

MUZEUL JUDEȚEAN BACĂU
SECȚIA ȘTIINȚELE NATURII

STUDII ȘI COMUNICARI

PARTEA I-A



BACĂU
1968

MUZEUL JUDEȚEAN BACĂU
SECȚIA ȘTIINȚELE NATURII

S T U D I I
Ș I
COMUNICĂRI
P A R T E A I - A

BACĂU
1968

PERSONALUL DE SPECIALITATE:

ANTONESCU IULIAN	Arheolog
ȘOVA CONSTANTIN	Herpetologie
RANG CĂTĂLIN	Ornitologie
BARABAȘ NICOLAE	Plante superioare
BARABAȘ VICTORIA	Briofite
SAVA GHEORGHE	Țicheni
NECHITA CONSTANTIN	Mamologie
RANG VIOLETA	Desenator
PREDA GHEORGHE	Restaurator

Adresa Muzeului : Str. Karl Marx nr. 2 BACĂU—ROMÂNIA

**Coperta : Valea Siretului la Răcățoiu.
MARCELA ARNĂUTU**

S U M A R

	<u>Pag.</u>
M. BĂCESCU : Prefață	5
1. ANTONESCU IULIAN : 10 ani de muzeografie	7
2. CĂRAUȘU SERGIU, CĂRAUȘU DUMITRU, GHENCIU VASILE : Cinstirea profesorului biolog Ioan Borcea	11
3. ȘOVA CONSTANTIN : Expoziții și colecții de științele naturii	25
4. BARABAȘ NICOLAE, BARABAȘ VICTORIA : Executarea plantelor artificiale la Muzeul de Științele Naturii Bacău	45
5. BARABAȘ NICOLAE, BARABAȘ VICTORIA : Obținerea pieselor de muzeu incluse în rășini poliesterice prin polimerizare la rece	51
6. TĂRABUȚĂ CONSTANTIN : Cerambycidae din orașul Roman și împrejurimi	57
7. ȘOVA CONSTANTIN : Cercetări asupra variației intraspecifice la populațiile <i>Bombina variegata</i> (Amphibia, Anura), Studiul unor populații colectate între riurile Bistrița și Trotuș	61
8. RANG CĂTĂLIN : Contribuții la cunoașterea avifaunei văii Siretului în perioada de pasaj	79
9. MITITELU DUMITRU și colaboratorii : Arbori, arbuști și liane cultivate ca plante ornamentale în Moldova	91
10. MITITELU DUMITRU, BARABAȘ NICOLAE, BIRJOVEANU CONSTANTIN, BARABAȘ VICTORIA : Flora și vegetația împrejurimilor orașului Bacău	121
11. HAIMOVICI SERGIU, TĂRABUȚĂ CONSTANTIN : Observațiuni cu privire la craniul fragmentar de zimbbru (<i>Bison bonasus</i> L.) găsit în cetatea mușatină de la Roman	197
12. GHENCIU VASILE, CĂRAUȘU D. IOAN : Lacul Roșu obiect al ocrotirii naturii	203

S O M M A I R E

	<u>Pag</u>
M. BĂCESCU : Préface	5
1. ANTONESCU IULIAN : 10 années de muséographie	7
2. CĂRAUȘU SERGIU, CĂRAUȘU DUMITRU, GHENCIU VASILE : A la mémoire du Professeur Ion Borcea	11
3. ȘOVA CONSTANTIN : Expositions et collections de sciences naturelles	25
4. BARABAȘ NICOLAE, BARABAȘ VICTORIA : L'exécution des plantes artificielles au musée des Sciences Naturelles de Bacău	45
5. BARABAȘ NICOLAE, BARABAȘ VICTORIA : La confection des pièces de musée englobées dans des résines polyesteriques par polymérisation froide	51
6. TĂRABUȚĂ CONSTANTIN : Les Cerambycidae de Roman et ses environs	75
7. ȘOVA CONSTANTIN : Recherches sur la variations intraspécifiques chez les populations du <i>Bombina variegata</i>	61
8. RANG CĂTĂLIN : Contribution à la connaissance de l'avifaune du cours moyen du Sireth à l'époque du passage	79
9. MITITELU DUMITRU et collab. : Arbres, arbustes et lianes cultivés comme plantes ornamentales en Moldavie	91
10. MITITELU DUMITRU, BARABAȘ NICOLAE, BIRJOVEANU CONSTANTIN, BARABAȘ VICTORIA : La flore et la végétation des environs de la ville de Bacău	121
11. HAIMOVICI SERGIU, TĂRABUȚĂ CONSTANTIN : Quelques observations concernant le crâne de Bison (<i>Bison bonasus</i> L.) découvert dans la citadelle moushatine de la ville de Roman	197
12. GHENCIU VASILE, CĂRAUȘU D. IOAN : Lacul Roșu – objectif de la protection de la nature	203

CUVÎNT ÎNAINTE

În ultimii zece ani — și mai ales după înființarea Consiliului Muzeelor în cadrul Comitetului de Stat pentru Cultură și Artă — mișcarea muzeistică din țara noastră a luat un avânt considerabil. Nu numai că s-au înființat zeci de unități muzeistice noi, dar chiar multe dintre cele vechi au fost reorganizate pe principii moderne, îmbogățindu-se în conținut și-n formă.

De la simple expoziții modeste de altă dată, multe muzee au devenit sub ochii noștri adevărate focare de cercetare și răspîndire ale culturii. Ele au fost încadrate cu personal din ce în ce mai bine pregătit, în parte cu calificări superioare. Aceste cadre bine pregătite nu numai că au ridicat pe trepte nebănuite și pline de eficiență funcția de **culturalizare și de așezămînt didactic** a muzeelor, dar au dat viață și celeilalte principale funcții a adevăratelor muzee — **funcția de cercetare**, de îmbogățire a tezaurului științific național.

Privite cu teamă la început, sesiunile de comunicări științifice ale specialiștilor din muzee, au devenit tot mai frecventate, cu comunicări tot mai bine conturate, ca conținut și formă, dovedind o creștere simțitoare a nivelului de cercetător al muzeologilor. Ele sînt tot mai dinamice; o emulație a prins a se face simțită între cadrele aceluiași muzeu, între cele ale diferitelor muzee, multe ținînd chiar ședințe de comunicări regionale.

Dacă publicarea la timp a comunicărilor prezentate în cele 4 sesiuni generale patronate de C.S.C.A., ce au reunit la București din ce în ce mai mulți muzeologi, n-au putut vedea integral sau chiar deloc lumina tiparului, în schimb inițiative regionale — și nu zic regional în sens administrativ — foarte lăudabile au decis publicarea propriilor comunicări, cu forțe locale; și mă gîndesc nu la muzeele cu tradiții în publicații (Muzeul Brukenthal, Muzeul de Istorie al Orașului București, Muzeul de Istorie Naturală „Gr. Antipa”, etc.), ci la Muzee ca cel din Craiova, Ploiești, Constanța.

Printre aceste lăudabile inițiative se numără acuma și cea băcăuană care, pornită la drum prin strădania inimoșilor și distinșilor muzeologi Iulian Antonescu, istoric, și Constantin Șova, naturalist și susținută de larga înțelegere a conducerii locale — a prins a se înfiripa și concretiza sub forma unui **Anuar** cu două secții. Dacă ne referim la

cel de naturale, printre colaboratorii primului număr al Anuarului se numără — alături de oameni formați în cercetare atât de la Universitatea „Al. I. Cuza” din Iași cât și, mai ales, de la Muzeul de Științe Naturale local — apar și cadre tinere, ce încă sînt în căutarea orientării lor viitoare.

Cele 12 lucrări prezentate acum se referă la material variat — dar mereu legat de regiune: de la istoricul dezvoltării Muzeelor locale (I. Antonescu) și probleme practice de muzeologie (C. Șova, N. și V. Barabaș) — la analiza vieții vegetale (D. Mititelu și colab.) și animale (C. Șova, C. Rang, C. Tărăbuță) din lungul Siretului sau la teme de paleontologie (S. Haimovici), de ocrotirea naturii sau legate de cînsirea unor oameni de seamă ridicați de acolo, cum este Prof. I. Borcea (S. Cărașu și colab.).

Este o inițiativă lăudabilă și nu ne îndoim că cercetătorii prezenți zi de zi în sectorul în care urmăresc diferite fenomene ale naturii, mai ales cele ciclice, vor putea desprinde legi și concluzii mult mai aprofundate pentru patrimoniul cunoașterii naturii patriei decît ar putea-o face cercetătorii doar în trecere pe aici, cum s-a întîmplat pînă acum.

