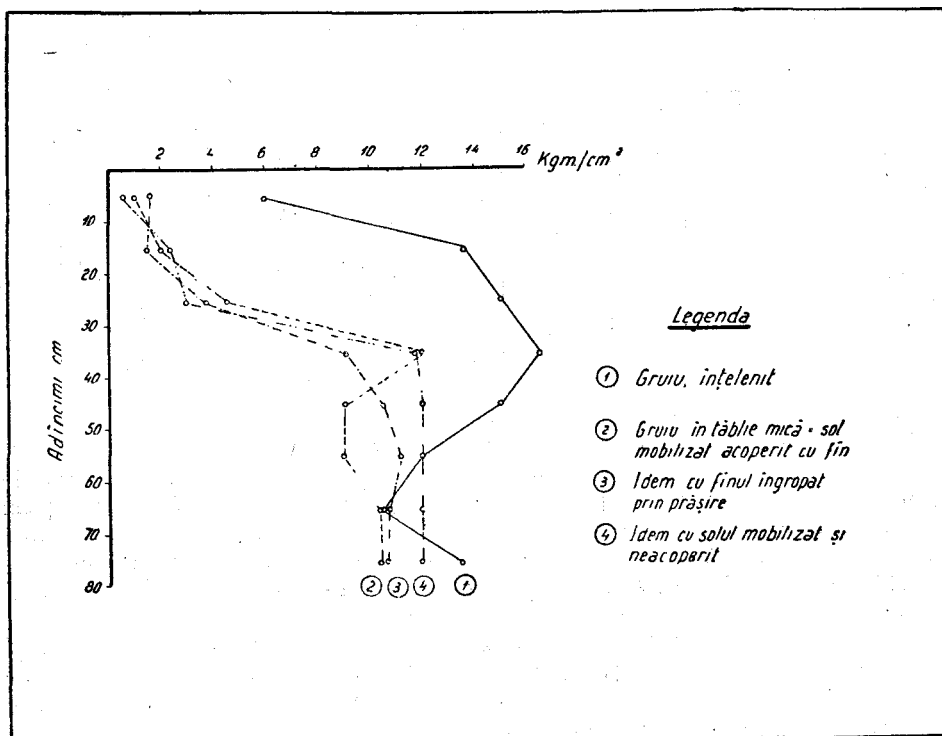


Fig. 10. Variația compacității solului (Gruiu).

fin care nu a fost îngropat prin prășire. Aceasta arată că, în situația precizată, apa a fost conservată mai bine în sol.

b) Semănături de stejar și gorun în pădurea Brînzea

Procedeeul I. Semănături în rînduri la distanța de 1,5 m, în sol mobilizat cu plugul toamna (1949), sub masiv rărit.

Procedeeul II. Semănături în cuiburi grupate în tăblii de 1/1 m (după metoda Acad. T. D. Lisenko), la distanța de 3/4 m, sub masiv rărit. În tăblii solul a fost desfumat la două cazmale, cu inversarea straturilor, toamna (1950). În primăvara următoare au fost semănate 25 de ghinde încolțite în fiecare tăblie (cîte 5 ghinde în fiecare cuib). În cuiburi a fost pus pămînt cu humus, întrucît prin inversarea straturilor a fost scos la suprafață sol din partea superioară a orizontului B, sărac în substanțe organice.

Procedeeul III. Semănături în rînduri pe tăblii de 1/1 m (3 rînduri la tăblie), la distanța de 3/4 m, sub arbori izolați din fostul arboret bătrîn,

În tăblii, solul a fost desfumat toamna (1950) la două cazmale, cu

inversarea straturilor. În aceeași toamnă au fost semănate 18 ghinde la tăblie (cite 6 bucăți la fiecare rînd).

Toate lucrările au fost efectuate pe platou (terasa Cricovului), la altitudinea de 250 m.

Tipul natural de pădure este amestec de gorun cu stejar, pe sol cenușiu-deschis de podzolire secundară, cu orizontul B de textură luto-argiloasă pînă la argiloasă și cu compacitatea mare.

Datele privind creșterea puietilor din aceste culturi sînt cuprinse în tabelul 14.

Tabelul 14

Date privind creșterea puietilor în pădurea Brînza

| Procedul | Numărul puietilor | | | | Vîrsta ani | Înălțimea medie cm | Creșterea medie în înălțime | | Consistența arborescentului bătrîn | Intensitatea luminii în % față de locul deschis |
|----------|-------------------|---------|-----------|---------|---------------|--------------------------|--------------------------------|------|--|--|
| | La hectar | | La tăblie | | | | 1951 | 1952 | | |
| | In 1951 | In 1952 | In 1951 | In 1952 | | | | | | |
| | bucăți | bucăți | bucăți | bucăți | | | cm | cm | | |
| I . . | 22 500 | — | — | — | 3 | 18,5 | 6,3 | 4,7 | 0,5—0,6 | 91 |
| II . . | — | — | 9 | — | 2 | 17,6 | 12,8 | 4,8 | 0,4—0,5 | 100 |
| III . . | — | — | 16 | 10 | 2 | 15,2 | 10,7 | 4,5 | arbori izolați | 92 |

Din analizarea cifrelor rezultă că cele mai bune creșteri ale puietilor au fost obținute prin procedeul semănării ghindei încolțite în cuiburi grupate, cu desfundarea solului la două cazmale (procedeul II).

Semănarea ghindei toamna, în tăblii de 1/1 m, a dat creșteri mai slabe decît în cazul cuiburilor grupate, cu semănarea ghindei încolțite, primăvara. Numărul puietilor la tăblie este, față de cel din cuiburile grupate, mai mare, cu toate că se seamănă mai puține ghinde la tăblie decît la cuib (18 bucăți față de 25 de bucăți în cadrul cuiburilor grupate). Pierderea mai mare în cazul ghindei încolțite se datorește, probabil, manipulării neglijente a acestora în timpul semănării. Această presupunere este întărită și de constatarea făcută cu ocazia scoaterii unor puieti pentru examinarea înrădăcinării și anume, că majoritatea puietilor, scoși din tăbliile cu cuiburi grupate, aveau înrădăcinare fasciculată, urmare a uscării sau ruperii „colțului” ghindei în timpul semănării.

Puietii din cadrul procedului I — semănături în rînduri, toamna, sub masiv, în sol arat cu plugul — au creșterea înceată datorită atît tehnicii de pregătire a solului (care nu a fost desfundat profund) cît și lipsei de lumină (consistența masivului este 0,5—0,6).

În cadrul tuturor procedeelor, creșterile din anul 1952 au înregistrat mari scăderi datorită condițiilor de uscăciune mai mare, lucrărilor de întreținere mai slabe și combaterii pe scară redusă a *Microsphaerei*.

c) Semănături și plantații de stejar și gorun în pădurea Neagra

Procedeul I. Semănături în tăblii de 60/60 cm, la distanța de 3/3 m, desfundate la două cazmale, cu inversarea straturilor. Tăbliile au fost executate în coridoare de cca. 8 m lățime, create toamna (1950) prin defrișarea arboretului. În aceeași toamnă s-a arat cu plugul toată suprafața coridorului și s-au efectuat tăbliile. În primăvara următoare (1951) a fost semănată ghinda încolțită (7—8 bucăți în fiecare tăblie). Pe restul suprafeței coridorului s-a cultivat ovăz. Cu ocazia boronirii solului pentru

semănarea ovăzului, multă ghindă a fost scoasă din tăblii — prin trecerea boroanei — astfel că au mai rămas 2-5 bucăți la fiecare tăblie.

Procedeu II. Plantații în tăblii de 1,40/1,40 m, la distanța de 5/5 m efectuate într-o poiană din marginea pădurii, în trecut cultivată agricol. În tăblii solul a fost desfundat primăvara (1951), la două cazmale, cu inversarea straturilor. Plantația a fost făcută în aceeași primăvară, cu 16 puieti de 2 ani la tăblie, așezați în 4 rînduri (cîte 4 puieti pe rînd). În cadrul acestui procedeu au fost făcute măsurători asupra puietilor, în două situații diferite și anume: a) puieti cu tulpina retezată și b) puieti cu tulpina neretezată.

Tipul natural de pădure este stejăret cu gorun diseminat, pe sol cenușiu de podzolire secundară, cu orizont B luto-argilos, compact pe platou și brun, slab roșcat de pădure pe cîmpia din apropierea Cricovului (unde s-a aplicat procedeu II). În această pădure, cercetările au fost efectuate numai în cursul anului 1951.

Datele privind creșterea puietilor sînt cuprinse în tabelul 15.

Tabelul 15

Date privind creșterea puietilor în pădurea Neagra

| Procedeu | Numărul puietilor | | Vîrsta | Înălțimea medie | Creșterea în înălțime în 1951 | Consistența | Situația | Altitudinea |
|----------|-------------------|-----------|----------------------|-----------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|
| | La cuib | La tăblie | | | | | | |
| | bucăți | bucăți | ani | cm | cm | m | | |
| I . . . | 3 | — | 1 | 17,9 | 17,9 | — | platou | 260—280 |
| IIa . . | — | 13 | 1 (după retezare) | 24,7 | 24,7 | poiană | cîmpie lângă malul Cricovului | 220 |
| IIb . . | — | 14 | 3 | 18,3 | 7,2 | „ | idem | 220 |

Puietii de la procedeu I, proveniți din însămînțarea în tăblii de 60/60 cm, desfundate la două cazmale, cu inversarea straturilor în sol arat cu plugul pe toată suprafața, au aspect sănătos (nu au fost atacați de insecte, au fost slab atacați de *Microsphaera*), au frunzișul normal dezvoltat și creșterea activă.

Analizîndu-se, în cadrul procedeuului II (plantații în tăblii) starea de vegetație a puietilor, se constată că puietii retezați au crescut într-un an cu 240% mai mult decît cei neretezați, și au atins o înălțime medie cu 35% mai mare. În afară de aceasta, puietii retezați au tulpina dreaptă, viguroasă, în timp ce tulpina celor neretezați este strîmbă, rămuroasă, cu răni vechi și aspect mai puțin sănătos.

d) Semănături și plantații de stejar și gorun în pădurea Mărești

Procedeu I. Semănături în rînduri, la distanța de 1,5 m, efectuate toamna (1949) în sol mobilizat cu plugul încă din timpul verii. Cu ocazia semănării (toamna) solul a fost din nou mobilizat cu plugul.

Procedeu II. Semănături de stejar și gorun cu exemplare rare de cer, în rînduri, la distanța de 1,5 m, efectuate toamna (1949); sol mobilizat cu sapa încă din timpul verii, după ce mai întii a fost înlăturat stratul întelenit; s-a bilonat, apoi bilonul s-a spart primăvara (1950). În cadrul

acestui procedeu s-au făcut măsurători asupra puieților, în două situații diferite și anume:

a) în teren situat în loc deschis, în urma exploatării arboretului, în iarna 1949/1950;

b) în același loc (la distanță de câțiva metri), în teren situat sub acoperișul a doi arbori bătrini, unul spre est și altul spre sud.

Procedeu III. Semănături în cuiburi grupate în tăblii de 1/1 m (după metoda acad. T. D. Lisenko), la distanța de 3/4 m. În tăblii, solul a fost desfundat toamna (1950), la două cazmale, cu inversarea straturilor. În primăvara următoare (1951) a fost semănată ghindă încolțită și anume, 25 de bucăți la fiecare tăblie (cite 5 ghinde în fiecare cuib). În cuiburi a fost pus pământ cu humus.

Procedeu IV. Semănături în tăblii mari (de 3/3, 3/4, 4/4 și chiar 5/5 m) în care solul, în timpul verii (1949) a fost desfundat la o cazma, după ce în prealabil a fost total înlăturat cu sapa stratul înțelenit pe o grosime de 3—6 cm și depozitat pe marginea tăbliilor cu iarba în jos. Semănătura a fost făcută toamna (1949), cu sapa, în rînduri pe tăblie; s-a bilonat, iar bilonat a fost spart în primăvara următoare (1950). Distanța între tăblii a fost de 3—4/4—5 m. Printre tăblii, solul este puternic înțelenit cu graminee.

Procedeu V. Plantație cu puieți de doi ani în coridoare de cca. 8 m lățime, create sub masiv bătrîn cu consistența 0,3, prin scoaterea din pământ a subarboretului. În aceste coridoare solul a fost mobilizat cu sapa pe toată suprafața, toamna cînd s-a efectuat și plantația, în gropi de 30/30/40 cm. În fundul gropilor a fost pus pământ cu humus. Toți puieții au fost rețezați în primăvara anului 1951.

Procedeu VI. Plantație în tăblii de 1,40/1,40 m, la distanța de 5/5 m. În tăblii solul a fost desfundat primăvara (1951) la două cazmale, cu inversarea straturilor. Plantația a fost făcută în aceeași primăvară, cu 18 puieți de doi ani la tăblie, așezați în trei rînduri de cite 6 puieți. Puieții nu au fost rețezați.

Tipul natural de pădure este amestec de stejar cu gorun.

Pe platou, solul este cenușiu-deschis, de podzolire secundară, cu orizontul B compact și greu permeabil, iar în porțiunea din pădure situată pe cîmpie, solul este brun, slab roșcat, cu apa freatică la 4—5 m adîncime.

Altitudinea este de 210 m pe cîmpie, iar pe platou de 260—270 m.

Din analizarea diferitelor procedee de cultură aplicate în pădurea Mărcești, ale căror rezultate sînt concretizate în mare parte în cifrele din tabelul 16, reies unele constatări destul de importante. Astfel, dintre toate procedeele de cultură întreprinse, cele mai bune rezultate le-au dat semănăturile în tăblii mari în sol desfundat la o cazma după înlăturarea stratului înțelenit (procedeu IV). Aici este important de semnalat că acesta este singurul procedeu, în cadrul căruia creșterea în înălțime a puieților nu numai că s-a menținut foarte bună, dar în anul 1952 a depășit cu 20% pe cea din 1951, cu toate condițiile mai nefavorabile de vegetație din acest al doilea an (secetă mai accentuată, lucrări de îngrijire mai slabe și combaterea mult mai redusă a fîinării stejarului).

De asemenea, au fost obținute rezultate bune și în urma aplicării procedeuului II — mobilizarea solului pe toată suprafața, după înlăturarea stratului înțelenit; aici însă, creșterile din 1952 s-au redus cu aproape 40% față de anul 1951.

Date privind creșterea puietilor în pădurea Mărești

| Procedeu | Numărul puietilor | | | | Vârsta ani | Înălțimea medie | | Creșterea medie în înălțime | | Consistența arboretului bătrîn | Intensitatea luminii în % față de locul deschis | Situația |
|----------|-------------------|---------|-----------|---------|------------|-----------------|---------|-----------------------------|---------|--------------------------------|---|----------|
| | În 1 hectar | | La tăbile | | | In 1951 | In 1952 | In 1951 | In 1952 | | | |
| | In 1951 | In 1952 | In 1951 | In 1952 | | | | | | | | |
| | bucăți. | | | | | cm | | cm | | | | |
| I | 72 000 | — | — | — | 3 | — | 26,1 | 13,9 | 12,2 | arbori izolați | 100 | cîmpie |
| IIa | 49 000 | — | — | — | 3 | 27,7 | 39,3 | 18,3 | 11,6 | loc deschis | 100 | platou |
| IIb | 38 000 | — | — | — | 3 | 10,2 | — | 5,4 | — | umbrit din-spre sud și est | 89 | „ |
| III | — | — | 13 | 12 | 2 | 9,3 | 17,1 | 9,3 | 7,8 | arbori izolați | 98 | „ |
| IV | — | — | 26 | — | 3 | 30,8 | 54,9 | 20,0 | 24,1 | loc deschis | 100 | „ |
| V | 8 000 | 8 000 | — | — | 2 | 20,6 | 29,0 | 20,6 | 8,4 | 0,3 | 93 | cîmpie |
| VI | — | — | 15 | — | 4 | 16,7 | — | 7,5 | — | loc deschis | 100 | platou |

În cadrul acestui procedeu, puietii situați în plină lumină au avut creșteri cu mult mai mari decît cei acoperiți de arbori bătrîni. Astfel, din măsurătorile efectuate în 1951, se constată că puietii din locul deschis au

Tabelul 17

Umiditatea solului în tăbii mari (3/3 m), tăbii mici (1/1 m) și sol întierbat, nelucrat Pădurea Mărești Toamna 1951

| Natura terenului — Nivele cm | Apă % | Apa cedabilă | | |
|---|----------|--------------|----------------------|-------------|
| | | % | Raportat la martor % | Diferența % |
| <i>Sol întierbat, nelucrat (martor)</i> | | | | |
| 0—10 cm | 13,08 | — | — | — |
| 10—20 „ | 12,36 | 4,69 | 100 | 0,00 |
| 30—40 „ | 16,44 | — | — | — |
| 60—70 „ | 22,02 | 4,00 | 100 | 0,00 |
| 90—100 „ | 20,79 | 1,06 | 100 | 0,00 |
| <i>Tăbii mare</i> | | | | |
| 1—10 cm | 16,93 | — | — | — |
| 10—20 „ | 17,78 | 11,27 | 240 | +140 |
| 30—40 „ | 24,19 | — | — | — |
| 60—70 „ | 24,92 | 6,92 | 173 | +73 |
| 90—100 „ | 25,90 | 6,17 | 580 | +480 |
| <i>Tăbii mică</i> | | | | |
| a) 1—10 cm | 12,55 | — | — | — |
| 10—20 „ | 13,20 | 5,05 | 107 | +7 |
| 30—40 „ | 16,36 | — | — | — |
| b) 1—10 „ | 14,73 | — | — | — |
| 10—20 „ | 14,86 | 7,61 | 162 | +62 |
| 30—40 „ | 19,78 | — | — | — |

depășit în înălțime pe cei de sub acoperișul a doi arbori bătrâni cu 172%, iar creșterea lor medie în înălțime a fost cu 240% mai mare. (Cele două locuri de probă au fost situate numai la 10 m distanță, în condiții identice de sol.)

Puieții din cadrul acestor două procedee (tăblii mari și solul mobilizat cu sapa pe toată suprafața după înlăturarea stratului înțelenit) sînt foarte viguroși, au frunzișul bogat, tulpina dreaptă, aspect sănătos și înălțimi mari (15—69 cm, înălțimea medie fiind de 54,9 cm, respectiv 39,3 cm). Puieții de cer întrebunțați (în procent redus de 5—6% în cadrul procedurii II, în amestec cu stejarul și gorunul, au înălțimi în general de 2—3 ori mai mari decît cei din celelalte specii și un aspect mult mai viguros.

Creșterea puieților din tăbliile mari de la procedeul IV este incomparabil mai mare decît a celor din tăbliile de 1/1 m (de la procedeul III) și anume mai mult decît dublă, dovedind că tăbliile mici (de 1/1 m) nu sînt indicate în solul înțelenit, nemobilizat pe toată suprafața.

Acest lucru este de altfel dovedit și de măsurătorile de compacitate și de determinările de umiditate efectuate. Astfel, din curbele de compacitate din fig. 11 și 12 se vede că aceasta este în profunzime de aproape 6 ori mai mare la solul înțelenit și la tăbliile mici decît la tăbliile mari. În cadrul tăbliilor mari, compacitatea solului pe rîndul de puieți este de aproape 4 ori mai mare decît cea dintre rînduri, urmare a umidității solului mai redusă pe rînd, datorită consumului de apă al puieților.

Din tabelul 17, cuprinzînd date relativ la umiditatea solului, se vede că în tăbliile mari cantitatea de apă cedabilă este cu 73—140% mai mare decît în solul înțelenit, nelucrat (luat ca martor), în timp ce în tăbliile mici, aceasta este numai cu 7—62% mai mare. La adîncimea de 90—100 cm — la care au ajuns rădăcinile puieților — cantitatea de apă cedabilă a solului în tăbliile mari este cu 480% mai mare decît în solul înțelenit.

În cazul semănăturilor de stejar pe cîmpie — nu pe platou — în rînduri, în sol arat cu plugul, și întreținute cu ajutorul culturii intermediare de porumb, s-a constatat că starea de vegetație a puieților este activă, creșterea în înălțime fiind bună și susținută de la un an la altul. Acest lucru se datorește probabil condițiilor de sol și umiditate mai favorabile, datorite așezării (s-a amintit la descrierea procedurilor, că aici solul este brun, slab roșcat de pădure, cu apa freatică la 4—5 m adîncime).

Plantațiile au dat de asemenea creșteri mari în înălțime în primul an de vegetație. În al doilea an însă, creșterile s-au redus la mai puțin decît jumătate (tabelul 16).

În urma măsurătorilor și observațiilor efectuate în anii 1951 și 1952 asupra stării de vegetație, s-a observat în mod sistematic o dezvoltare mai viguroasă a puieților din tăbliile mari (de 3/3 m și 5/5 m), desfunde la o cazma după înlăturarea stratului înțelenit, precum și din porțiunile de teren pe care prelucrarea solului s-a făcut pe toată suprafața cu sapa, după înlăturarea în prealabil a stratului înțelenit. În tăbliile mici (de 1/1 m), efectuate în sol înțelenit, starea de vegetație a puieților a fost mai redusă, cu toate că aici solul a fost desfundat la două cazmale, deci a putut mai ușor să-și facă rezerve de apă.

Explicația creșterilor mai reduse în tăbliile mici nu poate fi găsită decît în influența ierburilor din jurul tăbliei. Astfel, pe de o parte ierburile trimit rădăcini în sol tăbliei, absorbînd o cantitate apreciabilă de apă; pe de altă parte, creează în jurul tăbliei o zonă uscată, către care

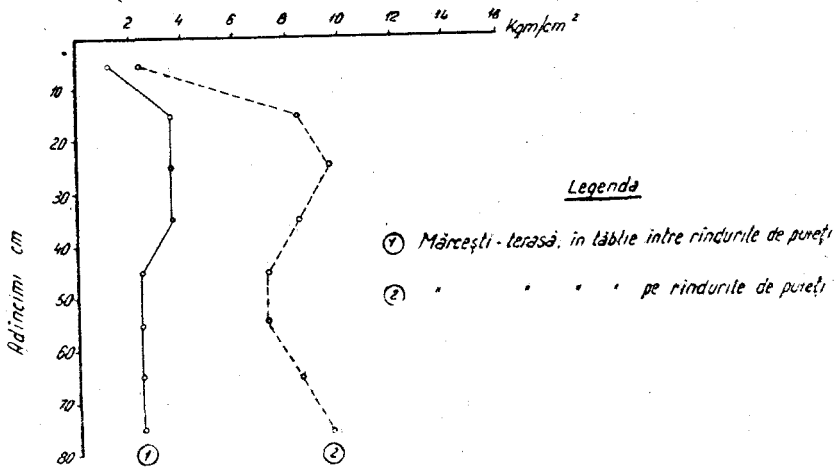


Fig. 11. Variația compacității solului (Mărești).

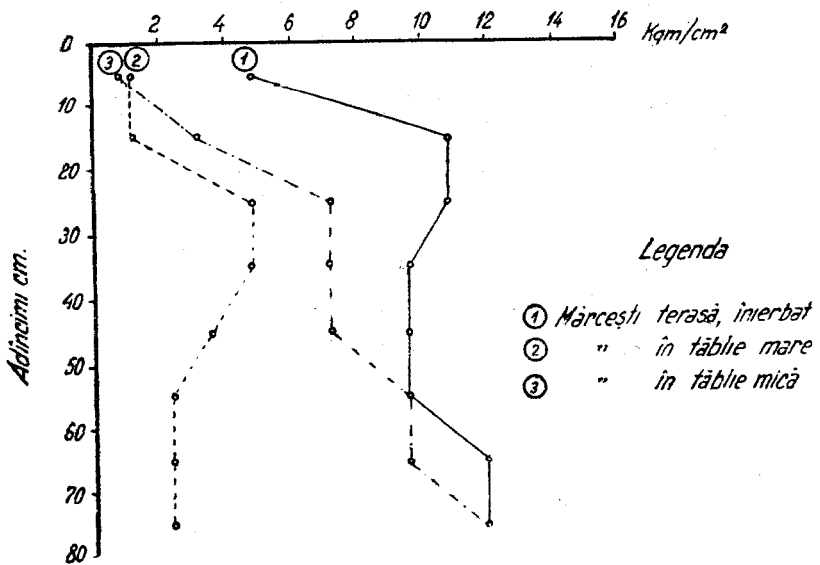


Fig. 12. Variația compacității solului (Mărești).

se deplasează o parte din apa solului din tăblie. Această pierdere de apă este foarte dăunătoare în cazul tăbliilor de 1/1 m, unde din cauza suprafeței mici, influențează starea de vegetație a tuturor puietilor. Ea este însă mai puțin simțită în tăbliile de 3/3 m—5/5 m, unde din cauza suprafeței mari, se manifestă numai pe o fișie de la margine, care nu are o lățime mai mare de 50—60 cm.

Condițiile de umiditate mai bune, din solul tăbliilor mari, sînt ilustrate clar — după cum s-a arătat mai sus — atît de curbele de capacitate din fig. 6 cît și de datele privind cantitatea de apă cedabilă, cuprinse în tabelul 17.

Din toate aceste constatări, rezultă că pentru buna vegetație a culturilor de stejar pe solurile podzolite și înțelenite ale pădurilor cu fenomene de uscarea, nu este prea important dacă solul se desfundă la o cazma (după înlăturarea stratului înțelenit) sau la două cazmale, dar contează mult suprafața pe care se face această operație. Aceasta dovedește că factorul cel mai dăunător, în această situație, este vegetația de graminee înconjurătoare, care consumă o cantitate apreciabilă de apă din sol, provocînd debilitarea sau chiar uscarea puietilor de stejar din culturi.

În cazul cînd solul s-a mobilizat pe toată suprafața cu plugul, semănăturile în tăblii de 60/60 cm au dat rezultate bune, cu toate condițiile de sol nefavorabile (podzol secundar, cu orizontul B greu, compact, foarte greu permeabil).

Aceasta arată încă o dată că principalul dăunător al culturilor este vegetația de graminee, care, înțelenind puternic solul, împiedică pe de o parte înmagazinarea apei, iar pe de alta consumă cea mai mare parte din restul de apă rămasă în sol.

Distrugerea păturii de graminee, prin arătura cu plugul, duce la o mai bună acumulare de apă în sol, producînd creșteri bune chiar în cazul culturii intermediare cu păioase (ovăz).

În cadrul aceluiași procedeu de cultură, aplicat în condiții identice de sol, starea de vegetație a puietilor a fost totdeauna mai activă în loc deschis și mai puțin satisfăcătoare sub masivul rărit și chiar sub acoperișul arborilor mari izolați.

Pe cîmpie, în condiții de sol mai favorabile decît pe platou, au dat rezultate foarte bune și semănăturile de stejar în rînduri, în sol arat cu plugul, întreținute prin culturi intermediare de porumb. Acest fapt arată că, pentru reușita culturilor, nu este necesară aplicarea unei tehnici deosebite de ameliorare a solului.

