

OBSERVAȚII PRIVIND CREȘTEREA ȘI DEZVOLTAREA PUIEȚILOR DE FAG ÎN PROCESUL DE SUCCESIUNI IERBOASE DIN BAZINUL RÎUL-DOAMNEI

ILEANA BUICULESCU, N. ROMAN

În condiții naturale, schimbările calitative ale structurii fitocenozelor ajunse la un anumit echilibru dinamic se produc foarte lent în timp și spațiu. În urma intervențiilor antropice asupra grupărilor vegetale, cum sînt : destelenirea, defrișarea, etc., se întrerupe brusc evoluția naturală a acestora, determinînd revenirea lor la un stadiu anterior și inferior ca dezvoltare, în cadrul unor condiții ecologice total diferite. Schimbările înregistrate de covorul vegetal, în scopul refacerii vegetației inițiale, se încadrează în categoria succesiunilor secundare.

În tratamentul cu tăieri rase, prin eliminarea arborilor, veriga de bază ce asigură funcționalitatea pădurii ca biosistem, autoreglarea nu mai poate funcționa în timp util pentru instalarea unei noi generații în vederea continuității pădurii. Refacerea pădurii este compromisă dacă nu se ține seama de acțiunea unor legi biologice și nu se aplică un minimum de măsuri culturale, capabile să sprijine actul regenerării.

Dinamica și succesiunile fitocenozelor din tăieturi prezintă interes atît din punct de vedere științific (biologic) cît și practic, pentru sectorul silvic, interesat în reușita procesului de refacere a pădurilor.

În țara noastră, tipologia parchetelor, succesiunea și repartizarea lor pe un anumit teritoriu în funcție de caracteristicile factorilor fizico-geografici sînt relativ bine studiate, mai ales pentru molidișuri și mai puțin pentru făgete, amestecuri montane, etc. Sînt însă insuficient abordate studiile privind evoluția fitocenozelor din parchete în strînsă legătură cu tipul pădurii de origină și cel viitor și mai ales cunoașterea în detaliu a mecanismelor care stau la baza constituirii lor, dinamica înierbării terenurilor defrișate, biologia speciilor ierboase colonizatoare, relațiile care se stabilesc între acestea și puietii speciilor forestiere din regenerări și plantații. Astfel de cercetări se execută în perimetre fixe unde observațiile încep imediat după efectuarea tăierii și se desfășoară la intervale regulate pe parcursul mai multor ani.

Din primăvara anului 1974, colectivul nostru inițiază un studiu de staționar la Izvorul Rusului (Bazinul Rîul Doamnei), pe locul unui arboret de fag de productivitate superioară cu floră de mull, defrișat în iarna anului 1973/1974. Suprafețele permanente de cercetare au fost amplasate la originea Izvorului Rusului, pe un versant cu expoziție nord-vestică, cu înclinație de 40—45°C, cu solul brun acid și la altitudinea de 1 050 m.

Vegetația regiunii aparține subetajului pădurilor de fag ce se desfășoară pe relieful dealurilor premontane și subcarpatice. De-o parte și de alta a versanților Izvorului Rusului, relieful este foarte dezordonat ca urmare a intenselor alunecări, în majoritate stabilizate sau în curs de stabilizare. Media anuală a precipitațiilor în zona Bahna Rusului este de 860,4 mm, cu caracter mai pluvial pe timpul verii (maximele ating 518,5 mm), iar temperatura medie anuală este în jur de 8,1°, ceea ce plasează regiunea în categoria celor fără deficit de apă în sol și cu caracter echilibrat al regimului termic.

Abundența izvoarelor, a lacurilor de glimee și precipitațiile destul de însemnate determină aici un topoclimat suficient de umed, unde s-au putut dezvolta păduri viguroase de fag. Cea mai mare parte a acestor făgete au fost defrișate. Ele sînt alcătuite aproape exclusiv din fag (*Fagus sylvatica*), în amestec cu mult *F. taurica* și *F. orientalis*, care împreună cu elemente sudice din stratul ierbos (*Galium kitaibelianum*, *Aremonia agrimonioides*), întîlnite relativ constant, pledează în favoarea apartenenței lor la cercul de afinitate al asociației *Galio (kitaibelii)-Fagetum*, mult răspîndit în pădurile regiunii subcarpatice dintre Ialomița și Olt.