Iată de ce prefătez, cu bucurie și nădejde în forțele locale, primul număr al **Anuarului de Științele Naturii** al Muzeului din Bacău și-i urez dăinuire peste ani, condiții de apariție tot mai favorabile și cuprindere cît mai adîncită și înțeleaptă a fenomenologiei locale a științelor naturii.

MIHAI BĂCESCU
Membru corespondent
al Academiei R. S. România

ZECE ANI DE MUZEOGRAFIE BĂCĂOANĂ

IULIAN ANTONESCU

Răspunzînd unor stringente necesități de valorificare creatoare a unui nesecat filon de tradiții și frumuseți naturale, centrul Moldovei și-a organizat între 1957 și 1968 o variată și reprezentativă rețea muzeistică. Ca urmare a acestui proces, patrimoniul muzeal a cunoscut o impresionantă creștere numerică și calitativă, putînd înregistra, de la un muzeu organizat în 1934 la Piatra Neamț, alte 15 muzee.

Astfel, an după an, Bacăul s-a îmbogațit cu o secție de istorie, apoi cu o secție de artă românească modernă, și contemporană și în ultima vreme cu o secție de științele naturii, prezentată la un înalt nivel științific și muzeografic.

În anul 1960 se deschidea, la Roman, Muzeul de istorie, profilat tematic pe realitatea carpato-dacică din bazinul Siretului, eveniment urmat la cîțiva ani doar mai tîrziu, de înființarea unui muzeu de științele naturii și a unui parc zoologic, în prezent în plină dezvoltare.

Nu a fost uitată nici valea Trotușului, în 1960, luînd ființă o unitate cu profil de științele naturale la Adjud, în zona de confluență Trotuș—Siret într-o regiune variată ca formă de relief, zonă cu importante resurse naturale privind fauna și flora. Și în orașul Gheorghe Gheorghiu-Dej se deschide în 1961, o mică dar cochetă și bogată în materiale instituție muzeografică, cu profil arheologic. Dar, de o deosebită atenție s-a bucurat atît din partea autorităților centrale și locale, cît și din aceea a entuziaștilor și harnicilor muzeografi, bătrînul și încîntătorul ținut al Neamțului.

Evident, aici exista o zestre vrednică de luat în seamă: frumosul muzeu al ceramicii pictate cucuteniene organizate de C. Mătase și casele memoriale Calistrat Hogaș din Piatra Neamț și Ion Creangă de la Humulești.

Dar rivna pionieratului și impetuozitatea mișcării muzeografice din țară au adăugat celor trei locașuri de cultură, amintite, Muzeul Ștefan cel Mare de la Tg. Neamț, și două instituții, reflectînd tematic lupta dintre om și natură, pe meleagurile Bistriței:

Muzeul rețelei Hidro-energetice de la Bicăz și Muzeul Carpaților Orientali de la Piatra Neamț, acesta din urmă încă în faza de organizare.

Fiirec, în această nobilă activitate s-a format și călit o adevărată școală muzeografică, înscriind pentru merite și pasiune profesională, alături de bine cunoscuta personalitate a decanului de vîrstă și experiență Constantin Mătase, numele unor muzeografi, arheologi ca : V. Căpitanu, V. Ursache, C. Buzdugan, Virgil Bîrliba, Marcel Drăgotescu, Minodora Ursache, a unor muzeografi naturaliști dintre care ne mulțumim să amintim pe C. Șova, Mihai Ciobanu, și C. Tărăbuță, sau a uneia dintre colegele noastre, Eugenia Antonescu, care și-a închinat strădaniile valorificării comorilor de frumos.

În spatele acestor pionieri, cu care scriitorul acestor rînduri a pornit la drum acum 10 ani, se ridică, printr-un firesc proces de creștere, noua pleiadă de tineri muzeografi, în fața căreia stă nobila sarcină de a spori neîncetat această moștenire culturală.

Exigențele muzeografiei contemporane, spiritul critic al publicului, sporul de informație științifică, adus de cercetările specialiștilor, cer reprofilarea unora dintre instituții, adîncirea tematicii, o grijă mai atentă pentru monumentele istorice și cele ale naturii.

Dacă muzeograful reușește să participe la progresul instruirii marelui public, prin organizarea expozițiilor de bază sau temporare, el o face conștient și sistematic, valorificînd rezultatele cercetărilor științifice proprii sau întreprinse de colegi.

Activitatea științifică hrănește, în cel mai complex înțeles al cuvîntului, viața fiecărui muzeu în parte, îi dăruiește personalitate și rosturi creatoare în viața cultural științifică a întregii țări.

Această activitate științifică nu s-a desfășurat capricios, ci a ținut seama de specificul zonei în care s-a dezvoltat rețeaua muzeografică. Este bine cunoscut pe țară, aportul pe care specialiștii din regiunea noastră, în colaborare cu cei de la Institutele Academiei le-au adus în elucidarea unor probleme legate de paleoliticul superior, aspecte ale culturii bronzului sau în pasionanta urmărire a continuității elementului băștinaș în spațiul est carpatic pentru secolele II î.e.n.—VI e.n.

Au intrat în patrimoniul științific al istoriei naționale, fiind intens folosite ca atare, rezultatele unor săpături ca cele întreprinse la Lespezi și Buda, pentru paleolitic sau Gabăra, Văleni, Călugăra, Bărboasa pentru zbuciumata istorie dacică.

Nu mai puțin fructuoase au fost investițiile consacrate faunei și florei actuale sau fosile pe care naturaliștii acestor muzee le-au practicat cu pasiune și competență, unele dintre ele soldîndu-se cu colecții și studii. Dintre acestea se impun ca valoare științifică cercetările lui M. Ciobanu în bazinul fosilifer din jurul orașului Piatra Neamț, problemele de biologie modernă abordate de C. Șova în studiul populațiilor de amfibii și reptile în bazinul Siretului și studiile asupra cerambycidelor de pe valea Siretului aparținînd lui C. Tărăbuță

Frumosul pămînt românesc, scăldat de apele Siretului, Moldovei și Bistriței, a atras de la memorabila ședere a lui Grigorescu la Agapia și pînă în zilele noastre, renumiți artiști români. Personalul științific al secțiilor și colecțiilor de artă din această zonă au acordat o deo-

sebită atenție acestui proces creator și în special aspectelor legate de contribuția unor pictori ca Aurel Băeșu și Nicu Enea ce și-au trăit viața în ținuturile băcăuane sau nemțene. Expozițiile retrospective N. Enea și A. Băeșu au fost rodul unor îndelungate cercetări, fructificate prin însăși tematica lor, cataloage monografice și comunicări, științifice.

Ele au itinerat prin numeroase centre din țară, atrăgând atenția specialiștilor asupra valorii operei celor doi pictori.

La eforturile Direcției Monumentelor Istorice pentru valorificarea științifică și turistică a acestora se adaugă, în ultima vreme, scoaterea la lumina zilei a curților lui Alexandrel de la Bacău, dovadă grăitoare a înaltului nivel cultural și economic, atins de Moldova marelui Ștefan.

Prin natura lucrărilor, muzeografia cultivă cu sporită exigență, alături de latura științifică, pe cea cultural educativă.

Concomitent cu procesul de înființare și dezvoltare, tinăra rețea muzeistică din centrul Moldovei a dus o susținută activitate de atragere și cîștigare a marelui public. Un interesant și ingenios pionierat, care a născut o variată gamă de activități culturale, unele dintre ele adoptate ulterior pe plan național, cum ar fi caravana muzeistică, expozițiile retrospective de artă plastică care au circulat prin numeroase orașe din țară, brigăzile speciale muzeografice pentru sate etc.

În ultimii trei ani, s-a bucurat de un deosebit succes, în rindurile marelui public, abordarea unor cicluri de conferințe pe teme majore, susținute în orașele Bacău și Piatra Neamț cum ar fi: „Continuitate și autohtonie în spațiul carpato-dunărean”, „Îstoria civilizațiilor”, și „A-gendă muzeografică”.

În cele cca. 2000 de conferințe, cite au fost susținute de personalul științific al muzeelor au fost evocate momente înălțătoare din viața poporului român, „Unirea”, „Lupta de la Războieni”, sau „Contribuții ale geniului românesc la tezaurul culturii universale”, de ar fi doar să amintim de medalionul „C. Brâncuși” sau expunerile „Nicolae Grigorescu pe pămînt băcăuan”, „Ștefan Luchian pe valea Troțușului”, etc.

Cu unealta de cremene, în mină sau cu abecedarul vieții scris în slove de roci și fosile, însoțiți de multe ori de film, am purtat, după priciperea și talentul fiecăruia dintre noi, cuvîntul științei, departe, pîră în îndepărtatele sate de șes sau de munte.

