

CERCETĂRI BIOGEOCENOLOGICE ÎN PĂDUREA LOMB — CLUJ

de

ANDREI KOVÁCS, GHEORGHE COLDEA, IOAN KORODI GÁL, ȘTEFAN KISS și
MIHAI DRĂGAN-BULARDA

Sub noțiunea de „biogeocenoza pădurii se înțelege o porțiune de pădure omogenă după constituire, structură și componentă, după relațiile reciproce ce există între acestea, adică este uniformă în ceea ce privește covorul vegetal cu fauna sa caracteristică ce o populează, microorganismele, roca mamă, condițiile hidrologice, microclimatice și pedologice, precum și interdependența ce există între acestea, adică cu alte cuvinte în cadrul ei se menține un sistem omogen de acumulare și transformare a materiei și energiei” [23].

Valorificarea rațională a resurselor naturale necesită studii complexe, staționare și experimentale în ceea ce privește regenerarea arboretului, mărirea plantațiilor forestiere precum și ocrotirea lor. Prin studiul biogeocenotic al pădurii Lomb, am căutat să clarificăm unele relații reciproce existente între organismele vii și mediul înconjurător, date care pot fi utilizate în rezolvarea unor probleme silvice din Cîmpia Transilvaniei și din regiunile limitrofe.

Metoda de lucru. În anii 1965—1967 pădurea Lomb a fost studiată din punct de vedere floristic, fitocenologic, pedologic, enzimologic, microclimatic și ornitocenologic. Flora pădurii a fost studiată pe tot cuprinsul ei în timpul repetatelor excursii și cu ocazia cercetărilor fitocenologice. Grupările vegetale au fost studiate pe baza releveurilor de 400 mp. Pentru studierea dinamicii populațiilor de plante în cadrul pădurii au fost fixate 2 stațiuni permanente a 400 mp, una în partea superioară a pădurii în expoziție estică, iar a doua în partea inferioară a pădurii în expoziție sudică, unde în timpul lunilor aprilie-septembrie au fost făcute toate măsurile necesare. Pentru compararea rezultatelor microclimatice din pădure am amplasat o stațiune permanentă în cadrul pajiștilor situate în afara pădurii la o distanță de cca 300 m. În cadrul stațiunilor permanente au fost executate măsurători de microclimă în lunile mai-august [9]. Pentru cercetarea solului în cadrul releveurilor permanente au fost săpate două profile de sol, pînă la roca mamă, cca la 145 cm adîncime. Probele de sol luate din diferite orizonturi au fost analizate în laboratorul de Pedologie al Institutului Agronomic „Dr. Petru Groza”¹. Analizele enzimatice (zaharazice) au fost efectuate în laboratorul de Microbiologie de la Catedra de Fiziologia Plantelor, prin metoda polarimetrică [10]. Ornitofauna pădurii a fost studiată după metoda patratelor în cele 4 anotimpuri [12, 13, 24]. Pentru studiul stratului arborescent au fost măsurați cca 420 de arbori (diametru și înălțimea) și 200 distanțe între arbori. Regenerarea stratului arborescent (nu-

¹Aducem mulțumiri profesorului M. Nemeș și colaboratorilor pentru ajutorul acordat în efectuarea analizelor de sol.

mărul puieților) și producția de ghindă a fost studiată în anul 1967 (1—6 octombrie), luând 50 probe a câte 1 mp, repartizate uniform între arbori. Ghinda a fost clasată în trei grupe: sănătoasă, perforată de omizi și ghindă neviabilă care a fost cântărită separat în stare umedă și uscată [2, 6, 7, 11].

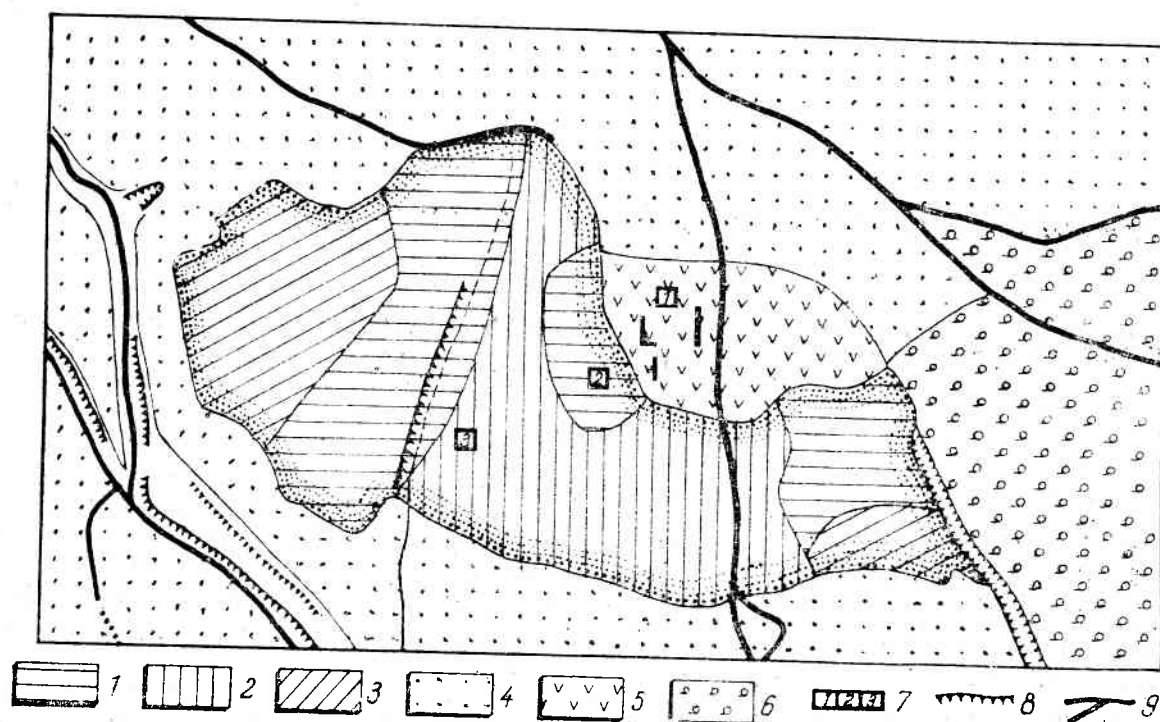


Fig. 1. Schița pădurii Lomb. 1. Pădure de 56 ani, 2. de 36 ani, 3. plantație de 20 ani. 4. terenuri agricole, 5. pășune, 6. livadă, 7. stațiuni permanente de observație, 8. rișe, 9. drumuri.

1. Condițiile pedo-climatice.

Pădurea Lomb („Pădurea Orașului”) este situată în partea nordică a orașului Cluj, deasupra cartierului „Dîmbul Rotund”, la o altitudine de 560 și 637 m, ocupînd partea sudică a dealului Lomb. Relieful pădurii este o pantă domoală, fiind mai accidentat în partea sa de mijloc de alungul pîriului „Uscat”, care seacă complet vara în partea sa superioară. Suprafața totală a pădurii se evaluează la 132,1 ha, din care suprafețe remarcabile sînt ocupate de plantații de gorun și stejar în vîrstă de 20 de ani, iar restul arboretului este natural cu o vîrstă de 36—56 de ani (fig. 1).

Temperatura medie anuală este de 8,2°C, iarna cu minime absolute de -32,5°C, iar vara cu maxime de +36,8°C. Numărul zilelor fără îngheț este de 167. Cantitatea precipitațiilor anuale se evaluează la 613 mm. Vînturile dominante sînt cele nord-vestice.

1. *Solurile* s-au format pe roci sarmatice care sînt reprezentate la suprafață prin nisipuri galbene roșcate și marne. În partea superioară a pădurii găsim un sol brun de pădure, pseudo-gleizat, iar în partea in-

ferioară o pseudorendzină incipient levigată, lipsit de material scheletic (fig. 2).