Atît pe cîmpie cît și pe platou, plantațiile au dat rezultate bune în primul an de vegetație, apoi creșterea lor s-a redus mult, începînd chiar din anul al doilea. În toate cazurile însă, creșterea puietilor retezați a fost mult mai mare decît a celor neretezați și aspectul lor a fost mult mai viguros.

Din rezultatele cercetărilor efectuate, se pot trage următoarele :

2. CONCLUZII

— În cazul cînd, în ochiurile create în arboretul bătrîn, solul este înțelenit, se impune pe toată suprafața ochiului arătura cu plugul. În solul astfel arat trebuie să se facă tăblia de 1,20/1,20 m, la distanța de 4—5 m, care să fie desfundate la o cazma și în care să se semene 7—8 ghinde, așezate la distanța de 8—10 cm una de alta.

— Când pe suprafața ochiurilor se găsesc grupe de arbuști și specii de subetaj, acestea trebuie toate păstrate, iar solul mobilizat în tăblii de 3/3 m, prin desfundarea la o căzma, după ce mai întâi a fost înlăturat întregul strat înțelenit. (Înlăturarea stratului înțelenit se realizează relativ ușor, prin prășire cu sapa). Pe suprafața tăbliei se seamănă ghindă în rînduri, la distanța de 1,5 m, sau în cuiburi, la distanța de 0,5/0,5 m.

— Lucrările de refacere dau rezultate mai bune dacă sînt efectuate în loc deschis. De aceea, toți arborii din ochiurile în care se execută asemenea lucrări trebuie înlăturați. Nu este indicat să rămînă nici cel puțin arbori izolați.

— Pe cîmpie sau pe terenuri joase, în condiții de sol favorabile (soluri brune-roșcate sau brune slab roșcate de pădure) semănăturile de stejar în rînduri, în sol arat cu plugul, dau rezultate bune, astfel că aici nu sînt necesare lucrări speciale de ameliorare.

VI. CONSIDERAȚII ASUPRA SELECȚIEI SPECILOR ȘI ECOTIPURILOR DE STEJAR DESTINATE LUCRĂRILOR DE REFACERE A ARBORETELOR CU FENOMENE DE USCARE *

În problema uscării intense a arboretelor de stejar se pune în mod firesc întrebarea, dacă selecția speciilor și a ecotipurilor mai rezistente la uscure n-ar putea constitui una din metodele eficiente pentru prevenirea acestui fenomen. Pentru a se putea răspunde la această întrebare, trebuie să se precizeze mai întâi cauzele care provoacă fenomenul uscării stejarului.

Studiile efectuate și prezentate în capitolele precedente ale acestei lucrări precum și cele publicate anterior au scos la iveală existența a trei categorii de cauze, și anume:

a) **cauze ecologice**, datorite, în ultimă analiză, neconcordanței de durată mai lungă sau mai scurtă, dintre cerințele speciilor din cultură și condițiile mediului lor de viață;

b) **cauze antropogene**, constînd din exploatarea neregulate, aplicarea de tratamente necorespunzătoare și, mai ales, degradării cauzate prin pășunat;

c) **cauze patologice**. Este necesar să se știe care din aceste trei categorii constituie cauzele primare ale fenomenului. Prin cercetările expuse în studiul de față, s-a stabilit destul de concludent că primele două grupe de cauze — cele ecologice și cele antropogene — conțin cauzele primare ale declanșării și agravării fenomenului de uscure în pădurile de stejar.

Dar aceste categorii de cauze pot fi înlăturate atît prin combaterea agenților externi, care provoacă fenomenul, cît și pe calea selecției organismelor celor mai adaptate la condițiile concrete ale mediului.

În felul acesta, selecția artificială a celor mai adaptate forme intraspecificice, la anumite condiții de viață date, se definește ca o metodă activă de intervenție în procesul creării și conducerii arboretelor de stejar, amenințate de fenomenul uscării. Ea trebuie susținută însă prin măsuri corespunzătoare silvotehnice, în scopul de a se înlătura celelalte cauze care ar putea să zădărnicească efectele selecției.

Pentru a determina raportul dintre cauzele naturale și cele artificiale, precum și în vederea precizării speciilor și a ecotipurilor de stejar mai

* de ing. C. Lăzărescu.

rezistente la uscare, în anul 1951 am efectuat observații în pădurile : Puchenii, Stejarul, Frasinul, Brinzea, Mărceasca, Neagra, Dărmăneasca, Dumbrava, Groșet și Gruiu-Seaca Olari, etc., din masivul forestier Mărginenii, ocolul silvic Ploești.

Ceea ce caracterizează condițiile generale climatice și edafice ale teritoriilor în care s-a semnalat fenomenul uscării intense a stejarului, este în primul rând marea lor amplitudine ecologică.

Fenomenul de uscare este mai frecvent pe coline și platouri, fără a lipsi însă nici pe văi și vălele. Una din cauzele primordiale ale uscării stejarului este dezechilibrul dintre cantitatea de apă pierdută de plante prin transpirație și umiditatea redusă a solului, tocmai în momentele în care transpirația este mai intensă. Acest fapt este menționat de altfel și în amenajamentele întocmite în anii 1931 — 1933, pentru diferite păduri din acest masiv. Insuficiența umidității în sol în timpul verii este agravată de o serie de degradări, care, favorizând înierbarea și bătătorirea solului, duc la micșorarea umidității acestuia. Se mai adaugă apoi efectele secetei din ultimii ani, atacurile de insecte din anii 1948 — 1951 în unele cazuri și proveniența arboretului din cioate îmbătrânite etc., care toate slăbesc capacitatea de creștere și dezvoltare a arborilor și favorizează acțiunea agenților patogeni.

Este de remarcat însă, că insuficiența umidității în sol are loc numai într-o anumită perioadă a sezonului de vegetație, în timpul așa numitei „secete” de vară, pe câtă vreme primăvara și toamna, solul se îmbibă pînă la refuz cu apă, astfel că, în realitate, există nu o simplă insuficiență a umidității solului, ci o variație însemnată a condițiilor de umiditate în sol. În consecință, în aceste teritorii, expuse fenomenului de uscare intensă, trebuie să se dea preferință în cultură acelor specii și ecotipurii de stejar, care prezintă o mai largă amplitudine ecologică, îndeosebi în ce privește umiditatea în sol.

În arboretele cercetate, lipsesc unele specii care, comparativ cu stejarul și gorunul, sînt mai adaptate acestor condiții de viață. Prima întrebare care se pune referitor la alegerea speciilor, în lucrările de împădurire și de refacere a acestor arborete, este prin urmare aceea dacă, prin introducerea în cultură a altor specii mai adaptate, nu s-ar putea realiza arborete pure sau de amestec, mai rezistente la uscare.

Să știe astfel că gîrnița (*Quercus Frainetto* Ten.) și cerul (*Quercus Cerris* L.) sînt mai rezistente în condițiile de soluri compacte ale platourilor, unde se găsesc instalate pe cale naturală. Îndeosebi gîrnița, a cărei valoare tehnologică este mai ridicată decît a cerului, poate fi introdusă în amestec cu gorunul pe toate colinele și platourile ce prezintă fenomenul de uscare intensă.

A doua întrebare este, care din ecotipurile de stejar (*Quercus Robur* L.) existente în aceste arborete sînt cele mai indicate pentru condițiile staționale respective. În această privință, am remarcat existența a trei ecotipuri distincte, și anume :

a) **ecotipul de terasă argilooasă**, caracteristic pentru coline și platouri, îndeosebi în porțiunile de amestec al stejarului cu gorunul, ca, bunăoară în pădurile : Gruiu, Neagra, Mărceasca, etc. ;

b) **ecotipul de văi**, care predomină în văile acelorași păduri ;

c) **ecotipul de climă mai uscată, silvostepă**, care se individualizează în pădurile de cîmpie cu cît acestea se apropie de silvostepă ca, de exemplu, în pădurea Puchenii, etc.

Se recomandă recoltarea ghindei separat pe cele trei ecotipuri și interzicerea transferului, între regiuni, al materialelor de împădurire aparținând altor ecotipuri.

În al treilea rând se pune problema selecției individuale a exemplarelor de stejar sau gorun, care, în condițiile date, manifestă o rezistență mai mare față de fenomenul uscării. Asemenea exemplare trebuie preferate ca seminceri, în vederea creării materialului de împădurire.

În sfârșit, cea mai eficientă măsură, în vederea măririi amplitudinii ecologice a arboretelor de quercinee amenințate de uscure, constă în crearea de soiuri noi, care să prezinte această însușire. Se știe în această privință că hibridările interspecifice constituie una din căile cele mai rapide. În arboretele cercetate, am observat existența unor exemplare mai rezistente la uscure, care ar putea fi hibridi naturali între *Quercus petraea* Liebl. și *Quercus Robur* L. Lipsa de fructe în acest an, precum și lipsa observațiilor fenologice comparative ne obligă deocamdată să admitem numai probabilitatea acestor hibridi. Este sigur însă că asemenea hibridi se pot obține pe cale experimentală.

Măsurile recomandate mai sus își găsesc justificarea în observațiile efectuate în alte regiuni, cu condiții staționale analoge, în care însă fenomenul uscării intense n-a fost semnalat.

Un astfel de exemplu îl constituie pădurea Recea, din ocolul silvic Slatina. În această pădure există o mare amplitudine a condițiilor ecologice, trecându-se de la șleaul de luncă din valea Recei (afluent al Oltului), la platouri compacte cu gârniță. Pe platou predomină gârnița, în amestec cu *Quercus petraea* Liebl. Pe vale predomina *Quercus Robur* L.

Se găsesc însă numeroase exemplare, care ar putea fi provenite din hibridizarea stejarului cu gorunul. Variabilitatea lor și repartizarea pe teren ne sugerează ideea, că pe platouri ar putea proveni din polenizarea gorunului cu polen de stejar, iar pe vale dintr-o polenizare inversă. Această observație ar putea constitui o indicație asupra căii de urmat în lucrările experimentale de hibridare.

De asemenea, se poate încerca altoirea stejarului pe cer, în scopul de a obține plante cu sistem radicular adaptat în condițiile teraselor argiloase și cu lemn de calitate mai bună.

Pornind de la aceste considerente și aplicând metodele miciuriniște pentru crearea de soiuri noi de plante, ne-am propus ca unul din obiectivele lucrărilor noastre de selecție a stejarului să fie mărirea rezistenței la uscurea în masă. În acest scop, am procedat la reexaminarea lucrărilor în curs și la completarea lor cu variante noi, stabilind următoarele combinații, care vor fi urmărite în viitor :

a) hibridări intraspecifice între diferite ecotipuri de stejar, îndeosebi între ecotipuri de climă mai uscată și ecotipuri din optimul special, precum și între ecotipuri mai rezistente din teritoriile cu uscure intensă și ecotipuri de climă mai uscată ;

b) hibridări sexuate îndepărtate, precedate eventual de apropieri vegetative prealabile și urmate de educarea corespunzătoare cu metoda menturului, între următoarele specii :

Quercus Robur L. × *Q. alba* L.

Quercus Robur L. × *Q. stellata* Wangh.

Quercus Robur L. × *Q. montana* Willd.

Quercus Robur L. × *Q. marilandica* Michx.

Quercus Robur L. × *Q. imbricaria* Michx.

Quercus Robur L. × *Q. petraea* Liebl.

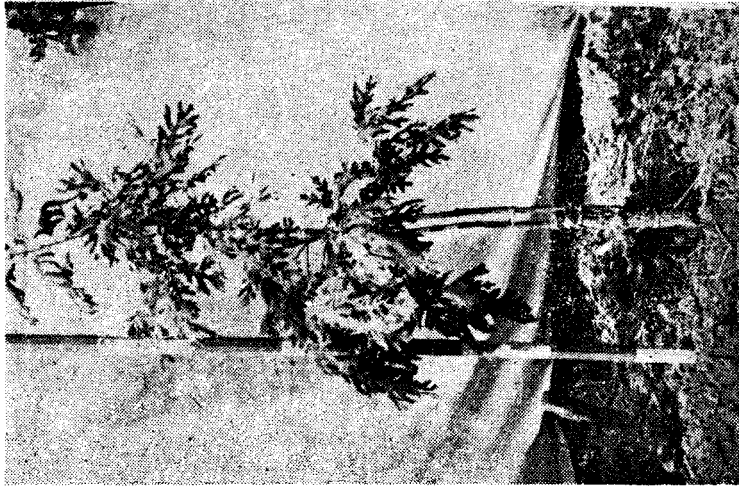


Fig. 13. *Quercus alba* altoit pe *Q. Robur* în 1950 (fotografiat în 1951)

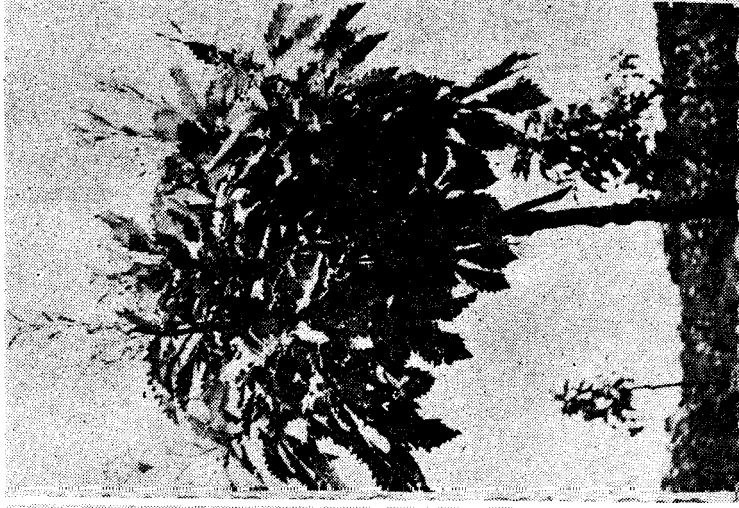


Fig. 14. *Q. montana* altoit pe *Q. Pedunculiflora* în 1950 (fotografiat în 1951)

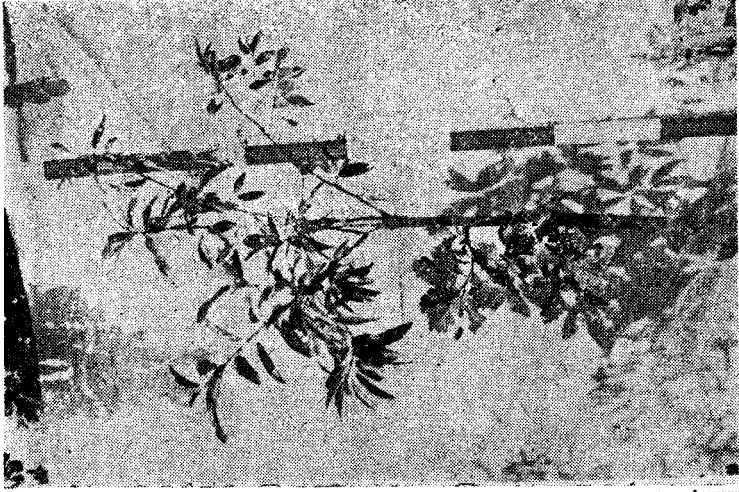


Fig. 15. *Q. imbricaria* altoit pe *Q. Robur* în 1950 (fotografiat în 1952)

S-a și trecut la realizarea acestor hibridări, prin apropieri vegetative prealabile (fig. 13 — 15);

c) altoirea stejarului pe cer.

* * *

În concluzie, în teritoriile în care s-a semnalat fenomenul uscării de intensitate deosebită a stejarului, una din măsurile eficace pentru prevenirea acestui fenomen și mărirea productivității pădurilor în chestiune este selecția speciilor și ecotipurilor de stejar.

Aceasta se va urmări prin :

— identificarea ecotipurilor de *Quercus Robur* L., mai rezistente la condițiile de uscăciune, și reglementarea recoltării ghindei și a transferului materialelor de împădurire, în scopul de a se asigura cel mai adaptat ecotip la condițiile date;

— selecția individuală a exemplarelor mai rezistente la uscăre;

— selecția și introducerea hibridilor naturali dintre *Quercus petraea* Liebl. și *Quercus Robur* L.;

— trecerea la lucrări experimentale, în vederea obținerii de noi soiuri rezistente la uscăre, pe calea hibridărilor sexuate și vegetative.

VII. CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA CIUPERCILOR XILOFAGE CA FACTORI SECUNDARI ÎN INTENSIFICAREA FENOMENULUI DE USCARE ÎN PĂDURILE DE STEJAR*

În acest capitol ne propunem să dăm o listă floristică și descrierea ciupercilor xilofage din clasa Bazidiomicete, găsite pe speciile de *Quercus* din teritoriile în care s-a observat fenomenul de uscăre intensă a stejarilor. În felul acesta se aduce o contribuție nouă la cunoașterea dăunătorilor vegetali de pe speciile de *Quercus* și posibilitatea de a se contribui la stăvilirea atacurilor ciupercilor xilofage, care produc mari pierderi de masă lemnoasă.

Speciile de ciuperci xilofage din clasa Bazidiomicete, cuprinse în lucrarea de față, sînt descrise pe larg, dîndu-se toate elementele pentru recunoașterea lor. Se mai alătură un tablou de determinare cu ajutorul căruia tehnicienii și inginerii din producție vor putea recunoaște cu ușurință ciupercile descrise, folosind exclusiv caracterele morfologice externe ușor de sesizat cu ochiul liber și numai în unele cazuri cu ajutorul lupei.

S-au distins ciuperci care atacă rădăcinile, baza tulpinii, porțiunile mijlocii ale tulpinii și, în sfîrșit, ramurile. Această clasificare nu poate fi totdeauna valabilă, din cauză că ciupercile se pot întinde, mai ales la tulpină, în tot lungul ei.

Rămîne totuși valabilă atunci cînd se studiază poziția de atac la un număr mare de ciuperci.

O altă împărțire se referă la atacul alburnului în viață, produs în general de unele specii de *Trametes* Fr. și *Stereum* Fr., al alburnului uscat, produs de aceleași specii ca și de *Trametes quercina* (L.) Fr. etc., precum și la atacul duramenului.

O interesantă observație se referă la legătura dintre atacul ciupercilor xilofage și atacurile insectelor. Astfel, un caz tipic este acela al asociației dintre atacul de *Cerambyx Cerdo* și *Fistulina hepatica*** . În fine, se mai iau

* de Victoria Gașmet, sub îndrumarea prof. C. C. Georgescu.

** C. C. Georgescu. Dare de seamă asupra bolilor de importanță economică. Publ. I.C.E.F. S. II Nr. 39 (1940) pl. VI.

în considerare ciupercile care se instalează în rănile obișnuite ale scoarței și în rănile de elagaj.

Lucrarea de față prezintă aspecte din biologia ciupercilor, aducînd o serie de completări, care vor contribui la îmbunătățirea mijloacelor de prevenire și combatere a atacului ciupercilor xilofage Bazidiomicete.

Materialul descris în text a fost recoltat în mare parte din pădurile de stejar, la care s-a constatat fenomenul de uscarea intensă a stejarului.

Menționăm însă că ciupercile xilofage sînt foarte puțin cunoscute de tehnicienii și cu atît mai puțin sînt cunoscute semnele apariției infecției (simptomele).

O greutate în acest sens o constituie și faptul că simptomele atacurilor acestor ciuperci nu sînt evidente decît în cazuri rare, ca :

- îngălbenirea frunzelor și creșteri anuale reduse
 - *Grifola sulphurea* (Bull.) Pilat,
 - uscarea vîrfului coroanei — *Armillaria mellea* Vahl.,
 - îngroșarea tulpinii — *Phellinus robustus* (Karst.) B. et G.
- și *Inonotus obliquus* (Pers.) Pilat,
- scorburî — *Inonotus obliquus* (Pers.) Pilat.

Simptomele nu sînt caracteristice pentru un anumit atac, de aceea, cel mai sigur și caracteristic indiciu de prezență a unei anumite ciuperci ni-l oferă corpul fructifer. Acest simptom este însă tardiv, fiind evident după ce infecția s-a produs și este avansată, iar putrezirea a început.

Ciupercile xilofage au un mod caracteristic de atac. Astfel :

- pe partea superioară a tulpinii: *Phellinus robustus* (Karst.) B. et G., *Phellinus igniarius* (L. et Fr.) Quell., *Inonotus obliquus* (Pers.) Pilat; unele dintre acestea se instalează pe ramurile uscate
- *Stereum* sp. și *Trametes pachyodon* (Pers.) Pilat;
- pe porțiunea mijlocie a tulpinii — *Trametes quercina* (L.) Pilat, *Trametes betulina* (L.) Pilat, *Stereum frustulosum* Fr., *Fomes fomentarius* (L.) Kicks, *Phellinus robustus* (Karst.) B. et G., *Phellinus igniarius* (L. et Fr.) Quell., *Leptoporus* sp., *Fistulina hepatica* (Huds.) Fr., etc.;
- pe porțiunea inferioară (bazală) a tulpinii
- *Ganoderma lucydatum* (Leys.) Karst., cu subspeciile *typicum* Maire și *resinaceum* (Boud.) B. et G., *Trametes versicolor* (L. et Fr.) Pilat, *Fistulina hepatica* (Huds.) Fr., *Inonotus dryadeus* (Pers.) Murrill, *Stereum frustulosum* Fr., *Trametes quercina* (L.) Pilat, *Trametes betulina* (L.) Pilat;
- ciuperci care se instalează pe rădăcini — *Armillaria mellea* Vahl. *

1. DESCRIEREA CIUPERCILOR

Grifola sulphurea (Bull.) Pilat, = *Polyporus sulphureus* (Bull.) Fries, *Polyporus imbricatus* (Bull.) Fr. (fig. 16).

Această ciupercă se găsește pe trunchiurile vii și moarte de foioase, în special de salcie, plop, stejar, contribuie la uscarea vîrfului coroanei și, cu timpul, la uscarea totală a arborilor.

Perioada principală de vegetație este a doua jumătate a lunii mai pînă la sfîrșitul lunii august, apoi ea dispăre, este distrusă de insecte și cade de pe arbore. Infecția se face prin răni, în dreptul cărora apar de obicei și pălăriile ciupercii.

* Prima clasificare de acest fel se găsește în lucrarea C. C. Georgescu și M. Bădea : Studiul uscării în masă a stejarului. Noi contribuții. Publ. I.C.E.S. Studii și cercetări (1951) val. XII pg. 307-308.

Pălăriile au aspect de console, des imbricate, sesile, semicirculare, de 10 — 40 cm în diametru, succulente vii și ușor fărâmițoase, uscate.

Suprafața pălăriei, fără crustă, este ondulat ridată, brumată, portocalie-deschis cu nuanțe rozii, galben-roz sau brună-gălbuie-deschis. Marginea pălăriei este ondulată.

Trama este moale, succulentă, fragilă, fărâmițoasă prin uscarea, albă-gălbuie în tinerețe, apoi gălbuie; la maturitate devine complet albă, cu un miros plăcut.

Tuburile în raport cu grosimea tramei sînt foarte scurte, de 1,5 — 4 mm, galbene-sulfurii. Se desprind cu ușurință de receptacul cînd acesta

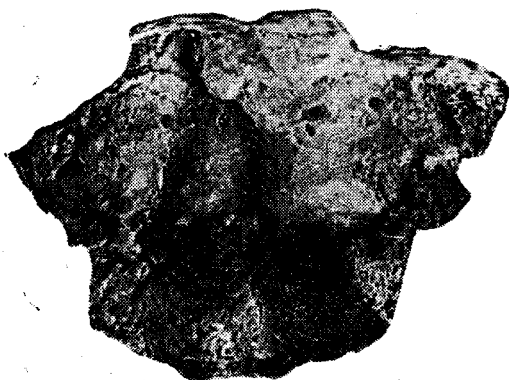


Fig. 16. *Grifola sulphurea* (Bull.) Pilat

este uscat. Porii sînt mici, de 0,3 — 0,8 mm în diametru, rotunzi, regulați la exemplarele tinere apoi rotunjit angulari și dentati, cu disepimenta subțire, galbeni-sulfurii aprinși.

Sporii sînt ovoizi sau larg eliptici, oblic atenuați la bază, de 5—7×3,5 — 4,5 μ cu o picătură uleioasă.

A fost găsită pe stejar în următoarele localități, unde s-a produs uscarea intensă a stejarului: Oltenița X.1951, leg. V. Gașmet, idem Mitreni, regiunea București; pădurea Vornicul Mărgineni IV.1951, leg. V. Gaș-

met și Puchieni VI.1952, leg. V. Gașmet, regiunea Ploești.

Produce o putrezire intensă, brună-roșcată, a lemnului. Lemnul putred se desface la început în lame prismatice, iar într-un stadiu mai avansat se transformă într-un praf brun. Acest praf conține în el o cantitate mare de spori (clamidospori). Arborii atacați adesea nu se recunosc decît după apariția pălăriilor.

Variabilitatea speciei :

f. *imbricata* (Fr.) Pilat *Polyporus imbricatus* Fr.

Pălăriile sînt des imbricate. Receptaculele se decolorează devin albe.

f. *apora* (B. et G.) Pilat.

După aspect seamănă cu forma principală, însă îi lipsesc porii. Pălăriile au avut stratul de tuburi, dar acesta se usucă și se desprinde ușor.

***Leptoporus Litschaueri* (Lohwig) Pilat = *Polyporus Schulzeri* Bres., *Polyporus lacus* Orth.**

Această ciupercă se dezvoltă pe trunchiurile și buștenii speciilor de *Quercus*, mai rar pe alte foioase.

Produce un putregai activ al inimii lemnului și contribuie, de asemenea, la agravarea fenomenului de uscarea intensă a stejarului.

Receptaculul este în formă de pălării sesile de 3 — 10 (20) cm și groase de 2,4 cm către margine, și cca. 7 cm către bază, în secțiune longitudinală în general triunghiulare.

Suprafața pălăriei este albă sau gălbuie-deschis, tomentoasă, floconoasă. Marginea pălăriei este ascuțită, la început concoloră cu suprafața, la bătrînețe brună-roșiatică.