Alături de arta meșteșugită a cuvîntului și expozițiilor, muzeografiile au slujit cultura și prin expozițiile de artă plastică contemporană (personale, de grup, interregionale) care au polarizat în jurul galeriilor de artă de la Bacău, Piatra Neamț și Roman o vie activitate creatoare și educativ-estetică. Au fost confruntate și dezbătute, cu prilejul acestor expoziții, probleme ale artei contemporane și ale accesibilității ei pentru marele public.

Astfel în măsura în care sîntem siliți să ne folosim de cifre, fără a pierde din vedere aspectul calitativ al fenomenului, la cei 2.500.000 de vizitatori ai expozițiilor de bază, temporare și itinerante, se adaugă cel a zecilor de mii de ascultători adunați în săli orășenești de conferințe, clase sau cămine culturale.

Privită în toată complexitatea ei, activitatea celor zece ani de muzeografie băcăuană, romașcană sau nemțeană, desfășurată pe pământ dacic și mușatin, se încadrează procesului cultural trăit de întreaga țară și face parte integrantă cu succese și tatonări, realizări și eșecuri din istoria acestui proces.

Bucurându-ne de dragostea și îndrumarea competentă a autorităților și specialiștilor de la Institutele Academiei, beneficiind de experiența și precedentul cultural datorate activității lui C. Mătase, dar mai ales încurajați de nobilul interes al marelui public, ne-am continuat drumul în decursul celor zece ani, cu bucuria trăirii unor împliniri și îndatoriri sacre. Ne-o cerea imperioasa realitate a prezentului, ne-o cerea tradiția săpată în ziduri de cetăți, întimpinându-ne cu graiul domol al înțelepciunii veacurilor în pragul caselor memoriale M. Sădoveanu, Ion Creangă sau Calistrat Hogaș.

Naturaliștii primeau îndemnuri poposind la casa muzeu Ion Borcea din Racova, istoricii amintind-și că la Huruești, se născuse marele arheolog și savant Vasile Pârvan.

Pășim în cea de-a doua decadă a existenței muzeistice, cu convingerea că noi și cei care ne vor urma, slujim o nobilă și obștească cauză, folosind una dintre cele mai avansate și eficace arme pentru progres, muzeografia, în întreita sa ipostază de știință, artă și pasiune.

CINSTIREA MEMORIEI PROFESORULUI I. BORCEA

S. CĂRAUȘU, D. CĂRAUȘU, V. GHENCIU

Mindria unui popor se manifestă prin ceea ce dă în prezent, prin năzuințele ce și le pune în viitor, dar și prin valorificarea tuturor temeliilor și creațiilor din etapele anterioare. Poporul român, cu marea lui forță de creație, cu planurile mărețe de prosperitate materială și spirituală pentru viitor, este hrănit în același timp de seva tradițiilor lăsate de înaintașii înțelepți.

Azi, în condițiile nestăvilitului avânt cultural, în țara noastră este promovată și susținută o vie mișcare de valorificare a operei oamenilor din trecutul științei și culturii românești. Aceasta are un adinc sens patriotic.

În această ambianță, mișcarea muzeistică din țara noastră, devine pe zi ce trece tot mai pasionantă și mai încordată, susținută de muzeologi specialiști, din cele mai variate domenii, gustată și înțeleasă de poporul întreg. Muzeologii, au grijă ca prin diferite forme de activitate, să concentreze ca într-un buchet, tot ceea ce este adevăr, bun și înălțător, dintr-o etapă istorică, sau din viața și opera științifică, politică și socială a unui om de seamă, din istoria patriei și științei românești.

Și pentru Moldova, a devenit o tradiție, organizarea a variate așezăminte muzeistice, în care se concentrează imagini ale bogăției locurilor și activității oamenilor de pe văile, colinele și munții regiunilor, alături de tradiții legate de viața unor mari oameni de cultură și de știință români.

Numai în anul 1966, în regiunea Bacău, s-au inaugurat (în aceiași zi) patru așezăminte cu profil muzeistic, din care unul a fost consacrat cinstirii memoriei marelui biolog și profesor moldovean, Ion Borcea, de la a cărui moarte s-au împlinit în anul 1966, 30 de ani; în același an s-au împlinit și 40 de ani de la înființarea ctitoriei sale, Stațiunea Zoologică marină Agigea (jud. Constanța).

Zoolog cu concepție teoretică înaintată, autor a zeci de lucrări originale, profesorul Ion Borcea, a fost un fecund cercetător și deschizător de drumuri în biologia țării noastre, animator și organizator al mișcării științifice românești. Ion Borcea, reprezintă una din figurile preeminente de biologi români, alături de Emil Racoviță, Vic-

tor Babeș, Ion Cantacuzino, Grigore Antipa, Paul Bujor, N. Leon, Ion Simionescu și alții; el a contribuit în mod hotărît la orientarea, dezvoltarea și organizarea activității științifice în domeniul biologiei din România, a educat și instruit generații întregi de studenți, profesori, și cercetători și a căutat să cultive spiritul de inițiativă și corectitudine în muncă. Acest savant român, a cărui nume și activitate sînt cunoscute peste hotare, a contribuit la creșterea prestigiului științei românești pe plan mondial.

Ion Borcea¹ s-a născut la 13 ianuarie 1879, în satul Buhoci (Bacău). Copilăria o petrece la Letea-Veche, lângă Bacău și la Racova de Sus (lângă Buhuși), unde colindă cu drag și interes zăvoaiele Bistriței și pădurile din împrejurimi. La Racova, unde este casa părintească, el a cunoscut viața țaranului român, greutățile, obiceiurile și bucuriile acestuia. Părinții au știut să-i educe dragostea de muncă, de natură, de respectul față de creațiile populare și de sătenii în mijlocul cărora a trăit; i-au pus temeliile unui caracter integru.

Folosind, unele dintre însemnările învățătorului Ion Donisie, din Buhuși, reiese originea profesorului Ion Borcea.

„...În multe sate din Moldova au venit de peste munți, români transilvăneni. Din aceștia, la Racova s-a așezat familia Marcu, iar la Berești-Bistrița, pe partea stîngă a riului Bistrița s-a așezat familia Borcea, din care o parte a trecut la Prăjești pe valea Siretului. La Racova, este cuibul familiei Ion Borcea, după mama sa Ecaterina Ion Marcu, care s-a căsătorit cu Constantin Borcea (tatăl savantului)“.

Ion Borcea a avut cinci surori și doi frați, iar relațiile din familie s-au caracterizat printr-o pronunțată solidaritate. Azi trăiesc, două din surorile savantului, Elena Borcea Marcu (Piatra Neamț) și Eufrosina Borcea Petrovanu, care întreține casa părintească de la Racova.

După terminarea școlii primare, pe care a urmat-o mai întîi la Letea-Veche, apoi la Bacău, Ion Borcea este elevul „Liceului Internat“ din Iași, unde a avut ca director pe Dragomir Hurmuzescu. Tot timpul studiilor liceale, Ion Borcea a fost elev fruntaș, iar la bacalaureat a fost clasat pe locul al doilea. A păstrat în continuare înclinație deosebită pentru studiul fenomenelor din natură.

În anul 1897 se înscrie la Facultatea de Științe a Universității din Iași, elaborîndu-și lucrarea de diplomă la profesorul Paul Bujor, la care a lucrat apoi, timp de un an, ca preparator. Între anii 1901—1905, urmează cursurile Facultății de Științe Naturale de la Sorbona și-și susține teza de doctorat sub conducerea lui Yves Delage și Ed. Hérourard. Yves Delage, referindu-se la lucrarea de doctorat a profesorului Ion Borcea, face următoarea apreciere:

1). Specificăm, cu acest prilej, faptul că numele de botez al prof. I. Borcea este Ioan și nu Ion, cum s-a scris în literatura bibliografică și biografică pînă în prezent. Acest lucru este atestat în actul de naștere original aflat în Arhivele statului din Bacău. Faptul că prof. Borcea s-a semnat întreaqa sa viață sub numele de Ion, ne îndeamnă să păstrăm această transcripție.



Profesorul Ion Borcea



Casa părintească
din comuna Racova (Bacău)

„...printr-o muncă înverșunată care a durat patru ani, fără repaus, nici răgaz, domnul Ion Borcea a ajuns să rezolve, într-un mod care pare să fie cu adevărat definitiv, majoritatea problemelor relative la chestiunea abordată de el... Aceasta este o lucrare care va rămâne și va dăinui”.

Formația sa ca biolog, poartă în mare măsură amprenta nu numai a școlii românești, dar și pe cea a școlii franceze. Aici, a cunoscut frământările de idei din jurul teoriei evoluționiste a lui J. B. Lamarck și Ch. Darwin, idei care pătrundeau și în România.