Deși în problematica abordată au fost urmărite aspecte deosebit de variate legate de structura vegetației ce se înfiripă în tăieturi ne vom limita să prezentăm numai unul singur, cu implicații majore în evoluția ulterioară a vegetației pe acest teren. Este vorba de modul de comportare al puietilor preexistenți și cei răsăriți în 1974, în noile condiții ecologice create și în raport cu desfășurarea procesului de colonizare vegetală a suprafeței despădurite.

Suprafețele de cercetare pe care s-a lucrat au fost delimitate pe același versant în următoarele variante :

— suprafața 1, cu latura de 20/20 m, totalizînd 400 mp, situată în jumătatea inferioară a pantei ;

— suprafața 2, cu latura de 25/25 m, totalizînd 625 mp, situată în partea superioară a pantei.

Ambele suprafețe însumează 1 025 mp, și se află la o depărtare de 100 m de pădurea netăiată. Cantitatea apreciabilă de material lemnos mare (crăci, trunchiuri, butuci), rămas după tăiere a fost îndepărtat și așezat în afara suprafețelor de cercetare. În degajare s-a avut în vedere ca litiera și materialul lemnos mărunt să nu fie deranjate (fig. 1).

Pentru asigurarea unei repartiții uniforme, terenul de lucru a fost caroiat prin plantarea în fiecare suprafață a 100 de țaruși, la distanțe egale, respectiv la 2 m, în suprafața 1 și la 2,5 m, în suprafața 2. Observațiile s-au efectuat lunar, din mai pînă în septembrie, la aceeași dată (intervalul 13—16 ale fiecărei luni), în suprafețe fixe de 0,5 mp, delimitate în jurul țarușilor, cu ajutorul unei rame de sîrmă, mobilă, așezată de fiecare dată în aceeași poziție. Suprafața analizată efectiv în urma celor o sută de ridicări însumează 50 mp, pentru fiecare stație.

Instrucțiunile privind exploatarea pădurilor prevăd o serie de reguli pentru protecție regenerărilor. S-a stabilit că regenerările sînt mai reușite iar prin exploatare se înregistrează pierderi mai mici, dacă semințișul se eliberează de arboretul matern la vîrste mai mici și dimensiuni reduse (15—80 cm, înălțime), iar la terminarea exploatarei să rămînă neprejudicați minimum 3 puieti/mp.

În raport cu semințișul utilizabil se determină stadiul și reușita regenerării unui arboret prin gradul de populare cu puieti, exprimat în numărul de puieti pe unitate de suprafață și repartiția lor pe specii.



Fig. 1 — Materialul lemnos mărunt și litiera rămase după degajarea terenului în primăvară

În perimetrele cercetate, semînțișul preexistent este format din puieti de fag sub 1 m. Din loc în loc se găsesc și puieti de brad (5—6 la 50 mp.), plantați pentru îmbunătățirea viitorului arboret. Densitatea și distribuția spațială a semînțișului este variabilă în cele două suprafețe. În luna mai, efectivul numeric al puietilor de fag de pe cei 50 mp analizați, este în prima suprafață de 91, iar în a doua de 317, ceea ce corespunde unei densități de 1,8 și respectiv de 6,3 puieti/mp. Frecvența cu care apar în ridicări este de 44% în parcela de la baza pantei și 63% în cea aflată în partea de sus a pantei, indicind o repartiție relativ puțin uniformă, mai ales în prima variantă. Numărul puietilor sănătoși de fag, prezenți la începutul primăverii, este potrivit valorilor identificate în cele două suprafețe de cercetare de 40 800 exemplare la hectar, corespunzând astfel sub aspect numeric treptei de regenerare foarte bună. Constatăm că abundența numerică a puietilor se modifică puțin în cursul sezonului de vegetație, deoarece în luna septembrie se întilnesc 90 puieti în suprafața 1 și 308 în suprafața 2, ceea ce indică o vitalitate ridicată a acestora în noile condiții de mediu.

Date interesante relevă și dinamica sezonieră a apariției plantulelor de fag în acest an. Răsărirea plantulelor de fag începe din mai și continuă eșalonat, cu intensitate sporită pînă la jumătatea lunii iunie, cînd ating cea mai mare densitate pe unitatea de suprafață (14,3 plante/mp) corespunzătoare unui efectiv de 715 puieti pe 50 mp, situație întilnită numai în prima variantă. Frecvența de 90% indică o repartiție foarte omogenă a plantulelor pe terenul defrișat (fig. 2). În suprafața a doua densitatea maximă este atinsă o lună mai tîrziu (la jumătatea lunii iulie) și corespunde valorii de 459 exemplare pe 50 mp. Densitatea mai mică de pe această suprafață este corelată și cu o dispersie spațială mai puțin uniformă decît în primul caz, frecvența lor fiind aici doar de 70%.