Tuburile sînt lungi de 10 — 30 mm, distinct diferențiate de tramă, dezvoltate pînă la marginea pălăriei, unde sînt mai scurte. Porii sînt nere-

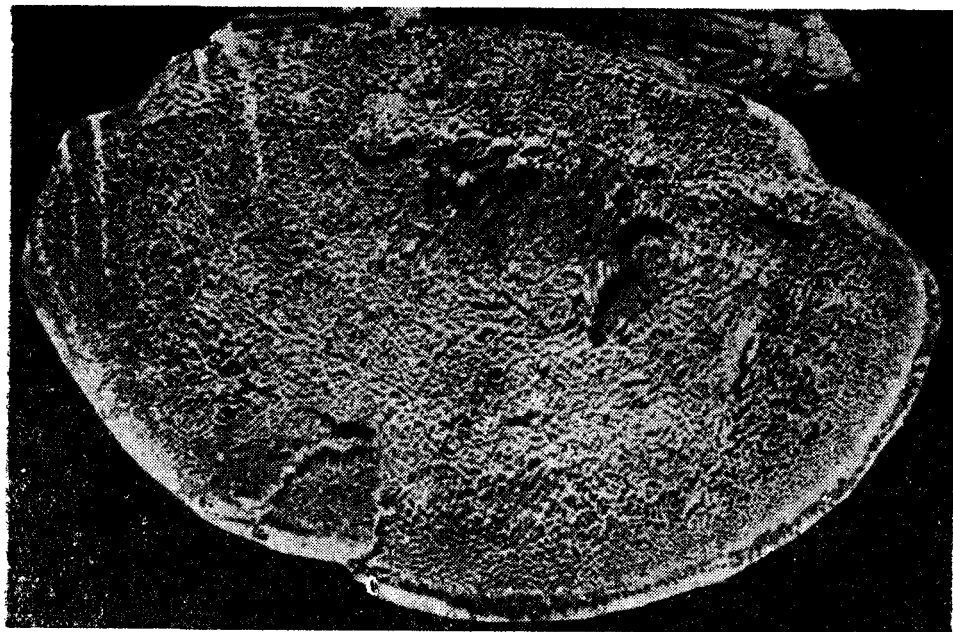


Fig. 17. *Leptoporus litschaueri* (Lahwig) Pilat

gulați, oblongi, poligonali sau rotunjiți, în general la maturitate labirintici, cu deschiderea oblong ascuțită pînă la deșirat sau aciformă, disepimenta groasă de 120 — 320 μ , aproape albă în tinerețe sau slab gălbuie la exemplarele mature, brune-negricioase.

Trama este albicioasă, lignicoloră sau galbenă, radial fibroasă, moale, spongioasă în partea superioară.

Sporii sînt subglobuloși sau scurt ovoizi, cu un apicul la bază, hialini și cu cîte o picătură de ulei.

A fost găsită în pădurile de stejar din ocolul silvic Găești: Stejăret, Cobia, IV.1952, leg. V. Gașmet.

Leptoporus fissilis (B. et G.) Pilat = *Polyporus fissilis* Berkley et Curtis, *Polyporus spumeus* Schroeter (fig. 18).

Această ciupercă produce un putregai activ al trunchiurilor vîi și moarte de stejar și alte foioase. Receptaculele apar adeseori în interiorul scorburilor.

Receptaculul este izolat în formă de pălării semicirculare, cu diametrul de 8 — 15 cm, către bază resupinate, izolate sau imbricate. Suprafața receptaculului este albă, apoi roz sau gălbuie, distant viloză, azonată, cu ridicături în formă de tubercule. Trama este albă, apoi puțin zonată și brună, uneori cu nuanțe rozii, violete sau verzi-albăstrui, fibroasă — cărnoasă suculentă, tenace.

Tuburile sînt albe sau cenușii, adesea cu nuanțe brune-rozii, lungi de 1—3 cm. Porii sînt slab rozii, violet-pal, apoi bruni-negricioși, anguloși sau oblongi pînă la labirintici, cu diametrul de 0,25—0,8 mm, 2—3 pe mm.

Sporii sînt ovoizi pînă la elipsoizi, hialini, oblic ascuțiți la bază, de 4,5 — 6,3/2 — 3,5 μ .

A fost recoltată din pădurea Buftea, regiunea București, IV. 1952, leg. I. Tutunaru.

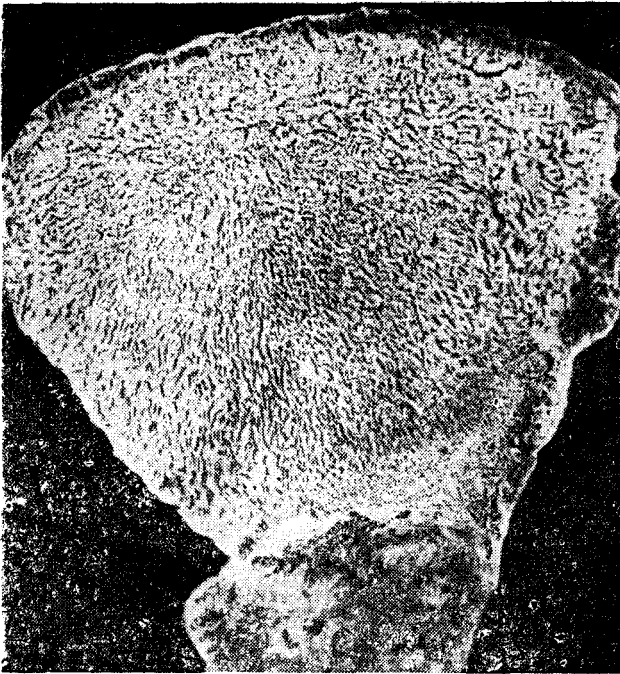


Fig. 18. *Leptoporus fissilis* (B. et G.) Pilat.

Trametes versicolor
(L. et Fr.) Pilat = *Polytictus versicolor* (L.)
Sacc. *Polyporus versicolor* (L.) Fr., *Coriolus*
versicolor (L.) Quell.
(fig. 19).

Este cea mai răspîndită ciupercă de pe foioase în tot cuprinsul zonei temperate. La noi se găsește mai ales pe stejar, fag, ulm, carpen, tei și mai rar pe conifere, de la cîmpie pînă la munte.

Receptaculul anual, în formă de pălării subțiri (1—3 mm groase), sesile, semicirculare, cu diametrul de 1—8 cm, izolate sau imbricate. Marginea pălăriei este ascuțită. Suprafața pălăriei este în general cu peri (velutoasă sau violoasă) și zonată. Zonele

sînt înguste, diferit colorate: cenușii, cenușii-albăstrii sau albastru de oțel, gălbui-portocalii, etc. și cu luciu mătăsos. Receptaculele crescute la întuneric sînt ețiolate, albe sau deschis colorate (galbene-deschis).

Trama este albă și coriacee.

Tuburile sînt lungi, de 1—2 mm, albicioase, mai rar albe-gălbui-deschis (lignicolore). Porii sînt rotunjiți la început, mici, regulați, apoi angulari, irpiciformi mai rar, sau uneori labirintici dedaloizi, cu diametrul de 0,12—0,3 mm, 3—5 pe mm, cu dispimente albe, albe-gălbui și foarte rar brune. Cistidele lipsesc. Sporii sînt cilindrici, ușor arcuți, de $5 - 7\mu/3 - 2,5\mu$.

Trametes versicolor se recunoaște ușor după colorația pălăriei, zonele subțiri și strălucitoare.

Este o specie saprofită și se găsește pe părțile moarte ale arborilor vii sau pe lemnul debitat care vine în contact cu solul, de exemplu la stîlpi, bușteni din pădure, cioate, etc.

La stejar atacă numai alburnul.

În lemnul putred se găsește miceliul ciupercii, mai ales în vase, pe care le astupă. Membrana celulelor este corodată progresiv dinspre lumen înafară. Produce o putrezire albă activă a lemnului; distruge mai întîi lignina, apoi celuloza și în cele din urmă substanțele pectice din lamela mijlocie. Ciuperca este rezistentă la uscăciune și poate reveni în viață după perioade îndelungate de la uscarea lemnului.

A fost recoltată de pe stejarii din Ciolpani, IX.1934, leg. M. Badea; Țigănești, X.1932, leg. M. Badea; VII.1952, leg. V. Gașmet și XI.1952, leg. I. Ionici; Voluntari, X.1951, leg. V. Gașmet; Alexandria, VI.1951, leg. V. Gașmet; Mitreni, VI.1952, leg. V. Gașmet, Găești, Cobia, regi-

unea Pitești : VI.1952, leg. V. Gașmet, Chițorani, regiunea Ploești X.1932, herb. Traian Săvulescu, Vornicul-Mărgineni, IV.1951, leg. V. Gașmet, Mija Moreni, IV.1951, leg. V. Gașmet, Feleac, regiunea Cluj VII.1952, leg. V. Gașmet.

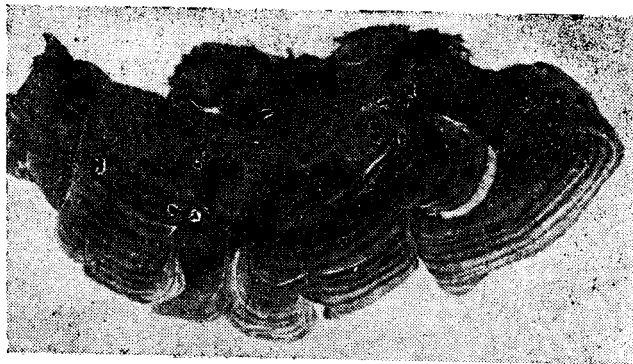


Fig. 19. *Trametes versicolor* (L. et Fr.) Pilat

Variabilitatea speciei

Trametes versicolor (L. et Fr.) Pilat este o specie polimorfă, prezintă o mare variabilitate după colorația pălăriei

și conturul porilor, care însă nu au valoare din punct de vedere sistematic, căci colorația se schimbă în cursul unui an pe unul și același receptacul.

f. *vitellinus* Vel. = *Polyporus vitellinus* Vel., *Coriolus versicolor* f. *flavaureus* Konrad et Maublanc.

Pălăriile sînt des imbricate și colorate în galben aprins strălucitor, cu zone mai înguste portocalii, de culoarea șofranului.

f. *cyaneus* Vel.

Pălăriile sînt foarte subțiri și colorate în albastru de oțel, cu zone strălucitoare netede.

f. *argyraeus* Pers.

Este forma cea mai frecventă care se întâlnește toamna tîrziu sau iarna. Himeniul este dedaloid sau deșirat, irpecoid.

***Trametes pubescens* (Schum.) Pilat = *Polyporus pubescens* Fr. ; *Coriolus pubescens* (Sch) Quel.**

Receptaculul este sesil, semicircular sau concoid (ca o scoică), gros, în secțiune longitudinală triunghiular, în general des imbricat. Suprafața pălăriei este velutoasă pînă la vilooasă, puțin distinct zonată, albă sau gălbuie cu nuanțe portocalii.

Trama este albă, cotoanos coriacee. Tuburile sînt lungi de 1—3 mm, albe, gălbui-deschis. Porii sînt rotunzi sau dedaloizi, dențați la maturitate, cu diametrul de 0,2 — 0,4 mm și cu disepimenta concoloră cu suprafața pălăriei.

Sporii sînt cilindrici, subarcuiți, hialini, de 4,5 — 7,5 μ \times 2—3 μ .

Trametes pubescens este o ciupercă anuală, răspîdită pe foioase, în special pe stejar, anin, mesteacăn, plop și carpen.

Se aseamănă mult cu *Trametes hirsuta* (Wulf.) Pilat și cu *Trametes versicolor* (L. et Fr.) Pilat ; se deosebește de acestea prin carnea sa, care este mai moale decît a celorlalte.

A fost găsită pe stejar : pădurea Lucieni, ocolul silvic Găești, I.1951, leg. V. Gașmet.

***Trametes pachyodon* (Pers.) Pilat = *Irpex pachyodon* (P.) Quel., *Lenzites pachyodon* (P.) Pat.**

Receptaculul are formă de pălării de 3—8 cm, sau este întins ca o membrană. Suprafața receptaculului este puțin distinct zonată, sau azonată albă, cu timpul albă-gălbuie. Trama este moale, cărnoasă, coriacee, albă.



Fig. 20. *Trametes pubescens* (Schm.) Pilat

de pălării, sesile, cu diametrul de 3—8 cm, groase de 0,3 — 1 cm, izolate sau des imbricate. Suprafața pălăriei este tomentoasă pînă la vilooasă, azonată sau zonată. Zonele sînt diferit colorate, cenușii pînă la brune-cenușii. Trama este albă, groasă de 0,5 — 1,5 mm, coriaceu succulentă la exemplarele proaspăt recoltate, apoi suberoasă.

Tuburile se unesc în lamele perfecte 11 — 14 pe cm, puțin ramificate, cu creste întregi sau dentate, care se unesc către marginea pălăriei, înalte de 3 — 10 mm, albe sau slab colorate.

Prezintă cistide. Sporii sînt cilindrici, puțin arcuiți și hialini, de 4,5 — 6/1,5 — 2,5 μ .

Trametes betulina este sapro-parazită pe stejar, fag, plop și alte foioase. Se găsește tot anul, mai ales vara și toamna, pe arbori și pe cioate. Produce un putregai alb activ al lemnului. A fost recoltată de pe stejar din următoarele localități: Comana, XI. 1934, leg. C. C. Georgescu și M. Badea, Țigănești, VII. 1952, leg. V. Gașmet, regiunea București; Vornicul Mărgineni, regiunea Ploești, VI. 1951, leg. V. Gașmet; Feleac, regiunea Cluj, VII. 1952, leg. V. Gașmet.

Variabilitatea speciei

Trametes betulina prezintă următoarele forme, deosebite prin colorația diferită a zonelor pălăriei:

f. *decolora* B. et G.

Receptaculele ca la forma tipică, însă culoarea lor este albă.

Tuburile sînt transformate în lamele lungi de 1,5 cm cu aspecte diferite, lamele sinuoase sau ace alungite, înguste, ascuțite sau scobite la vîrf, concolore cu suprafața receptaculului sau cu nuanțe roșii-carnu.

Sporii sînt subsferici sau larg elipsoizi, hialini, de 5 — 7 \times 4,5 — 6,5 μ , cu cîte o picătură de ulei, cu apiculi către bază.

Această ciupercă este înțilnită tot anul, dar mai ales toamna, pe arbori, mai rar pe cioate și bușteni. Este sapro-parazită. A fost găsită pe stejar în pădurea Mătăsaru, regiunea Pitești, XI. 1946, leg. et d t. C. C. Georgescu și M. Badea.

Trametes betulina (L.) Pilat = *Agaricus betulinus* L., *Lenzites betulina* (L.) Fr. (fig. 23).

Această ciupercă este foarte răspîndită în țara noastră, pe foioase, de la cîmpie pînă la munte.

Receptaculul are formă

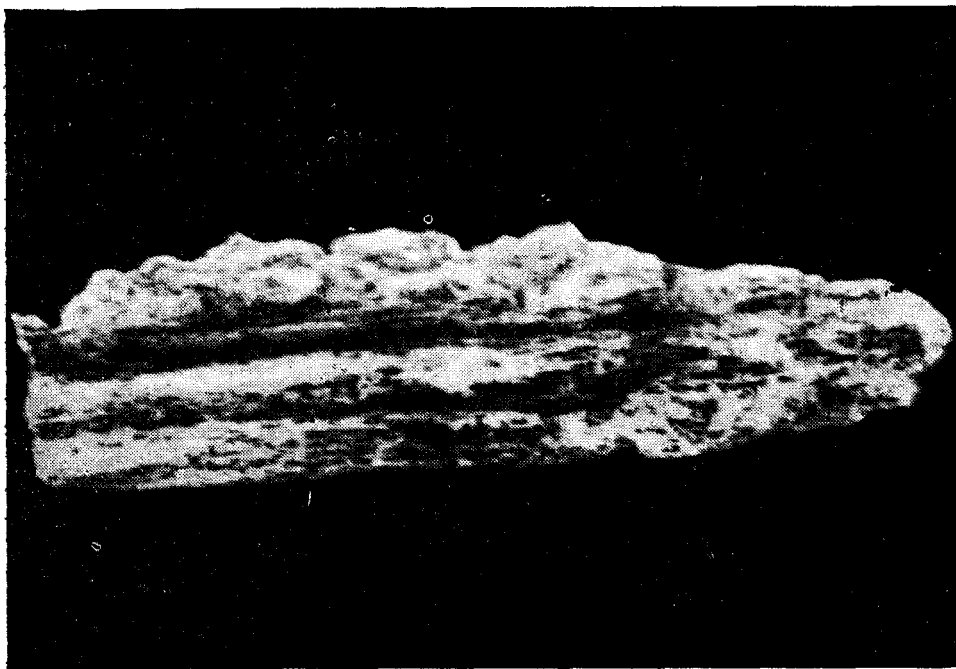


Fig. 21. *Trametes pachyodon* (Pers.) Pilat



Fig. 22. *Trametes pachyodon* (Pers.) Pilat

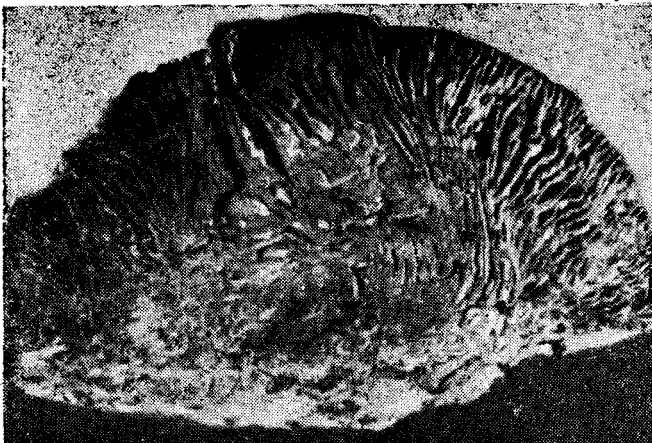


Fig. 23. *Trametes betulina* (L.) Pilat

Trametes quercina
(L.) Pilat = *Daedalea quercina* (L.) Fr., *Lenzites quercina* (L.) Quélet, *Agaricus Quercinus* L. (fig. 24).

Este o specie sapro-parazită, răspîndită în țara noastră pe tulpinile și crăcile uscate ale arborilor vii. Este agentul principal al putrezirii cioatelor de *Quercus*; poate să se dezvolte și pe lemnul debitat. La arborii vii produce putrezirea alburnului.

Receptaculul este sesil, în formă de consolă, copită, cu diametrul de 5 — 20 cm (30), gros de 2—5 cm, văzut de sus semicircular sau în formă de potcoavă. Se găsesc și forme resupinate. Adesea, la început receptaculul apare sub forma de tubercule sterile (fără lamele), care apoi se transformă în pălării. Suprafața pălăriei este netedă sau rugoasă, ușor zonată, la început slab hirsută apoi glabră. Marginea pălăriei este obtuză și în general sterilă.

Carnea (trama) este elastică, suberos fibroasă, galbenă-albicioasă, de culoarea lemnului, uneori galbenă-închis.

Himeniul nu este stratificat, este lignicolor deschis sau brumat, labirintiform, cu lamele sau cu pori angulari sau dedaloizi, în diametru de 1 — 2,5 mm, dispimenta groasă, obtuză, înaltă de 8 — 30 mm.

Sporii sînt cilindrici spre elipsoizi, rotunjiți la vîrf, obtuzi și ascuțiți la bază, de 5—7/2,5 — 3,5 μ .

Adeseori receptaculele sînt sterile.

Se găsește în tot timpul anului în arealul de distribuție al speciilor de *Quercus*. Este o ciupercă persistentă, deși himeniul nu este stratificat.

Produce o putrezire roșie intensă, la început a alburnului apoi a duramenului. Lemnul putred se desface la început în prisme, mai tîrziu neregulat; cînd este uscat, devine ușor friabil. Putrezirea înaintează foarte repede în alburn și mai încet în duramen. În masa lemnului putred, printre crăpături apar foite subțiri, din miceliul condensat, de culoare gălbuie.

Alexandria, stejar, VI.1951, leg. V. Gașmet; Comana, girniță, XI. 1939, leg. M. Badea; Brănești, stejar, 1934, leg. P. Crețoiu; Țigănești, stejar, IV. 1933, leg. P. Crețoiu; Ciolpani, stejar, V. 1934, leg. M. Badea și V. 1951, leg. V. Gașmet; Mitreni, stejar, VI.1951, leg. V. Gașmet; pădurea Vornicul-Mărgineni și Vlăduțeni, stejar, IV.1951, leg. V. Gașmet; Mija Moreni, stejar, IV.1951, leg. V. Gașmet; ocolul silvic Găești, pădurea Cobia și Dragodana, IV. 1951, leg. V. Gașmet.

Variabilitatea speciei

f. *trametes* B. et G.

Diferă de forma principală prin pălăriile sale mai mici, cu pori angulari, de 2—3 × 1—2 mm în diametru.

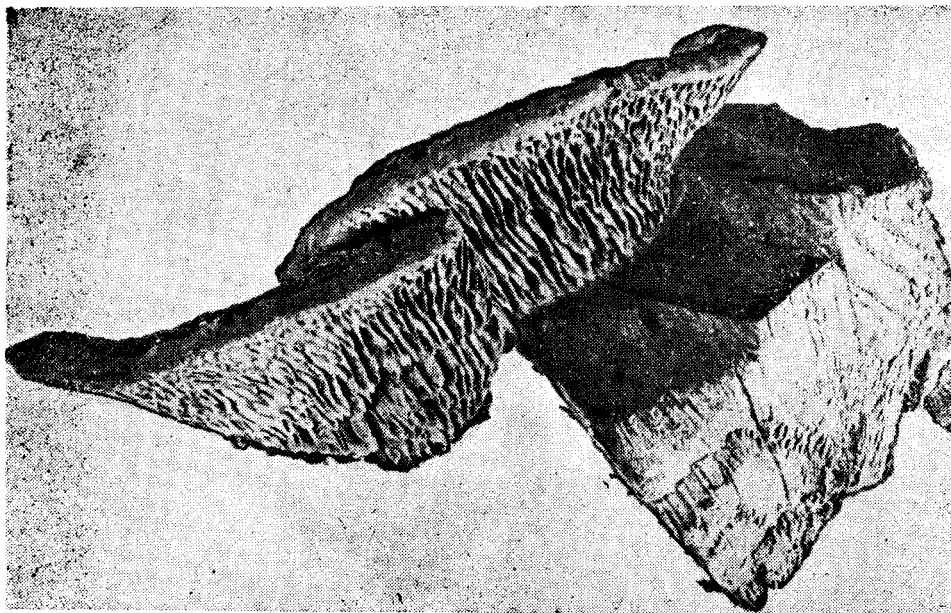


Fig. 24. *Trameles quercina*

***Fomes fomentarius* (L.) Kickx. = *Polyporus fomentarius* (L.) Fr. *Ungulina fomentaria* (L.) Pat. (fig. 25).**

Fomes fomentarius este o ciupercă perenă, vegetează din primăvară pînă în iarnă. Este sapro-parazită și atacă numai foioasele, dintre acestea în special fagul, stejarul. Este un parazit periculos, care produce un putregai activ, alb-roșiatic care se desface în fibre.

Receptaculele sînt sesile, izolate, în formă de copită, în secțiune transversală semicirculară, de dimensiuni mari: 6—18 (25) cm grosime și 10 — 30 (40) cm în diametru.

Suprafața pălăriei este acoperită de o crustă rășinoasă, dură, groasă de 2 mm, în secțiune neagră și strălucitoare, cu zone concentrice, cenușii deschis, de culoarea alunei sau brune-roșiatică gălbui. Crusta se lichefiază în hidrat de potasiu. Marginea pălăriei este rotunjită, mai deschisă la culoare decît restul pălăriei, de culoarea alunei sau gălbuie-rozie (culoarea pielii).

Trama este dură, compactă, suberos lemnoasă, gălbuie-roșcată sau brună-roșcată.

Tuburile brune-ruginii sînt multistratificate, fiecare strat de 2—6 mm lungime. Porii sînt rotunzi, de 0,2 — 0,4 mm în diametru, disepimenta groasă, brumată, de culoarea alunei sau brună. Cistide nu are.



Fig. 25. *Fomes fomentarius* (L.) Kickx.

Sporii sînt oblong elipsoizi, oblic ascuțiți la bază, de 14 — 18 (24) × 5 — 7 (8) μ.

A fost recoltată de pe stejar din : pădurea Brînzea, ocolul silvic Ploești, IV.1951, leg. V. Gașmet ; ocolul silvic Găești, în pădurea Cobia, Șuța-Seacă și Lucieni, regiunea Pitești III.1951 și VI 1952, leg. V. Gașmet.

Variabilitatea speciei

Prezintă cîteva forme ce se deosebesc după mărimea zonelor și culoarea pălăriei.

f. *succosa* Pilat.

Receptaculele sînt foarte mari și cu zone puține și largi, trama mai moale.

f. *Inzengae* de Not.

Diferă de forma principală prin culoarea pălăriei mai deschisă, cenușie-deschis-albicioasă, aproape albă.

Fomes cytissinus (Berk.) Gillet = *Polyporus fraxineus* Fr., *Ungulina fraxinea* (Fr.) B. et G.

Receptaculele sînt sesile, de forma unor pălării, văzute de sus semi-circulare, triunghiulare în secțiune longitudinală, izolate sau adesea imbricate. Uneori sînt concreescute lateral, formînd șiruri pînă la 80 cm lungime.

Suprafața pălăriei este acoperită de o crustă subțire, brună-aprins și strălucitoare, neregulat ondulată, pubescentă la exemplarele tinere apoi glabră, cenușie-deschis sau brună-deschis. Marginea pălăriei este obtuză și de aceeași culoare cu suprafața.

Trama este suberos lemnoasă, coriacee, brună-deschis.

Tuburile sînt concolore cu trama, stratificate, fiecare strat de 6 — 16 mm și separate printr-un strat subțire de tramă.

Porii sînt rotunzi, mici, de 0,2 — 0,3 mm în diametru, cu disepimenta mai deschis colorată decît suprafața pălăriei. Cistide nu are. Sporii sînt scurt ovoizi, aproape rotunzi, puțin îngustați către bază, hialini sau brunigălbui-deschis, de 7 — 9 × 5 — 6,5 μ.

A fost recoltată din pădurea Brînzea, regiunea Ploești, IV.1951 leg. V. Gașmet.

Ganoderma lucidum (Leys.) Karst. = *Polyporus lucidus* (Leys.) Fr., *Fomes lucidus* (Leys.) Fr.

Această ciupercă este foarte răspîndită în țara noastră. Prezintă două subspecii importante, care atacă stejarul în partea bazală a tulpinii, producînd un putregai activ al duramenului.

a) subspecia *typicum* Maire (fig. 27).

Această ciupercă are pălării stipitate, rotunjite sau reniforme, cu suprafața acoperită de o crustă lucitoare, zonată, brună-roșcată, roșcată-negricioasă, cu marginea albă sau gălbuie în tinerețe, apoi concoloră.

Stipul este central, mai rar excentric, și de aceeași culoare cu pălăria. Trama este lignicolor gălbuie, cu timpul brună-roșiatică.

b) Subspecia *resinaceum* (Boud.) B. et G. (fig. 29).

Are pălării mari, de 10 — 50 cm în diametru, groase de 2—5 (15) cm, reniforme, fără stip sau stip rudimentar.

Suprafața pălăriei este acoperită de o crustă subțire, lucioasă, gălbuie, brună-roșiatică sau roșcată-negricioasă, uneori acoperită de un praf brun-ciocolatiu (masa de spori). Marginea pălăriei este obtuză și mai deschisă la culoare decît restul receptaculului.

Trama este moale, suberos-cărnoasă sau subfibroasă, zonată în secțiune, lignicolor gălbuie pînă la roșcată-deschis, apoi brună, mai deschisă decît tuburile.