Revenind la Iași, în anul 1906, i se încredințează conducerea catedrei de zoologie, pe care o conduce timp de 30 de ani. Ajutat și de soția sa Lucia Borcea, fiica profesorului N. Leon²⁾ a desfășurat o intensă activitate științifică și didactică pînă în ziua cînd cade victima unei septicimii (30 iulie 1936). Moartea timpurie a acestui om de știință a îndurerat adînc peologii din țară și de peste hotare.

A fost înmormîntat la Racova, unde se află cavoul familiei. Constantin Motaș, profesor emerit și-a exprimat durerea, ca și mulți alți savanți, prin următoarele cuvinte: „Dispărînd brusc la vîrsta de mai puțin de 57 de ani, în plină putere de muncă și în culmea activității

2) Dr. N. Leon, profesor parazitolog al Universității din Iași, a fost elevul lui Ernst Haeckel, unul dintre apărătorii darwinismului în Germania. N. Leon, a fost fratele doctorului Gr. Antipa, reprezentant de frunte a hidrologiei românești; centenarul nașterii acestuia din urmă a fost aniversat în anul 1967, în cadrul programului U.N.E.S.C.O., și în cadrul național de Ministerul Învățămîntului, Academia R.S.R., etc.

științifice, unul dintre cei mai de seamă zoologi ai țării... profesorul care îndrumase de peste 30 de ani generații de studenți cărora a știut să le insufle dragostea pentru științele naturii și de care s-a îngrijit adesea cu căldură și generozitatea unui adevărat părinte...".



Mormintul profesorului Ioan Borcea
din comuna Racova — Bacău

Ion Borcea cu putere de muncă, voință, perseverență, cu simțul dreptății și echilibrului, dotat cu forță de analiză și sinteză, a abordat studii în domenii variate cum sint: hidrobiologie marină, prin care a devenit pionier al oceanografiei românești, anatomie comparată, sistematica și biologia peștilor, sistematica unor crustacei și lamelibranchiate, entomologia aplicată, zoogeografie, ecologie marină, morfologie și embriologie animală, biologie generală.

În cele peste 100 de lucrări științifice, referate, recenzii și note, profesorul Ion Borcea s-a dovedit a fi un evoluționist și un dialectician spontan, care a exprimat și apărut idei ce azi sint componente ale concepției biologice moderne. El a fost un organizator priceput al activității științifice (Stațiunea de cercetări de la Agigea, reviste științifice, muzee) și un talentat pedagog, sprijinit pe cea mai autentică bază principală de pedagogie modernă. Este cunoscut ca un entuziast popularizator al științei și adept al promovării ocrotirii naturii în țară. A creat o școală de cercetători ce-și desfășoară acum munca în noile condiții sociale din țară și care fac renume științei românești și peste hotare.

Meritele sale au fost recunoscute și prin faptul că i s-au încredințat numeroase misiuni și demnități: director al publicației științifice

„Annales Scientifiques de l'Université de Jassy” al revistei științifice „V. Adamachi” și al Muzeului de Istorie naturală din Iași. membru corespondent al Academiei Române. membru titular și președinte de onoare în 1932 al Societății Zoologice a Franței. membru corespondent al Muzeului de Științe Naturale din Paris și din New York. ministrul Educației naționale, și altele.

În domeniul hidrobiologiei marine face, concomitent cu dr. Gr. Antipa, muncă de pionierat în țară. trasează direcțiile de cercetare a vieții în Marea Neagră și în limanele acestei mări; înființează prima stațiune românească de cercetări marine. recrutează și formează primii hidrobiologi români ai Mării Negre.

Inițiază studii de ecologie marină în apele litoralului românesc. studiază factorii fizici, chimici și biologici care condiționează viața organismelor acvatice; cercetează viața la nivelul individului, populațiilor, speciei și biocenozelor. Din acest motiv Ion Borcea este considerat, pe bună dreptate, ca fiind alături de Gr. Antipa, Alex. Popovici-Bâznoșanu și C. Motaș, precursor al ecologiei moderne din România.

În domeniul biogeografiei, studiază factorii care determină distribuția spațială a vieții în apele sărate, salmastre și dulci, subliniază permanenta legătură dintre istoria faunei și geneza condițiilor climatografice ale regiunii respective.

Efectuează cercetări de embriologie, histologie și anatomie la selacienii și cercetări de sistematică asupra unor grupe de crustacei și lamelibranchiate din Marea Neagră.

Acordă o deosebită atenție și problemelor de entomologie aplicată. preconizând metoda biologică de luptă contra insectelor dăunătoare agriculturii, orientare care a fost dezvoltată mai târziu de către doi dintre elevii săi: Petru Șuster și M. Constantineanu.

Studiază cu o deosebită pasiune biologia și sistematica unor grupe de pești din Marea Neagră și limanele acesteia (Gobiidae, Mugilidae).

Ion Borcea este bine cunoscut și prin ideile sale din domeniul Biologiei generale. Întreaga sa operă științifică este clădită pe marele principii ale **teoriei evoluționiste**. A militat pentru un evoluționism larg, în cadrul căruia să-și găsească loc cuceririle esențiale moderne din domeniul biologiei, alături de ideile lui J. B. Lamarck și Ch. Darwin, ale căror teorii sînt mereu perfecționate și adîncite. Apreciază obiectiv valoarea incontestabilă a descoperirilor lui Gregor Mendel și ale lui Hugo de Vries.

Cu privire la ereditate, Ion Borcea a expus idei ce au multe puncte comune cu concepția actuală din genetică. Așa este ideea asupra substratului proceselor ereditare, pe care-l consideră ca o structură funcțională fizico-chimică, specializată în determinarea dezvoltării individuale specifice.

În opera biologică a profesorului Ion Borcea se găsesc și adînci **sensuri** și idei **filozofice**, de dialectică materialistă. A subliniat necesitatea aplicării unei metodologii științifice în aprecierea teoriilor din biologie, astfel încît analiza acestora să se realizeze în raport de etapa

istorică în care se elaborează aceste teorii. Arată în continuare, că progresul în biologie este în raport cu metodele de cercetare și mijloacele de investigații, cu modul de interpretare a fenomenelor observate și natura materialului factual acumulat.

Pentru adîncirea cunoașterii fenomenelor din natură, trebuie să se folosească metode variate: observația, experiența și comparația. Prin acestea, se cunosc mai bine interrelațiile dintre fenomene, mecanismele proceselor biologice, legitățile acestora.

Ion Borcea subliniază și calea ce o urmează cercetătorul în cunoașterea proceselor biologice: pentru explicații științifice trebuie de plecat de la fenomene mai simple. Rol important în acest proces de cunoașterea fenomenelor din organisme vii, îl are și matematica, fizica și chimia, prin aplicarea cărora vor fi înlăturate numeroase idei și discuții cu caracter steril.

Analiza Istoriei biologiei, din antichitate și pînă în epoca contemporană, este efectuată de Ion Borcea ³⁾, astfel încît reușește să înfățișeze tabloul frămîntărilor continui a omului pentru cunoașterea naturii, confruntările de idei, procesul treptat istoric de acumulare de fapte observate și experimentate, mersul continuu de adîncire a cunoașterii proceselor biologice. Arată că rezultatele unor cercetări, creiază premise altor descoperiri; că o ipoteză valabilă pentru o anumită etapă este completată sau înlocuită de o altă ipoteză, izvorită din condițiile etapei respective.

3) Principalele lucrări ale prof. I. Borcea, în acest domeniu, sînt :

1). 1910 : *O scurtă privire asupra progresului realizat în științele biologice și în zoologie, în particular, în raport cu metodele de investigație întrebuițate în decursul timpului*. Rev. științifică „V. Adamachi”, vol. I nr. 4.

2). 1911 : *Idei noi cu privire la fixitatea și variabilitatea speciilor ; teoria mutațiilor*. Rev. științifică „V. Adamachi”, vol. II, nr. 2.

3). 1911 : (recenzie) Ch. F. Cox : *Charles Darwin and the Mutation Theory*. Rev. științifică „V. Adamachi”, an. II, vol. II, nr. 2, p. 154.

4). 1911 : (recenzie), Etienne Maigre : *L'hérédité mendélienne*. Rev. științifică „V. Adamachi”.

5). 1911 : (recenzie) Cuénot I. : *La génèse des espèces animales*. Rev. științifică „V. Adamachi”, vol. II.

6). 1910 : (recenzie) Yves Delage : *Les Theories de l'évolution*. Rev. științifică „V. Adamachi”, vol. I.