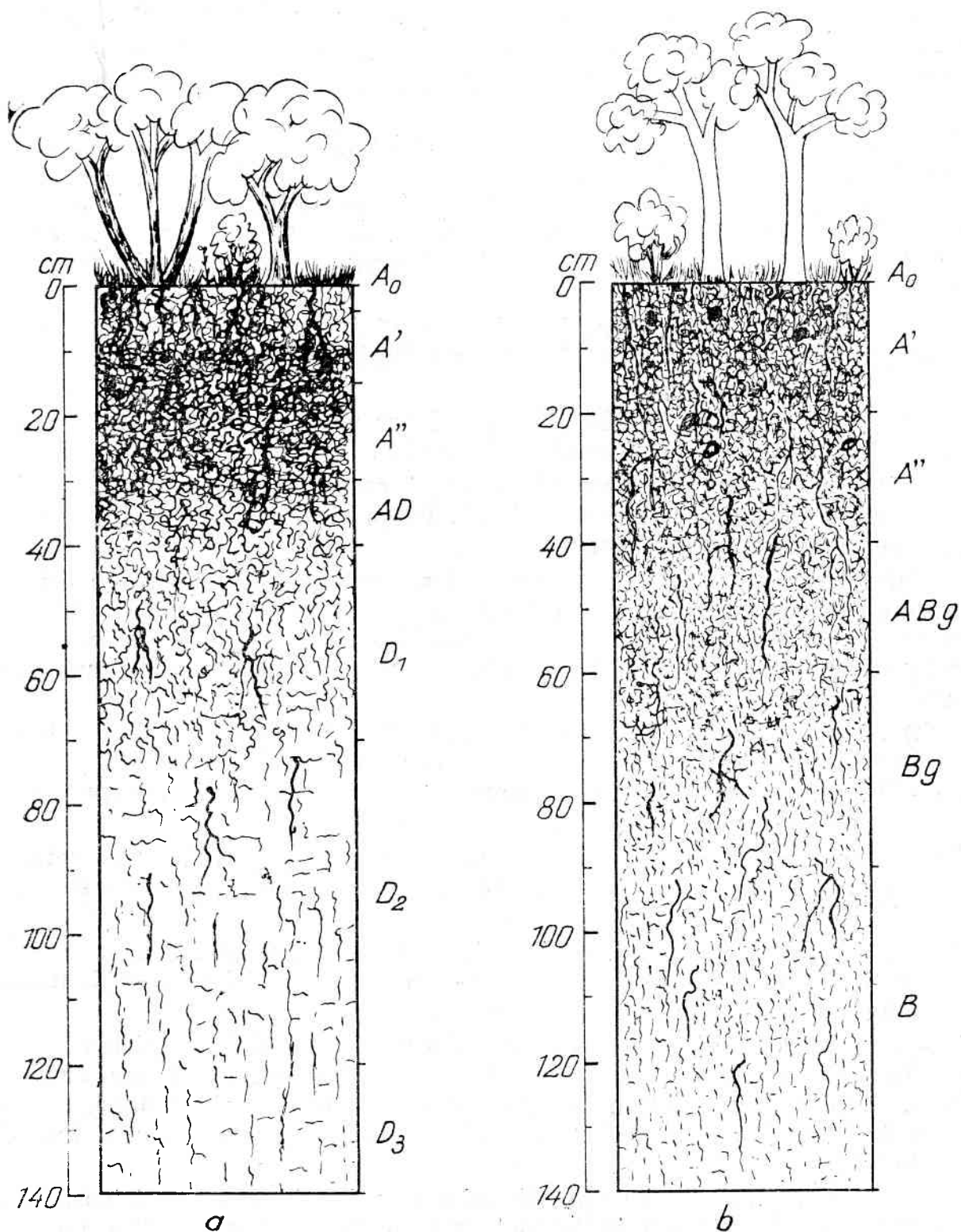


Fig. 2. Schița profilelor de sol.: a) sol brun de pădure pseudogleizat și b) pseudorendzină incipient levigată.

a) *Solul brun de pădure* pseudo-gleizat se caracterizează prin următoarele orizonturi și suborizonturi:

A_0 — litiera groasă de 4 cm, este compusă din frunze, ramuri și ierburi uscate, în curs de descompunere, cu neoformațiuni chimice și biologice.

A' — de la 0 pînă la 20 cm, de culoare brună, cu structură glomerulară, lutoasă, cu multe rădăcini ale plantelor ierboase, ici-colo cu numeroase cervotocine.

A'' — de la 20 pînă la 40 cm, de culoare brună, structură glomerulară, lutoasă, cu mai puține rădăcini.

ABg — de la 40 pînă la 60 cm, de culoare brun-ruginie slab roșietică, cu structură glomerular-alunară, lutoasă sau luto-argiloasă, cu mici acumulări de fier și mangan, cu rădăcini mai groase a arborilor, ici colo cu cervotocine.

Bg — de la 60 pînă la 90 cm, de culoare ruginie-brun-roșietică, structură alunar-nuciformă, luto-argiloasă cu acumulări de fier și mangan, fără rădăcini, cu crotovine.

B — de la 90 cm pînă la 120 cm, de culoare ruginie, cu structură nuciform-bulgăroasă, argilo-nisipoasă, cu bobovine.

Sub 150 cm apare orizontul C , după care urmează un nisip galben-roșcat ce constituie roca mamă (D). Proprietățile chimice ale acestui profil de sol sînt cuprinse în tabelul 1. a.

Solul brun de pădure pseudogleizat se caracterizează printr-o aciditate puternică la suprafață (0—10 cm) care trece treptat spre adîncime la neutru (90—100 cm). Este lipsit de $CaCO_3$, bine aprovizionat cu azot total și slab humifer. Fosforul mobil crește proporțional cu adîncimea, iar potasiul mobil descrește.

b) *Pseudorendzina* incipient levigată, lipsită de material scheletic se caracterizează prin următoarele orizonturi și suborizonturi:

A_0 — litiera, groasă de 4 cm, compusă din frunze, ramuri și ierburi uscate, este compactă cu neoformațiuni chimice și biologice.

A' — de la 0 pînă la 15 cm, de culoare brun-negricioasă, cu structură glomerular-colturoasă, lutoasă sau luto-argiloasă, moderat uscat, fără efervescență, cu rădăcinile plantelor ierboase.

A'' — de la 15 pînă la 30 cm, de culoare brun-negricioasă, cu structură glomerular-colturoasă, lutoasă sau luto-argiloasă, fără efervescență, uscat la reavăn, cu multe rădăcini ale arbuștilor.

AD — de la 30 pînă la 40 cm, de culoare brună, slab negricioasă, cu structură glomerular-alunară, slab muchiată, luto-argiloasă sau argilo-nisipoasă, fără efervescență, cu mici bobovine de fier și mangan, uscat la reavăn, cu rădăcinile mai groase ale arborilor și arbuștilor, avînd și un schelet mărunt.

D_1 — de la 40 pînă la 70 cm, de culoare galbenă slab negricioasă, cu structură slab bulgăroasă la astructurată, argilo-nisipoasă, uscat cu vi-
nișoare de $CaCO_3$, ce dă o slabă efervescență, cu puține rădăcini.

D_2 — de la 70 pînă la 120 cm, de culoare galben-murdară, astructurată,

Tabel 1

a) Date analitice pentru solul brun de pădure

Orizont	Adâncime cm	pH	CaCO ₃ %	Humus %	N total %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O%
A'	5—10	4,8	0	3,10	0,215	0,20	34,6
	15—20	5,1	0	2,87	0,143	0,50	33,0
A''	25—30	5,0	0	1,80	0,147	0,75	49,0
	35—40	5,0	0	1,48	0,133	0,35	32,0
ABg	50—60	5,95	0	1,53	0,120	0,30	27,0
Bg	70—80	6,2	0	1,27	0,137	2,30	16,6
B	90—100	6,8	0	1,18	0,080	2,35	16,8

b) Date analitice pentru pseudorendzină

Orizont	Adâncime cm	pH	CaCO ₃ %	Humus %	N total %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %
A'	5—10	6,4	0	5,15	0,286	0,55	21,25
	10—25	6,2	0	2,27	0,113	0,30	27,0
A''	25—35	6,4	0	1,28	0,104	0,35	32,25
D ₁	35—73	7,8	12,74	0,52	0,054	0,25	35,9
D ₂	73—126	7,8	12,85	0,62	0,056	0,20	35,6
D ₃	126—142	8,0	17,67	0,28	0,037	3,80	10,0

c) Activitatea zaharazică a solurilor studiate

Sol brun de pădure				Pseudorendzina			
Proba	1	2	3	Proba	1	2	3
Adâncimea cm	26 VI 1	26 VI 9 6	30 IX 7		26 VI 1	26 VI 9 6	30 IX 7
0—10	1,31	0,91	1,96	0—10	1,36	1,46	1,45
10—20	1,26	0,78	1,12	10—20	1,21	1,26	1,20
20—30	1,12	0,66	0,83	20—30	1,09	0,96	0,65
30—40	—	—	2,52	35—70	—	—	0,56
50—60	—	—	1,60	70—120	—	—	0,54
80—90	—	—	0,80	120—140	—	—	0,48

argilo-nisipoasă, cu numeroase vinișoare de CaCO₃, cu efervescență puternică, fără rădăcini.

D₃ — de la 120 cm (140) în jos, de culoare galben-albicioasă, astrucaturată, compactă, nisipoasă la nisipo-argiloasă, uscat, cu concrețiuni mari de CaCO₃, cu o efervescență foarte puternică. Mai jos urmează un nisip

galben roșcat (D). Proprietățile chimice ale acestui profil de sol sînt cuprinse în tabelul 1. b.

Pseudorendzina analizată se caracterizează printr-o slabă aciditate la suprafață, care ajunge spre adîncime la alcalină. Solul este la suprafață foarte bogat în humus ce descrește spre adîncime. Orizontul A este bine aprovizionat în azot total. Formele mobile au fluctuații variabile în raport cu adîncimea.

2. *Cercetări pedo-enzimologice.* În studiile fitocenologice unii autori [3, 5, 22] au determinat și activitatea enzimatică a solurilor, deoarece rezultatele obținute cu privire la intensitatea proceselor microbiene din sol, pot fi corelate cu vegetația pădurii. Probele de sol pentru analiză enzimologică au fost recoltate în două perioade, din cele două stațiuni permanente: vara la data de 26 VI 1967 și toamna la 30 IX 1967.

În cazul solului brun de pădure, de unde au fost luate probe, la suprafața solului pe 1 mp. au fost înregistrate următoarele specii de plante în ziua de 26 VI 1967. În cazul probelor 1, 3 populațiile de plante sînt reprezentate prin puieți de *Quercus petraea* (+), *Q. robur* (+), *Carpinus betulus* (+), *Acer campestre* (+), *Poa nemoralis* (1), *Asperula odorata* (+), *Stellaria holostea* (+), *Geum urbanum* (+), *Convallaria majalis* (+), *Fragaria viridis* (+), *Helleborus purpurascens* (+), *Viola silvestris* (+), *Polygonatum latifolium* (+), *Chrysanthemum corymbosum* (+), *Galium vernum* (+), plante care la data de 30 IX 1967 au fost reprezentate într-o abundență mai mică, majoritatea lor fiind uscate. În cazul probei 2, ridicarea a fost executată la o distanță de 10 m mai jos de la prima ridicare, tot în cadrul stațiunii permanente (2), însă într-un loc mai deschis. Pe 1 mp au fost înregistrate următoarele specii: puieți de *Quercus petraea* (+), *Carpinus betulus* (+), arbuști de 50—60 cm înălțime ca *Euonymus verrucosa* (+), *Ligustrum vulgare* (+), ierburi ca *Asperula odorata* (+), *Poa nemoralis* (+), *Lathyrus niger* (+), *Fragaria viridis* (+), *Potentilla alba* (+), *Veronica chamaedrys* (+), *Ajuga reptans* (+), *Stellaria holostea* (+).