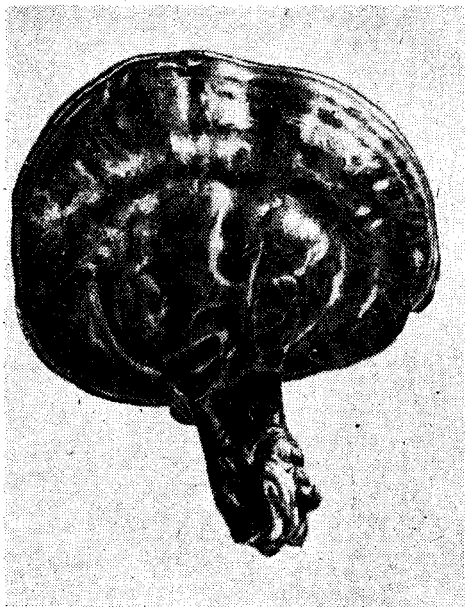


Fig. 26. *Ganoderma lucidum* (Leys.) Karst.
ssp. *typicum* (fața inferioară).



Fig. 27. *Ganoderma lucidum* (Leys.) Karst.
ssp. *typicum* (fața superioară).

Tuburile sînt lungi (0,5 — 2 cm), dispuse într-un singur strat sau stratificate, brune-ruginii sau brune-deschis. Porii sînt rotunzi, cu disepimenta brumată apoi brună ruginie, de 0,3 — 0,4 mm în diametru. Sporii sînt bruni, ovoid-elipsoidali sau subpiriformi, trunchiați la vîrf, cu endosporul fin reticulat — verucos, de 9,5 — 10 (12) × 5 — 7,5 μ . Aceste subspecii au fost recoltate din următoarele localități : Ciolpani, 1934, leg. M. Badea, Țigănești, VI. 1952, leg. V. Gașmet, Alexandria, VI. 1951, leg. V. Gașmet, Oltenița și Valea Roșie, regiunea București; VII. 1952, leg. V. Gașmet, pădurea Mija și pădurea Vlădueni, regiunea București, IV. 1951, leg. V. Gașmet, și Cobia, regiunea Pitești, leg. C. C. Georgescu.

Phellinus robustus (Karst.) B. et G. = *Polyporus robustus* (Karst.) Lundell et Nannfeldt. (fig. 30).

Această ciupercă este foarte răspîndită în pădurile de stejar ale țării noastre. Este sapro-parazită.

Receptaculul este sesil, în formă de copită, consolă, cu conturul semi-circular, în secțiune longitudinală triunghiular, uneori resupinat. Este peren, durează 15 — 20 de ani și în urma formării de noi straturi de himeniu se mărește în grosime și diametru an de an, ajungînd pînă la 30 — 50 cm în diametru.

Suprafața pălăriei este o crustă puțin diferențiată, larg zonată, glabră, la început albă-cenușie sau brună-gălbuie-deschis, la maturitate neagră și cu crăpături în direcție radială.

Marginea pălăriei este obtuză, la început brună-deschis cu nuanțe gălbui, mai tîrziu concoloră cu restul suprafeței.

Trama este foarte dură, lemnos fibroasă, cu luciu mătăsos la tăiere, colorată deschis. gălbui-roșcat sau brun tabac.

Tuburile sînt stratificate (pînă la 20 de straturi), fiecare strat avînd cîte 3—5 mm lungime, colorate mai deschis decît trama. Straturile de



Fig. 28. *Ganoderma lucidum* (Leys.) Karst. ssp. *resinaceum* (fața superioară)



Fig. 29. *Ganoderma lucidum* (Leys.) Karst. ssp. *resinaceum* (fața inferioară)

tuburi nu corespund cu zonele de pe suprafața pălăriei. Pori sînt mici, cu diametrul de 0,07 — 0,1 mm (5 pe mm), rotunzi, cu dispimena galbenă-deschis-vineție sau ruginie-gălbui. Spinulii adeseori lipsesc. Sporii sînt hialini, globuloși și slab arcuiți la bază, de 6 — 8/5,7 — 7 μ .

Această ciupercă se găsește frecvent pe stejar; produce o putrezire galbenă-roșiatică, care începe în alburn și se extinde apoi în duramen. Porțiunea de lemn atacată este separată de restul lemnului printr-o dungă brună, ușor crenelată. Putreziciunea este destul de restrînsă în alburn și mult mai intensă în duramen, înaintează însă destul de încet. Atacul progresează mai mult către baza tulpinii. Lemnul atacat de această ciupercă este deseori găurit de ciocănitori. Prezența atacului ciupercii se recunoaște după aparatele fructifere și excrescența care se produce pe tulpini la locul unde se prinde aparatul fructifer.

Pădurea Brînzea, regiunea Ploești, IV.1951, leg. V. Gașmet; Găești-Drăgodana, regiunea Pitești, I.1951, leg. V. Gașmet.

Variabilitatea speciei

f. *resupinata* B. et G.

Receptaculul este resupinat, uneori prezintă rudimente de pălării. Marginea este sterilă și concoloră cu restul receptaculului. Tuburile sînt stratificate și au deschiderea oblică. Consistența și culoarea tramei sînt ca la forma tipică.

Phelinus igniarius (L. et Fr.) Quell. = *Polyporus igniarius* (L.) Fr., *Placodes igniarius* (L.) Quell.

Ciupercă comună pe trunchiuri vii de foioase și în special pe sălcii, plopi, stejari, etc.

Receptaculele sînt sesile, sub formă de console sau copite, de dimensiuni mari, groase, bombate, triunghiulare în secțiune longitudinală și semicirculare văzute de sus, cu diametrul de 6 — 20 cm.

Suprafața pălăriei este acoperită de o crustă groasă, larg zonată cu crăpături. Zonele mai recente sînt colorate în galben-roșcat cu nuanțe cenușii-albicioase, brumate; cele mai vechi sînt cenușii-negricioase, brune-roșiatică sau brune-ruginii-negricioase. Marginea pălăriei este groasă și obtuză.

Trama este dură, lemnoasă, subzonată, colorată în brun-ruginiu-închis, cu luciu gras la tăiere, spre deosebire de *Phellinus robustus*, care are trama mai deschisă la culoare (brun de tabac) și cu luciu mătășos în secțiune.



Fig. 30. *Phelinus robustus* (Karst.) B. et G.

Tuburile sînt stratificate, la fiecare zonă de pe suprafața pălăriei corespund mai multe straturi de tuburi.

Porii sînt foarte mici, cu diametrul de 0,06 — 0,1 mm (4 — 5 pe mm) rotunzi și cu deschiderea obtuză, cu disepimenta galbenă-deschis la exemplarele vii și brună-ruginie sau brună de tabac la cele uscate. Prezintă numeroși spinuli.

Sporii sînt globuloși, hialini, de 5—6/4—5 μ .

Phellinus igniarius este o specie importantă din punct de vedere economic, prin caracterul său parazitar foarte pronunțat. Se găsește frecvent pe sălcii și pe stejari. Tulpinile atacate pot pierde pînă la 75% din masa lemnoasă. În general, progresează anual cu 2—4 mm în sens radial și cu 4—5 cm în sensul fibrelor. Infecția se produce prin răni. Ciuperca consumă mai întîi celuloza, apoi lignina, pentozanele ca și taninul și amidonul din lemnul sănătos. În primul stadiu al putrezirii, apar în lemn dungii neregulate gălbui, galbene, care cu timpul devin brune. Cînd putrezirea este avansată, lemnul devine moale, albicios, cu crăpături. În acest stadiu se constată linii negre, dispuse neregulat în masa spongios-albicioasă a lemnului putred.

Putrezirea cuprinde mai mult duramenul, dar se poate întinde și în alburnul viu.

Brănești, XI.1938, leg. M. Badea; București, III.1952, leg. V. Gașmet; Alexandria, VI.1951, leg. V. Gașmet; Ciolpani, V.1937 leg. C.C. Georgescu și M. Badea; Mitreni, VIII. 1951, leg. V. Gașmet; Vornicul Mărgineni, IV.1951, leg. V. Gașmet.

Phellinus igniarius subsp. *trivialis* (Fr.) Bres. = *Phellinus igniarius* subsp. *negricans* (Fr.) B. et G.

Receptaculele sînt în formă de copite sau console, de dimensiuni mai reduse decît la subspecia principală, de 5,20 cm lățime și resupinate către bază.

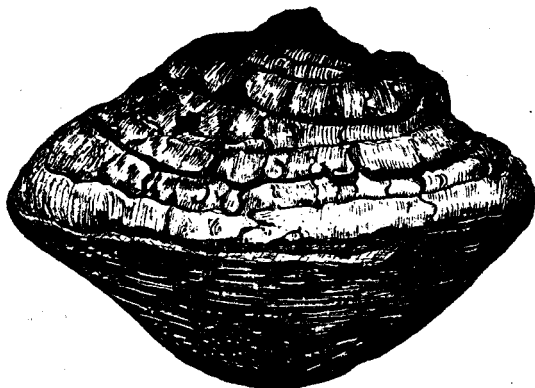


Fig. 31. *Phellinus igniarius* (L. et Fr.)₂Quell.

Suprafața pălăriei este acoperită de o crustă foarte dură, netedă la început apoi cu ușoare crăpături multizonate, neagră sau negricioasă, cu un luciu gras. Zonele mai recente sînt mai deschise la culoare. Marginea pălăriei este cenușie, cu timpul devine concoloră cu porii.

Trama (carnea) este groasă, dură, lemnoasă, colorată în brun-roșcat sau brun-închis (brun de tabac).

Tuburile sînt stratificate, fiecare strat fiind de 3—4 mm, brune-ruginii. Porii sînt mici, de 0,08 — 0,1 mm în diametru, de cele mai multe ori astupați; disepimenta este groasă, roșcată, brună-ruginie, cu timpul albă cenușie. Prezintă numeroși spinuli.

Sporii sînt subglobuloși, de 5 — 7,5/4,5 — 7 μ , hialini apoi gălbui.

Inonotus obliquus (Pers.) Pilat* = *Poria obliqua* (Pers.) Quell., *Polyporus incrustans* Pers. (fig. 32).

* C. C. Georgescu și I. Teodoru, Bolile arborilor și combaterea lor, Publ. I. C. E. S. seria III, Nr. 8, 1949.

Receptaculul este în întregime întins, subțire, brun-deschis pînă la brun-închis, cu trama redusă, încît pare constituit numai din tuburi. Tuburile sînt lungi de 0,5 — 2 cm, dispuse aproape oblic. Porii sînt coriacei sau bruni, cu diametrul de 0,1 — 0,3 mm, la exemplarele uscate de 0,16 — 0,2. Prin uscare, receptaculul se fărîmă ușor.

Trama este foarte subțire la exemplarele tinere, fiind reprezentată printr-un strat subțire de miceliu, galben-deschis, pe care se formează tuburile.

Sporii sînt subsferici, de 5 — 10/4,5 — 7,5 μ , hialini apoi bruni-deschis.

Produce putregaiul inimii. Această ciupercă atacă în special cerul. Pagubele pricinuite în arboretele bătrîne de cer pot ajunge pînă la 50% (pierderi de masă lemnoasă).

Apare la arbori începînd de la 20 — 25 de ani. Infecția se face prin cioturile rămase de la ramurile uscate sau rupte din diferite cauze.

O dată pătrunsă, ciuperca înaintea prin duramenul ciotului în duramenul tulpinii, producînd putrezirea activă a acestuia.

La tulpinile bătrîne, la care putrezirea a înaintat mult, se constată o gaură care se prelungeste oblic în jos printr-o scorbura. Scorbura se formează în partea centrală a duramenului, care se usucă, se necrozează pe o distanță de cîțiva decimetri în sus deasupra găurii, iar în jos pînă la cîțiva metri. Pe lungimea scorburii, tulpina este adeseori mai îngroșată. Uneori, deasupra locului de unde pornește canalul către scorbura se mai păstrează ciotul putred.

În luna martie, pe tavanul scorburii apare iasca, de culoare ruginie, în tuburile căreia se găsește sporii în cantitate mare. Sporii sînt împrăștiți în cursul lunii mai. Pereții scorburilor sînt căptușiți de corpul ciupercii.

Furnicile, care se cuibăresc adesea în lemnul putred, contribuie la formarea scorburilor.

La începutul lunii iunie, pe marginea găurii se formează niște gilme cărnoase, de mărimea unei nuci pînă la aceea a unui punct, galbene, pe suprafața cărora apar picături mari, apoase.

După uscarea picăturilor, suprafața acestor gilme devine zgrunțuroasă. Cu timpul ele capătă țaria unei plute apoi se lignifică, se colorează în brun-roșcat și se crapă neregulat ca și scoarța arborelui.

Această ciupercă este foarte răspîndită în toate ceretele din țara noastră și produce pagube importante.



Fig. 32. *Inonotus obliquus* (Pers.) Pilat



Fig. 33. *Inonotus dryadeus* (Pers.) Murrill

Fiind o ciupercă periculoasă, este necesar să se ia măsuri preventive și represive și anume: să se doboare și să se extragă toate exemplarele bolnave, iar cioturile care rămân pe tulpinile arborilor sănătoși să fie retezate de la baza lor și, dacă este posibil, să se ungă cu creozot rana rămasă.

***Inonotus dryadeus* (Pers.) Murrill = *Polyporus dryadeus* (Pers.) Fr.** (fig. 33).

Receptaculul este în formă de pălării semicirculare, cu diametrul de 10 — 25 cm, bombate. La început apar niște tubercule semisferice, care apoi se lătesc și formează pălăria. Receptaculele vii exudează numeroase picături dintr-un lichid brun.

Suprafața pălăriei prezintă o crustă subțire, fără luciu, albă-gălbuie, de culoarea cafelei cu lapte sau gălbuie-ruginie. Trama este mai întâi moale, plină cu apă și fărâmicioasă, apoi dură suberos-fibroasă, brună-ruginie, uneori mai deschisă la culoare către crustă.

Tuburile sînt lungi de 5 — 20 mm, brune-ruginii și cu nuanțe slabe roz-violacee prin uscare.

Porii sînt rotunzi, bruni-ruginii sau brumați, cu diametrul de 0,2 — 0,4 mm. Sporii sînt hialini, subglobuloși, de 6 — 9,5/6—8 μ , cu cîte o picătură de ulei.

Această ciupercă are o sporulație abundentă. Uneori însă receptaculele sînt sterile, lipsite de pori și tuburi.

Inonotus dryadeus este o ciupercă anuală, receptaculele apar primăvara tîrziu și cresc foarte repede pînă în iulie.

Produce un putregai intens, alb, fibros.

În lemnul putred se constată xilostrome (plăci întreșute din miceliu) în care se formează un lichid brun.

În pădurea Lucieni, regiunea Pitești, a fost observată la baza tulpinilor de stejar de C. C. Georgescu.

Fistulina hepatica (Huds.) Fr. = *Boletus hepaticus* Hudson (fig. 34).

Se găsește frecvent pe trunchiurile vii și moarte de stejar. Produce o brunificare caracteristică a lemnului atacat. Miceliul său este găsit deseori în galeriile de *Cerambyx*. Aceste galerii grăbesc procesul de putrezire a duramenului, funcționând ca niște orificii de aerisire.

Receptaculele apar mai întâi sub formă de tubercule cărnoase, care se dezvoltă cu timpul, devenind reniforme, semicirculare sau în formă de limbă, late de 10 — 20 cm, groase de 2—6 cm, sesile, sau prelungite lateral în formă de stip.

Suprafața pălăriei nu este acoperită de o crustă, este gelatinoasă, radial ridată, cu papile, roșie-portocalie, sîngerie sau roșie-purpurie-aprins, la bătrînețe de culoarea ficatului. Are aspectul unei bucăți de carne crudă.

Trama este groasă, cărnoasă, succulentă, cu miros acidulat plăcut, de culoare roșie-carneu sau roșie-vineție, culoarea ficatului. Prin presarea tramei se obține un suc roșu.

Tuburile sînt lungi, libere între ele, galbene-albicioase, la bătrînețe brune-ruginii.

Sporii sînt ovoizi, oblic ascuțiți la bază, adesea cu cîte o picătură de ulei galben-roșiatic sau hialin, cu diametrul de 4 — 5,3/3—4 μ . Pe suprafața receptaculului și în tramă se produc conidii.

Ciuperca e considerată de unii micologi ca fiind comestibilă.

Stereum fuscum (Schard.) Quel. = *Telephora bicolor* Pers.

Receptacul este resupinat, uneori marginea este îndoită, formînd pălării.

Suprafața pălăriei este floconos-tomentosă, apoi glabrescentă, zonată cînd este bine dezvoltată, brună-roșcată, de culoarea tutunului. Marginea pălăriei este mai deschisă la culoare decît restul pălăriei.

Trama este moale și plină de apă cînd este proaspăt recoltată. Himeniul este brun-gălbui-deschis, puțin catifelat și cu crăpături.

Sporii sînt hialini, ovoizi sau oblongi, oblic atenuați la bază, cu diametrul de 4 — 4,5 — 6/2—3 μ , cu cîte o picătură de ulei.

Este foarte răspîndită în pădurile de stejar ale țării noastre, mai ales pe cioate și ramuri.

A fost recoltată de pe stejar în localitățile: Snagov, VII. 1951, leg. V. Gașmet și XI.1952, leg. I. Ionici; Vlădueni și Mărgineni, regiunea Ploești, IV.1951, leg. V. Gașmet; Cobia, regiunea Pitești, VII.1952, leg. V. Gașmet.

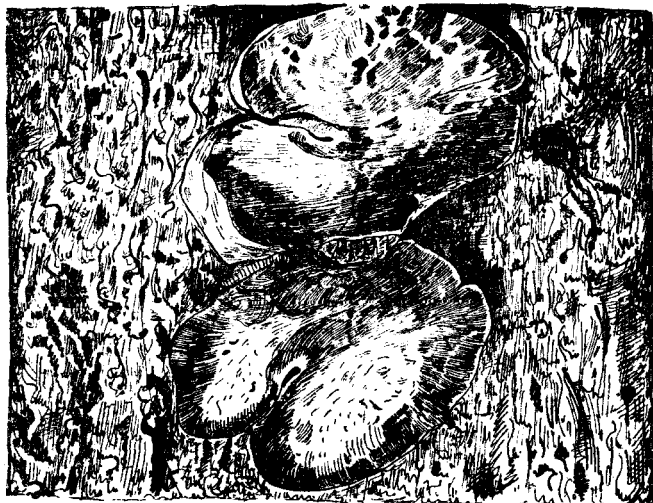


Fig. 34. *Fistulina hepatica* (Hudson) Fr.

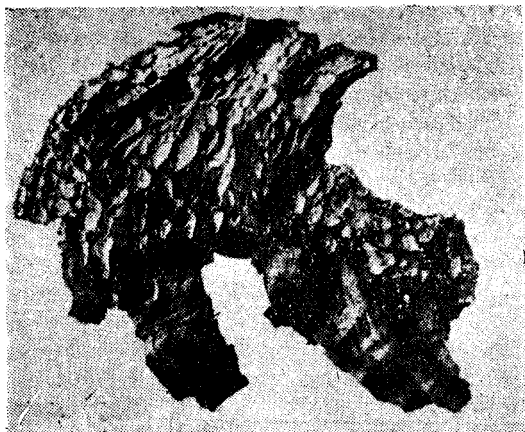


Fig. 35. *Stereum frustulosum* Fr.

Stereum frustulosum Fr. = *Telephora frustulata* Pers. (fig. 35).

Această ciupercă este un parazit periculos al stejarului. Receptaculul nu prezintă pălării, este întins, în formă de plăci circulare cu diametrul de 0,5 — 1,5 cm, groase de 6—8 mm. La început apar niște tubercule sau discuri pulvinate izolate, care mărindu-se în diametru se unesc lateral, dînd aspectul unei cruste întinse, solzoase.

Himeniul este cenușiu cu nuanțe brune-gălbui-deschis de culoarea alunei sau albicios brumate. Către marginea plăcilor circulare sînt niște dungă

brune-negricioase, care au aspectul unor zone mai mult sau mai puțin evidente.

Această ciupercă vegetează în timpul perioadelor umede, toamna și vara. Apare pe toate solurile, cu excepția aluviunilor cuaternare.

Ciupercă pătrunde prin găuri sau cioate și progresaază rapid în duramen. Infecția se poate produce și prin rănilor părții inferioare ale tulpinii dar în acest caz putregaiul nu urcă în sus. Viteza de propagare în sens vertical este de cea. 6 — 10 cm pe an, ceea ce înseamnă că în 30 de ani se poate pierde 1,80 — 3 m lungime din trunchi (33).

Putregaiul produs are următoarele caractere: în prima fază de atac lemnul este brun-roșcat-deschis, cu timpul se brunifică intens și apar puncte albe caracteristice, care apoi devin cavități tapitate de un înveliș alb-micelian. Cavitățile confluează, se unesc și se repartizează pe cercuri concentrice. Culoarea putregaiului trece succesiv de la galben-portocaliu la brun-roșcat și apoi la negru. În ultima fază putregaiul devine un praț cărbunos, închizînd în interiorul arborelui cavități neregulate, negre.

Atacul acestei ciuperci se recunoaște după culoarea cenușie a bazei tulpinii și după corpul fructifer, cu aspectul unor licheni crustacei.

Pînă în prezent nu am găsit corpurile fructifere ale acestei ciuperci; doar putregaiul său caracteristic ne-a indicat prezența acesteia în diverse regiuni.

A fost recoltat putregai din pădurea Lucieni, regiunea Pitești, VII. 1950 de C. C. Georgescu.

Stereum hirsutum (Will.) Pers. (fig. 36).

Această ciupercă este foarte răspîndită în pădurile de stejar. Produce un putregai alb.

Receptaculul este resupinat sau cu marginea îndoită, formînd mici pălării, sesile, concoide, confluyente sau imbricate, elastice, coriacei.

Suprafața pălăriei este zonată, albicioasă, gălbuie, cenușie sau roșcată. Marginea pălăriei este galbenă-deschis sau roșcată.

Himeniul este neted, glabru, galben-deschis, brun-gălbui, de culoarea alunei, sau cenușiu-negricios.

Sporii sînt oblongi și ușor arcuiți lateral. albi — cînd sînt numeroși — sau galben-cenușii cînd sînt izolați, de 4—8/2,5 — 3,5 μ .

A fost recoltată de pe stejar din : pădurea Mija, Moreni, Vornicul Mărgineni, regiunea Ploești, IV.1951, leg. V. Gașmet ; Mitreni, regiunea București, VII.1951, leg. V. Gașmet ; Stejăret și Cobia, regiunea Pitești, VII. 1952, leg. V. Gașmet ; Brăila, Lacu-Sărat, regiunea Galați VI.1952, leg. V. Gașmet.

Armillaria mellea Vahl. = *Agaricus melleus* Vahl. (fig. 37).

Această ciupercă este foarte răspândită în pădurile țării noastre ; atacă foioasele și rășinoasele.

Corpul fructifer este reprezentat prin pălării coriaceu-cărnoase, circulare, cu diametrul de 6 — 18 cm, cu picior (stip) central. Apar grupate mai multe la un loc, pornind din același punct.

Suprafața pălăriei este gălbuie (ca mierea), roz-cărneu sau brună-galbenă-deschis, netedă sau cu solzi bruni.

Stipul este plin, albicios, roz-cărneu către partea inferioară măsliniu și puțin îngroșat, lung de 6 — 20 cm, gros de 1 — 1,5 cm. Prezintă în partea superioară un inel membranos, floconos, alb, care reprezintă locul de unde s-a desprins marginea pălăriei.

Pe fața inferioară a pălăriei prezintă lamele, dispuse în jurul stipului ca spițele unei roți depărtate între ele, albicioase, cu nuanțe gălbui, de culoarea cărnii sau brune-deschis, se prelungesc în jos pe stip (decurente). Pe lamele se nasc sporii : o singură pălărie poate forma pe zi cca. un miliard de spori. Sporii sînt eliptici sau ovoizi ; ei sînt împrăștiati de vînt la mari distanțe. Corpurile fructifere apar toamna sau primă-

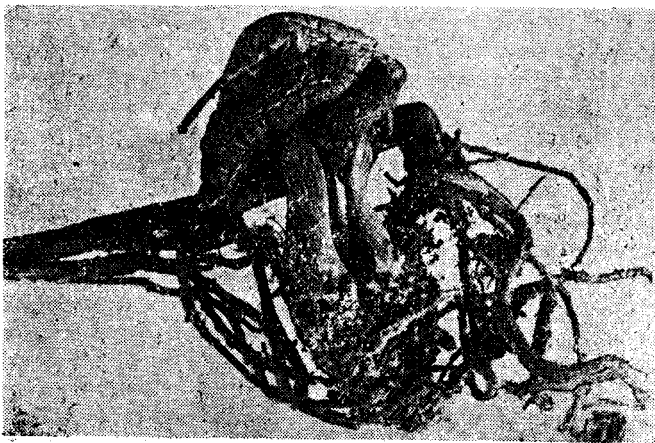


Fig. 37. *Armillaria mellea* Vahl.

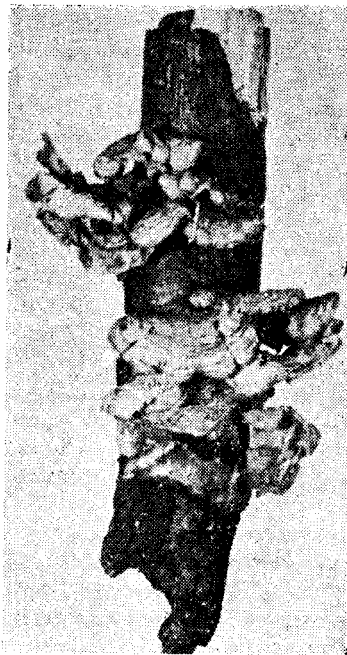


Fig. 36. *Stereum hirsutum* (Will.) Pers.

vara pe timp ploios ; ele sînt comestibile. În popor sînt numite „ghebe de rădăcini”.

Dacă se îndepărtează scoarța cioatelor pe care s-a constatat prezența ghebelor, se găsește niște corderoase albe sau negricioase, ramificate, numite rizomorfe. Foarte rar arborii bolnavi se recunosc înainte de a muri, după culoarea frunzelor care este mai deschisă și după slabele creșteri anuale.

Infecția cu această ciupercă se face prin spori, sau cu ajutorul rizomorfelor. Rizomorfele pot străbate prin scoarța arborelui, se pot întinde prin sol și înconjură rădăcinile sănătoase întâlnite. Ele se pot întinde pînă la cîțiva metri de arborii bolnavi, mergînd prin pămînt pînă la o adîncime de cca. 10 cm.

După ce au înconjurat rădăcinile sănătoase întîlnite, rizomorfele perforază scoarța acestora și pătrund între scoarță și lemnul rădăcinii, producînd putrezirea rădăcinii și a bazei tulpinii. Arborele atacat poate muri imediat, sau poate lupta cu boala cîțiva ani. Ca o reacție a arborelui împotriva atacului acestei ciuperci sînt secrețiile abundente (rășina, gome). Putregaiul urcă și în tulpină pînă la 3 m. Toamna, pe rizomorfe se formează corpurile fructifere, care împrăștie la suprafața solului sporii.