7). 1910 : (recenzie) N. S. Zograf : *Les nouveaux courants des idées en zoologie au début du XX-e siècle*. Rev. științifică „V. Adamachi”, vol. I, nr. 2.

8). 1910 : (recenzie) Racovitza E. G. și Jeannel : *Biospeologica. Etudes sur l'histoire naturelle du domaine souserrain*. Rev. științifică „V. Adamachi”.

9). 1910 : *Despre naturalistul filozof Lamarck*. Rev. științifică „V. Adamachi”, vol. I, nr. 2.

10). 1911 : (recenzie) Carl von Linné : *Bedeutung als Naturforscher und Arzt*. Rev. științifică „V. Adamachi”, vol. II, nr. 3.

11). 1912 : (recenzie) A. Girard : *Oeuvres diversses r unies et r  dit es par les stims d'un group d' l v s et d'amis*. Biologie générale. Rev. științifică „V. Adamachi”, vol. III.

Ion Borcea insistă asupra pericolului infiltrării diferitelor curente metafizice și vitaliste în interpretarea fenomenelor observate și ca măsură, recomandă ca aceste interpretări să fie efectuate de pe poziția recunoașterii permanente a relațiilor de la cauză la efect a proceselor biologice, a interdependenței acestora. De asemenea, subliniază un fapt important, că o idee nouă, întâmpină rezistență și greutate din partea ideilor rutinate ale timpului. Așa s-a întâmplat și cu ideile de evoluție, care după cum spune Ion Borcea, „s-au introdus mult mai greu în domeniul lumii organice și cu deosebire când a fost vorba de om și de manifestările lui”.

Pe baza aspectelor subliniate mai sus, cu privire la metodologia științifică preconizată de Ion Borcea, putem afirma, că biologul ieșean și-a bazat activitatea de cercetare pe o gândire științifică ce are multe laturi comune cu concepția și metoda materialismului dialectic. Către aceasta el a fost călăuzit de oglindirea justă a proceselor din natură (natura este dialectică) și de o bună capacitate de orientare în sumedenia de fapte, ipoteze și teorii ce apar în cadrul procesului de cunoaștere.

Ion Borcea este cunoscut și ca un pasionat și talentat organizator de cercetare științifică. Creația cea mai importantă a sa este **Stațiunea zoologică marină de la Agigea (Constanța)**, pe care a întemeiat-o cu 40 de ani în urmă și a condus-o pînă la moartea sa prematură. În prezent, Stațiunea poartă numele „prof. Ion Borcea”. Aici au venit în contact cu cercetarea vieții marine numeroși studenți și au crescut numeroși cercetători cărora profesorul Ion Borcea le cerea o desăvîrșită corectitudine științifică, le stimula spiritul de inițiativă și le pretindea să fie oameni de caracter. Stațiunea zoologică marină și-a cîștigat un renume mondial trainic.

Ion Borcea și-a dobîndit renume și ca un distins și talentat profesor universitar. În prelegeri comunica numai faptele de bază, ce le grupa în jurul ideilor fundamentale ale biologiei. Folosea material didactic bine gândit și variat, inclusiv proiecțiile. Lărgea orizontul intuitiv al studenților prin excursii ingenios concepute.

Prin toate formele sale de activitate, Ion Borcea a creat în țară o școală de cercetători; elevii săi desfășoară, mai departe, munca începută de profesorul lor, în noile condiții ale socialismului.



Mersul istoric al dezvoltării științei românești a jositificat din plin idealurile și concepția ilustrului savant. Ramurile biologiei pe care profesorul urmărea să le promoveze au devenit discipline de sine stătătoare. Opera profesorului Ion Borcea este preluată ca o moștenire valoroasă a trecutului științei românești, iar statul nostru a creat toate condițiile pentru continuarea și cultivarea tradițiilor progresiste cărora le-a pus bază, în domeniul biologiei, profesorul Ion Borcea.

Iată de ce în anul 1966, s-a comemorat de către Universitatea ieșeană și la Agigea împlinirea a 30 de ani de la moartea savantului I. Borcea și a fost sărbătorită împlinirea a 40 de ani de la înființarea Stațiunii zoologice Agigea.

Cu același prilej, Universitatea „Al. I. Cuza” din Iași, în colaborare cu Muzeul de Științe Naturii Bacău, au organizat la Racova, în casa părintească a savantului, **Expoziția memorială „profesor Ion Borcea”**.



Dr. M. Băcescu,
deschide expoziția —
31 octombrie 1966

Într-un cadru festiv, la 31 octombrie 1966, a fost inaugurată această expoziție, în prezența oficialităților. Au fost de față țărani din satul Racova, academicieni, profesori, cercetători și muzeografi din toată țara. Au rostit cuvântul la deschiderea expoziției: Dr. d-oc. M. Băcescu președintele Consiliului Muzeelor, prof. univ. D. Cărăușu din partea Universității A. I. Cuza din Iași și Gh. Bunghez din partea C. R. C. A. Bacău ⁴⁾.

Principiile pe care s-a sprijinit colectivul de organizare a „Expoziției memoriale profesor Ion Borcea” au fost următoarele:

— Să prezinte cu o deosebită grijă condițiile care au influențat formarea personalității omului de știință, locurile copilăriei și ale adolescenței: familia, școala, locul de muncă, legăturile cu oamenii de știință, societatea sa.

4). Pentru organizarea expoziției memoriale „Prof. I. Borcea” în casa părintească a profesorului, și-au adus o contribuție substanțială din partea Universității „Al. I. Cuza” din Iași, catedra de Hidrobiologie și catedra de Biologie generală și Istoria Biologiei; din partea familiei prof. I. Borcea surorile Elena Borcea Marcu și Eufrosina Petrovanu Borcea și întregul colectiv al Muzeului de Științe Naturi din Bacău.

— Prezentarea în complexitatea ei a activității științifice și didactice a omului de știință, dar în același timp, prezentarea să fie clară, simplă și estetică.

— Reliefarea celor mai caracteristice trăsături ale personalității și operei științifice a omului de știință respectiv.

— În mod succesiv sînt prezentate domeniile de activitate în care a lucrat savantul băcăuan, subliniindu-se cele mai semnificative contribuții aduse de acesta la dezvoltarea științei și societății.

— Se subliniază aspectele teoretice și cele practice care decurg din lucrările științifice, se scoate în evidență latura general-biologică, concepția și metodologia de lucru a personalității căreia i se immortalizează memoria.

— Se arată ce se dezvoltă la această școală, formată în timpul său, și după moartea sa. Problema timpului, este edificatoare în aprecierea valorii științifice a activității unui om de știință.

— Adevărurile stabilite se prezintă în mod obiectiv și sub o formă accesibilă.

— Prin însemnătatea faptelor prezentate, expoziția memorială trebuie să aibă valoarea instructivă.

— Cinstirea memoriei oamenilor de știință, prin organizarea caselor memoriale, se face în așa fel încît să îndeplinească o funcție educativă și socială.

— Expoziția memorială „prof. I. Borcea” este organizată în trei încăperi ale casei părintești din comuna Racova de Sus (Bacău) sînt reprezentate etape din viața profesorului, școala la care s-a format, domeniile sale de cercetare și școala pe care a format-o. Una din camere redă atmosfera vieții sale familiale, cuprinzînd obiecte ce au aparținut profesorului sau au fost dăruite de către acesta familiei sale (covoare cu motive naționale, vase, etc.).

Intrînd pe cerdacul casei de unde se deschide o frumoasă priveliște spre valea pîrului Racova și a satului Racova, vizitatorul își oprește mai întîi privirile asupra unui panou ce cuprinde pe scurt prezentarea personalității științifice a profesorului Ion Borcea. Tot aici sînt redată lucruri și episoade din viața sa: Liceul Internat din Iași promoția 1897, Universitatea „Al. I. Cuza”, Stațiunea zoologică „prof. I. Borcea” de la Agigea. Apoi într-un mic coridor sînt redată aspecte din viața familiei: părinții, surorile și frații, soția și mai ales ecurile morții savantului în lumea oamenilor de știință. Tot aici se află și bustul profesorului. În camera din dreapta s-au cuprins sub formă concentrată principalele direcții ale activității sale științifice și ideile sale general-biologice, înaintate; publicații din reviste și din lucrări științifice.

Sînt redată cronologic succesele obținute în morfologie și embriologie animală, sistematică, entomologie, ecologie, hidrobiologie, biologia peștilor și biologia generală. Nu lipsesc nici expozatele ce arată

Membri ai familiei prof.
I. Borcea; în mijloc
sora sa Eufrosina



Aspecte din sala de expoziție.

preocupările profesorului Ion Borcea pentru organizarea vieții științifice în România. Sunt prezentate aspecte din activitatea didactică ⁵⁾ cât și principalele direcții de cercetare ce au pornit de la dînsul. Școala formată de Ion Borcea este prezentată sub o formă sugestivă : publicații originale, fotocopii, ș. a.