În cadrul stațiunii permanente 3, unde predomină o pseudorendzină, probele 1, 3 au fost luate din același loc. Pe 1 mp în ziua de 26 VI 1967 au fost înregistrate următoarele specii: puieți de *Quercus petraea* (+), *Q. robur* (+), ierburi ca *Poa nemoralis* (+), *Asperula odorata* (+), *Trifolium medium* (+), *Fragaria viridis* (+), *Veronica chamaedrys* (+), *Chrysanthemum corymbosum* (+), majoritatea fiind uscate la 30 IX 1967. Proba 2 din acest tip de sol a fost luată la cca 10 m de la locul primei recoltări, mai jos pe pantă, la aceeași dată unde pe 1 mp. au fost înregistrate următoarele specii: puieți de *Quercus petraea* (+), *Q. robur* (+), *Acer campestre* (+), *Malus silvestris* (+), înălțimea lor variind între 15 și 100 cm, arbuști de *Cornus sanguinea* (+), *Euonymus verrucosa* (+), *Crataegus monogyna* (+), ierboase ca *Polygonatum latifolium* (+), *Cicerbita muralis* (+), *Melittis melissophyllum* (+), *Helleborus purpurascens* (+), *Lathyrus niger* (+), *Stellaria holostea* (+), locul fiind mai umbrat față de cel precedent. Datele obținute în urmă analizei activității zaharazice sînt cuprinse în tabelul 1. c. Ele arată următoarele:

a) În solul brun de pădure, activitatea zaharazică prezintă o tendință de scădere în funcție de adâncime. Această scădere este constantă în stratul superior de 30 cm. Apoi se observă creșterea însemnată a activității la adâncimea de 30—40 cm, după care din nou urmează o scădere. Comparînd valorile activității zaharazei la probele recoltate vara și toamna se evidențiază faptul, că toamna activitatea zaharazică este mai ridicată la suprafața solului (0—10 cm) și arată o ușoară scădere în adâncimile 10—30 cm. În funcție de repartizarea și abundența diferitelor populații de plante superioare, în cadrul aceluiași releveu de 400 mp. se observă o diferență evidentă și în privința activității enzimatică. Este de accentuat că între locurile de recoltare a probelor distanța era numai 10 m, diferențele fiind înregistrate numai în compoziția microcenozelor.

b) În pseudorendzină activitatea zaharazică arată o tendință constantă de scădere în funcție de adâncime. Comparînd valorile activității zaharazice la probele de recoltare vara și toamna, se constată că în stratul superior de 0—20 cm activitatea enzimatică este de aceeași mărime; numai la adâncimea de 20—30 cm este inferioară activitatea zaharazică măsurată toamna față de cea obținută vara. În funcție de abundența și repartizarea diferitelor populații de plante nu se observă diferențe evidente în activitatea zaharazică.

c. Comparînd cele două tipuri de soluri se evidențiază că în solul brun de pădure activitatea zaharazică este mult mai variabilă în funcție de anotimp și microcenoză decît în pseudorendzină.

3. *Cercetări microclimatice.* Rolul pădurii în formarea microclimatului specific a atras atenția mai multor cercetători [4, 8, 9, 23]. Microclimatul pădurii este determinat de poziția geografică, expoziția, relieful și de caracterul arboretului, inclusiv dezvoltarea straturilor de bază din pădure.

Observațiile microclimatice din 18 V, 15 VI, 5 VII, 16 VIII, 1966 au fost înregistrate la intervale de 1 oră, începînd cu orele 7 pînă la orele 19 în trei stațiuni (fig. 1). Prima stațiune (1) a fost instalată în pajiște, din partea superioară a dealului Lomb, la cca 300 m de la marginea pădurii în asociație *Lolio-Cynosuretum*, a doua (2) în partea superioară a pădurii într-un arboret de 46 de ani în expoziție estică, iar a treia (3) în partea de jos a pădurii într-un arboret de 36 de ani, în expoziție sudică.

Temperatura aerului la 1,5 m este reprezentată prin fig. 3, I a, b, c, d. În ziua de 18 V 1966 (a) între orele 7 și 15 a fost cer senin cu vînt slab temporar. La orele 15 a bătut un vînt puternic dinspre nord-est, iar la orele 16,30 cerul s-a înnorat treptat ce a produs o bruscă scădere a temperaturii aerului, atît în pajiște cît și în pădure. La orele 18,15' vîntul a bătut dinspre sud-est, iar cerul s-a înseninat la 80%.

În ziua de 15 VI 1966 (b) între orele 7 și 16 a fost cer senin fără vînt. La orele 16 apar nori și cerul se întunecă, bate un vînt mijlociu dinspre sud-est, ce determină scăderea temperaturii aerului cca cu 6°C în loc deschis și cu cca 4°C în pădure. La orele 17 cerul s-a înseninat,

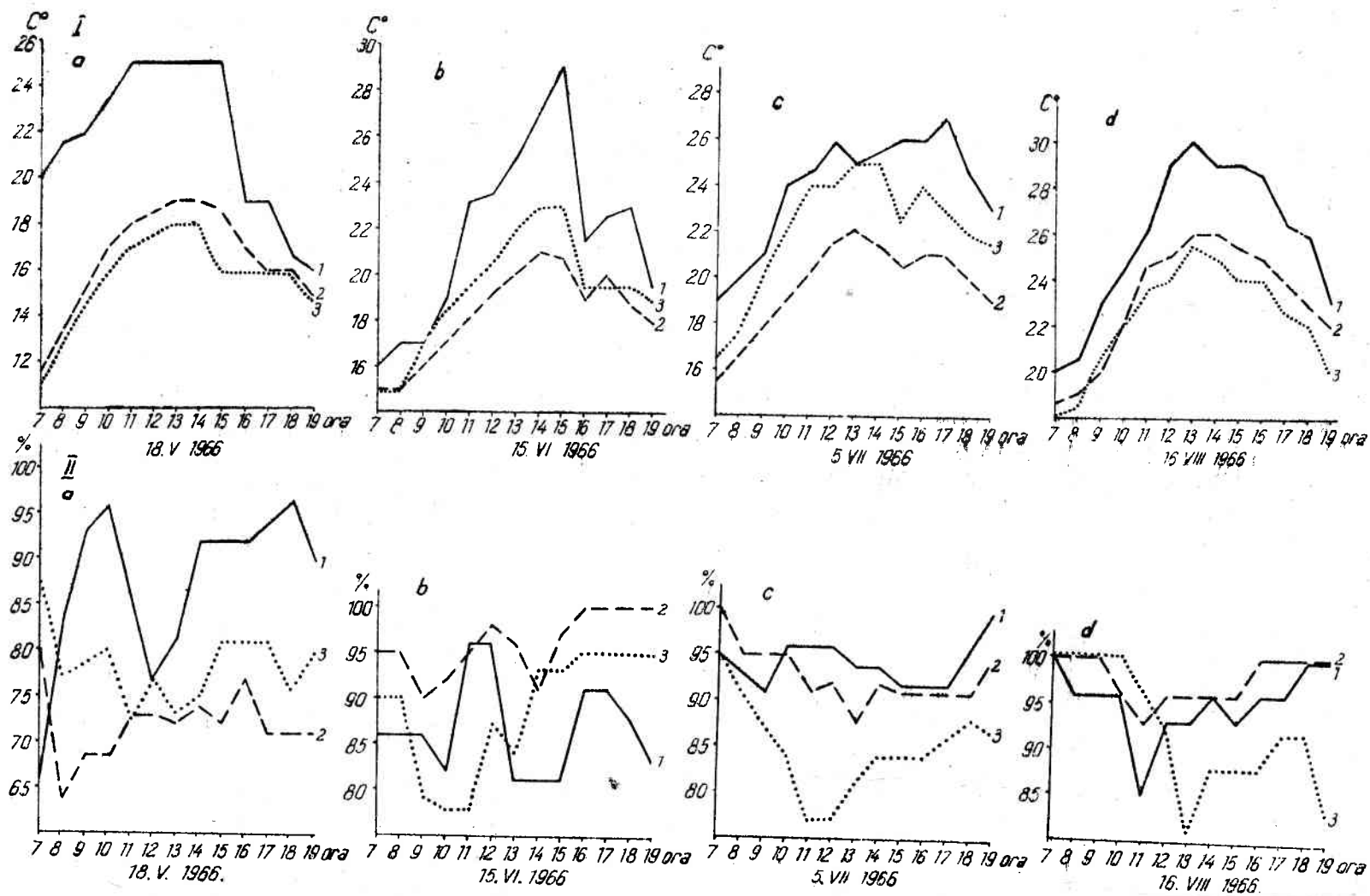


Fig. 3. Ia, b, c, d: Temperatura aerului la 150 cm; II a, b, c, d: Umiditatea relativă a aerului. Cifrele 1, 2, 3 indică stațiunile permanente arătate pe fig. 1.