Ca măsuri de combatere se recomandă: extragerea cioatelor și a exemplarelor bolnave, dezinfectarea locului de unde au fost extrase, prin soluție de formalină 1% sau var stins sau nestins presărat sub forma unui strat subțire și izolarea prin șanțuri de 70 cm adîncime și 50 cm lățime. A fost recoltată din:

Ciolpani, regiunea Ploești, stejar, VII.1952, leg. V. Gașmet; Alexandria, regiunea București, VI.1951, leg. V. Gașmet; Brăila, Lacu-Sărat, regiunea Galați, pe cioate de stejar VI. 1951, leg. V. Gașmet; Vornicul Mărgineni, regiunea Ploești, IV.1951, leg. V. Gașmet; Cobia, regiunea Pitești, VII.1952, leg. V. Gașmet.

Pleurotus petaloides (Bull.) Fr. = *Agaricus petaloides* Bull.. *Pleurotus geogonius* de Candolle. (fig. 38).

Această ciupercă face parte din familia *Agaricaceae*. Este sapro-parazită pe foioase și conifere.

Corpul fructifer este reprezentat prin pălării elastice, cărnoase, în formă de spatulă, evantai, sau reniforme, cu stip lateral, largi de 2—12 cm și înalte de 2—6 cm.

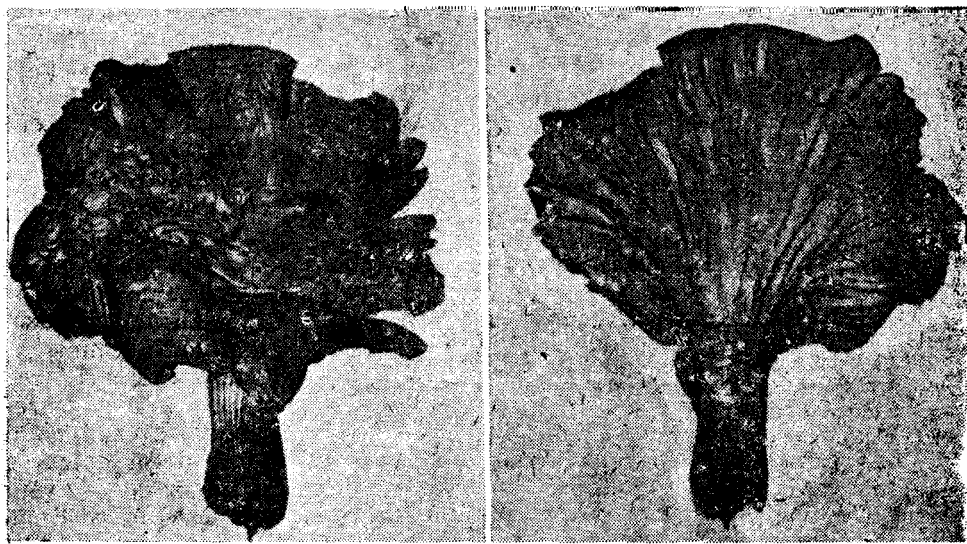


Fig. 38. *Pleurotus petaloides* (Bull.) Fr.

Marginea pălăriei este întreagă sau ondulat-lobată, îndoită în rulu la exemplarele bătrine. Suprafața pălăriei este acoperită de un strat alb-floconos mai ales în apropierea stipului, dându-i aspectul unei pisle floconoase, colorată în alb, albicios, brun-deschis sau brun-gălbui. Exemplarele mari sînt brune, de culoarea ciocolatei sau brune-gălbui, de culoarea alunei.

Stipul este cilindric, lateral, drept sau ascendent la exemplarele tinere, îndoit în unghi drept, adeseori îngroșat (bulbos) către bază, plin, alb, albicios, lung de 0,5 — 4 cm, gros de 4—15 cm, rudimentar.

Carnea este albă și fibros-cărnoasă, fără miros, cu gust amar, alcătuită din două straturi, dintre care cel superficial gelatinos.

Himeniul este lamelar. Lamele sînt albe, albicioase slab-gălbui, relativ groase și puțin înalte, decurente (se scurg pe picior) adesea bifurcate către marginea pălăriei.

Sporii sînt sferic ovoizi sau ovoizi, verucoși cu un conținut granulat, granule de substanță gelatinoasă, cu diametrul de 5 — 7.5 — 7. A fost recoltată de la :

Găești, Cobia, regiunea Pitești, X.1951, leg. V. Gașmet.

2. CONCLUZII

Ciupercile xilofage sînt foarte numeroase în pădurile de stejar ale țării noastre. Ele produc anual pierderi importante de masă lemnoasă și împreună cu o serie de alți factori au contribuit în unele păduri la uscarea intensă a stejarilor.

Pătrunderea acestor ciuperci se face prin rănile sau prin galeriile de insecte.

Răspîndirea lor atît de mare se datorește factorilor care au determinat rănirea arborilor, precum și unor condiții pe care le vom expune mai jos și care au contribuit la slăbirea vitalității arborilor și, deci, la micșorarea rezistenței acestora față de atacul dăunătorilor și anume * ;

— în trecut se extrăgeau mai ales arborii sănătoși, bine conformați, lăsîndu-se în păduri arborii bolnavi, infectați cu ciuperci. Aceștia au devenit apoi focare de infecție ;

— prin extragerea neîngrijită a exemplarelor deperisante, precum și prin transportul neatent al materialului prin păduri, s-au produs răni la arborii rămași ;

— în urma elagajului natural, care se face defectuos, rămîn pe tulpini cioturi care fac posibilă infecția cu ciuperci xilofage (*Inonotus obliquus*, etc.) ;

— factorii climatici și meteorici au produs de asemenea răni arborilor, precum și dăunări totale sau parțiale ale funcțiunilor fiziologice, contribuind la slăbirea vitalității arborilor și anume :

— uscăciunea — seceta — a contribuit la uscarea ramurilor, a părților superioare ale coroanei, precum și la rănirea și uscarea rădăcinilor din straturile superioare ale solului. Pe ramurile uscate s-au instalat apoi ciupercile xilofage sapro-parazite, care apoi au devenit paraziți activi pentru restul ramurilor ;

— insolarea a produs arsura și căderea scoarței tulpinii și ramurilor ;

* vezi C. C. Georgescu (1951) op. cit.

- zăpezile și ploile abundente au contribuit la uscarea rădăcinilor asfixiate după stagnările îndelungate ale apelor pe solurile grele de terase;
- zăpezile, grindina, promoroaca zdrelesc sau rup ramurile;
- nu s-au aplicat în mod sistematic măsuri de prevenire și combatere a atacului insectelor xilofage (în special a *Cerambycidelor*) care, prin gale-riile produse, înlesnesc pătrunderea ciupercilor xilofage;
- în fine, nu a existat preocuparea de a se aplica măsuri de prevenire și combatere a atacului acestor ciuperci.

Prin germinarea sporilor se formează hife care se propagă din alburn în duramen sau rareori se localizează în alburn, producând putrezirea acestora. Putregaiul avansează către ambele extremități ale rănii (superioară și inferioară) și în direcție radială. La unele ciuperci însă, atacul progresează mai încet ascendent și mai rapid descendent, în special la *Stereum frustulosum* Fr. și restul de ciuperci care infectează porțiunea superioară și mijlocie a tulpinii. Ciupercile care se instalează pe părțile inferioare ale tulpinii avansează mai mult ascendent și mai puțin descendent. Ciupercile care atacă tulpina nu produc niciodată și putrezirea rădăcinii. Ciupercile care atacă rădăcina produc însă și putrezirea tulpinii, dar numai în porțiunea inferioară.

Viteza de propagare a infecției cu aceste ciuperci este destul de mare: *Phellinus igniarius* (L. et Fr.) Quell. progresează anual în sens radial cu 2—4 mm, iar în sensul fibrelor cu 4—5 cm, *Stereum frustulosum* Fr. avansează descendent cu 6—10 cm lungime pe an, ceea ce ar însemna în 30 de ani 1,8—5 m lungime.

Pierderile de masă lemnoasă sînt destul de mari. De exemplu: *Phellinus igniarius* (L. et Fr.) Quell. produce pierderi pînă la 75% din masa lemnoasă, *Inonotus obliquus* (Pers.) Pilat. produce pînă la 50% pierderi de masă lemnoasă.

Posibilitatea infecției cu aceste ciuperci este destul de mare; ciupercile se răspîndesc cu ajutorul sporilor, care se formează într-un număr considerabil; de exemplu, o singură pălărie de *Armillaria mellea* Vahl. formează pe zi cca. un miliard de spori (Bazidiospori). Se mai înmulțesc prin niște cordoane miceliene foarte ramificate, numite rizomorfe, care înaintează în sol și infectează rădăcinile sănătoase. La răspîndirea ciupercilor mai contribuie și sporii care se formează în lemnul putred în cantitate foarte mare (conidiosporii).

În mare majoritate ciupercile xilofage sînt sapro-parazite. Prezența lor în păduri, pe bușteni, arbori, cioate nu trebuie să ne lase indiferenți, căci ele pot trece ușor de la o viață saprofită la o viață parazită activă.

3. CHEIA DE DETERMINARE A CIUPERCILOR XILOFAGE DE PE SPECIILE DE QUERCUS

| | | |
|--|-------------------------------|----|
| 1a. Receptacule (pălării) fără pori, tuburi, lamele | <i>Stereum</i> Fr. | 2 |
| 1b. Receptacule cu pori sau lamele | | 2 |
| 2a. Receptacule cu pori | | 3 |
| 2b. Receptacule cu lamele | | 11 |
| 3a. Tuburile libere între ele, dar foarte apropiate, nu formează pe receptacul un strat alveolar | <i>Fistulina</i> Bull. et Fr. | |
| 3b. Tuburile unite între ele formează un strat alveolar pe receptacul | | 4 |

| | |
|--|---|
| 4a. Receptacule anuale, mai rar perene, dar cu tuburi nestratificate | 5 |
| 4b. Receptacule perene, cu tuburi stratificate | 9 |
| 5a. Trama cărnos-suculentă pe viu, prin uscare fălmi-cioasă | 6 |
| 5b. Trama coriaceu-suculentă, cărnos-suberoasă, coriaceu-suberoasă | 7 |
| 6a. Receptacule cu stip central, excentric sau lateral, rudimentar sau absent la speciile des imbricate. Se desprinde ușor de substrat. Nu prezintă forme resupinate. Carnea galbenă-albicioasă | <i>Grifolia</i> Murrill. |
| 6b. Receptacule sesile, cu baza îngustată către substrat. Se desprinde greu de substrat. Prezintă forme resupinate. Carnea albă sau lignicoloră | <i>Leptoporus</i> Quell. |
| 7a. Receptacule în formă de pălării, niciodată resupinate, izolate, cu stip lateral, excentric, mai rar central, circulare sau reniforme, purpurii-aprins până la purpurii-negricioase, în tinerețe lucioase. Porii rotunzi | <i>Ganoderma lucidum</i> (Leys.) Karst. |
| 7b. Receptacule în formă de pălării sau resupinate, pălăriile izolate sau mai adesea imbricate, sesile, semi-circulare, cenușii, brune-cenușii, gălbui și brune. Porii rotunjiți, anguloși sau adesea confluenți (labirintici) | 8 |
| 8a. Receptacule în formă de pălării bombate, semisferice sau resupinate, la care marginea nu formează pălării. Trama brună. | <i>Inonotus</i> Karst. et Donk. |
| 8b. Receptacule semicirculare, în formă de evantai, scoică, sau resupinate, la care marginea este îndoită în formă de pălării mici, izolate sau imbricate | <i>Trametes</i> Fr. |
| 9a. Trama coriacee, coriaceu-suberoasă, sau fibroasă. Crusta zonată, fără crăpături, cu ondulații caracteristice, uneori acoperită de un praș brun, din o masă de spori. Porii de obicei brumați | <i>Ganoderma</i> Karst. |
| 9b. Trama suberoasă, fibroasă, suberos-lemnoasă, lemnoasă. Crusta zonată, uneori cu crăpături, sau lipsește la formele resupinate. Porii brun-roșcați sau brun-gălbui | 10 |
| 10a. Trama brună-gălbuie-deschis. Crusta divers colorată, cenușie, brună-gălbuie, portocalie, etc., în secțiune (crusta) neagră și strălucitoare | <i>Fomes</i> (Fr.) Gillet |
| 10b. Trama brună-închis. Crusta neagră, dură, lemnoasă, nu este strălucitoare în secțiune, la maturitate prezintă crăpături radiale, lipsește la formele resupinate | <i>Phellinus</i> Quell. |
| 11a. Receptacule cu stip, trama cărnoasă, suculentă sau coriaceu-suberoasă | 12 |
| 11b. Receptacule sesile, trama coriacee sau coriaceu-suberoasă | 13 |

- 12a. Lamelele dispuse radiar pe fața inferioară a receptaculului. Pălării circulare cu piciorul central, mai rar excentric *Agaricus* L.
- 12b. Lamelele dispuse în evantai pe fața inferioară a receptaculului. Pălării semicirculare, în formă de evantai, măciucă, lopățică, cu stip excentric, lateral, rareori lipsește *Pleurotus* Fr.
- 13a. Trama albă, lamele cu tendințe de ramificare către marginea pălăriei *Trametes betulina* (L.) Pilat.
- 13b. Trama gălbuie sau gălbuie-închis, lamele labirintice, pe alocuri se unesc formînd pori mari către marginea pălăriei *Trametes quercina* (L.) Pilat.

VIII. METODA DE AMENAJARE A UNITĂȚILOR DE PRODUCȚIE CU USCARE INTENSĂ *

În fața gravității fenomenului uscării intense a stejarului, amenajamentul trebuie să intervină alături de celelalte științe silvice, pentru restabilirea condițiilor de vegetație normale.

Scopul urmărit este găsirea măsurilor amenajistice speciale pentru rezolvarea problemei recoltării produselor și organizarea producției în cadrul condițiilor speciale create de calamitate.

Totodată, se caută să se intervină cu eficiență în vederea ameliorării situației precare a acestor păduri.

În urma adoptării măsurilor amenajistice specifice arboretelor atacate, acestea urmează să devină mai rezistente la uscare.

1. METODA DE LUCRU

S-au cercetat pădurile din ocolul silvic Tîrgoviște (unitatea de producție Adîncea), ocolul silvic Găești (unitatea Lucieni), pădurea Lunca Stănești din ocolul silvic Drăgășani (unitatea Dobrușa) și ocolul silvic Moreni (unitatea Mija).

Pentru unitățile de producție Adîncea și Lucieni s-au efectuat și studii comparative între amenajamentele vechi, întocmite cu 4—10 ani înainte, și cele recente, elaborate în 1949 de către centrele de amenajare ale ministerului. Pentru restul unităților citate mai sus nu au fost posibile comparații.

În toate arboretele studiate s-au executat inventarieri pe 5—20% din suprafața totală a parcelei sau subparcelei respective, înregistrîndu-se următoarele elemente: compoziția, vîrsta medie actuală, numărul de arbori complet sănătoși, numărul de arbori cu mai puțin de 25% din coronament uscat, numărul de arbori cu coronamentul uscat între 25 și 50%, numărul de arbori cu coronamentul uscat în proporție de 50 și 75% și numărul celor în care proporția uscării trece peste 75%. Totodată s-a mai consemnat și proveniența. Observațiile au fost făcute în arborete provenite numai din sămîntă, în altele provenite și din sămîntă și din lăstari și, în sfîrșit, în arborete provenite numai din lăstari.

În ceea ce privește vîrstele, s-a căutat să se studieze parcele și subparcele între 40 și 60 de ani, 60 și 80 de ani, 80 și 100 de ani, și peste 100 de ani, cea mai bătrînă fiind de 170 de ani.

* Ing. T. Dorin, în colaborare cu ing. L. Petrescu.

Observațiile s-au executat în arborete de stejar pur, de gorun pur, de gîrnită pură, precum și în amestecuri ale acestor specii.

Arboretelile studiate aveau indicii de acoperire diferiți. De asemenea, s-au cules date privitoare la :

cantitățile de material uscat, înregistrate în ultimii ani în scriptele ocoalelor ca produse accidentale;

data aproximativă cînd au început să se semnaleze uscări;

proporția în care se usucă diferitele specii în arboretelile amestecate;

observații asupra vîrstei și provenienței acestora;

observații cu privire la tratamentul aplicat în trecut în arboretelile în care se manifestă fenomenul;

situația pășunatului;

calamitățile semnalate în ultima vreme (atacuri, inundații, incendii, brăcuiri, etc.);

în ce măsură suprafețele în cauză se bucură de liniște sau, dimpotrivă sînt străbătute de o rețea anormal de deasă de drumuri, cărări, etc. și dacă ele conțin instalații industriale.

Toate observațiile notate pe teren au fost controlate și completate prin anchete în rîndul personalului tehnic de la ocoale.

S-a discutat și s-a înregistrat punctul de vedere al tehnicienilor locali cu privire la cauzele fenomenului, la modul în care sînt executate operațiile de extragere a uscăturilor, la măsurile necesare în vederea stăvilirii fenomenului precum și la cele pentru refacerea pădurilor respective.

Nu s-au luat în considerare uscările produse în plantațiile tinere, nejudicîos întemeiate și unde debilitarea sau moartea unui mare număr de exemplare este o consecință firească a condițiilor staționale nefavorabile.

Inventarierea a fost executată măsurîndu-se diametrul la 1,30 m de la sol (rotunjit la 2 cm) al tuturor arborilor din arboretul principal. Înălțimile au fost determinate cu precizia de 0,5 m. Arborii au fost grupați după procentul de uscare al coroanei, așa cum s-a arătat mai sus.

S-au totalizat pentru fiecare parcelă sau subparcelă în parte atît numărul de arbori, cît și volumul, și s-a calculat procentual participarea celor patru categorii de uscare în cifra totală pe parcelă.

Pentru motivul că mare parte din arborii uscați fuseseră extrași între timp s-au inventariat și cioatele. În felul acesta am căutat să reconstituim cît mai fidel situația creată în arboret în urma izbucnirii calamității. Trecerea de la diametrul cioatei, măsurat direct, la diametrul de bază, s-a făcut cu ajutorul tabeli elaborate de V. Z. Zolozevski. Tabela, întocmită pe baza a 2721 de arbori măsurați, dă, pentru stejar, diametrul la 1,30 m de la sol corespunzător unui anumit diametru al cioatei.

Inventarierea s-a făcut cu ajutorul firului de 100 m, conform procedurii cunoscut din lucrările de amenajare.

De asemenea, s-au studiat comparativ situațiile claselor de vîrstă și a proporției speciilor, așa cum se prezintă acestea în fiecare din cele două amenajamente (cel vechi și cel recent).

La birou au fost prelucrate cifrele colectate pe teren, s-au construit grafice comparative în care variabilele sînt : gradul de uscare al coronamentului, vîrsta, specia, și s-a trecut apoi, pentru fiecare caz în parte, la interpretarea rezultatelor.

Au fost examinate în total 11 arborete, din patru unități de producție.

2. REZULTATUL CERCETĂRILOR

a) În ce privește studiul comparativ al amenajamentelor s-au ivit două situații :

— Când parcelările nu coincideau decât într-o mică măsură și, prin urmare, nu s-a putut studia comparativ fiecare arboret.

În acest caz s-au făcut aprecieri între structura actuală a arboretelor față de aceea pe care ele o prezentau înainte de declanșarea fenomenului de uscure, punându-se față în față cifrele totale pentru întreaga unitate de producție.

Bineînțeles, s-au avut în vedere recoltările de produse principale executate în intervalul dintre cele două redactări.

Astfel, punându-se alături amenajamentul din 1940 al seriei Adinca din ocolul silvic Țirgoviste, semnat de ing. G. D. Petcu, cu cel din 1949, întocmit pentru aceeași serie, de ing. Mircea Popescu, s-a ajuns la următoarele concluzii :

Fenomenul de uscure a avut ca rezultat pînă în prezent o scădere a consistenței în general cu ceva mai mult de 0,1. În timp ce în amenajamentul vechi existau parcele cu consistența 1,0 în cel recent nu apare niciodată această valoare. (Se înțelege prin „consistență” indicele de acoperire).

Se dă mai jos un tabel comparativ, cuprinzînd participarea diferitelor consistențe (în procente) în 1940 și 1949. Comparația s-a făcut pornindu-se de la procentul ocupat de fiecare din aceste consistențe, față de suprafața totală a arboretelor neparcursă cu tăieri principale.

Din tabel se constată că în decursul celor nouă ani au apărut și arborițe de consistența 0,7, deși pe suprafețele respective nu se făcuseră recoltări de produse principale.

În cazul unității de producție Adinca există parcele și subparcele în care fenomenul a avut, într-adevăr, un caracter atît de accentuat, încît

a fost necesar ca întreg materialul de pe anumite porțiuni să fie scos, urmînd o reîmpădurire integrală.

Comparînd diagrama claselor de vîrstă, se observă că, deși corespondența nu este perfectă, în ultimele clase de vîrstă (cele mai bătrîne) efectele au fost mai mici, nefiind necesare tăieri rase (fig. 39 a, b).

În ceea ce privește posibilitatea anuală, ea a fost stabilită în amenajamentul vechi la 9 400 mc, în timp ce după prevederile noului amenajament, posibilitatea se cifrează la numai 6 246 mc, deci o diferență de 3 154 mc, adică cu cca. 34% mai puțin; aceasta îndreptățește să se presupună că în intervalul de nouă ani s-au înregistrat pierderi importante din fondul de producție, pierderi datorite în cea mai mare măsură extragerii unui număr mare de arbori, fapt confirmat și de scăderea consistenței, a volumului la hectar, etc.

Proporția speciilor după amenajamentul vechi în comparație cu cel nou este prezentată în graficele din fig. 40 a, b, de la pag. 267. Se observă că între timp gorunul a pierdut 12% în favoarea fagului și a carpenului.

Tabelul 18

| Consistența (indicele de acoperire) | Suprafețele ocupate în | |
|--|------------------------------|------------------------------|
| | Amenajamentul 1940 % S | Amenajamentul 1949 % S |
| 1,0 | 17,5 | — |
| 0,9 | 30,7 | 13,2 |
| 0,8 | 51,8 | 45,9 |
| 0,7 | — | 40,9 |

Cercetînd actele de punere în valoare și de inventariere, se constată că în anul 1949 s-au extras din unitatea de producție considerată, ca produse accidentale, 22% din posibilitate. În 1950 s-au scos, tot ca produse accidentale, numai 18% din posibilitate. În anul 1951, pînă la 17 octombrie, exploatările sub formă de produse accidentale se cifrează la 903

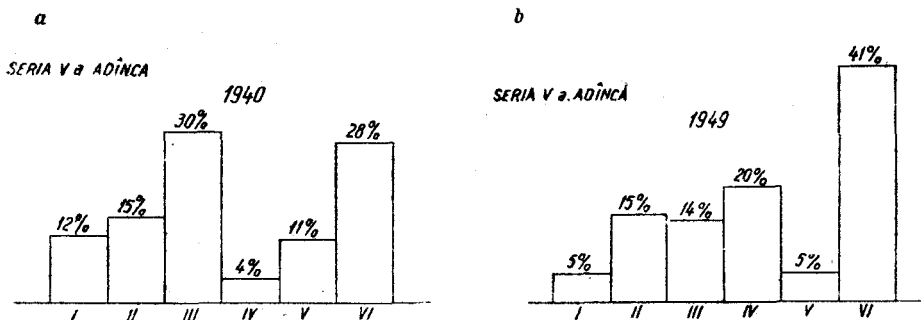


Fig. 39. Diagrama claselor de vîrstă.
a. Seria V-a Adîncea 1940 b. Seria V-a Adîncea 1949

me, adică 14,4% din posibilitatea calculată în amenajament. Cu alte cuvinte, putem considera ca probabil, că în seria Adîncea fenomenul de

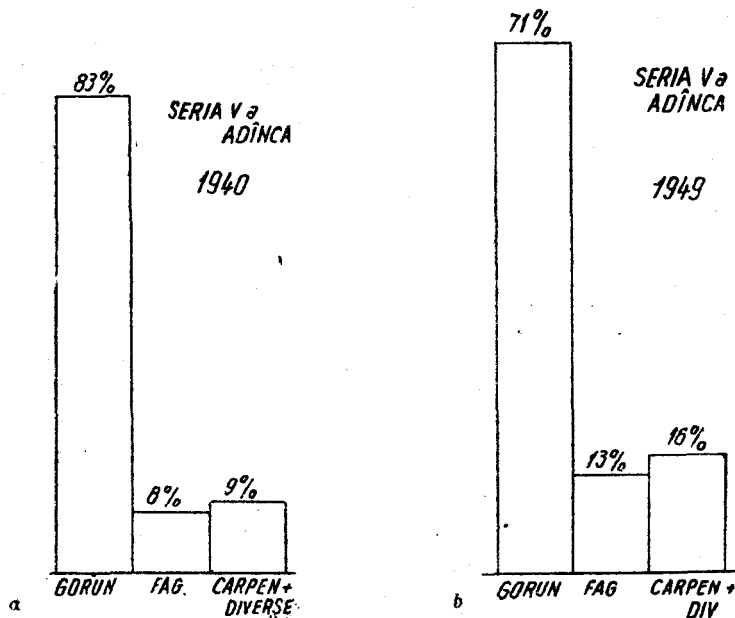


Fig. 40. Proporția speciilor.
a. Seria V-a Adîncea 1940 b. Seria V-a Adîncea 1949

uscarea al gorunului a atins intensitatea maximă și acum manifestă tendințe de stingere*.

* Calamitatea s-a produs uneori în arborete de vîrste mijlocii (uscăturile fiind răspîndite mai mult sau mai puțin uniform și nu grupat), mai cu seamă în vecinătatea instalațiilor industriale.

În general, în această serie exploatările au depășit cu mult prevederile amenajamentului, ceea ce are ca urmare o întrerupere puternică a masivelor și condiții cu atât mai favorabile calamităților (170% față de posibilitate în 1949—1950; 121% față de posibilitate în 1950—1951).

— Când parcelările celor două lucrări de amenajament sînt comparabile.

La ocolul silvic Găești, în seria Lucieni s-a studiat uscarea speciilor de stejar. Aici se întîlnesc arborete pure de stejar și arborete de stejar amestecate cu gorun în diferite proporții.

Tabelul 19

| Consistența | Suprafața ocupată în | |
|-------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | Amenajamentul vechi 1945 % S | Amenajamentul nou 1949 % S |
| 1,0 | 2 | 1 |
| 0,9 | 14 | 8 |
| 0,8 | 29 | 31 |
| 0,7 | 24 | 33 |
| 0,6 | 13 | 14 |
| 0,5 | 4 | 5 |
| 0,4 | 8 | 8 |

Prin compararea amenajamentului din 1945 (C. Amzărescu) cu lucrarea din 1949 (M. Popescu) s-a constatat că parcelările sînt într-o foarte mare măsură asemănătoare și diferă aproape numai ca numerotație.

Repartizarea procentuală a consistențelor s-a făcut pentru fiecare din lucrările citate, avîndu-se grijă să se aplice corectivele necesare în urma tăierilor de regenerare (tabelul 19).