5) Cursul său de zoologie în original, notițe, lucrări științifice, în manuscris, schițe, donate de elevii săi : dr. doc. M. Băcescu, prof. dr. A. Murgoci, prof. dr. S. Cărașu și alții.

În camera de epocă, dintre obiectele expuse, impresionează pe vizitatori microscopul binocular (Zeiss) folosit de profesor în cercetări.

Interioarele, casa, grădina, redau atmosfera plină de vigoare și liniște în care a trăit, copilarit și crescut Ion Borcea, cit și ceea ce a rezultat din munca sa perseverentă. Așa că cei ce le vizitează: elev, muncitor, țaran, student, profesor, etc., nu au de luat decît pildă de muncă, tenacitate și dragoste de natură și țară. În curtea bisericii din comuna Racova se găsește mormintul profesorului Ion Borcea.

Expoziția memorială „prof. Ion Borcea”, prin felul cum este organizată și prin bogăția faptelor și ideilor prezentate, nu poate avea decît o adîncă influență instructivă și educativă asupra celor ce o vizitează. În sufletul fiecăruia se strecoară calde sentimente iar în minte prind viață idei înălțătoare.

Expoziția a fost vizitată pînă acum de locuitorii satului Racova, de elevi, de cercetători, muzeografi, profesori, juriști, naturaliști, studenți. Pentru studenții naturaliști din anul IV ai Universității „Al. I. Cuza” din Iași, vizita la Racova, la mormintul profesorului I. Borcea și la casa părintească a acestuia a constituit zi de sărbătoare și motiv de contemplare și împropătare sufletească.

Participanții la prima consfătuire limnologică din țară, au vizitat în anul 1967 cu interes Racova și au manifestat mulțumire față de cinstirea în satul Racova a memoriei prof. I. Borcea.

Desigur, pentru viitor, vizitele la acest așezămînt memorial vor fi continuate, de categorii tot mai largi din publicul țării și străin.

Pentru viitor se ridică încă multe probleme de rezolvat. În primul rînd este necesar ca Universitatea „Al. I. Cuza” din Iași și Muzeul din Bacău, să inițieze transformarea acestui așezămînt în casă memorială. Odată cu această realizare, sînt necesare și posibile și alte înfăptuiri cum sînt: îmbogățirea camerelor cu vitrine și exponate noi, întreținerea livezii din jurul casei, organizarea spațiului verde în fața casei, îmbunătățirea șoselei de acces, ridicarea unui bust a profesorului și altele.

Toate aceste realizări vor contribui la educația tineretului, în spiritul unui patriotism sănătos și a respectului față de valorile spirituale ale științei românești.

A LA MÉMOIRE DU PROFESSEUR ION BORCEA

Résumé

On analyse les conditions dans les quelles I. Borcea s'est formé comme homme de science et son activité scientifique et didactique. Le 31 octobre 1966 à l'occasion du quarantième anniversaire de la fondation de la Station marine d'Agigea et du trentième anniversaire de la mort du professeur Ion Borcea, on a inauguré à Racova, son village natal, une exposition permanente consacrée à l'oeuvre du grand biologiste I. Borcea, un des pionniers de la science et de la culture roumaine.

BIBLIOGRAFIE

1. ANDRIESCU I., 1967, *Sesiunea științifică dedicată celei de a 40-a aniversări a Stațiunii de cercetări marine de la Agigea și comemorării a 30 de ani de la moartea prof. I. Borcea*, Natura, ser. Biologie, nr. 1, pp. 82.
2. BĂCESCU M., 1956, *Treizeci de ani de existență a Stațiunii zoologice marine de la Agigea și douăzeci de ani de la moartea întemeietorului ei, prof. I. Borcea*. Bul. I.C.P., vol. 15, fasc. 4.
3. BĂCESCU M., 1958, *Prof. I. Borcea, un mare naturalist oceanograf român*. Natura nr. 6.
4. BĂCESCU M., 1965, *La contribution roumaine à l'étude des mers et surtout de la Mer Noire, Vie et Milieu*, Paris, suppl. nr. 19 ; 351-359.
5. BĂCESCU M., 1966, *Ioan Borcea fondator al oceanografiei românești*. Scinteia nr. 7056 din 30 iulie 1966.
6. CĂRĂUȘU S., 1947, *Profesorul Ioan Borcea și Stațiunea zoologică marină de la Agigea*. Acad. St. din România, Seria III, Memorii și monografii nr. 21. Buc.
7. CĂRĂUȘU S., 1957, *Station zoologique maritime d'Agigea*. Bull. de liasson des Labor. Coïniss. intern. Expl. Sc. Mer Mediter., Banyuls-sur-Mer.
8. CĂRĂUȘU S., 1959, *Trente années depuis la fondation de la Station zoologique marine d'Agigea et vingt années depuis la mort de son fondateur, le professeur, Ioan Borcea*. Universitatea Iași. Lucr. Ses. șt. 1956 a Stațiunii zoologice Agigea.
9. CĂRĂUȘU S., 1966, *Stațiunea zoologică marină „Prof. I. Borcea” a împlinit 40 de ani*, Cronica (Iași) nr. 36, 29 oct. 1966.
10. CĂRĂUȘU S., 1966, *I. Borcea, eminent om de știință român*. Rev. Ateneu, nr. 9 (26). Bacău.
11. CĂRĂUȘU S., CĂRĂUȘU D., GHENCIOU V., 1966, *Principalele trăsături ale concepției biologice a profesorului I. Borcea (1879-1936)*. Analele St. Univ. „Al. I. Cuza”, Iași. Sect. II, tom. XII. 1.
12. CĂRĂUȘU S., CĂRĂUȘU D., GHENCIOU V., 1966, *Contributions a l'histoire de la science en Roumanie : l'oeuvre du biologiste Ioan Borcea*. Comunicare prezentată la a XIII-a Sesiune St. a Univ. „Al. I. Cuza”, Iași (sub tipar).
13. CONSTANTINEANU M. și CĂRĂUȘU S., 1960, *Profesorul Ioan Borcea*. În : Contrib. la istoria dezvolt. Univ. din Iași. 186. 1960, vol. II. Analele Univ. „Al. I. Cuza, Iași.
14. COSMOVICI N. L., 1936, *O pioasă comemorare*.
15. KIRITESCU C., 1938, *Urișul prăbușit : Ioan Borcea*. În volumul „Făclii stinse”, Ed. Cartea Românească.
16. MOTĂȘ C., 1937, *I. Borcea (1879-1936)*. Ann. Sc. Univ. Jassy. tom. XXIII. 1.
17. MOTĂȘ C., 1937, *Stațiunea zoologică marină de la Agigea (Constanța)*. Bul. Soc. Nat. din România, nr. 11.
18. MOTĂȘ C., 1966, *Un pionier al oceanografiei românești*. Tomis (Constanța), nr. 1. 1966. iulie.
19. MOTĂȘ C., 1966, *Din viața și activitatea savantului român Ioan Borcea*. Natura, ser. Biol. nr. 5. 1966.
20. POPOVICI—BĂZNOȘANU A., 1937, *Comemorarea profesorului I. Borcea făcută la ședința Soc. Naturaliștilor din România la 7 martie 1937*. Bul. Soc. Nat. din România, nr. 11.
21. Societatea de medici și naturaliști din Iași, 1962, *Comemorări : Prof. I. Borcea*, Rev. medico-chirurgicală, Iași, nr. 2, pp. 465.
22. SĂRMĂȘANU M., BULIMAR A., 1966, *Sensuri filozofice în scrierile lui Ioan Borcea*. Cronica (Iași) nr. 25. 30 iulie.
23. SĂRMĂȘANU M., BULIMAR M., PUHA EL., 1966, *Contribuția revistei științifice „V. Adamachi” la promovarea materialismului în țara noastră*. Rev. de filozofie.
24. ȘOVA C., 1966, *Naturalistul român I. Borcea (30 de ani de la moartea sa)*, „Steagul Roșu”. Bacău. nr. 4192 din 28 iulie.
25. ȘOVA C., 1967, *Expoziția I. Borcea*. „Natura”, ser. Biologie. nr. 1, pp. 87.

MUZEUL JUDEȚEAN BACĂU
SECȚIA ȘTIINȚELE NATURII
STUDII ȘI COMUNICĂRI — 1968

Partea I

EXPOZIȚII ȘI COLECȚII DE ȘTIINȚE NATURALE

CONSTANTIN ȘOVA

Natura cuprinsă între apele tumultuoase ale Bistriței, Siretului și Trotușului, a cunoscut uriașe transformări în anii regimului democrat popular din țara noastră.