Spre sfârșitul lunii iulie procesul de germinare a jirului încetează, în acest sens avînd o contribuție și instalarea perioadei de secetă, care se menține pînă spre toamnă. În luna imediat următoare (august), după atingerea optimului de densitate, se înregistrează în ambele suprafețe o diminuare a numărului de plantule vii, fenomen care continuă în sens descendent pînă în septembrie, data ultimei noastre determinări. Pierderile de puietri se datoresc consumării lor de către vînat odată cu

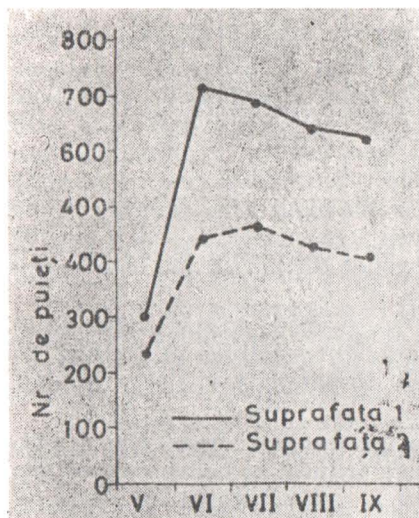


Fig. 2 — Dinamica numărului de plantule de fag apăruțe în 1974

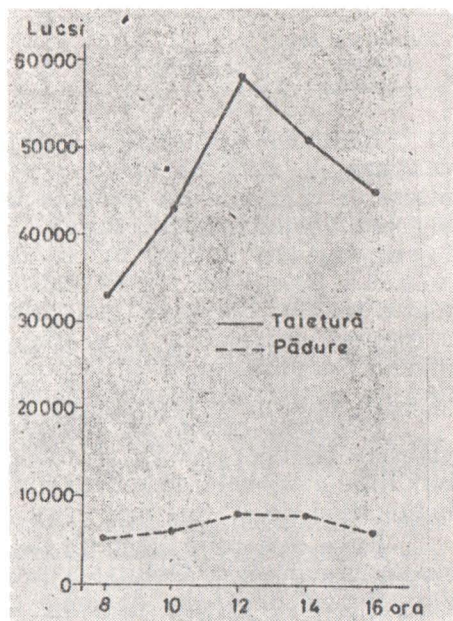


Fig. 3 — Variația diurnă a intensității luminii (iulie 1974)

plantele ierboase și mai ales uscării lor. Rata dispariției lunare variază între 18 și 43 exemplare, cea mai mare valoare fiind atinsă, în ambele cazuri, în cursul lunii august.

Reducerea densității plantulelor de fag este corelată însă cu o insensibilă diminuare a frecvenței, ceea ce influențează în mică măsură distribuția lor. Dacă în prima suprafață, în lunile iunie-iulie, frecvența maximă este 90%, ea scade în septembrie pînă la 86%, iar în suprafața a doua de la 70% (luna iulie) la 69%, în septembrie, ceea ce înseamnă că dispariția tinerelor plantule s-a realizat mai ales în porțiunile unde ele formau aglomerări.

În aprecierea unei regenerări naturale reușite prezintă importanță nu numai densitatea puietilor speciilor forestiere, ci și modul cum aceștia se dezvoltă, gradul lor de vitalitate. Pentru a evidenția acest ultim aspect, în septembrie am efectuat o serie de măsurători biometrice pe cîte 50 plantule tinere, atît din terenul defrișat cît și a celor de sub pădure. Rezultatele obținute le prezentăm în tabelul nr. 1. Constatăm că la plantulele din tăietură, valorile diferiților indici biometrici sînt superioare celor obținute la puietii dezvoltați la adăpostul pădurii.