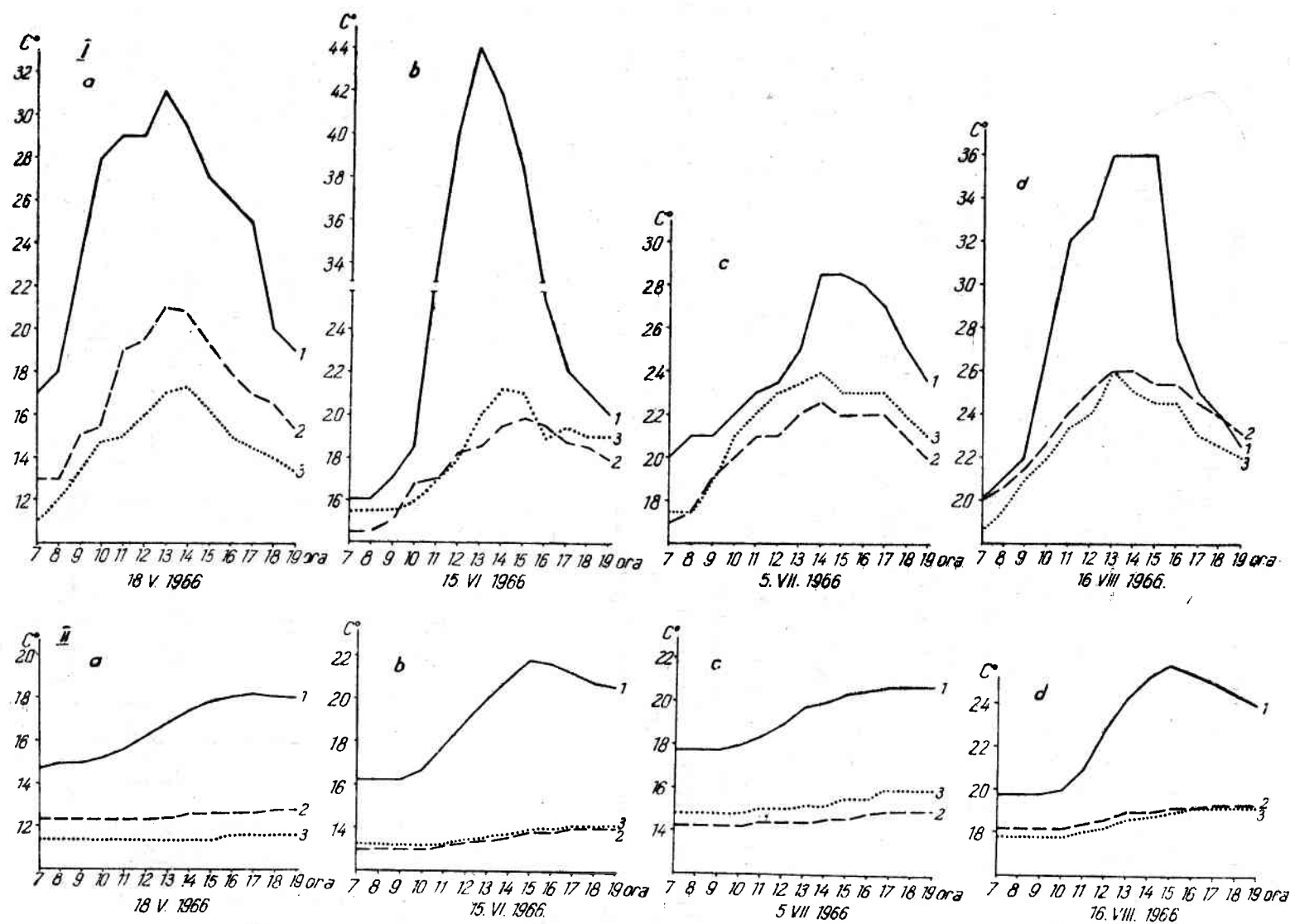


Fig. 4. I a, b, c, d: Temperatura solului la 0 cm; II a, b, c, d: Temperatura solului la 15 cm adâncime.

influențind creșterea temperaturii cu cca 1°C , după care descrește treptat spre seară.

În ziua de 5 VII 1966 (c) a fost cer senin și numai la orele 15 a băttut un vînt slab dinspre vest, ce a determinat scăderea temperaturii cu cca 1°C în pădure. În ziua de 16 VIII 1966 (d) a fost cer senin și fără vînt.

Comparînd între ele temperaturile din diferite luni, se observă o ridicare continuă a temperaturii aerului începînd cu luna mai pînă în luna august de la maximele de 19°C la 26°C în pădure și de la 25°C pînă la 30°C în loc deschis. În cadrul pădurii diferențele între cele două stațiuni sînt în luna mai și august mai puțin însemnate, temperatura aerului fiind mai ridicată în luna mai în stațiunea 2, iar mai tîrziu în stațiunea 3, situată în expoziție sudică, diferențele oscilînd între 1 și 3°C .

Temperatura solului la 0 cm este reprezentată în fig. 4. I a, b, c, d. Comparînd temperaturile la suprafața solului, înregistrate în lunile mai-august, se constată o variațiune crescîndă în locul deschis și o creștere mai lentă în cadrul pădurii, minimele fiind cuprinse între 11 și 20°C , iar maximele de la 17 la 26°C . Comparînd mersul temperaturii zilnice în cadrul stațiunilor din pădure se constată o diferență mai mare în luna mai și o apropiere treptată a valorilor de temperatură spre luna august.

Temperatura solului la adîncimea de 15 cm este reprezentată prin fig. 4. II a, b, c, d, arată variațiuni mai mici față de cele arătate mai sus. Comparînd temperaturile solului la adîncimea de 15 cm în lunile mai-au-

gust se constată o continuă încălzire a solului la toate stațiunile. În locul deschis există o creștere cu cca 5°C la orele 7 și cu 8°C la orele 15. În pădure temperatura solului în cursul lunilor mai-august a crescut cu cca 6°C în ambele stațiuni atît la orele 7 cît și la orele 19. Mica diferență de 1°C există între cele două stațiuni din pădure (2, 3) în luna mai care dispare aproape în luna august.

Umiditatea relativă a aerului la 1,5 m înălțime, reprezentată prin fig. 3. II a, b, c, d, în funcție de mersul condițiilor atmosferice zilnice arată diferențe însemnate în afara pădurii, pe cînd în pădure diferențele sînt mici. Se constată în toate ca-

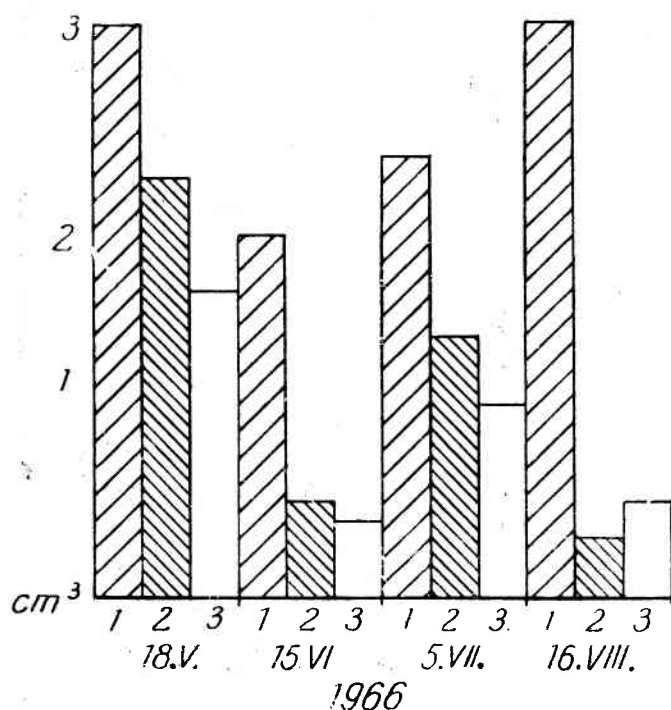


Fig. 5. Cantitatea totală de apă evaporată la 20 cm deasupra solului.

zurile o scădere a umidității relative între orele 11—14 pînă la 70—75%, și o valoare maximă la orele de dimineață și spre seară.

Evaporarea zilnică (fig. 5) măsurată la 20 cm deasupra solului arată diferențe mai mari în toate lunile, comparînd stațiunea din locul deschis cu cele din pădure. În pădure oscilația evaporării a fost cea mai mică, variînd între 0,6 și 2,2 cm³, fiind mai intensă între orele 12—14. Comparînd stațiunile din pădure între ele se constată o diferență de evaporare mai mare în stațiunea 2 în lunile V, VI, VII, pe cînd în luna VIII fenomenul este invers, evaporarea fiind mai mare în stațiunea 3, situată în expoziție sudică.

II. Flora pădurii Lomb.

Pădurea Lomb fiind situată în apropierea orașului Cluj, a fost studiată amănunțit de botaniștii clujeni. Numai pentru această pădure acad. E. I. Nyárady [14] a indicat 244 specii de plante superioare. Acest număr, în urma cercetărilor noastre se ridică la 341 de specii. Din punct de vedere sistematic flora pădurii Lomb se încadrează în 52 de familii, 200 de genuri, 341 de specii și 8 hibrizi. În cadrul speciilor au fost identificate 9 subspecii, 36 varietăți și 51 de forme. Familiile cele mai bine reprezentate sînt Leguminoasele cu 34 specii, Compozitele cu 28, Gramineele cu 28, Rosaceele cu 28, Umbelliferele cu 21, Ranunculaceele cu 20, Cruciferele cu 19 și Labiatele cu 17 specii.

Din analiza formelor biologice se constată că predomină hemicriptofitele — 199 specii — 58,35% (H—186; H—G—6; H—Ch—5; H—Th—1; H—N—1), urmate de terofitele — 62 specii — 18,18% (Th—44; Th—TH—8; TH—7; Th—TH—H—2; Th—H—1) și fanerofitele 45 specii — 13,19% (MM—M—8; MM—7; M—22; N—7; N—Ep—1), iar geofitele 25 specii — 7,33%, chamefitele 7 specii — 2%, helofitele 2 specii — 0,58% și criptofitele 1—0,29% sînt reprezentate într-un număr mai redus. Numărul mare al hemicriptofitelor și terofitelor în această pădure se datorește faptului, că din pajiștile xero-mezofile ce înconjoară pădurea, multe plante caracteristice pajiștilor au pătruns în această pădure rară, luminoasă.

Din analiza elementelor floristice se remarcă predominarea elementelor eurasiatice (Eua — 122 specii — 35,77%; Eua—M — 3 specii — 0,88%; Eua-Cont — 3 specii — 0,88%), europene (E — 53 specii — 15,54%; E-M — 2 specii — 0,58%; E-Cont — 2 specii — 0,58%), continentale (Cont — 29 specii — 8,5%), circumpolare (Cpl — 22 specii — 6,44%), iar celelalte elemente ca central-europene (Ec — 18 specii — 5,27%; Ec-Cont — 3 specii — 0,88%; Ec-M — 3 specii — 0,88%; Ec-B — 2 specii — 0,58%), mediteraniene (M — 20 specii — 5,86%; Me — 3 specii — 0,88%; M-Ec — 3 specii — 0,88%), cosmopolite (Cos — 17 specii — 4,98%), pontic-mediterraniene (Po. M — 14 specii — 4,1%), balcanice (B — 6 specii — 1,7%), pontice (Po — 4 specii — 1,17%), pontic-panonice (Po. Pa — 3 specii — 0,88%), balcano-caucaziene (B-Cau — 2 specii — 0,58%), panonice (Pa — 1 specie — 0,29%), endemice

(End — 1 specie — 0,29%) și dacice (D — 1 specie — 0,29%) sînt reprezentate într-un număr mai redus. Numărul mare al elementelor eurasiatice, europene și continentale denotă caracterul specific xero-mezofil al acestei păduri.