Muzeele de Științe Naturale, care au apărut începînd din 1959 se încadrează în același puls innoitor al zilelor noastre.

La început, lipsită de colecții, activitatea muzeistică a naturaliștilor, urmează tradiția pionierilor cercetători ai naturii acestei regiuni: A. Caradja, M. Stamatini, Gh. Grințescu, care au făcut cunoscute țării bogăția de faună, paleofaună și floră a acestor locuri.

Cu sprijinul autorităților, ia ființă în orașul Bacău prima unitate de profil la 1 ianuarie 1959, a cărei rază de activitate cuprinde teritoriul de la confluența Trotușului și a Moldovei cu Siretul, pînă pe crestele Carpaților Orientali.

Bogată în faună și floră, dar și atrăgătoare prin frumusețile ei naturale, această regiune a deschis perspectiva unor viitoare muzee.

Astfel în anul 1961 apare în zona de confluență Trotuș—Siret, Muzeul de la Adjud, iar în anul 1963 la Roman și Piatra Neamț iau ființă alte două muzee, primul cu sarcina de a studia zona de confluență Moldova—Siret, al doilea de a prezenta bogăția Carpaților Românești.

Cele patru unități muzeistice apărute într-un timp scurt, de patru ani, se dezvoltă armonios sub conducerea competentului director Iulian Antonescu, istoric, care a îmbinat în mod armonios sarcinile administrative cu apelul la „focul sacru” al pasiunii fiecărui muzeograf naturalist.

Tabelul 1

EVOLUȚIA SPAȚIULUI DESTINAT MUZEELOR ÎN PERIOADA 1959-1966

Muzeu	Data înființării	S p a ț i u
Bacău	1959	1959— 20 m.p. expoziție — str. N. Bălcescu nr. 20.
		1961— 50 m.p. expoziție și laborator, str. Mărășești nr. 20
		1964— 302 m.p. expoziție, laborator : botanică, zoologie, foto; bibliotecă, depozit, str. K. Marx nr. 2.

Adjud	1961	1967— 28 m.p. expoziție, str. Cuza Vodă nr. 35. 1962— 43 m.p. expoziție, str. Cuza Vodă nr. 35. 1963— 192 m.p. expoziție și depozit, str. Republicii nr. 38. 1967— Idem.
Roman	1963	1963— 400 m.p. expoziție, laboratoare: bot. zool.; bibliotecă și grădină zoologică. str. Proletariatului nr. 4.
Piatra Neamț	1963	Local donat de Iulian Antonescu, amenajat pentru expunere în 1965, cu 15 camere pe două nivele, str. V. I. Lenin nr. 26.
	1967	325 m.p. expoziție, laborator, zoologie, botanică, paleontologie, geologie, foto, depozite, str. V. I. Lenin nr. 26.

I abelul 2

EVOLUȚIA SCHEMEI FORȚELOR DE MUNCĂ
DE LA MUZEELE DE ȘTIINȚELE NATURII DIN REGIUNEA BACĂU 1959—1967

Muzeul	Funcția	Anii				
		1959	1964	1965	1966	1967
Bacău	șef secție	—	—	1	1	1
	muzeograf pr.	1	1	3	3	3
	muzeograf	1	1	—	—	—
	restaurator	—	—	1	1	1
	îndrumător	—	3	—	1	1
	desenator	—	—	1	1	1
	supraveghetor	—	2	4	4	4
	muncitor II	—	1	2	2	1
	îngrijitor	—	—	—	—	—
	cond. auto paznic	—	—	1	1	1
	Total	2	9	13	15	13
Adjud	muzeograf pr.	—	—	1	1	1
	îndrumător	—	1	—	—	—
	îngrijitor	—	1	1	1	1
	supraveghetor	—	—	—	1	1
	Total	—	2	2	3	3
		1963	1964	1965	1966	1967
Roman	director	1	1	1	1	1
	muzeograf	—	—	—	1	1
	îndrumător	—	1	1	1	1
	muncitor II	—	1	1	1	1
	îngrijitor	1	1	1	1	1
	Total	1	4	4	5	5
P. Neamț	director	—	1	1	1	1
	muzeograf pr.	1	2	2	2	2
	muzeograf	—	2	2	2	2
	îndrumător	—	1	1	1	1
	contabil	—	1	1	1	1
	gestionar	—	1	1	1	1
	muncitor II	—	1	1	1	1
	îngrijitor	1	1	1	1	1
	taxidermist	—	1	1	1	1
	Total	2	11	11	11	11

Din tabelele 1 și 2 se constată că cel mai mare progres în această direcție se înregistrează între anii 1959—1963 în ceea ce privește spațiul expozițional (meritul deosebit în acest sens fiind al directorului Muzeului, Iulian Antonescu); anii 1963—1966 marchează perioada de avânt muzeistic în sectorul științelor naturii privind creșterea forțelor de muncă.

ACTIVITATE MUZEISTICĂ

BACĂU — Colecțiile constituie punctul de plecare pentru activitatea muzeelor de științele naturii. La începuturile activității, secției de Științele Naturii din Bacău aceste colecții lipseau. Greutățile inerente oricărui început au fost depășite prin elanul tineresc al cadrelor din muzeele de științele naturii de la Bacău, Piatra Neamț, Adjud și Roman.

Primele exponate au fost prezentate la Bacău în martie 1959 prin organizarea unei expoziții privind monumentele naturii și a colecției de zoologie (fluturi), în două camere în localul din strada Nicolae Bălcescu nr. 20, expoziție realizată prin împrumutul de piese de la Filiala de Vinătoare Adjud și Muzeul din Iași.

În 1959, an de început al activității, s-a realizat mobilierul necesar unor expoziții temporare, depozitului și cel necesar colectării în teren.

Nucleul colecțiilor actuale s-a format tot în anul 1959 prin achiziționarea a peste 3 000 de exemplare de micro și macrolepidoptere aparținând colecției A. Alexinschi.

Anii 1959—1963 au reprezentat acumularea unui imens material de: entomologie, botanică și vertebrate (peste 10.000 piese) cu sprijinul activului voluntar de elevi ¹⁾ (Fig. 1), la care se adaugă achizițiile de moluște (10.000 exemplare) de la A. Popescu-Gorj, mulaje de animale preistorice și păsări (cca 300 exemplare) lucrată de sculptorul C. Borczinski, 12 panouri privind originea și evoluția regnului animal, executate de Hans Herman (Sibiu), 46 panouri de cosmogonie executate de Fondul Plastic București precum și peste 400 piese naturalizate achiziționate de la Filialele de Vinătoare; Vatra Dornei, Fălticeni și Suceava. Aceștia li se adaugă și înzestrarea de către Consiliul Muzeelor cu aparatură foto și un steriomicroscop.

1). Dintre aceștia cităm pe: Rang Cătălin, Țapu Victor, Sireteanu Margareta, Popovici Grigore, Diaconescu Elena, Guțu Maria, Botez Rodica, Verdeș Ion, M. Ștefănescu, Stanciu Costel, Popovici Maria, Petcu Elena, Belizna Emilia.



Fig. 1 — Grupul de tineri
naturaliști — prieteni
ai muzeului

Din 1964, colecțiile secției se separă pe profiluri și se trece la inventarierea lor științifică. Colecția de paleontologie, a cărei bază s-a realizat prin prima săpătură paleontologică la Cozla, Piatra Neamț, în 1962 (Cosmovici N. L., Șova C. și Tărăbușă C.), se completează cu alta realizată în 1964 (Șova C., Tărăbușă C. și Aparu N.), însumînt peste 1.000 piese cu pești și floră fosilă din oligocenul de la Piatra Neamț. Sectorul de paleontologie și geologie a fost condus între 1964—1966 de Aparu N., muzeograf principal. Colecția de entomologie care astăzi depășește 10.000 piese se completează cu achiziții de 432 exemplare de orthoptere și plecoptere (Marinescu D. 1961), și cca 6000 exemplare : coleoptere, odonate, efemeroptere, lepidoptere, etc., colectate cu sprijinul elevilor.

Colecțiile de vertebrate, 21 specii cu 528 exemplare amfibii și reptile și 147 specii cu 1023 exemplare piese naturalizate și balguri de păsări, au fost realizate de Șova C. și Rang C.

Colecția botanică își are primele începuturi în anul 1965 cînd s-au constituit tiparele pentru realizarea plantelor artificiale ajungînd la sfîrșitul anului 1967 la peste 1 100 specii cu 5 164 exemplare din zona Trotuș, Bistrița, Siret. Această colecție a fost realizată de muzeograful Barabaș N. și Barabaș V.