Se observă că în intervalul de patru ani, în interiorul căruia s-au practicat intens extrageri de uscături, consistențele cu valoare mare (1,0 și 0,9) au scăzut de la 16% la 9% sporind în schimb cele de valori mijlocii (0,8 și 0,7) de la 53% la 64%. De fapt, consistențele mari au scăzut și mai mult decît apare în tabel, deoarece în cele 9% procente actuale ar trebui separate arboretele tinere de tot.

Proporția speciilor se prezintă comparativ în graficele de la pag. 269 (fig. 41 a,b). Prin faptul că procentul stejarului a scăzut de la 80% în 1945 la 58% în 1949, pe cînd procentul gorunului a crescut de la 14% în 1945 la 31% în 1949, se poate deduce că față de gorun, stejarul s-a uscat într-o proporție mai mare. Trebuie însă făcute rezerve asupra cifrelor date, deoarece e foarte probabil că proporția speciilor (stejar și gorun) nu s-a apreciat just cu ocazia efectuării celor două descrieri parcelare.

Din comparația graficelor reprezentînd clasele de vîrstă din 1945 cu cele actuale* (fig. 42 a și b), se observă că figurile sînt corespunzătoare întrucît ceea ce s-a tăiat ras din ultima clasă s-a adăugat procentajului

Tabelul 20

| Anul | Numărul de arbori ușați | Lemn de lucru mc | Lemn de foc steri | Grămezi de crăci | Total mc (fără grămezi de crăci) | Produsele accidentale față de posibilitate % |
|----------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------------------------|--|
| 1948. . . . | 28 038 | 12 738 | 12 988 | 32 | 21 830 | 321 |
| 1949. . . . | 17 642 | 3 254 | 19 233 | 6 | 16 717 | 241 |
| 1950. . . . | lipsește date | 1 321 | 2 137 | — | 2 817 | 41 |
| 1951 (pîină la 10.XI). . . | lipsește date | 421 | 3 546 | 14 | 2 903 | 95 |
| | | | | | Total . . . | 698 % |

* 1949.

cele mai tinere. Suprafata tăiată ras în intervalul de cinci ani însumează cca. 7% și reprezintă porțiunile unde s-a practicat ultima tăiere.

În concluzie, în cazul de față fenomenul de uscure intensă nu alterează vădit structura claselor de vîrstă.

Fenomenul de uscure s-a manifestat totuși extrem de puternic în

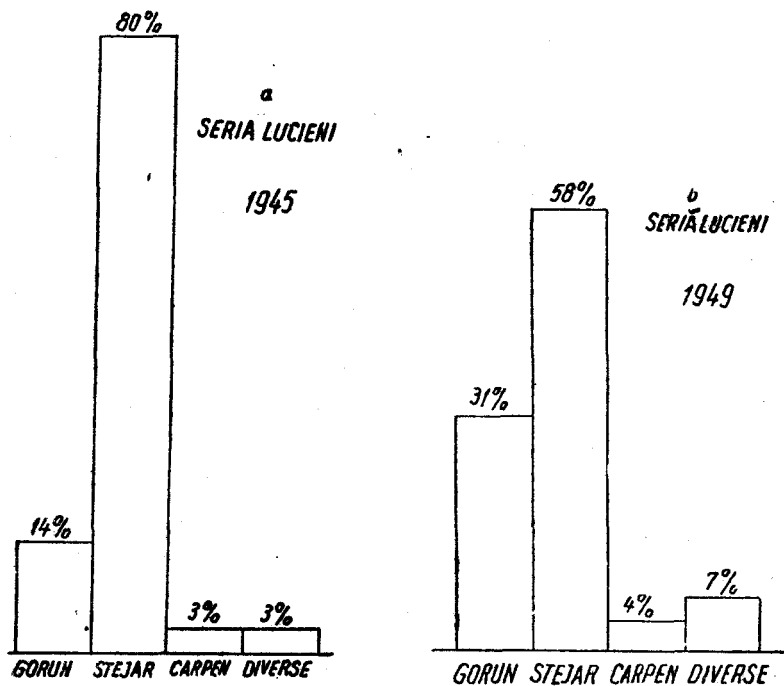


Fig. 41. Proporția speciilor.
a. Seria Lucieni 1945 b. Seria Lucieni 1949

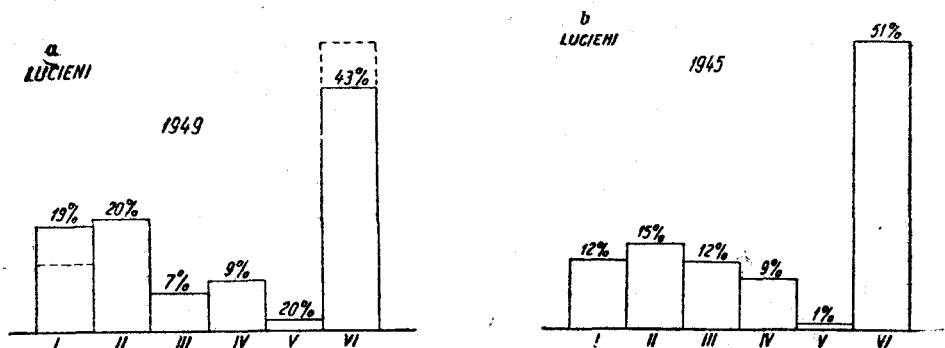


Fig. 42. Diagrama claselor de vîrstă
a, Seria Lucieni 1945 b. Seria Lucieni 1949

arboretele seriei Lucieni; tabelul 20 ilustrează măsura în care produsele accidentale au întrecut posibilitatea pentru cazul ocolului Găești.

Se vede că o astfel de unitate de producție necesită o revizuire structurală din punct de vedere amenajistic; situația apare cu atât mai acută cu cât componența claselor de vîrstă foarte tinere, cu creșteri mici, și foarte bătrîne, cu creșteri mult încetinite, are drept rezultat un fond productiv redus și, prin urmare, o posibilitate scăzută.

În asemenea cazuri se pune problema viabilității unității de producție respective.

O situație asemănătoare s-a semnalat și în cadrul ocolului Moreni în unitatea de producție Mija-Ghirdoveanca.

Uscarea se manifestă cu mai puțină intensitate în unitatea de producție Dobrușa (pădurea Lunca Stănești din ocolul Drăgășani).

În toate unitățile studiate, cu excepția celei din urmă, se găsește instalații industriale și multe suprafețe defrișate, pentru care adeseori nu s-au făcut în tabel corecturile cuvenite suprafețelor. Prin urmare sporește astfel și mai mult cuantumul produselor extraordinare, iar arboretele apar foarte des întrerupte, așa încît starea de masiv nu se mai realizează, ceea ce favorizează apariția dăunătorilor.

Observațiile făcute cu ocazia studiului comparativ, notate pe teren sau comunicate de tehnicienii locali, pot fi formulate în următoarele puncte:

— Intensitatea diferită a atacurilor determină modificări variate în consistența arboretelor, așa încît, chiar în cuprinsul aceluiași unități de producție, arboretele nu apar uniform dăunate. Prin urmare, pentru fiecare unitate de producție fenomenul trebuie urmărit în mod amănunțit pe parcele și subparcele.

— Stejarul și gorunul, atunci cînd provin din lăstari, rezistă tot atât de bine ca și cei proveniți din sămîntă; aceasta însă numai pînă la vîrste mijlocii (60—80 de ani). Arboretele provenite din lăstari și ajunse la 110—120 de ani apar evident mai vătămăte decît cele din sămîntă, iar condițiile create prin întreruperea masivului înrîuresc și ele asupra vegetației indivizilor rămași. Arboretele provenite din sămîntă pot să reziste cu mai mult succes în aceste circumstanțe neprielnice.

— Uscarea poate începe, în anumite cazuri, chiar de la vîrsta de 30 de ani (pădurea Dragodana, ocolul silvic Găești).

— Sînt cazuri cînd uscătura extrasă ajunge la 80 mc pe an și hectar în seriile puternic bîntuite.

— Repartizarea claselor de vîrstă nu este modificată atunci cînd uscarea apare uniform rîspîndită și cînd porțiunile cele mai bătrîne mai păstrează încă un anumit număr de supraviețuitori; aceasta din cauză că repartizarea se practică pornindu-se de la cifra suprafeței și nu de la volume.

— Seceta din ultimii ani a accentuat intensitatea fenomenului de uscare. Totuși, și înainte, din pădurile de stejar și din arboretele amestecate, în care stejarul predomină (ocolul silvic Găești), se extrăgeau în mod curent 1—2 și chiar 3 mc anual/ha, sub formă de produse accidentale. Faptul denotă o debilitate generală și o predispoziție a arboretelor către rărîre, prin uscări.

— Infățișarea arborilor atacați pînă la un anumit grad de uscare îndreptățește presupunerea unei reveniri la o stare mai mult sau mai puțin normală. În orice caz nu toți arborii care încep să se usuce trebuie considerați progresiv deperisanți. Aceasta, bineînțeles, presupunînd că nu vor mai recidiva condițiile nefavorabile de vegetație și că, prin aplicarea măsurilor de protecție energice, condițiile vor deveni cele obișnuite de viață.

— Acolo unde uscarea se manifestă foarte puternic, proveniența arboretului (lăstari sau sămînță) nu pare să influențeze în mod vădit, mai ales atunci cînd arborii sînt foarte bătrîni. Este însă probabil că numărul de generații suportate de cioată este invers proporțional cu posibilitățile de rezistență ale arboretelor.

— După extragerea unei părți din arboret prin aplicarea tăierilor succesive, s-a ajuns la curonarea unui număr de indivizi din cei rămași; fenomenul fiind o urmare firească a tratamentului respectiv, nu este cazul să se confunde aceste uscări cu simptomele de uscure intensă.

— Regenerarea naturală acolo unde ea se produce (Lucieni, Dobrușa. Mija), cît și rezultatele bune ale lucrărilor de împădurire bine conduse (ocolul Ploești) îndreptățesc să se conteze pe o refacere în bune condiții a suprafețelor afectate de uscure intensă.

b) A doua grupă de măsurători executate pe teren a avut drept scop să stabilească pentru diferite tipuri de arborete, structura exactă pe care o prezintă acestea în urma uscărilor.

În tabelul 21 sînt sintetizate rezultatele obținute în urma inventarierilor tuturor arborilor de pe suprafața de probă. Se poate citi proporția în care s-au identificat arbori uscați între 100 și 75% și 25% și sub 25%, precum și numărul exemplarelor verzi. Această nouă grupare se bazează pe constatarea că arborii uscați în proporție mai mare de 75% trebuie extrași fără întîrziere, cei cu coronamentul uscat între 75 și 25% mai pot fi păstrați, fără pericol mare, cca. 5—10—15 ani și că cei uscați sub 25%, împreună cu cei sănătoși, pot fi considerați ca în afara pericolului.

În ultima coloană a tabelului s-a trecut procentul materialului rămas pe teren, după ce s-au extras exemplarele uscate peste 75%, pentru a se putea studia modul în care această intervenție obligatorie modifică starea actuală a arboretului (tabelul 21).

Pentru a urmări modificările de consistență intervenite după extragerea primelor loturi de uscături, s-a reconstituit, cu ajutorul numărului de tulpini măsurate, consistența veche. Tabelul 22 arată comparativ consistența actuală și cea de dinainte de extragerea exemplarelor uscate, pentru fiecare parcelă în parte. Calculul s-a făcut pornindu-se de la numărul de arbori și, fără a fi riguros exact, nu dă totuși diferențe mai mari de o zecime.

Din studiul cifrelor prezentate în tabele, se mai pot trage cîteva concluzii :

Chiar dacă se elimină exemplarele care prezintă un stadiu foarte înaintat de uscure, volumul actual al arboretelor nu scade în nici un caz sub 80%, ci se menține în general la 80—90% și, în unele exemple (5 din 11) la peste 90%.

Procentul numărului de arbori rămași în picioare față de procentul volumelor corespunzătoare este în general mai mic, ceea ce înseamnă

Tabelul 22

| Scria | Parcela sau subparcela | Consistența anterioară | Consistența actuală |
|-------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| Lunca Stănești | 61 | 0,4 | 0,4 |
| | 65 ^a | 0,8 | 0,8 |
| | 65 ^d | 0,8 | 0,6 |
| | 54 | 0,7 | 0,7 |
| Mija | 8 | 0,6 | 0,6 |
| | 13 ^a | 0,6 | 0,5 |
| | 17 ^a | 0,8 | 0,6 |
| Lucieni | 9 | 0,8 | 0,6 |
| | 28 ^b | 0,6 | 0,5 |
| | 49 ^a | 0,8—0,9 | 0,7 |
| | 68 | 0,7 | 0,6 |

Tabellul 21

| Seria | Parcela și subparcela | Suprafața ha | Vârsta | Consistența | Volumul la hectar | Nr. arborilor la hectar | Categ. I | | Categ. II | | Categ. III | | Ce rămâne după prima extragere % |
|----------------|-----------------------|--------------|--------|-------------|-------------------|-------------------------|--|---|------------------------------------|----------------|------------|--|----------------------------------|
| | | | | | | | Uscăți 75-100% Trebuie scoși imediat | Uscăți 25-75% Mai pot rămâne 10 ani | Complet sănătoși și uscați sub 25% | | | | |
| Lunca Stănești | 61 | 44,50 | 120 | 0,4 | 233,560 | 107 | m 3,1 n 4,3 | 38,9 39,1 | 58,0 56,6 | 96,9 95,7 | | | |
| " | 65 ^a | 28,92 | 85 | 0,8 | 166,746 | 317 | m 2,7 n 2,3 | 2,4 1,7 | 94,9 96,0 | 97,3 97,7 | | | |
| " | 65 ^d | 6,15 | 140 | 0,6 | 120,903 | 178 | m 9,6 n 12,1 | 32,6 29,0 | 57,8 58,9 | 90,4 87,9 | | | |
| " | 54 | 25,30 | 77 | 0,7 | 144,020 | 360 | m 2,6 n 3,2 | 13,6 12,4 | 83,8 84,4 | 97,4 97,8 | | | |
| Mija | 8 | 64,57 | 52 | 0,6 | 159,578 | 398 | m — n — | 1,3 1,5 | 98,7 98,5 | 100,0 100,0 | | | |
| " | 13 ^a | 40,91 | 120 | 0,5 | 328,660 | 148 | m 11,3 n 18,3 | 26,7 23,5 | 62,0 58,2 | 88,7 81,7 | | | |
| " | 17 ^a | 37,24 | 86 | 0,6 | 214,800 | 262 | m 19,3 n 24,1 | 22,4 17,7 | 58,3 58,2 | 80,7 75,9 | | | |
| Lucieni | 9 | 32,00 | 110 | 0,7 | 319,390 | 223 | m 11,0 n 16,3 | 13,6 14,0 | 75,4 69,7 | 89,0 83,7 | | | |
| " | 28 ^b | 9,20 | 170 | 0,5 | 427,390 | 157 | m 16,1 n 20,3 | 28,4 14,7 | 55,5 65,0 | 83,9 79,7 | | | |
| " | 49 ^a | 16,72 | 80 | 0,7 | 199,026 | 338 | m 12,4 n 21,4 | 9,1 9,5 | 78,5 69,1 | 87,6 78,6 | | | |
| " | 68 | 5,14 | 105 | 0,6 | 300,440 | 220 | m 12,9 n 19,1 | 36,0 33,7 | 51,1 47,2 | 87,1 80,9 | | | |

unde: m = procentul volumului (masei lemnoase)
n = " numărului de arbori.

UNITATEA DE PRODUCȚIE „DOBRUȘA”
PARCELA 65 B

Vîrstă 65 ani
Gorun 0,9 + Cărpini + fag
Consistență 0,8

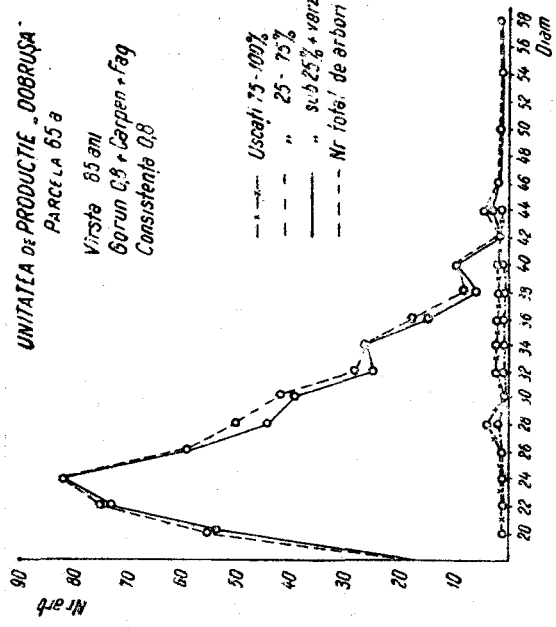


Fig. 44. Variația în funcție de diametru a numărului arborilor uscați.

UNITATEA DE PRODUCȚIE „DOBRUȘA”
PARCELA 61

Vîrstă 120 ani
Căstău 0,4
Stejar predominant

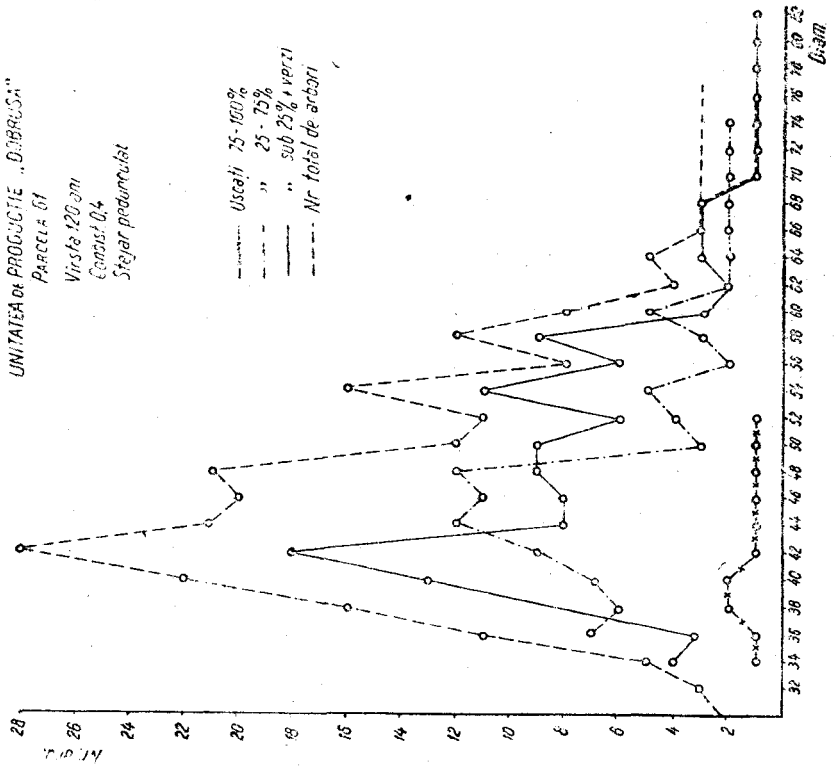


Fig. 43. Variația în funcție de diametru a numărului arborilor uscați.

UNITATEA DE PRODUCȚIE „DOBRUȘA”
PARCELA 65 d

Vârsta 140 ani
Girimișă 10
Consist 0,6

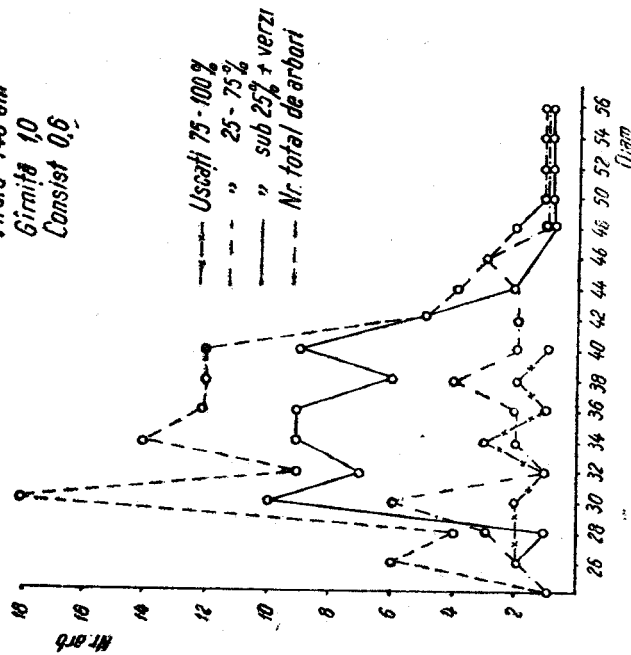


Fig. 45. Variația în funcție de diametru a numărului arborilor uscați.

UNITATEA DE PRODUCȚIE „MĂJIA”
Parcelele 8

Stejar peșcăruț 1,0
Consist. 0,6
Vârsta 52 ani

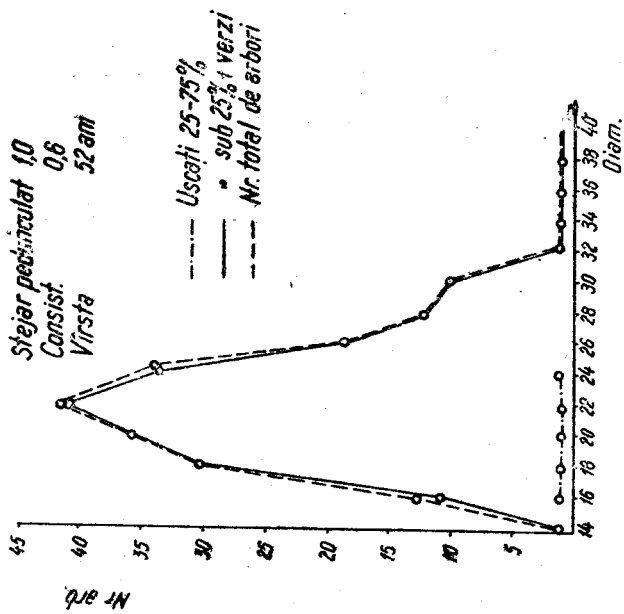


Fig. 46. Variația în funcție de diametru a numărului arborilor uscați.

că arborii uscați sînt în general mai subțiri decît ceilalți. Faptul se explică prin aceea că s-au extras deja în special arborii uscați cu volum mic, lăsîndu-se pe teren arborii mai groși.

Extragerile efectuate pînă acum scad consistența în două cazuri cu 0,1, în trei cazuri cu 0,2 și în patru cazuri ea nu s-a modificat simțitor.

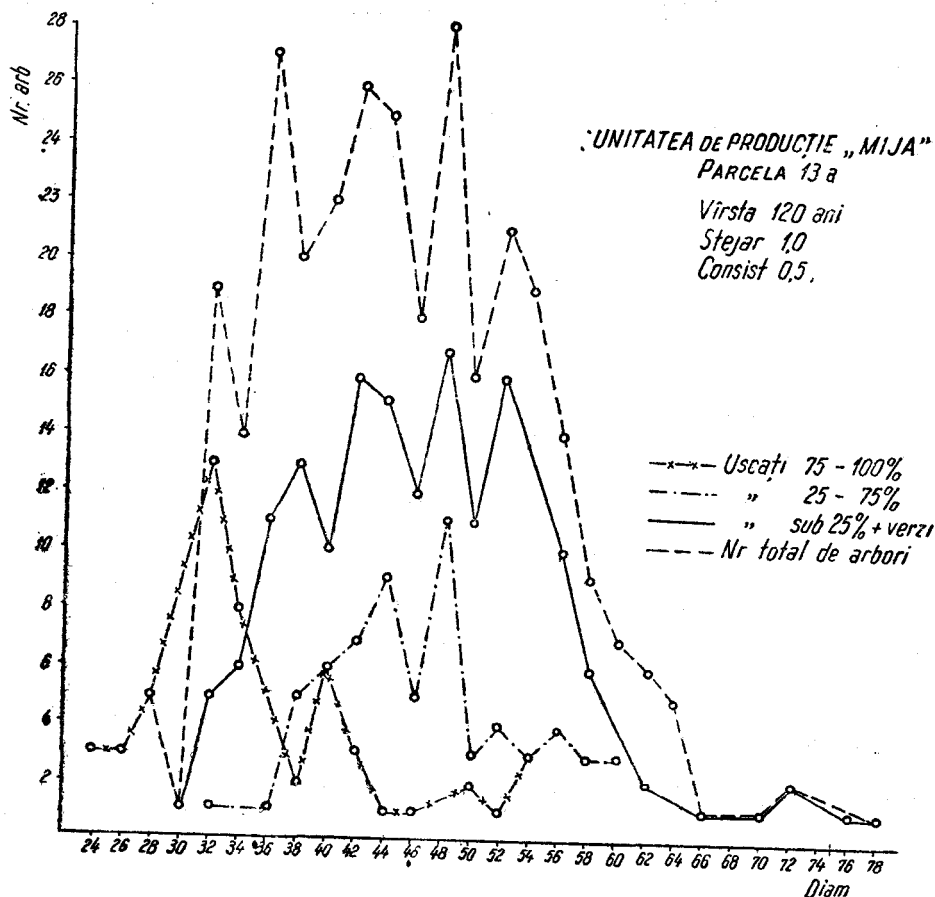


Fig. 47. Variația în funcție de diametru a numărului arborilor uscați.

Dacă s-ar recolta însă toate exemplarele uscate mai 'mult' de 75%, consistența anterioară declanșării fenomenului ar scădea cu cea. 0,2—0,3. În acest caz arboretul rămas în picioare nu mai poate fi menținut ca atare fără să se impiezeze asupra prescripțiilor de ordin cultural și aceasta într-o măsură cu atât mai mare, cu cît consistența arboretului era mai mică în momentul începerii uscărilor.

În cele ce urmează sînt prezentate sub formă de grafice, repartitia numărului de arbori uscați pe diametre, în diferite parcele. Graficele au fost întocmite pentru diametre din 2 în 2 cm și 3 categorii de uscare.

Din cercetarea acestor grafice rezultă :

— La parcela 61 din unitatea de producție Dobrușa (fig. 43), uscare este mai frecventă în rîndurile arborilor de înălțimi mai mici, rămași în urmă cu creșterea. Cei cu uscări între 25 și 75% sînt foarte numeroși

și predomină volumetric față de cei complet sănătoși; faptul se datorește însă fenomenului de curonare produs în urma izolării și iluminării bruste a indivizilor, în urma tăierilor succesive.

La arborii tineri fenomenul este mai rar.