III. Vegetația pădurii Lomb.

Pădurea Lomb ocupă partea centrală a dealului Lomb, expozițiile sudice și estice, fiind înconjurată de livezi, pășuni și terenuri agricole. Din cele 132,1 hectare cca 25% din suprafața împădurită este ocupată de o plantație de gorun și stejar în vîrstă de 20 de ani, iar restul este pădure naturală, vîrsta căreia variază între 36 și 56 de ani (fig. 1). Pădurea Lomb după speciile dominante-edificatoare se încadrează în asociația *Quercetum roboris-petrae* Borza 1928 (tabel 2) sinonimă cu *Quercetum roboris-sessiliflorae transsilvanicum* Soó 1946 [6, 33, 34]. Caracterul xero-mezofil acestei asociații este indicat de cele 37,9% specii de recunoaștere ale clasei *Querceto-Fagetea* Br. Bl. et Vlieger, 18,5% ale ordinului *Quercetalia pubescentis-petrae* Br. Bl. 1931—32, ca și de cele 6,8% ale alianței *Quercion pubescentis-petrae* Br. Bl. 1931. Restul speciilor însoțitoare aparțin ordinului *Fagetalia*, pajștilor xerofile (*Festuco-Brometea*) și buuenăriilor infiltrate în această pădure. Păduri similare de gorun și stejar au fost descrise din valea Sebeșului (*Quercetum roboris-sessiliflorae subsp. dacicum*), din raioanele Sighișoara și Agnita (*Quercetum roboris-petrae*) și din alte locuri din împrejurimile orașului Cluj [20, 21]. Asociația studiată corespunde tipului de pădure „goruneto-stejăret de producție mijlocie” [16].

Fitocenozele acestei asociații constituie în general arborete rare, uneori de tip parc, cu coronamentul bine dezvoltat, a cărui închegare variază între 0,5 și 0,8, iar acoperirea generală a coronamentelor între 40 și 90% în funcție de anotimp. Stratificarea vegetației din această pădure în general este bine exprimată, determinată și de vîrsta pădurii. Stratul arborescent este format din arbori zvelți, înalți de 15—18 m, cu coroane sănătoase, bine dezvoltate, arbori cîte unul sau trei la un loc. Distanța medie între arbori, calculată după 200 de măsurători, este de 5—6 m (fig. 6 b), iar numărul exemplarelor la hectar variază între 775 și 1333. Diametrul arborilor variază foarte mult în funcție de specie. În urma celor 423 de măsurători, efectuate în cadrul releveurilor permanente, precum și în parcelele învecinate se constată că diametrul la *Quercus petraea* variază între 13 și 31 cm, în medie 21—22 cm (31%), la *Q. robur* între 13 și 36 cm, în medie 21—22 cm (19%), la *Carpinus betulus* între 7 și 26 cm, în medie 11—12 cm (23%), la *Acer campestre* între 9 și 18 cm, în medie 15—16 cm (31%), la *Cerasus avium* între 7 și 16 cm, în medie 15—16 cm (40%) (fig. 6 a). Înălțimea trunchiurilor pînă la baza coroanei variază între 2 și 12 m. Componenta stratului arborescent pe baza celor 423 de măsurători, efectuate după o schemă specială (2), este următoarea: *Quercus petraea* 46,3%, *Q. robur* 34,2%, *Carpinus betulus*

Nr. releveului:			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
G	Eua	Asperula odorata	+	+	+	1	1	+	+	+	+	1
G	Cpl	Convallaria majalis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
H	Eua	Veronica chamaedrys	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
H	E	Viola silvestris	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
H	E	Dactylis glomerata	—	+	1	1	+	—	+	+	+	+
H	Eua	Lathyrus vernus	+	+	+	+	—	+	+	+	+	—
H	Eua	Trifolium medium	+	+	+	+	—	+	+	+	—	—
H	Ec	Ajuga reptans	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—
H	Ec	Chrysanthemum leucanthemum	+	+	+	+	—	+	+	+	+	—
H	Eua	Stellaria holostea	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—
H	D	Melampyrum bihariense	—	—	+	+	+	—	+	+	+	+
G	Eua	Polygonatum officinale	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+
H	Eua	Galium verum	—	—	+	+	+	—	—	+	+	+
H	Cpl	Calamintha vulgaris	—	—	+	+	+	—	—	+	+	+
H	Eua	Campanula trachelium	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—
H	M	Melittis melissophyllum	—	—	+	+	+	+	+	+	+	—
G	PoPa	Polygonatum latifolium	+	+	+	—	—	+	+	+	—	—
H	Ec	Pulmonaria officinalis	—	—	+	+	+	—	+	+	+	—
H	Eua	Pulmonaria molissima	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—
Th	Eua	Lapsana communis	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—
H	B	Symphytum tuberosum	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—
H	Eua	Agrimonia eupatoria	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—
G	Eua	Anemone nemorosa	1	+	+	—	—	1	+	+	—	—
H	E	Carex divulsa	—	+	+	+	—	—	+	+	—	—
H	Eua	Cynanchum vincetoxicum	—	—	+	+	+	—	+	+	—	—
H	E	Betonica officinalis	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+
H	Cpl	Geum urbanum	—	—	+	+	—	—	—	+	+	—
H	M	Viola odorata	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—
G	Eua	Anemone ranunculoides	1	+	—	—	—	1	+	—	—	—
H	Eua	Campanula persicifolia	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+
H	E	Galium cruciata	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—
H	D	Helleborus purpurascens	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—
H	Cont	Potentilla alba	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—
H	Eua	Ranunculus auricomus	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—
H	E	Sedum maximum	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—
H	Cpl	Veronica officinalis	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+
H	Eua	Melica nutans	—	—	+	+	—	—	—	+	+	—
H	E	Poa compressa	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—
H	Eua	Brachypodium silvaticum	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
H	Eua	Astragalus glycyphyllos	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—
H	Cont	Trifolium montanum	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
H	Eua	Carex silvatica	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
H	E	Mycelis muralis	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—
Ch	Ec	Euphorbia amygdaloides	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—
G	Eua	Lilium martagon	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
Th	Eua	Moehringia trinervia	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—
G	Eua	Neottia nidus-avis	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—
H	Ec	Primula officinalis	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—
H	Eua	Ranunculus polyanthemus	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—
H	Eua	Briza media	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—
N	PoPa	Cytisus albus	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
Ch	B	Genista tinctoria	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
H	Eua	Carex praecox	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
H	Eua	Aegopodium podagraria	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
Th	Eua	Galium aparine	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—

Nr. releveului:			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Th	Cpl	<i>Geranium robertianum</i>	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
H	Eua	<i>Glechoma hederacea</i>	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—
G	Eua	<i>Erythronium dens-canis</i>	+	—	—	—	—	1	—	—	—	—
H	Eua	<i>Hypericum perforatum</i>	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—
H	Eua	<i>Plantago media</i>	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—
Th	Cpl	<i>Polygonum convolvulus</i>	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
H	Eua	<i>Rubus caesius</i>	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
H	Eua	<i>Symphytum officinale</i>	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—

Specii întâlnite într-un singur releveu: Rel. 1: H Cont *Anemone silvatica* +, H-G Eua *Ficaria verna*, G Cont *Gladiolus imbricatus* +; Rel. 2: H Eua *Plantago lanceolata* +, H Eua *Origanum vulgare* +, H Cos *Prunella vulgaris* +, H Eua *Anthriscus silvestris* +, H Eua *Silene nutans* +, H E *Dentaria bulbifera* +; Rel. 3: H Eua *Asarum europaeum* +, H E *Campanula patula* +; Rel. 4: H Eua *Scrophularia nodosa* +, G Eua *Veratrum album* +; Rel. 5: H Cont *Veronica teucrium* +, H Cont *Hieracium bauhini* +, H E *Pimpinella major* +, H Cpl *Potentilla argentea* +, H Cpl *Solidago virgaurea* +; Rel. 7: *Lithospermum purpureo-caeruleum* +; Rel. 8: H E *Melica uniflora* +, Ch Eua *Lysimachia nummularia* +.

13,9%, *Acer campestre* 3%, *Cerasus avium* 2,3%. Diametrul coroanelor variază între 4 și 6 m.