Tabelul nr. 1

Elementele analizate	Înălțimea medie, cm	Grosimea medie, mm	Nr. total frunze/ 50 indivizi	Nr. frunze pe individ	Suprafața foliară totală, cmp	Suprafața medie a unei frunze, cmp	Greutatea uscată medie a unei frunze, g	Greutatea medie uscată a unui individ, g
Puietii de fag-tăiet	10,73	3,1	153	3,06	1438,25	9,28	0,397	0,497
Puietii de fag-pădure	8,09	1,6	103	2,06	987,75	9,59	0,196	0,122

Înălțimea mai mare a exemplarelor de pe terenul despădurit evidențiază un spor de creștere de 2,64 cm. Prin aplicarea testului „t” reiese că diferența de înălțime dintre cele două categorii de puiet de fag este distinct semnificativă. Acest spor se realizează mai ales prin lujerii de vară formați în cea de a doua creștere de la sfârșitul lunii iulie. La puietii de fag de sub pădure acest fenomen are o frecvență foarte redusă. Creșterea mai pronunțată în înălțime este corelată și cu o creștere apreciabilă în grosime a tulpinii; măsurătorile efectuate la nivelul coletului relevă că la puietii din parchet diametrul lor este dublu față de cel al exemplarelor de sub pădure.

Numărul mediu de frunze apărute în primul an de viață la o plantulă de fag, precum și suprafața foliară sînt valabile în funcție de condițiile staționale, la puietii din suprafața despădurită valoarea acestor indici fiind de 1,5 ori mai mare.

Între cele două categorii de puietii se înregistrează deosebiri și sub aspect gravimetric. Greutatea medie a unei frunze aparținînd puietilor din tăietură depășește de două ori pe cea a exemplarelor din pădure, iar biomasa individului, de patru ori.

Ritmul diferit de dezvoltare al celor două tipuri de puietii de fag care vegetează totuși în același climat general, se explică prin deosebirile pedoclimatice și de fitomediul din stațiunile respective.

După îndepărtarea arborilor de pe terenul despădurit se modifică regimul de lumină, ca și cel al temperaturii solului și al aerului, al intensității vîntului etc. Totodată este anulată și influența pe care stratul arborescent o exercită asupra tuturor celorlalte strate de vegetație subordonate din structura complexă a fitocenozelor forestiere.

Putem considera că principalul factor care imprimă un ritm mai viguros de creștere și dezvoltare a plantulelor de fag din tăietură este cantitatea mai mare de lumină. Lumina ajunsă la solul pădurii reprezintă doar 4—10% din totalul luminii căzute pe partea superioară a coronamentului, pe cînd în suprafața lipsită de arbori (defrișată), această cantitate este de 8—10 ori mai mare (fig. 3). Deficitul de lumină din pădure imprimă plantulelor de fag un aspect firav, semiclorotic.

Determinările lunare de umiditate au relevat că solul pădurii este mai uscat în primii 10 cm cu aproape 25%, față de același orizont al terenului defrișat, ca urmare a reținerii unei importante cantități de precipitații de către coronamentul arborilor, (tabelul nr. 2).

Principalele specii care se impun în procesul de colonizare a terenului defrișat, încă din primul an, sînt *Epilobium angustifolium*, *Rubus idaeus*, componentele cu abundența cea mai importantă, alături de care

Tabelul nr. 2

Luna	Tipul de vegetație	Adâncimea				Momentul recoltării probei
		0—10 cm	11—20 cm	21—30 cm	31—40 cm	
Mai	tăietură	78,8	46,1	47,5	36,3	după ploaie
	pădure	64,4	44,4	37,9	34,2	
Iunie	tăietură	67,1	46,6	53,7	29,1	după ploaie
	pădure	58,5	29,8	43,3	30,1	
Iulie	tăietură	34,31	36,75	35,11	32,24	secetă
	pădure	40,26	36,26	30,18	28,00	
August	tăietură	54,51	51,52	44,84	45,43	secetă
	pădure	56,99	52,80	44,32	37,01	
Septembrie	tăietură	48,99	45,03	39,15	39,37	după ploaie
	pădure	30,53	31,82	26,51	23,62	

se remarcă și populațiile de *Epilobium montanum*, *Senecio viscosus*, *Impatiens noli-tangere*, *Luzula luzuloides*, *Atropa belladonna*.

Vegetația realizează aici o acoperire a terenului de 40—45%, astfel că speciile dominante, de talie mare, ca *Rubus idaeus*, *Epilobium angustifolium* oferă tinerelor plantule de fag o umbră ușoară, dar absolut necesară pentru creșterea lor normală.

În acest stadiu de migrare și instalare a speciilor, densitatea populațiilor este încă rară și fitocenoză deschisă, raporturile dintre specii lipsesc sau sînt într-o fază incipientă. Între puietii speciilor forestiere și vegetația colonizatoare nu s-au instalat încă relații de competiție pentru spațiu și hrană.