— Parcela 65^a din aceeași unitate de producție se caracterizează prin faptul că (fig. 44) uscarea nu modifică apreciabil distribuția normală

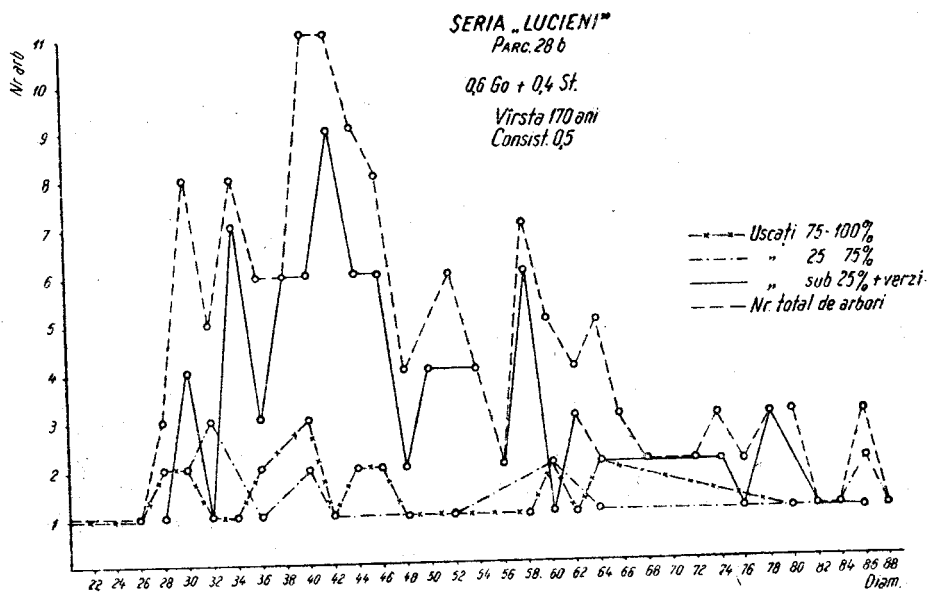


Fig. 50. Variația în funcție de diametru a numărului arborilor uscați.

a. numărului de arbori pe diametre. Eliminarea unora dintre indivizi se prezintă foarte aproape de intensitatea eliminărilor normale. De remarcat vârsta acestui arboret — 85 de ani — la care gorunul are o stare bună de vegetație.

— Graficul uscării din arboretul de gîrniță de 140 de ani, din seria Dobrușa subparcela 65^a, prezintă un maximum pentru arborii din categoria celor rămași în urmă ca înălțime. Cei cu coronamentul uscat între 25% și 75% sînt răspîndiți pe toată scara diametrelor, însă numărul maxim se înregistrează o dată printre cei cu înălțimi mai mici și altă dată printre cei cu înălțimea cea mai mare.

— În aceeași serie, în parcela 54, arboretul de gorun de 77 de ani pare a nu suferi de pe urma uscării decît într-o măsură foarte mică. În orice caz, nu se modifică aspectul normal al repartiției numărului de arbori pe diametre. Uscarea se repartizează uniform și elimină în general arborii cu înălțimi mai mici.

— În seria Mija, parcela 8, (fig. 46) (stejar de 52 de ani), arborii nu au fost afectați simțitor de uscarea, deși în parcelele vecine, însă mult mai bătrîne, uscarea este foarte îngrijorătoare.

— În seria Mija, parcela 13^a (fig. 47) (stejar de 120 de ani), uscări puternice se manifestă printre arborii cu înălțimi mici. Categoria intermediară (25—75%) se întîlnește printre arborii din etajul superior și mai ales printre cei foarte bătrîni stadial, de dimensiuni maxime și la

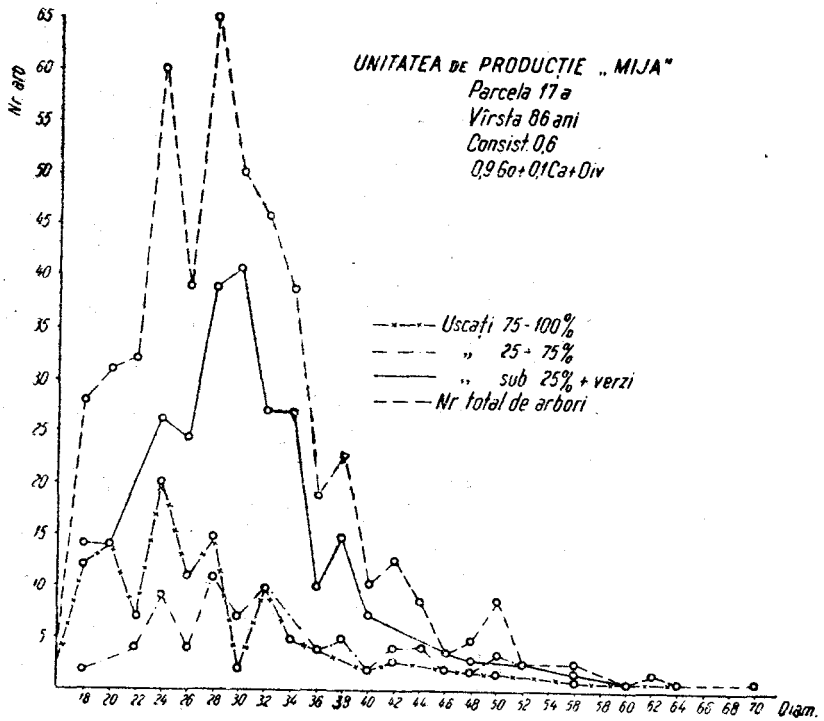


Fig. 48. Variația în funcție de diametru a numărului arborilor uscați.

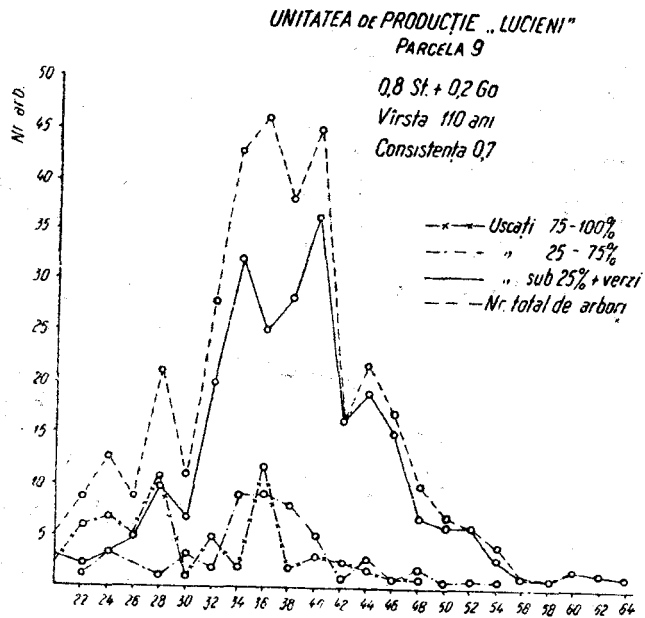


Fig. 49. Variația în funcție de diametru a numărului arborilor uscați.

UNITATEA DE PRODUCȚIE „LUCIENI”

PARCELA 49-a

Stejar pedunculat 10

Consistența 0,7

Vârsta 80 ani

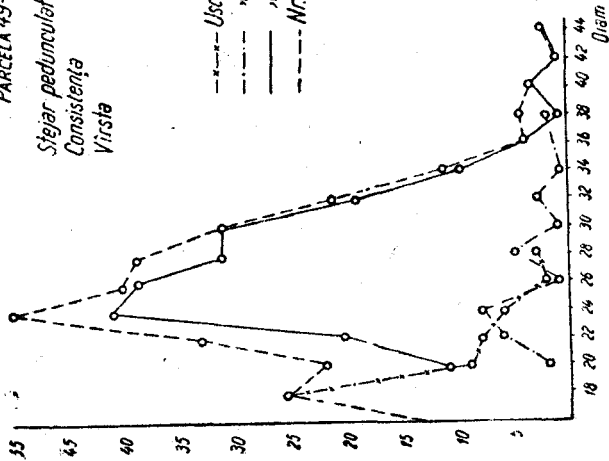


Fig. 51. Variația în funcție de diametru a numărului arborilor uscați.

UNITATEA DE PRODUCȚIE „LUCIENI”

PARCELA 68

Vârsta 105 ani

Stejar 10

Consist. 0,6

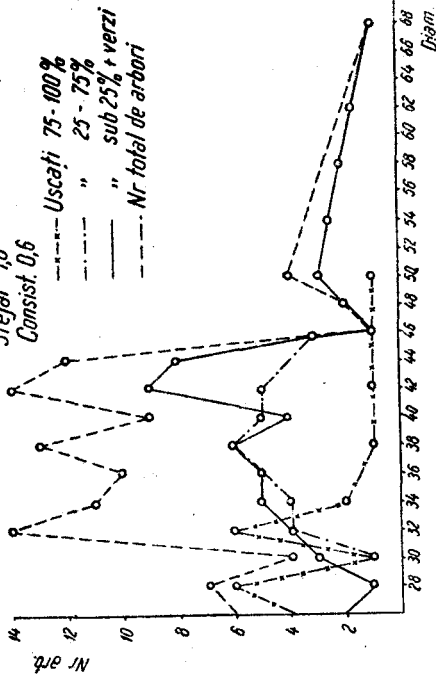


Fig. 52. Variația în funcție de diametru a numărului arborilor uscați.

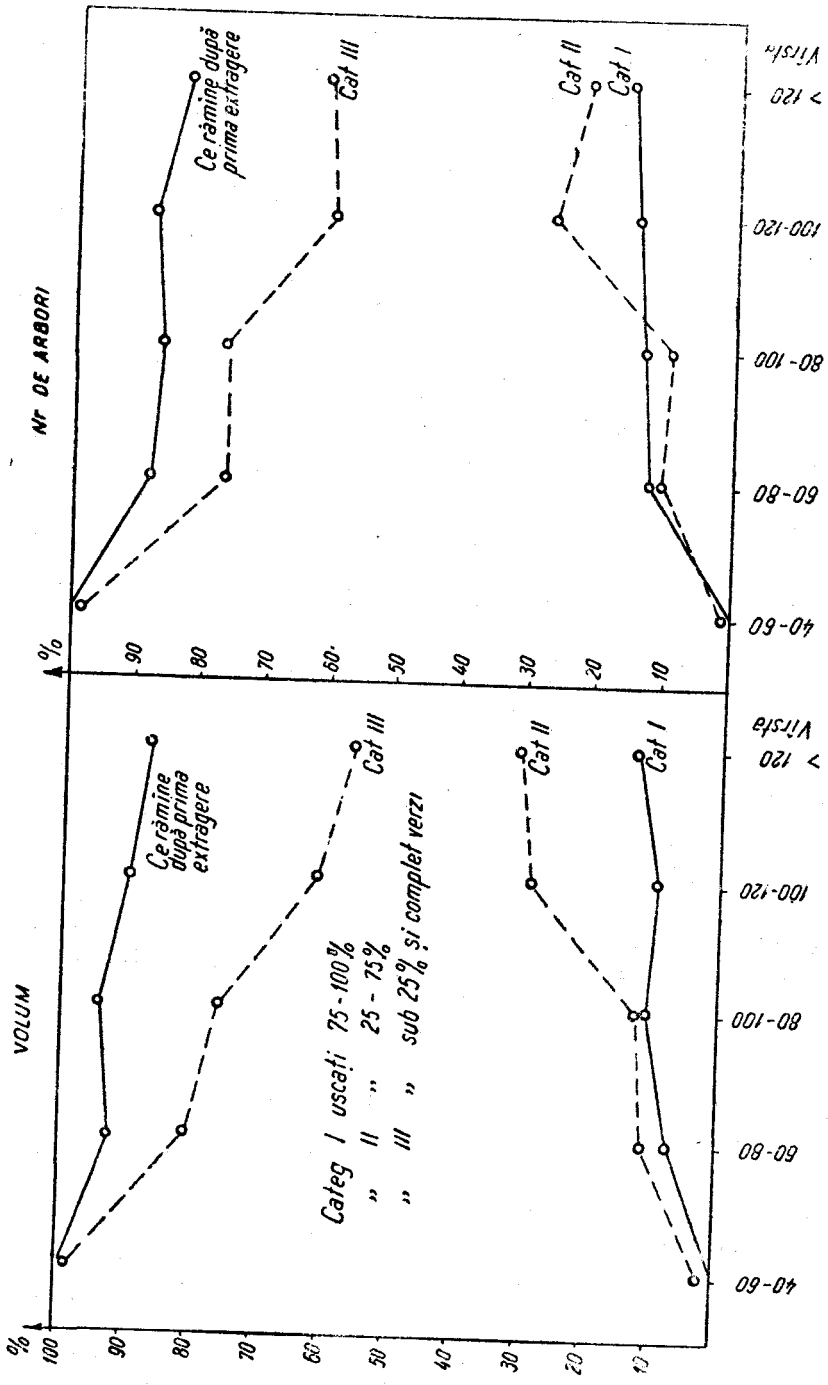


Fig. 59. Variația procentelor de uscare cu virsta.

limita longevității. Curba repartiției numărului total de arbori pe diametre este modificată ca și cum s-ar fi făcut o răritură puternică de jos și extrageri dintre arborii cei mai bătrâni.

— În seria Mija, parcela 17^a (fig. 48), cu un arboret de stejar de 86 de ani, prezintă și ea aspectul asemănător celui provocat de răritura puternică de jos, dar se usucă și unele exemplare de dimensiuni mijlocii.

— Trecînd la unitatea de producție Lucieni, se constată în parcela 9 (fig. 49) (stejar de 110 ani) că se înregistrează o uscarea aproape completă a copleșiiilor și a unora dintre cei rămași în urmă (două maxime). Alți arbori cu înălțimi mici sînt uscați între 25 și 75%, totuși categoria de uscarea este ilustrată și de indivizi în poziții intermediare.

Mersul general al curbei repartiției numărului de arbori pe diametre nu se schimbă. Exemplarele sănătoase sînt într-un procent normal.

— Parcela 28^b (fig. 50) (amestec de stejar și gorun de 170 de ani) arată un mare procent de uscături printre exemplarele cele mai bătrîne și mai aproape de limita longevității. În general, populația arborească este neuniform diminuată, curba exemplarelor sănătoase coborînd sub curba numărului total de arbori.

În subparcela 49^a (fig. 51) uscarea face efectul unei rărituri de jos, stejarul de 80 de ani de aici este în bună stare de vegetație și rezistă calamității.

Stejarul de 105 ani din parcela 68 (fig. 52) se usucă numai cînd e complet înăbușit. Arborii uscați între 25 și 75% sînt răspîndiți uniform pe toată scara diametrelor. În rezultanta generală, curba totală a numărului de arbori pe diametre apare deficitară în porțiunea diametrelor mici.

În graficul din fig. 53, este prezentată variația procentelor de uscarea cu vîrsta.

Din acest grafic apare clar că tendința de uscarea (între 25 și 100%) se manifestă cu atît mai puternic, cu cît vîrsta crește. Constatarea este valabilă atît pentru volum cît și pentru numărul de arbori.

În schimb, începuturile de uscarea sub 25% sînt mai frecvente printre indivizii tineri.

Din cercetările ale căror rezultate s-au expus, se pot trage următoarele :

3. CONCLUZII

Fenomenul de uscarea accentuează în general mersul fenomenului de eliminare naturală. Uscarea este cu atît mai puternică, cu cît arborii sînt rămași în urmă ca înălțime sau se află mai aproape de limita longevității; aceasta în raport cu specia, proveniența și stațiunea.

În pădurile de stejar unde s-au extras cantități mai mari de uscături decît cele normale, amenajamentul trebuie să se refacă în cadrul unei metode noi de amenajare, adecvată circumstanțelor condiționate de fenomene.

Metoda de amenajare trebuie să fie elastică și să dea toată libertatea agentului de teren să intervină, utilizînd din plin toate posibilitățile pe care le oferă tehnica culturală, în vederea creării condițiilor optime de regenerare și conducere a arboretelor de quercinee.

Arboretele provenite din lăstari* mai bătrini de 80 sau 70 de ani**, a căror consistență, după extragerea exemplarelor uscate peste 75% din coronament, scade sub 0,7, urmează să se treacă în suprafața periodică în rînd; aceasta chiar dacă va fi necesar să se accepte unele sacrificii de exploatabilitate. La fel pentru cele provenite din sămîntă, mai bătrîne de 100 de ani.

Caracteristicile metodei de amenajare, pentru pădurile de stejar cu uscare intensă. Arboretele provenite din sămîntă, mai mari de 100 de ani, și cele din lăstari mai mari de 80 sau 70 de ani, cu consistența sub 0,7 și care trebuie exploatare în 20 de ani, pot ocupa diferite suprafețe. În funcție de mărimea acestora se va proceda după cum urmează:

a) Cînd, adăugîndu-se parcelele și subparcelele de peste 100 de ani (din sămîntă) și peste 80 sau 70 de ani (din lăstari), cu consistența sub 0,7, la categoriile de terenuri menționate la paragraful 76 aliniat b, din instrucțiunile de amenajare în vigoare, suprafața periodică în rînd nu depășește întinderea normală pentru unitatea de producție respectivă, se procedează la exploatarea lor după regulile obișnuite.

b) Cînd, adăugîndu-se parcelele și subparcelele de peste 100 de ani (din sămîntă) și peste 80 sau 70 de ani (din lăstari), cu consistența sub 0,7, se însumează o întindere mai mare decît suprafața periodică normală, dar nu se depășește îndoitul acesteia, urmează să se regenereze totul în 20 de ani, conjugîndu-se surplusul de posibilitate din serii vecine, constituite tot din arborete de quercinee (stejar, gorun) din cadrul aceleiași M.U.F.

c) Cînd, adăugîndu-se parcelele și subparcelele de peste 100 de ani (din sămîntă) și peste 80 sau 70 de ani (din lăstari), cu consistența sub 0,7, se ajunge la o suprafață care depășește întinderea a două suprafețe periodice normale, urmează să se constituie din toate acestea (împreună cu terenurile menționate la paragraful 115, pag. 1—2, din instrucțiunile de amenajare în vigoare) o suprafață periodică, care urmează să se regenereze în 20 de ani; de data aceasta se va realiza echilibrarea cantităților recoltate prin oprirea completă a exploatărilor dintr-o serie vecină din M.U.F. respectivă, de preferință populată cu gorun (specie care rezistă mai bine uscării) și pentru care s-a stabilit o posibilitate corespunzătoare. Această unitate de producție rămîne în așteptare.

În vederea restabilirii fondului productiv deficitar al arboretelor de quercinee, deficit sporit și prin efectele uscărilor, apare necesar ca la calculul posibilității să nu se mai adauge în formulă creșterea pînă la jumătatea perioadei sau pînă la jumătatea numărului de ani rămași în perioadă.

Procedînd în felul acesta nu ne expunem la pericolul de a lăsa să îmbătrînească prea mult anumite arborete, deoarece situația claselor de vîrstă pentru pădurile de stejar din țara noastră arată, așa cum se vede

* Arboretele constituite din indivizi de proveniențe diferite (lăstari și sămîntă) vor fi supuse aceluiași măsuri ca în cazul arboretelor provenite din lăstari, cînd proporția indivizilor proveniți din lăstari trece de 40%; cînd exemplarele din lăstari sînt sub 40%, arboretul va fi considerat ca provenit din sămîntă.

** Sînt admise sacrificii de exploatabilitate—pînă la 10 ani—în cazul arboretelor provenite din lăstari, în sensul că acolo unde este cazul, aceste arborete, în care proporția indivizilor proveniți din lăstari trece de 40%, pot fi trecute în suprafața periodică în rînd încă de la 70 de ani. Operația urmează să se efectueze în conformitate cu prevederile speciale din instrucțiunile de amenajare în vigoare.

în graficul următor, că clasele de vîrstă bătrîne sînt mult deficitare față de suprafața normală pe care acestea ar fi trebuit să o ocupe, în timp ce arboretele tinere apar cu suprafațe excedentare (fig. 54).

Regimul adoptat pentru quercinee trebuie să fie întotdeauna regimul codrului, cu excepțiile prevăzute de instrucțiunile de amenajare actualmente în vigoare. Arboretele provenite din lăstari s-au dovedit mai puțin longevive și, deci, mai expuse uscărilor decît cele din sămînță.

În vederea asigurării regenerării suprafețelor bîntuite se impune excluderea cu desăvîrșire a pășunatului, îngrădirea porțiunilor în curs de regenerare acolo unde este mai mare pericolul de invazie a vitelor și reducerea circulației la strictul necesar. Aceste măsuri vor contribui și la ameliorarea condițiilor de sol.

Metoda de amenajare are la bază tot clasele de vîrstă, deoarece această metodă permite urmărirea modului cum evoluează structura fondului productiv atunci cînd această structură este modificată de fenomenul de uscare, pe de o parte, precum și de inter-

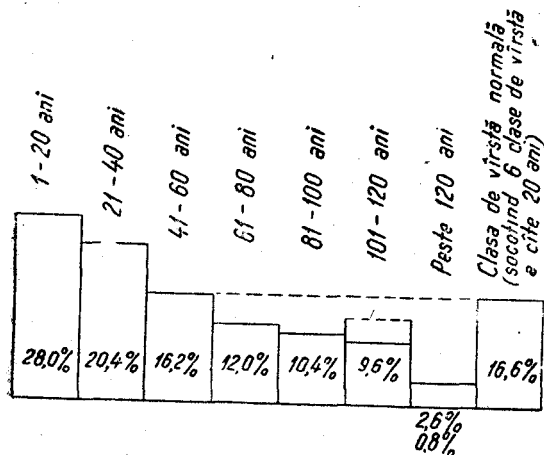


Fig. 54. Situația claselor de vîrstă în pădurile de stejar din țară.

venția omului prin lucrările de refacere, pe de altă parte.

În cadrul directivelor schițate mai sus, lucrările de amenajament nou, întocmite pentru masivele în care se produce fenomenul de uscare intensă, împreună cu celelalte măsuri silvice conduc la următoarele rezultate :

— se rezolvă problemele imediate în legătură cu recoltarea materialului uscat și cu lichidarea suprafețelor a căror consistență impune de urgență regenerarea (cazul suprafețelor cu consistență sub 0,7, care urmează a fi regenerate în 20 de ani, și a celor cu consistență sub 0,4, după extragerea arborilor uscați peste 75%, care se trec în clasa de regenerare);

— se echilibrează producția și se tinde să se restabilească fondul productiv ;

— se contribuie la regenerarea arboretelor, sporindu-le rezistența ;

— se lasă posibilitatea executantului de a utiliza la maximum regenerarea naturală existentă, pe care trebuie să o completeze prin intervenții artificiale (plantații, semănături), executate conform instrucțiunilor preconizate de I.C.E.S. și publicate de minister în acest scop.

4. ANEXE. PROCEDEUL DE INVENTARIERE A ARBORILOR USCAȚI

Pentru a ne putea da seama de stadiul în care se prezintă fenomenul de uscare într-un anumit arboret, recomandăm pentru practică folosirea unei adaptări a procedului sovietic imaginat de B. V. Kniejeski.

Procedeul constă în completarea unei fișe și servește la determinarea expeditivă a gradului de intensitate cu care se manifestă fenomenul, pornind de la procentul numărului de arbori (fig. 55).

Fișa cuprinde patru cîmpuri, împărțite fiecare în cite o sută de pătrățele.

Se inventariază cea. 5% din suprafața arboretului de studiat și se completează un număr de fișe corespunzător.

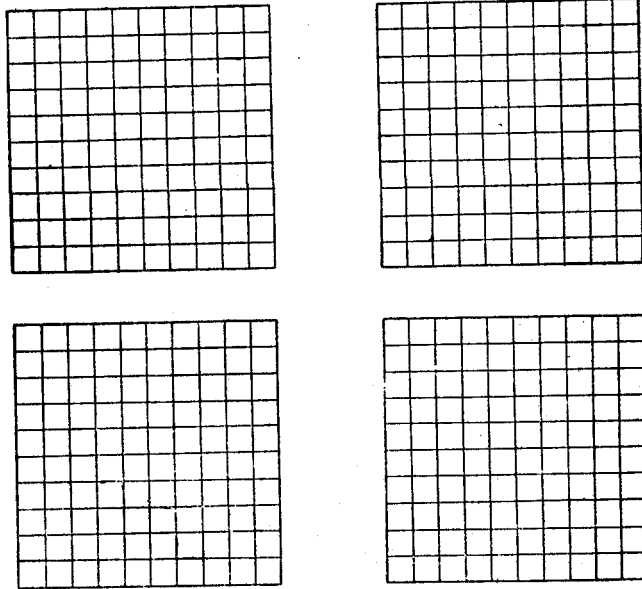
Suprafața efectiv inventariată poate fi delimitată pe teren (cu ajutorul firului de cubaj de 1 000 m² de pildă), sau se determină aproximativ, pornindu-se de la numărul de arbori pe care îl găsim dat în tabelele de producție pentru quer-

cinee, corespunzător ca vîrstă, clasă de producție și corectat în funcție de consistențe (indici de acoperire).

Pornind de la cifra din tabele, se inventariază, parcurgîndu-se parcela în toate direcțiile și în mod cît mai omogen, un număr de arbori de 20 de ori mai mic decît produsul dintre suprafața parcelei (rotunjită la hectar) și numărul de arbori la hectar corectat în funcție de consistență. Aceasta echivalează cu o inventariere pe 0,05 S.

După ce se totalizează arborii inventariați pe categorii de uscure, se împarte fiecare sumă din acestea la numărul cîmpurilor completate (100 de pătrățele fiecare) și se obține direct procentajul. Procedînd așa nu este neapărat necesar să se determine exact suprafața de probă efectiv inventariată, ceea ce duce la o economie de timp fără a se diminua valoarea rezultatelor.

Fișe pentru inventarierea arborilor uscați



Nr. Fișei
 M.U.F.B
 Seria
 Ocolul Silvic
 Pădurea
 Parcela sau Subparc
 Data
 Operația

LEGENDA

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| Arbori uscați . 75 - 100% | <input type="checkbox"/> |
| " " 50 - 75% | <input type="checkbox"/> |
| " " 25 - 50% | <input type="checkbox"/> |
| " " sub 25% | <input type="checkbox"/> |
| " " sănătoși | <input type="checkbox"/> |

Fig. 55.

IX. CONCLUZII ASUPRA FENOMENULUI DE USCARE INTENSĂ A STEJARULUI *

Din cercetările expuse în capitolele precedente și din cele cunoscute din literatură, se pot trage următoarele concluzii.

Fenomenul de uscure intensă a stejarului a avut două maxime ale intensității sale : primul în anii 1940 - 1942, ca urmare a stagnării prelungite

* Ing. N. Constantinescu.

a apelor din precipitații și cel de al doilea mai puternic și mult mai extins în suprafață, în anii 1947 — 1949, ca urmare a perioadelor de secetă prelungită din anii 1942 — 1949. În această ultimă perioadă, condițiile matrice au fost profund schimbate, realizându-se aici condiții de silvostepă pentru cele din zona forestieră și de stepă pentru cele din silvostepă.

Pădurile în care s-a observat fenomenul de uscare intensă sînt situate cu puține excepții, pe soluri grele, formate pe sedimente lutoase fine. În mare parte, drept consecință a acestei texturi, aproape toate aceste soluri sînt morfogenetic puternic degradate, ajunse la stadiul de podzol cu accente la unele fenomene de hidrogenază, chiar cu început de hlezare în orizontul B. Aceste soluri sînt în general puțin prielnice vegetației gorunetelor și stejăretelor de stejar pedunculat; numai umiditatea ridicată atmosferică — umiditate normală în această regiune — poate atenua aceste condiții. Ori, s-a stabilit că, în perioada 1941 — 1949, umiditatea atmosferică a fost scăzută mult sub normalul regiunii, deci în această perioadă condițiile de sol, puțin prielnice vegetației gorunetelor, n-au mai fost ameliorate de umiditate.