Regenerarea naturală a arborilor edificatori este satisfăcătoare. Pentru studierea regenerării naturale au fost efectuate 50 de releveuri pe 1 mp, repartizate uniform între arbori. Numărul puieților pe 1 mp va-

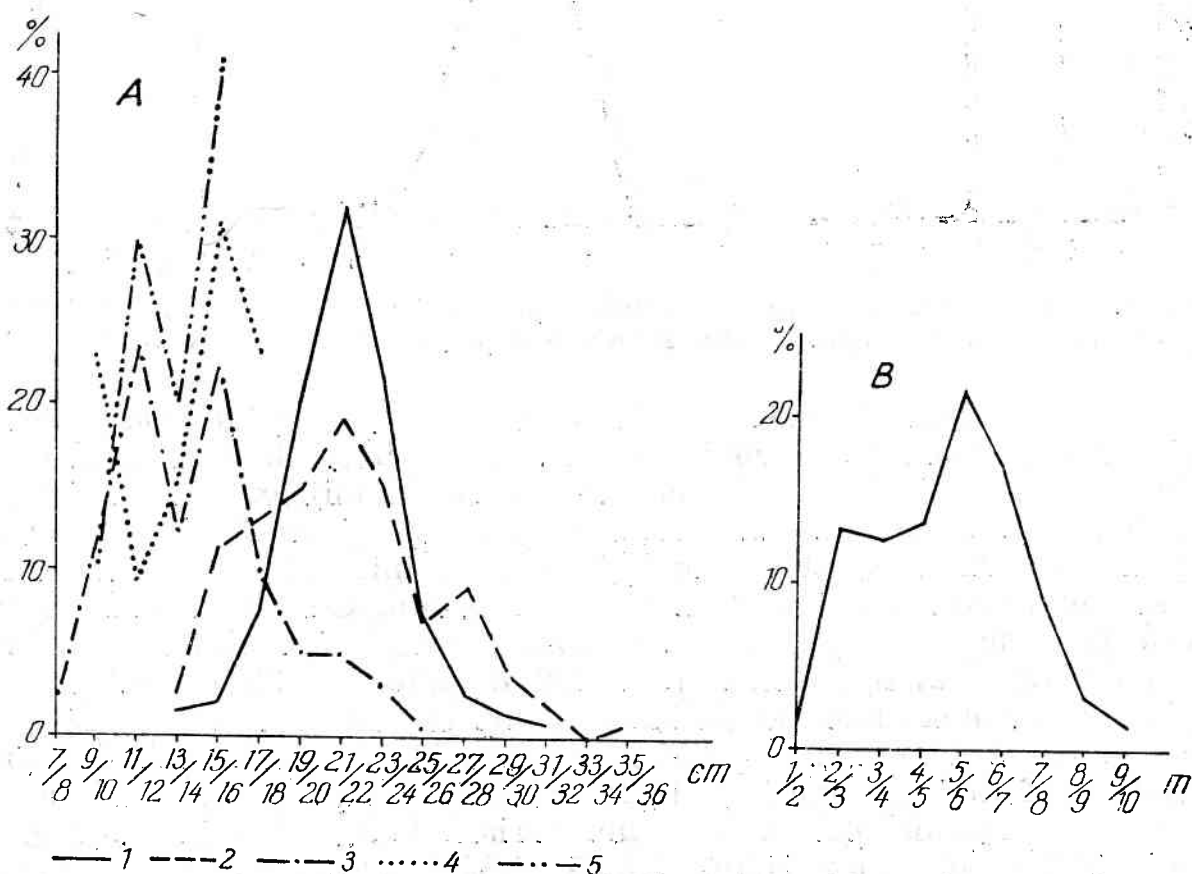


Fig. 6. A) Valorile diametrelor trunchiurilor măsurate la înălțimea de 150 cm, exprimate în %: 1. *Quercus petraea*, 2. *Q. robur*, 3. *Carpinus betulus*, 4. *Acer campestre*, 5. *Cerasus avium*. B) Valorile distanțelor măsurate între arbori, exprimate în %.

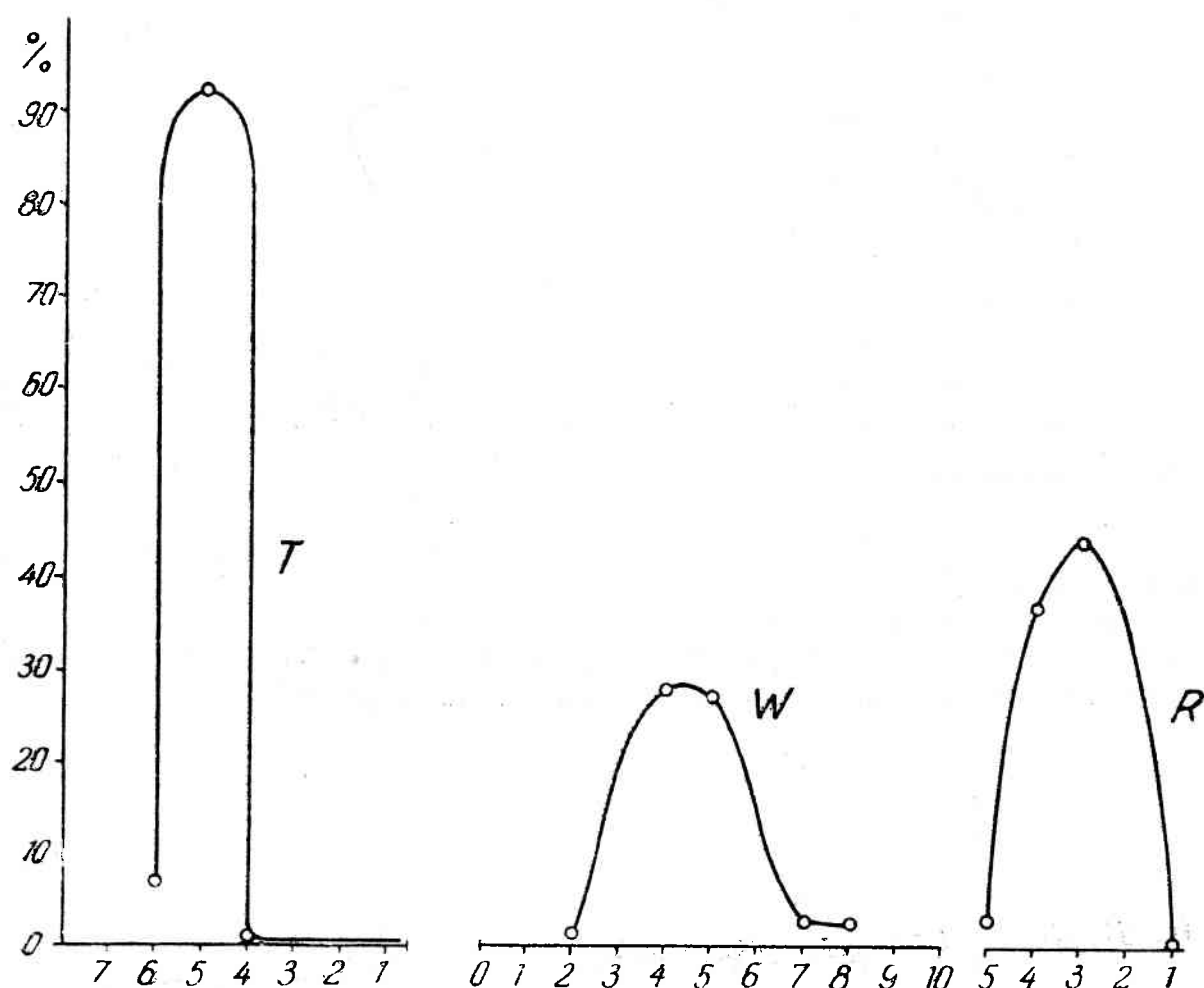


Fig. 7. Reprezentarea temperaturii (T), umidității (W) și reacției solului (R), indicată de asociația *Quercetum roboris-petraeae* prin grupele ecologice, conform scării lui Zólyomi B

riază între 2 și 50, în medie 8, din care 80% este de *Quercus petraea*. Cel mai mare număr de puieti s-a găsit la o distanță de 1 m de la trunchiul arborilor 25—50 și cel mai mic număr în mijlocul distanței între arbori 2—22. Între numărul puietilor pe 1 mp. și producția de ghindă exprimată numeric există o corelație directă, influențată în bună parte de stratul ierbos, litieră și forma nanoreliefului. Ghinda exprimată numeric pe 1 mp. variază între 5 și 274, în medie 73, dintre care 39% ghindă viabilă, 27,2% ghindă perforată de omizi și 33,7% ghindă neviabilă. Greutatea totală de ghindă pe 1 mp în stare umedă variază între 5,3 g la 313,95 g, în medie de 8,98 g, din care 58,1% ghindă viabilă, 23,3% ghindă perforată de omizi și 18,2% ghindă neviabilă. În stare uscată greutatea totală de ghindă pe 1 mp variază între 2,7 g la 183,9 g, în medie 51,6 g, din care 54,5% ghindă viabilă, 22,8% ghindă perforată de omizi și 22,5% ghindă neviabilă, ce înseamnă în medie 898 kg ghindă umedă, adică 516 kg ghindă uscată la hectar. Din numărul predominant al puietilor de gorun și din producția de ghindă se constată o înlocuire

sucesională a stejarului pedunculat prin gorun, fapt sesizat și din alte regiuni de dealuri din Transilvania [15].

Stratul arbustiv este bine dezvoltat; înălțimea lui variază între 0,8 pînă la 5 m, avînd o repartizare foarte neuniformă în cadrul pădurii. Prin plantații de gorun și stejar, pe marginea pădurii arbuștii au o abundență-dominanță mare, formînd niște hățisuri aproape de netrecut, iar în cadrul pădurii mai bătrîne acoperirea lor variază între 10 și 25%. Dintre arbuști *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus verrucosa*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana* au frecvența cea mai mare.

Stratul ierbos este bine dezvoltat, cu o înălțime generală de 25—40 cm. Acoperirea generală a acestui strat oscilează între 10 și 30%, determinată în afară de abundența-dominanța plantelor și de fazele fenologice. Aspectele sezoniere ale vegetației arbustive și ierboase sînt bine exprimate în această pădure. La sfîrșitul lunii martie și la începutul lunii aprilie înfloresc (fl_1 , fl_2) *Viola silvestris*, *Anemone silvestris*, *A. ranunculoides*, *Erythronium dens-canis*, *Ficaria verna*, *Taraxacum officinale*, *Ranunculus auricomus*, *Lathyrus vernus*, *Helleborus purpurascens*, iar la sfîrșitul lunii aprilie *Symphytum tuberosum*, *Ajuga reptans*, *Stellaria holostea*, *Briza media* și specii de *Carex*. În mijlocul lunii mai au fost găsite în plină floare: *Poa nemoralis*, *Dactylis glomerata*, *Fragaria viridis*, *Convallaria majalis*, *Moehringia trinervia*, *Polygonatum officinale*, *P. latifolium*, *Melittis melissophyllum*, *Potentilla alba* etc. În mijlocul lunii iunie înfloresc *Sedum maximum*, *Agrimonia eupatoria*, *Trifolium medium*, *Asperula odorata*, *Origanum vulgare*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Plantago lanceolata* etc. La începutul lunii iulie au fost găsite în plină floare *Ligustrum vulgare*, *Lapsana communis*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Campanula trachelium* etc. La sfîrșitul lunii iulie ritmul înfloririi scade simțitor, iar în august majoritatea plantelor ierboase se află în fază de fructificație și diseminare. În septembrie majoritatea plantelor sînt uscate, iar aspectul general din pădure seamănă cu aceea a primăverii timpurie. Diseminarea la gorun și stejar se petrece între 20 septembrie și 10 octombrie.