Creșterea viguroasă și vitalitatea plantulelor de fag, cît și a semințșului preexistent chiar din primul an după tăierea rasă, arată că factorii ecologici nou creați sînt mai favorabili dezvoltării lor decît cei de sub pădurea bătrînă.

Menținerea unei densități bune a puietilor pe unitatea de suprafață, și a ritmului superior de creștere a lor în următorii ani, constituie condițiile esențiale pentru a rezista acțiunii de copleșire pe care o vor exercita, la scurt timp asupra lor, speciile colonizatoare, în vederea unei bune regenerări naturale.

BIBLIOGRAFIE

1. ACHIMESCU C., *Cu privire la modalitatea de stabilire a regenerării naturale a arboretelor înainte și după exploatarea făgetelor*, Rev. päd., 86, 11, 1971.
2. BADEA M., CONSTANTINESCU N., MIHALACHE V., *Caracteristici ale regenerării făgetelor situate în condiții staționale extreme*, Rev. päd., 75, 3, 1960.
3. BADEA M., *Contribuții la problema regenerării naturale*, Rev. päd., 75, 8, 1960.
4. BADEA M., MIHALACHE V., *Plantarea fagului în teren deschis*, Rev. päd., 77, 5, 1962.
5. BADEA M., MIHALACHE V., *Ajutorarea regenerării naturale în făgete*, Rev. päd., 77, 8, 1962.
6. BADEA M., VLASE IL., *Cea de a doua creștere în înălțime la puietii de fag în primul an de vegetație*, Rev. päd., 86, 8, 1971.

7. BUICULESCU I., ROMAN N., ȘERBĂNESCU E., *Dinamica, productivitatea și succesiunile fitocenozelor de buruieni din plantații și regenerări naturale din regiunea dintre Olt și Prahova*, (în manuscris), 1974.
 8. CEAPOIU N., *Metode statistice aplicate în experiențe agricole și biologice*, București, 1968.
 9. NEGULESCU E. G., STĂNESCU V., FLORESCU I. I., TÎRZIU D., *Silvicultura*, București, 1973.
 10. NEGRUȚIU A., *Contribuții la cunoașterea succesiunii speciilor forestiere în Țara Birsei*, Brașov, (teză de doctorat), 1973.
 11. SIMTEA N., *Dinamica înierbării terenurilor defrișate de arboret de tipul Querceto-Carpinetum*, București, (teză de doctorat), 1972.
 12. STĂNESCU V., PARASCAN D., *Contribuții la studiul florei și vegetației din tăieturi (Brădet-Cristian)*, Com. de bot., S.S.B., XII, 1971.
- *** *Studiu naturalistic complex al ocolului silvic Domnești în scopul ridicării productivității pădurilor*, I.C.P.A.—M.A.I.A.A.

OBSERVATIONS CONCERNANT LA CROISSANCE ET DEVELOPPEMENT DES PLANTULES DU HÊTRE DANS LE PROCESSUS DES SUCCESSIONS HERBBEUSES DANS LE BASSIN DE RIUL DOAMNEI

R é s u m é

La dynamique et les successions des fitocenoses des forêts défrichées présentent un intérêt scientifique d'autant que pratique pour les forestières. Pour établir quelle sont les types successionaux d'après le défrichement dans une des très représentative région des forêts du hêtre, on a choisi deux placettes d'expérimentation dans la zone Izvorul Rusului du bassin Rîul Doamnei.

Dans le travail ils sont présentées les résultats obtenues sur le comportement des plantules en des conditions d'une illumination très fort, d'origine secondaire provoquée par le défrichement de la hêtraie. Les résultats plus importantes sont les suivants :

1. L'abondance numérique des plantules se change faiblement pendant la saison de la végétation.
2. La disparition des plantules est réalisée de plus dans les endroits où elles forment des agglomérations.
3. Les valeurs des indices biométriques chez les plantules du terrain défriché sont supérieurs à celles obtenues chez les plantules venues du forêt, presque :
 - a) la quantité de la lumière qui arrive jusque au sol du forêt n'est pas que 4—10% de la lumière totale tombée sur la surface du couronnement, tandis que sur le terrain défriché, la quantité de lumière est de 8—10 fois plus grande ;
 - b) le sol du forêt dans les premières 10 cm, est presque 25% déséché que la même horizon du terrain défriché ;
4. Entres les plantules des espèces forestières et la végétation herbeuse colonizatrice, pour le première année ne sont pas constaté des phénomènes compétitives pour l'espace et la lumière.

Institutul de științe biologice București
Primită în redacție la 25.X.1978