Prezența subarboretului abundent pe întreaga suprafață a unui arboret cu consistența ridicată ameliorează mult structura și compacitatea solului, precum și conținutul lui în humus, îmbunătățind astfel condițiile în general puțin prielnice. Aceasta reiese clar din determinarea compoziției și a compacității solului și a humusului din suprafețele înierbate și din suprafețele acoperite de subarboret. Astfel, în pădurea Brînzea compoziția solului din suprafețele înierbate este mult deosebită pînă la mărime, de cea a solului din suprafețele acoperite de subarboret, iar în pădurile Dragodana și Mița, conținutul în humus al solului de sub arborete și de sub chetele de subarboret este dublu față de cel din solul neacoperit de acestea.

Mentinerrea consistenței arboretului principal diminuează efectul dăunător al secetei, prin micșorarea influenței vînturilor uscate și fierbinții asupra transpirației arborilor și asupra evaporării apei din sol; răriturile arboretului, indiferent dacă s-a produs prin tăieri neregulate sau prin tăieri planificate (tăieri principale), a mărit dimpotrivă, efectele secetei ducînd la accentuarea fenomenului de uscare. Această constatare reiese clar în pădurea Neagra, unde în condiții staționale egale, în arborete de diferite părți numai de o linie somieră, procesul de uscare a fost total diferit numai din cauză că unul din arborete a fost rărit prin tăieri de regenerare și tăieri care nu s-au aplicat și în celălalt arboret. În primul arboret yin a putut acționa asupra coronamentelor în întregimea lor, activînd puternic transpirația, pe cînd în celălalt n-a putut influența decît partea superioară a acestora.

Fenomenul de uscare, după cum reiese din cercetările efectuate, este manifestat cu atît mai intens, cu cît vîrsta arboretelor a fost mai mare, iar vîrsta limită de rezistență a fost în funcție și de proveniența arborilor lor. Astfel, arboretele provenite din lăstari, ca rezultat al tratării lor în început în crîng și apoi convertite la codru, au rezistat bine pînă la vîrsta de 60 — 80 de ani. În cele mai bătrîne de această vîrstă, procesul de uscare s-a manifestat intens, pe cînd arboretele provenite din sîmîntă în acele condiții staționale au rezistat bine pînă la 100 — 120 de ani.

Arboretele de stejar pedunculat și gorun, defoliate puternic de omul și în mai mulți ani consecutivi și atacate și de păduchii țestoși, au o rezistență mai slabă factorilor climatici dăunători și, deci, în aceste arborete fenomenul de uscare a fost mai accentuat decît în altele, situate în condiții staționale asemănătoare, dar neinfestate.

Concluziile de mai sus duc la identificarea unora din principalele cauze fenomenului de uscare.

Dintre acestea cităm :

Înrăutățirea condițiilor staționale prin defriera masive. Începînd din prima jumătate a secolului trecut, cînd tura cerealelor a devenit foarte rentabilă pentru proprietarii de moșii, trecut la extinderea suprafețelor cultivate cu cereale în dauna pășurilor și a pădurilor. S-au defrișat în acest scop suprafețe păduroase întinse, regiunea de cîmpie și coline joase. Pădurile rămase nu reprezintă decît procent neînsemnat din cele care au fost, ele formînd insule reduse în sa culturilor agricole, insule cu perimetre de forme neregulate, alune, cu intrînduri ale terenului agricol în păduri sau prelungiri ale pădurii terenul agricol. Pentru aceste suprafețe păduroase reduse, condițiile de diu, solul și microclima, sub acțiunea nestînjenită a vîntului, s-au schimbat sensibil.

Pășunatul a contribuit și el în măsură importantă la înrăutățirea condițiilor de vegetație. În pășunat :

se distruge subarboretul care protejează solul împotriva înțelenirii și crează condiții prielnice vieții microorganismelor din sol, acestea avînd rol esențial în descompunerea materiilor organice și afinare ; se distruge pătura moartă, furnizorul materiilor organice și deci al humusului din sol ;

se bătătorește puternic solul, distrugîndu-se structura glomerulară a acestuia. Prin aceasta se înrăutățesc condițiile de umiditate și de aerisire din sol ; se împiedică regenerarea pădurii, atît prin înrăutățirea condițiilor de germinare a seminței, datorită bătătoririi solului, cît și prin distrugerea mînișurilor instalate.

Defolierea arboretelor în mai mulți ani consecutivi de către omizi : *Porthetria dispar* L., *Tortrix viridana* L., *Operophtera brumata* L. Aceste defolieri masive, repetate, debilitază puternic arboretele.

Invazia păduchilor țestoși (*Eulecanium pulchum* King.) contribuie de asemenea la debilitarea arboretelor și pregătește, împreună cu celelalte cauze, un mediu prielnic pentru alți dăunători.

Instalarea ciupercilor parazite, ca : fumagini (*Capnodium quercinum* L.), ciuperci de alterare cromatică a lemnului (*Ophiostoma*) și a bacteriilor din genul *Erwinia*. Acestea accentuează și mai mult debilitarea arborilor.

Stejarul și gorunul, cele mai valoroase dintre speciile de stejar sponibile din țara noastră, sînt specii pretențioase față de condițiile de mediu. Ele cer mai ales soluri fertile, profunde, afinate și un regim convenabil de umiditate în sol și atmosferă.

Cauzele enumerate mai sus au înrăutățit mult condițiile de vegetație obișnuite, provocînd o debilitate fiziologică mai mult sau mai puțin gravă a acestor arborete. Înrăutățirea pe de altă parte, și a factorilor climatici (o secetă mai accentuată, un exces prelungit de umiditate) a înrăutățit condițiile de vegetație sub limita de rezistență fiziologică a acestor păduri.

La cauzele precizate, mai trebuie adăugate în unele cazuri și invazia, de arborii astfel debilitați, a unor bacterii și ciuperci, care înrăutățesc și mai mult starea fiziologică a acestora.

Cauzele precizate mai sus au acționat diferit, în funcție de condițiile staționale locale și de starea arboretelor. Astfel, fenomenele de uscare nu

s-au observat, sau au fost în proporții cu totul reduse în pădurile bine constituite, nepășunate, care ocupă suprafețe mai mari și cu perimetre regulate, situate pe soluri profunde, mijlociu compacte și protejate de un subarboret continuu. Aici arboretele au avut o vitalitate mai mare și, deci, au rezistat mai bine factorilor climatici dăunători. Pe de altă parte, în aceste arborete bine constituite, cu solul protejat de un subarboret bogat, deci cu un sol afinat, nebătătorit prin pășunat, s-a putut forma o rezervă mai mare de apă în sol. Datorită acestei rezerve de apă, arborii au putut face față transpirației puternice, activată de vânturile fierbinți din timpul perioadelor de secetă. În aceste arborete bine constituite, vântul uscat și fierbinte neputînd pătrunde la sol n-a putut influența, sau a influențat în măsură redusă, evaporarea apei din sol.

În schimb însă, pe marginea pădurilor, sau în arboretele rărite sau fără subarboret din interiorul acestora, unde solul este bătătorit prin pășunat, cu structura degradată-prăfoasă, înțelenit, apa nu poate pătrunde în sol decît în proporție mult mai mică. Cea mai mare parte a apei din precipitațiile ce cad aici se scurge la suprafața solului și, deci, rezerva de umiditate este foarte redusă. Pe de altă parte, în aceste arborete rare, în care arborii nu-și protejează reciproc coronamentele, ci fiecare este aproape în întregime expus acțiunii vîntului și în care solul nu este protejat de subarboret, vînturile uscate influențează puternic atît transpirația arborilor, cît și evaporarea umidității din sol, micșorînd și mai mult cantitatea de apă și așa destul de redusă. Este normal deci ca în aceste arborete, procesul de uscare să fie accentuat.

Natura solului a influențat de asemenea puternic fenomenul de uscare. Solurile argiloase, cu orizontul B practic impermeabil, cu orizontul A sărac în humus, care prin constituția lor îngreunează pătrunderea apei în sol, au accentuat influența dăunătoare a factorilor antropici și climatici dăunători.

Vîrsta arboretelor a influențat și ea diferit procesul de uscare. Astfel, în arboretele de vîrste mai mici, procesul de uscare nu s-a observat, sau a fost foarte slab, pe cînd în arboretele bătrîne, cu vitalitate redusă, ajunse către limita longevității lor fiziologice, procesul de uscare a avut intensitatea maximă.

În același timp, procesul de uscare a fost influențat și de originea arborilor. Astfel, în arboretele provenite din lăstari, procesul de uscare s-a manifestat de la o vîrstă mai mică deoarece, după cum se știe, lăstarii au o longevitate fiziologică mai scurtă, pe cînd arboretele provenite din sămîntă au rezistat pînă la vîrste mai mari.

Cauzele enumerate mai sus pot fi grupate, în funcție de gravitatea fenomenului produs, în cauze primare și cauze secundare.

Printre cauzele primare cităm :

defrișarea pădurilor pe suprafețe mari și rărirea arboretelor prin exploatări neregulate ;

distrugerea arbuștilor și a speciilor ajutătoare și bătătorirea solului prin pășunat ;

cantitatea insuficientă de apă în sol, în mai mulți ani consecutivi ;

producerea unui exces prelungit de apă stagnantă în sol și la suprafață, provocat îndeosebi de topirile bruște de zăpadă.

Printre cauzele secundare care agravează efectele celor dintii, ducînd la uscarea arboretelor, indicăm :

defolierile repetate ale omizilor, în special de *Tortrix viridana* L., *Operophtera brumata* L., *Porthetria dispar* L. ;

atacul păduchilor țestoși (*Eulecanium pulchrum* King.) combinat deseori cu acțiunea fumaginilor (*Capnodium quercinum* L.), care împiedică procesele de asimilație și respirație ale lujerilor și frunzelor ;

atacul de *Ophiostoma* și alte ciuperci xilofage, care atacă alburnul sau duramenul lemnului de stejar și gorun ;

atacul bacteriilor din genul *Erwinia* în tot lungul tulpinii și al rădăcinilor. Se pare că atacurile ciupercilor din genul *Ophiostoma* și al bacteriilor din genul *Erwinia* sînt hotărîtoare pentru arboretele debilitate de cauzele primare, aceste atacuri provocînd moartea arborilor în cazul cînd lăstarii primari nu dispar sau nu slăbesc în intensitate.

În toate pădurile în care s-au constatat uscări de o intensitate deosebită, s-au găsit, după cum se precizează în capitolul V al lucrării, arbori cu starea de vegetație destul de activă (fără ramuri uscate), cu toate că arborii din jurul lor, de aceeași vîrstă și situați în condiții staționale ce pot fi considerate identice, s-au uscat total sau parțial. Din cercetările efectuate s-a stabilit că acești arbori aparțin sau unor ecotipuri deosebite, mai rezistente la factorii climatici și edafici analizați, sau unor forme hibridogene, de asemenea mai rezistente decît formele tipice de gorun și stejar pedunculat.

Din cele expuse în cuprinsul acestei lucrări se poate deci preciza că :

a) Fenomenul de uscare intensă, datorindu-se în mare parte înrăutățirii condițiilor de mediu prin intervențiile dăunătoare din afară (rărirea arboretului, pășunat, atacuri de omizi), poate fi stăvilit, înlăturîndu-se aceste intervenții.

b) Stadiul de dezvoltare al arboretelor influențează rezistența acestora la acțiunile dăunătoare ale factorilor externi. Arboretele ce n-au depășit stadiul de codru au rezistat mai bine influenței dăunătoare a acestor factori, pe cînd cele ce au depășit acest stadiu, atîngîndu-l pe cel de codru bătrîn, au căzut mai ușor pradă influențelor amintite. (În acest stadiu arborii luați ca indivizi trec în faza bătrîneții, iar adaptabilitatea lor la condiții noi de viață este extrem de redusă).

c) Arboretele în care intervențiile din afară (rărirea, pășunatul, atacuri de omizi) au fost mai reduse, sau cele situate în microstațiuni mai favorabile și, deci, care au rezistat mai bine condițiilor excepționale de climă (secetă prelungită sau stagnări de ape), se regenerează mulțumitor pe cale naturală, din semințe. Date fiind însă condițiile staționale puțin favorabile stejarului pedunculat și gorunului, tehnica regenerării trebuie să aibă aici un aspect deosebit.

d) În pădurile în care procesul de uscare este avansat și unde arboretul s-a rărit puternic și, ca urmare, condițiile mediului au fost mult alterate, regenerarea nu mai poate fi obținută pe cale naturală. Aici este necesară refacerea totală a arboretelor, prin intervenții active pe cale artificială. Refacerea pe cale artificială a acestor păduri este posibilă.

Rezultatele cercetărilor efectuate și expuse în această lucrare, au dus la elaborarea de metode tehnice de regenerare și refacere a arboretelor dăunate prin uscări de intensitate deosebită, metode adaptate condițiilor speciale de climă și sol în care se găsesc aceste păduri.

BIBLIOGRAFIE

1. *Beldie Al.* — Făgetele montane superioare dintre Valea Ialomiței și Valea Buzăului, București, 1933. Ed. Ac. R.P.R.
2. *Beldie Al.* — Observațiuni asupra vegetației lemnoase din Munții Bucegi, Analele I.C.E.S., București, 1940.
3. *M. A. Borisoș* — Climatologia, Leningrad, 1950.
4. *Cernescu M.* — Facteurs de climat et zones de sol en Roumanie, București, 1932.
5. *Chiriță C. D.* — Pedologie Generală și Forestieră, București, 1953.
6. *Chiriță C. D.* — Contribuții la problema regenerării naturale a gorunului în România. București, 1933.
7. *Constantinescu, N.* — Regenerarea și ameliorarea pădurilor de stejar cu fenomene de uscăre în masă. Gospodăria Silvică Nr. 8, 1951, București.
8. *Denisov A. C.* — Cîteva legi de dezvoltare naturală a pădurilor de stejari (în l. rusă). Lesnoe Hoziaistvo Nr. 4, 1950, Moscova.
9. *Dissescu Dr., C. A.* — Un fenomen meteorologic neobișnuit : seceta anului 1946, București. 1948.
10. *Donciu C.* — Perioade de uscăciune și de secetă în România, București, 1928.
11. *Donciu C.* — Secetele în România, București, 1906.
12. *Flerov S. C., Panomareva E. N., Cliusnic P. I., Voronov A. I.* — Protecția pădurilor. Moscova 1948.
13. *Georgescu C. C.* — Contribuțiuni la cunoașterea fainării stejarului. Analele I.C.E.S. 1939, București.
14. *Georgescu C. C.* — Instrucțiuni pentru combaterea fainării stejarului (*Microsphaera abbreviata*). București, 1949.
15. *Georgescu C. C.* — Studiu asupra efectelor secetelor în păduri. I.C.E.S., Studii și Cercetări, 1951, București.
16. *Georgescu C. C.* — Studiul uscării în masă a stejarului (Noi Contribuții). I.C.E.F., Studii și Cercetări, 1951.
17. *Georgescu C. C., Eliescu Gr., Bălănică Th.* — Uscarea în masă a stejarului Analele I.C.E.F., 1946 — 1947, București, 1947.
18. *idem* — Starea fitosanitară în anii 1948 — 1949. București, 1949.
19. *Georgescu C. C., Teodoru I.* — Bolile arborilor și combaterea lor. Publicații I.C.E.S., Seria III, nr. 8, București, 1948.
20. *Georgescu, C. C.* — Studiul uscării în masă a stejarului. Studii și Cercetări, vol. XII, Publ. I.C.E.S., București, 1951.
21. *Haritonovici F. N.* — Relațiile stejarului cu alte specii în plantațiile mixte din stepă (Traducere). Agrobiologia, Nr. 1, 1949, Moscova.
22. *Hepites St.* — Secetele în România. București, 1906.
23. *I.C.E.F.* — Instrucțiuni pentru regenerarea și ameliorarea arboretelor de stejar precum și pentru precontarea arborilor uscați. I.C.E.S., 1950, București.
24. *I. M. C.* — Buletinul Meteorologic lunar 1940 — 1949.
25. *Knochenhauer W.* — Düre und Dürreperioden 1934. Berlin, 1937.
26. *Maximov C. A.* — Seceta, Leningrad, 1950.
27. *Melnicov, A. P.* — Asupra uscării stejarului în antestepă. Lesnoe Hoziaistvo Nr. 12, 1950, Moscova (Traducere IDT).
28. *Mihăilescu, V.* — România — Geografie Fizică, București, 1936.

29. *NikiŃoruk S. K. și Se-
dașeva I. G.* — Cauzele uscării arboretelor de stejar în Bașchiria. *Lesnoe Ho-
ziaistvo* Nr. 10, 1950, Moscova, (Traducere) IDT.
30. *Oncescu N. N.* — Région de Piatra Craiului — Bucegi — Etude géologique. Bu-
curești, 1943.
31. *Orlov A. I.* — Pădurile de rășinoase din Caucazul de Nord. Moscova, 1951.
32. *Otelețeșeanu, E. și
Elefteriu. G.* — Considerațiuni generale asupra regimului precipitațiilor în Ro-
mania, București, 1921.
33. *Pilat Albert și Char-
les Kavina* — Atlase des Champignons de l'Europe, Praga, 1940.
34. *Prassolov L. I.* — Solurile forestiere din Caucaz. Moscova, 1947.
35. *Protopopescu Pache,
Chiriță C. D.* — Elemente de Știința Solului. București, 1941.
36. *Rode A. A.* — Procésul de formare și evoluție a solurilor. Moscova, 1947.
37. *Rotmistroff* — Ce este seceta.
38. *Ruteovskii V. I.* — Rolul hidrologic al pădurii. Leningrad 1950.
39. *Senikov* — Ecologie. Moscova, 1950.
40. *Skorik Vladimir* — Glasnik za Sumske Pokuse, Vol. V, pag. 273 — 301. Zagreb-
Jugoslavia, 1940.
41. *Sukaciov V. N.* — Indrumător pentru studiul tipurilor de păduri. Moscova-Lenin-
grad, 1951.
42. *Vanin C. I.* — Protecția pădurilor, Moscova, 1948.
43. *Vilenski, D. G.* — Pedologie, Moscova, 1950.
44. *Viliams V. R.* — Pedologie, București, 1950.
45. *Vlad I.* — Observațiuni la regenerarea sterajului în pădurea de șleau de
cîmpie. *Analele I.C.E.F.*, 1946 — 1947, București 1947.
46. *Vlad I.* — Regenerarea naturală în margine de masiv. *Analele I.C.E.F.*,
1942, București.
47. — Lucrările Conferinței de tipologie forestieră, Moscova-Leningrad,
1951.

ИССЛЕДОВАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДРЕВОСТОЕВ ДУБА ПОДВЕРГНУТЫХ МАССОВОМУ УСЫХАНИЮ

Р е з ю м е

Работа состоит из 5 разделов в которых описываются исследования проведенные в 1951 и 1952 г. и в которых анализируются явления усыхания дуба с разных точек зрения. Кроме этого в вступительной части работы, излагается история явления усыхания и там же производится синтез исследований проведенных до 1950 г. относительно этого явления, а также анализируются выводы полученные в результате этих исследований: В этой части описываются главным образом, животные и растительные вредители вызывающие явления усыхания, потому что они были хорошо изучены за это время.

В следующем разделе работы изучается климат области в которых было замечено более усиленное явление усыхания, в лесах состоящих из черешатого и зимнего дуба. Анализируются данные собранные Главной Гидрометеорологической Дирекцией в период 1939—1949 г. По этим данным установлено что в этой местности в данный период, климат стал схожим с климатом лесостепи, несмотря на то что эта область находится в самом центре лесной зоны.

В другом разделе изучается почва в исследованных лесах. Анализируется богатый документальный материал, полученный в результате анализов большого числа почвенных образцов взятых на месте из самых характерных для данного вопроса лесов. На основании этого материала выявляется роль которую играет почва при появлении явления усыхания с заключением что почвы этих лесов имеют состав который под влиянием крайних климатических явлений — излишек влажности так само как и ярко выраженный недостаток ее становится вредным для лесной растительности. Поэтому почва играет значительную роль в проявлении явления усыхания в вышеупомянутых лесах.

Дальше исследуется естественное возобновление этих лесов. Посредством пробных площадей заложенных в характерных точках, установлен ход обсеменения и развития подроста в зависимости от свойств почвы, от рельефа местности и характера старого насаждения. На основании проведенных исследований делаются выводы относительно способов ведения главных рубок таким образом чтобы вызвать появление подроста и сделать возможным его развитие.

Дальше изучаются приемы восстановления искусственным путем древостоев в которых процесс деградации, благодаря усыханию деревьев настолько продвинулся что естественное возобновление стало невозможным. Анализируются приемы использованные до начала исследований по восстановлению древостоев в исследованных лесах и полученные результаты. В свете этих результатов и учитывая климатические и почвенные условия, анализируемые в предыдущих разделах, уточняются соответствующие приемы по восстановлению этих древостоев, приемы которые мы должны использовать в разных встречаемых случаях.

Также анализируются методы лесоустройства в дубовых лесах с резко выраженными явлениями усыхания, таким образом чтобы с одной стороны содействовать как можно больше работам по естественному возобновлению, а также и восстановлению искусственным путем, и в то же время необходимо привести в порядок процесс лесоэксплоатации и воспрепятствовать обесценению деревьев.

В заключительной части работы делается синтез полученных результатов посредством исследований изложенных в рамках работы. На основании этого выявляются главные причины которые привели к появлению резкого усыхания дубовых лесов.

Технические указания относительно возобновления и восстановления, приложенные к исследованию, являются повторением указаний напечатанных в 1950 г. и улучшенных результатами полученными после исследований в 1951—1952 г.

Из значительных улучшений считаются наставления относительно техники применения рубок возобновления (эти наставления отсутствуют в первом издании, а также некоторые уточнения техники искусственного возобновления лесов, в которых процесс деградирования проявлялся сильнее.

Главнейшие выводы работы можно резюмировать подчеркивая, что явление резкого усыхания, установленного в дубовых лесах с черешчатым и зимней дубом, является главным образом, результатом ухудшения условий среды внешним вредным вмешательством (изреживание древостоя, выпас, размножение гусениц). Таким образом процесс усыхания можно прекратить приостановив эти вмешательства.

С другой стороны деградированные древостои, как вследствие явления усыхания могут быть восстановлены искусственным путем посредством соответствующих методов согласно особым положениям в этих лесах, а леса недеградированные могут быть возобновлены естественным путем.

Настоящей работе удалось изучить в большей мере со всех точек зрения явление усыхания в дубовых лесах, потому что изучив полностью причины вызвавшие это явление, можно принять соответствующие меры для приостановления процесса усыхания и потом для возобновления поврежденных лесов.

Предъявленной работе удалось в самой большой мере достиг преследуемую цель.

Имея ввиду значения лесов из черешчатого и зимнего дуба для народного хозяйства нашей страны, настоящая работа, с выводами и техническими наставлениями по возобновлению и восстановлению этих лесов, основанные на выводах работы, приобретают особенное значение.

* * *

ETUDES SUR LA RÉGÉNÉRATION ET LA RÉCONSTITION DES PEUPELEMENTS DE CHÊNE PRÉSENTANT DES PHÉNOMÈNES DE DESSÈCHEMENT

Résumé

L'étude concernant les phénomènes du dessèchement intense du chêne effectué en 1951 et 1952, est divisée en 5 chapitres.

L'introduction présente l'historique du phénomène de dessèchement ainsi que la synthèse des recherches effectuées jusqu'en 1950 à ce sujet et l'analyse des conclusions de ces études. On montre l'influence des agents nuisibles d'origine animale ou végétale, dans la détermination du phénomène influence pas bien étudiée jusqu'à présent.

Le second chapitre étudie le climat des régions où le chêne a le plus souffert du dessèchement (forêts de chêne pédonculé et de chêne rouvre). L'analyse des données fournis par la Direction Générale Météorologique — pour la période 1939 — 1949 permet de constater, que le climat de la région se rapproche de celui de sylvesteppe, quoique situé en pleine zone forestière.

Le chapitre suivant est consacré à l'étude du sol de ces forêts. On y trouve un riche matériel documentaire fourni par les analyses effectués sur un grand nombre d'échantillons de sols des forêts les plus caractéristiques du point de vue considéré.

Le résultat de ces analyses met en évidence le rôle joué par le sol dans le phénomène de dessèchement et conclut que les sols de ces forêts ont une texture, qui, sous l'influence des extrêmes — manque ou excès accentués et prolongés d'humidité — deviennent défavorables à la végétation forestières. De ce fait dans ces forêts, le sol joue un rôle important dans la détermination du phénomène de dessèchement.

L'étude de la régénération naturelle des forêts a été faite par des ensemencements d'essai, situés dans des endroits propices. Le développement des semis et l'état des peuplements par rapport aux conditions stationales ont permis d'établir des conclusions sur la manière de conduire les coupes principales.

La, où le processus de dégradation est trop avancé, la régénération des peuplements doit se faire par voie artificielle. En tenant compte des procédés employés antérieurement à cette étude et des données présentées dans les chapitres précédents, l'auteur indique les meilleures solutions de reconstitution des peuplements imposées par les conditions locales.

• Pour certains cas l'auteur préconise un système de régénération mixte, en partie naturelle, en partie par voie artificielle.

Le chapitre final commence par une synthèse des résultats obtenus et par l'établissement des principales causes conduisant au dessèchement accentué des forêts de chênes.

Les conclusions se rapportent d'abord à la constatation précise que le phénomène de dessèchement accentué des forêts de chêne pédonculé et chêne rouvre est du particulièrement aux conditions locales, par l'intervention nocives des agents nuisibles extérieurs (extraction d'arbre, pâturage, invasion des chenilles etc.). En éliminant ces interventions, on peut écarter, ou, en tout cas freiner le phénomène.

Pour la reconstitution des peuplements on indique les méthodes les plus adéquates, suivant la situation particulière des forêts et l'état de dégradation; cette reconstitution peut se faire par voie artificielle, par régénération naturelle ou par un système mixte.

Les auteurs ont essayé et croient avoir en majeure partie réussi, de présenter tous les aspects du phénomène de dessèchement du chêne et en même temps d'indiquer les moyens d'enrayer le processus ainsi que de préconiser les solutions pour la régénération et la reconstitution des forêts endommagés.

L'auteur a annexé „Les directives techniques pour la régénération et la reconstitution des phénomènes de dessèchement accentué“. Ces directives représentent une amélioration et une amplification des mêmes directives publiées en 1950. Il faut noter parmi ces améliorations celles ayant trait à la technique des coupes de régénérations et celles visant la reconstitution des forêts par voie artificielle.

Cette étude présente une importance réelle, tenant compte de l'étendue des forêts de chêne et des dommages causés par leur dessèchement.