Stratul mușcinal în pădurea Lomb este slab dezvoltat. Mușchii corticoli și tericoli se găsesc în cantități mici la baza și în jurul trunchiurilor de arbori, cum sînt speciile *Brachytecium velutinum* (Hedw.) Br. eur. (2), *Hypnum cupressiforme* L. var. *filiforme* Brid. (2), *Ulota crispa* (L) Brid. (2), *Mnium cuspidatum* (L) Hedw. (2—3), *Mnium undulatum* (L) Hedw. (+), *Brachytecium salebrosum* (Hoff.) Br. eur. (+), *Tuidium philiberti* Limpr. (1), *Leskeella nervosa* (Brid.) Laeske (+), *Camptothecium lutescens* (Hedw.) Br. eur. (1), *Eurynchium swartzii* (Turn.) Hobk. var. *atrovirens* Sw. (+)^{2**}

Din punct de vedere ecologic pădurea Lomb se poate caracteriza după indicile ecologice elaborate de către B. Zólyomi [27, 28] ca o pădure colinară-submontană, aparținătoare pădurilor estivale subcon-

² Speciile de mușchi au fost determinate de cercetător științific E. Plămădă.

Dinamica populațiilor de păsări în cursul anului

Nr. crt.	Denumirea populațiilor	Iarna		Primăvara		Vara		Toa
		Densi- tatea în in- divizi 100 ha	Biomasa în g/100 ha	Densi- tatea în in- divizi 100 ha	Biomasa în g/100 ha	Densi- tatea în in- divizi 100 ha	Biomasa în g/100 ha	Densi- tatea în in- divizi 100 ha
1	<i>Fringilla coelebs</i>	200	4800	320	7680	320	7680	210
2	<i>Phylloscopus collybita</i>	—	—	300	3000	280	2800	—
3	<i>Muscicapa striata</i>	—	—	200	3400	200	3400	—
4	<i>Muscicapa hypoleuca</i>	—	—	80	1120	90	1260	—
5	<i>Turdus merula</i>	20	1600	80	6400	100	8000	200
6	<i>Turdus e. philomelos</i>	—	—	70	4900	100	7000	100
7	<i>Parus major</i>	100	1900	300	5700	300	5700	160
8	<i>Parus caeruleus</i>	60	660	100	1100	100	1100	90
9	<i>Erithacus rubecula</i>	—	—	180	2700	100	1500	100
10	<i>Sylvia atricapilla</i>	—	—	200	4000	190	3800	—
11	<i>Sylvia communis</i>	—	—	110	1210	120	1320	—
12	<i>Dryobates m. pinetorum</i>	10	720	10	720	10	720	10
13	<i>Picus canus</i>	20	2800	80	11200	10	1400	—
14	<i>Anthus trivialis</i>	—	—	140	3360	50	1200	—
15	<i>Aegithalus caudatus</i>	20	160	30	240	60	480	20
16	<i>Garrulus glandarius</i>	20	3200	20	3200	20	3200	60
17	<i>Emberiza citrinella</i>	—	—	180	5400	10	380	160
18	<i>Coccothraustes cocc.</i>	100	5300	120	6360	100	5300	80
19	<i>Upupa epops</i>	—	—	20	1400	40	2800	—
20	<i>Oriolus oriolus</i>	—	—	50	3850	70	5390	—
21	<i>Jynx torquilla</i>	—	—	20	720	20	720	—
22	<i>Streptopelia turtur</i>	—	—	140	15400	100	15400	—
23	<i>Lanius collurio</i>	—	—	140	4200	200	6000	—
24	<i>Luscinia megarhynchos</i>	—	—	160	3520	90	1980	—
25	<i>Carduelis carduelis</i>	20	360	40	720	20	360	—
26	<i>Chloris chloris</i>	20	560	30	840	20	560	—
27	<i>Picus viridis</i>	10	1800	70	12600	50	9000	20
28	<i>Caprimulgus europaeus</i>	—	—	10	650	20	1300	—
29	<i>Phasianus colchicus</i>	20	2600	10	1300	20	2600	—
30	<i>Sitta europaea</i>	10	230	20	460	40	920	20
31	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	—	—	80	800	40	400	200
32	<i>Buteo buteo</i>	—	—	—	—	—	—	20
33	<i>Fringilla montifringilla</i>	100	2200	—	—	—	—	110
34	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	200	6400	—	—	—	—	160
35	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	—	—	70	910	—	—	110
36	<i>Regulus regulus</i>	10	50	—	—	—	—	90
37	<i>Carduelis spinus</i>	140	1680	—	—	—	—	160
38	<i>Pica pica</i>	60	12900	40	8600	—	—	90
39	<i>Parus palustris</i>	10	110	10	110	—	—	40
Total :		1150	50030	3420	127690	2860	103403	2250

ținutale-atlantice, cu caracter continental pronunțat (T), moderat răcoros și moderat umed (W) și moderat acid (R). (Fig. 7).

Comparînd datele din anul 1952, referitoare la starea generală a

1967 în comparație cu cea din anii 1955—1956

ra	Toa	ma	1955 — 1956		Grup trofic			Grup fenologic			Modul de cuibărit		
Biomasa în /100 ha	Densi-tatea în in-divizi 100 ha	Biomasa în g/100 ha	Densita-tea în indivizi 100 ha	Biomasa în g/100 ha	Insectivor	Grani-vor	Om-nivor	Seden-tar	Migrator		Scor-buri	Arbori	Arbuș-ti și sol
									oaspete de				
									vară	iarnă			
7680	210	5040	270	6480		+		+				+	
2800	—	—	270	2700	+			+					+
3400	—	—	170	2890	+				+				
1260	—	—	20	280	+				+		+		
8000	200	1600	50	4000			+		+		+		
7000	100	7000	50	3500			+		+			+	
5700	160	3040	220	4180	+			+					
1100	90	990	70	770	+			+			+		
1500	100	1500	70	1120	+						+		
3800	—	—	170	3400	+				+				+
1320	—	—	20	220	+				+				+
720	10	720	20	1440	+								+
1400	—	—	50	7000	+			+			+		
1200	—	—	100	2400	+			+			+		
480	20	160	20	160	+				+				+
3200	60	9600	20	3200			+	+				+	+
380	160	4800	150	4500		+		+					+
5300	80	4240	50	2650		+		+				+	
2800	—	—	20	1400	+				+		+		
5390	—	—	50	3850	+				+		+		
720	—	—	20	720	+				+			+	
15400	—	—	100	11000		+			+		+		
6000	—	—	120	3600	+				+				+
1980	—	—	50	1100	+				+				+
360	—	—	20	360		+		+				+	+
560	—	—	20	560		+		+				+	
9000	20	3600	50	9000	+			+			+		+
1300	—	—	20	1300	+				+				+
2600	—	—	—	—		+		+					+
920	20	460	—	—			+	+			+		+
400	200	2000	—	—	+			+			+		+
—	20	14780	—	—	+				+				+
—	110	2420	—	—		+			+			+	
—	160	5120	—	—		+				+		+	
—	110	1430	—	—	+				+		+	+	
—	90	450	—	—	+			+			+	+	
—	160	1920	—	—		+	+			+		+	
—	90	19350	—	—	+			+				+	
—	40	440	—	—				+			+		
03403	2250	90980	2260	83780	25	10	4	18	18	3	12	12	15

nală a

pădurii Lomb, obținute de Ocolul Silvic Cluj, cu datele noastre din anul 1967, se constată o dezvoltare evidentă a arboretului. Diametrul arborilor de gorun și stejar timp de 15 ani a crescut în medie cu 8—12 cm, iar

înălțimea lor cu 4—6 m, încadrându-se astăzi în clasele de bonitate I—III. Avînd în vedere că pădurea Lomb, situată în imediata apropiere a orașului Cluj, are un rol peisagistic și ameliorativ asupra climatului general al orașului, propunem ocrotirea ei în viitor.

IV. Ornithofauna pădurii Lomb.

Efectuînd estimări numerice în vederea stabilirii densității populațiilor de păsări în diferite anotimpuri ale anului în pădurea studiată, s-a constatat că efectivul de păsări, arată o dinamică caracteristică tuturor tipurilor de păduri [12, 13] studiate pînă acum în Transilvania din acest punct de vedere. Dinamica populațiilor de păsări din cursul anului este redat în tabelul 3.

Din tabelul 3 se poate constata, că în acest tip de pădure în cursul unui an, găsesc condiții optime de hrană, de cuibărit și de adăpost în total 39 de populații de păsări. Densitatea acestora variază în cursul anului între 11,50 de indivizi la cîte 1 hectar (iarna) și 34,20 de indivizi la 1 hectar (în perioada de reproducere) media anuală fiind de 24,20 indivizi la 1 hectar suprafață. Conform variației densității, variază și biomasa populațiilor de păsări, atingînd valoarea maximă de 1276 g la cîte un hectar, în perioada de reproducere.

Luînd în considerare raportul cantitativ dintre grupele trofice ale populațiilor de păsări din pădurea studiată, se poate constata că predomină net grupul trofic al insectivorelor — 25 de populații, 64,10% — față de grupul granivorelor — 10 populații, 25,64% — și al omnivorelor, care sînt reprezentate numai prin 4 populații — 10,26%. Dominarea grupului trofic al insectivorelor, denotă o bogată bază nutritivă de origină animală a pădurii, iar inferioritatea granivorelor se poate explica prin slaba dezvoltare a stratului ierbos, care conține puține plante ce ar putea constitui o bază nutritivă pentru suportarea unui număr mai mare de specii granivore. În privința staționării în cursul anului a populațiilor de păsări în pădurea studiată, predomină grupa populațiilor sedentare — 18 populații (46,15%) și grupa migratorilor, oaspeți de vară, care sînt reprezentați prin 18 populații (16,15%) față de grupa oaspeților de iarnă, care totalizează 3 populații (7,70%).

După modul de cuibărire, predomină grupa cuibăritoarelor în liber (pe arbori, arbuști și sol) care totalizează 27 de populații (69,24%) (fig. 8—9), față de grupa cuibăritoarelor în scorburi, care sînt reprezentate cu 12 populații (30,76%). Acest fapt se explică în primul rînd prin vîrsta relativ mică al arborilor din pădure, care încă nu conțin scorburi suficiente pentru suportarea unui număr mai mare de populații cuibăritoare în scorburi. Natural, prin introducerea unui număr de 5—10 cuiburi artificiale la hectar, s-ar putea ridica considerabil densitatea acestor populații folositoare din punct de vedere economic, care fiind insectivore, ar putea ține sub control permanent dăunătorii pădurii, mai ales și pentru faptul că baza nutritivă de origină animală este suficientă pentru suportarea unei densități mai ridicate de păsări.

Comparînd datele privind numărul populațiilor și densitatea acestora din anul 1967, din sezonul de reproducere, cu datele similare obținute tot în această pădure în anii 1955—1956 [12] se poate constata următoarele. În primul rînd se constată o creștere numerică a populațiilor. În anii 1955—56 numărul populațiilor a fost de 28, care pînă în anul 1967 a crescut la 39. În urma lucrărilor de colonizare efectuat de către A.G.V.P.S.-Cluj, a apărut în pădure ca pasăre sedentară fazanul (*Phasianus colchicus* L.) iar în urma dezvoltării pădurii și apariția unor scorburî a atras în pădure țoiul (*Sitta europaea* L.) care cuibărește aici și găsește condiții optime de trai. În urma creșterii stratului arbustiv, a apărut ca pasăre clocitoare, oaspete de vară, *Phylloscopus sibilatrix* Bechst. După 12 ani a fost înregistrată o creștere remarcabilă în ceea ce privește densitatea populațiilor. După cum se vede din tabelul 3, densitatea populațiilor de păsări în anii 1955—56 a fost în această pădure de 22,60 indivizi la cîte un hectar suprafață cu o biomasă de 837 g, ceea ce pînă în anul 1967 a crescut la 34,20 indivizi la hectar, cu o biomasă de 1276 g, deci s-a înregistrat o creștere de 11,60 de indivizi la cîte un hectar suprafață de pădure. Acest fenomen este natural. În timp de 12 ani arborii au mai crescut, au apărut scorburî, s-a dezvoltat stratul arbustiv. Aceste schimbări au creat condiții optime de hrană, locuri prielnice de cuibărit și de refugiu, pentru mai multe populații și indivizi. Faptul că pădurea Lomb este un teren în curs de colonizare, accesul cetățenilor fiind interzis, de asemenea a contribuit în mod pozitiv la creșterea numerică a populațiilor și al densității acestora.

BIBLIOGRAFIE

1. Baker, Herbert, G., *Reasoning about adaptations in ecosystems* „Bioscience“ **16**, 1, 1966
2. Belgard, A. V., *Ekologhiceskii analiz rastitelnogo pokrova i cenoticeskaia struktura lesnih soobsciestv* „Izucenie rast. pokrov. ostrov. Saare maa, Tartu“ 1964
3. Berger-Landefeldt, U., *Über die Aktivität einiger Bodenfermente unter verschiedenen Pflanzengesellschaften* „Flora“ **155**, 3, 1965
4. Borza, Al., *Materiale pentru studiul ecologic al Cîmpiei Ardealului* „Bul. Grăd. Bot. Cluj“ **VIII**, 1, 1928
5. Csűrös, Șt., Ghișa, E., Kiss, Șt., Páll, Șt., Péterfi, Șt. iun., Moldovan, I., *Acțiunea enzimatică a solurilor din unele fitocenoze din Transilvania* „Studia Univ. Babeș-Bolyai Cluj, Ser. Biol.“ 1962
6. Dîlis, N. V., Utkina, A. I., Uspenskaia, I. M., *O gorizontnoi strukture lesnih biogeocenzov* „Bul. Moskovsk., O-va ispît. prirodî, Biol.“ **69**, 4, 1964
7. Greig-Smith, P. M. A., *Quantitative Plant Ecology* 2. London, 1964
8. Jankovic, M. M., *Znacaj karaktere heliogeofizickih uslova za elokosku tipologizaciju i metabolizam nasik osnovnih tipova biogeocenoza* „Arh. biol. nauka“ **14**, 1—2, 1962
9. Karol, B. P., *Mikroklimat i metodii evo izucenia pri gheobotaniceskih isledovaniah* in „Polevaia Gheobotanika I“ Moskva-Leningrad, 1959

10. Kiss, Șt., *Die Wirkung des spezifischen Enzymsubstrates (Saccharoze) auf die Produktion der Boden-Saccharase* „Z. Pflanzenern. Düng. Bodenk.“ **76** 121/, 1957
11. Korciaghin, A. A., *Metodi uciota semenosenia drevesnih porod v lesnih soobsciestv* in „Polevaia Gheobotanika II“ Moskva-Leningrad, 1960
12. Korodi Gál, I., *Studii ornitocenologice în câteva tipuri de păduri foioase din Transilvania* „Studii și cercet. de Biol. Cluj“ **VIII**, 3—4, 1957
13. Korodi Gál, I., *Vogelzönologische Forschungsergebnisse aus einiger Tieflands Eichen und Mischwäldern Siebenbürgens* „Vertebr. Hung. Musei Hist.—Nat. Hung. **VI**, 1—2, 1964
14. Nyárády, E., Gy., *Kolozsvár és környékének flórája*. Kolozsvár, 1941—44
15. Pașcovschi, S., *Înlocuirea stejarului pedunculat prin gorun în Podișul Transilvaniei* „Comunic. Acad. R.P.R.“ **II**, 7—8, 1952
16. Pașcovschi, S., Leandru, V., *Tipuri de pădure din R.P.R.* București, 1958
17. Porfiriev, N. S., *K probleme biogeocenoticeskovo izucenia lesa* „Problem sovrem. bot. M-L“ **I**, 1965
18. Schodde, R., *The Role of the Biotic Community* „Nat. Parks. J“ **VI**, 3—4 1964
19. Schmidt, E., *Zur Ergänzung der biocoenologischen Untersuchungsmethoden* „Acta bot. croat.“ 1964
20. Soó, R., *Revue systématique des associations végétales des environs de Kolozsvár* „Acta Geobot. Hung.“ **VI**, 1, 1947
21. Soó, R., *Les associations végétales de la moyenne Transylvanie I.* „Ann. Hist. Nat. Mus. Nation. Hung.“ **I** 1, 1951
22. Stenbing, L., *Untersuchungen zur biologischen Bodenaktivität in Kultur und Trochenrasengesellschaften* „Angew. Pflanzensoz.“ **15**, 1958
23. Sukacev, V. N., Dîlis, N. V., *Osnovi lesnoi biogeocenologhii*. Moskva, 1964
24. Turcek, F. J., *Zönologische Arbeitsmethoden für Wirbeltiere* in „J. Balogh, Lebensgemeinschaften der Landtiere“ Budapest, 1958
25. Voronov, A. G., *Rol. biocenologhiceskoi karakteristiki teritorii v biogeograficeskih issledovaniiah* „Vestn. Mosk. Inst. Geogr.“ 1, 1964
26. Watt, A. S., *The Community and the Individual* in „Brit. Ecol. Soc. Jubil. Sympos. London, 1963“, Oxford, 1964
27. Zólyomi, B., *Methode zur ökologischen Charakterisierung des Vegetationseinheiten und zum Vergleich des Standortes* „Acta Bot. Acad. Sci. Hung.“ **X**, 3—4, 1964
28. Zólyomi, B. und coll. *Einriehung vor 1400 Arten des ungarischen Flora in ökologische Gruppen nach TWR-zahlen* „Fragm. Bot. Mus. Hist.-Nat. Hung.“ **IV**, 3—4, 1964

BIOGEOZÖNOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN IM LOMBER WALD (CLUJ)

(Zusammenfassung)

Die Verfasser veröffentlichen einige biogeoökologische Angaben über den Lomber Wald, der nördlich der Stadt Cluj in östlicher und südlicher Exposition liegt (560—637 m ü. M.) (Abb. 1). Zwischen 1965—1967 wurden die Flora, die Vegetation, die Vogelwelt, die Bodenarten und das Mikroklima des Waldes untersucht. Die Flora zählt 341 Arten höherer Pflanzen, die 52 Familien und 200 Gattungen angehören. Der Wald mit einer Ausdehnung von 132,1 Hektar wird der Gesellschaft *Quercetum roboris petrae* Borza 1928 (Tabelle 2) zugeordnet. Die Angaben hinsichtlich der Zusammensetzung und des allgemeinen Zustandes des Baumbestandes sind in den Abb. 8—9 zusammengefasst. Die Analyse der natürlichen Verjüngung ergibt, dass eine allmähliche Ersetzung der Stieleiche durch

die Steineiche stattfindet. Die Phänophasen der Kräuter treten in diesem hellen Wald deutlich hervor. Der Gehalt an Makroelementen und die Saccharase-Aktivität des Bodens wurden für die zwei Bodenprofile (Abb. 2, Tabelle 1, a, b, c) bestimmt. Die mikroklimatischen Untersuchungen wurden in den Monaten V-VIII im Rahmen der drei Dauerflächen durchgeführt (Abb. 1). Diese Ergebnisse wurden in den Abbildungen 3—7 wie folgt dargestellt: die Lufttemperatur bei 150 cm (Abb. 3), die Bodentemperatur bei 0 cm (Abb. 4) und bei 15 cm Tiefe (Abb. 5), die relative Luftfeuchtigkeit (Abb. 6) und die Gesamtmenge des verdunsteten Wassers bei 20 cm über der Bodenfläche (Abb. 7). Die Vögelwelt wurde jahreszeitlich untersucht (Tabelle 3). Es wird vorgeschlagen, den Wald unter Naturschutz zu stellen.