Primele volume au intrat în bibliotecă în anul 1959 numărul lor de azi fiind de peste 2 000 volume de specialitate dintre care cităm : colecția Adamachi, Analele Academiei, Revista Ocrotirea Naturii, revista Natura, etc.

ROMAN — Cu început modest, fără colecții proprii, achiziționează 500 exemplare de lepidoptere și 150 piese naturalizate.

Din anul 1963 își începe activitatea — pasionatul director C. Tărăbușă (transferat de la Adjud) care realizează o colecție de insecte de peste 6500 ex. : 650 ex. cerambycide, 600 ex. curculionide, 500 ex. chysomelide, 750 ex. Scarabeide, 500 ex. carabide, 120 ex. coccinelide, 100 ex. eliteride, 300 ex. coleoptere 2 000 ex. lepidoptere, 500 ex. diptere, 300 ex. hymenoptere, 500 ex. odonate și 250 ex. heteroptere.

Colecția botanică, în mare parte nedeterminată, depășește un număr de 1000 exemplare, însumând cca. 350 de specii. Tot în colecțiile muzeului pot fi incluse și animalele colectate ce înzestreză Grădina Zoologică din curtea Muzeului. În perioada 1963—1967 au fost aduse aici 3 câprioare, un mistreț, 5 pisici sălbatice, 2 lupi, 10 răpitoare de noapte, 6 răpitoare de zi etc.

PIATRA NEAMȚ — Continuând tradiția lăsată de pasionatul profesor M. Stamat, Muzeul își începe activitatea fără colecții, dar cu un frumos local renovat în anul 1965. Prin calitățile organizatorice și pasiunea sa, directorul Muzeului, M. Ciobanu, realizează o frumoasă colecție paleontologică cu 850 exemplare din fauna oligocenă de la Cozla, Pietricica, Peste Vale (pești, lamelibranchiate, izopode, decapode, alge).

Tinărul colectiv, colectează numai în trei ani, un impresionant număr de exemplare în scopul organizării expoziției de bază.

Din colecțiile de bază cităm: entomologie 5200 exemplare insecte, din care 535 exemplare lepidoptere, 31 exemplare ichneumonidae, 1300 exemplare coleoptere, 300 exemplare diptere, 100 exemplare odonate (colecția M. Voicu), geologie, cu minerale și roci în număr de 1012 piese (colecția C. Grasu), botanică 4246 coli herbar plante superioare și inferioare, (colecția S. Teodorescu și El. Florescu).

Muzeografiile celor patru muzee și-au desfășurat activitatea pe o largă zonă. În deplasările lor în teren au cuprins teritoriul dintre Ceahlău, Roman, Valea Siretului, a Bistriței și a râului Trotuș pînă în masivul Nemirei. La aceste deplasări se adaugă și altele în Munții Apuseni, Delta Dunării, etc. În 8 ani de activitate muzeele au devenit puternice baze de păstrare și cercetare a bogățiilor naturale privind fauna și flora regiunilor amintite.

Majoritatea colecțiilor sînt studiate și formează obiectul unor cercetări de viitor.

Baza activității muzeistice privind expozițiile de bază și temporare s-a desfășurat numai datorită colecțiilor care au constituit principala sursă în alcătuirea exponatelor.

EXPOZIȚIILE DE BAZĂ

BACĂU — În 1961 se deschide prima expoziție de bază din str. Mărășești nr. 20, care într-un spațiu restrîns (50 m.p.) expune probleme de cosmogonie și evoluționism. Această expoziție a primit vizitatori pînă în 1964 cînd după mărirea spațiului s-a trecut la organizarea actualei expoziții din strada K. Marx nr. 2 (Fig. 2-3).

Expoziția realizată²⁾ tratează prin expunerea unui ansamblu de teme, formarea concepției materialiste a vizitatorilor de diferite categorii.

2). Tematica a fost întocmită de Șova C., cu colaborarea lui Iacob Vasile, secretar al Consiliului Muzeelor. Aducem mulțumiri pe această cale prof. Burduja C., Cărăușu D. și Feider Z. de la Universitatea „Al. I. Cuza” din Iași, care au făcut verificarea științifică a exponatelor.

Prin prezentarea științifică și estetică a problemelor de cosmogonie, evoluționism, bogăție de faună și floră, forțele motrice ale evoluției și transformarea naturii de către om, formează un tot unitar.



Fig. 2. Clădirea expoziției permanente

Expoziția de bază³⁾ prezintă caracteristicul zonei propuse evitind aglomerarea de exponate și însușirea lor fără legătură. Tratarea problemelor principale ale cosmogoniei, introduce vizitatorul în problemele evoluției. Dioramele paleontologice refac peisajul paleontologic de înainte de apariția omului. Datele referitoare la prezența unor mamifere „feroce” sau „uriaeșe” ca : Machairodus, Paleomastodon, etc., a permis realizarea unor diorame de efect cărora li se adaugă materialul original din vitrine (Fig. 4).

Prezentarea zonelor dintre Siret, Trotuș și Ceahlău se realizează prin harta fizică, harta geologică iar panoul cu monumentele naturii completează frumusețile și bogățiile regiunii prezentate.

Exponatele privind bogățiile subsolului sînt însoțite de diapozitive privind exploatarea și folosirea lor.

Ca o realizare muzeistică de prim rang este panoul fito-geografic, care prezintă flora, și vegetația zonelor naturale dintre Podișul Moldovenesc și Ceahlău. Prezentarea pe orizontală și verticală a acestor zone cu ajutorul grafice, a diapozitivelor și a plantelor artificiale, permite vizitatorilor ca pe un cadru restrîns (4/2 m.) să-și formeze o imagine fidelă asupra succesiunilor vegetației și a florei spontane (Fig. 5).

Principiul prezentării faunei este cel etologic ; la început însă este prezentat un panou cu mulaje, în scopul orientării vizitatorului asupra răspîndirii speciilor.

3). Realizatorii expoziției : Șova Constantin, șef secție, Rang Cătălin, Barabaș Nicolae, Aparu Nadejda, muzeografi, Lungu Violeta desenator, Barabaș V., restaurator. Dintre colaboratorii externi Maria Giuscă, profesoară de mode și flori, au îndrumat colectivul care a confecționat plantele artificiale. Mulțumim și pe această cale prof. Maria Giuscă pentru prețiosul sprijin acordat.



Fig. 3 — Aspecte de la so-
lemnitatea deschiderii
expoziției permanente
— Bacău 31 oct. 1966

Vitrinile cu diapozitive și fotografii, ca și dioramele redau aspecte ale biocenozei și biotopurilor caracteristice zonelor prezentate.

Se respectă succesiunea naturală, baltă, regiunea subcarpatică, regiunea montană și regiunea subalpină a masivului Ceahlău.



Fig. 4 — Dioramă din sala de paleontologie

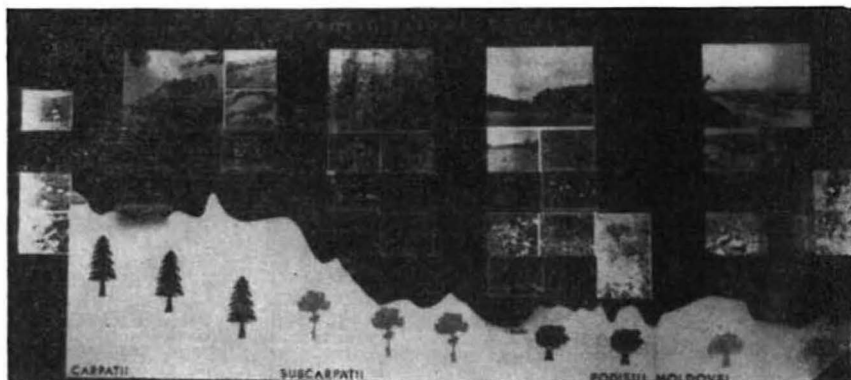


Fig. — Profil fito geografic

Fructificînd experiența construcției de diorame, a lui Gr. Antipa și a Muzeului din Craiova, expoziția de Științele Naturii din Bacău îmbogățește patrimoniul muzeistic prin ctieva noutăți:

a). Toate dioramele (în afara celei de iarnă) redau vegetația în culoarea ei naturală situîndu-se în acest sens printre cele mai reușite din țară.

b). Se realizează rivalte în scopul obținerii unei lumini difuze. Se folosesc oglinzi pentru prelungirea imaginii, iar prin înclinarea vizetei se realizează efecte de profunzime pentru spații mici⁴⁾ (2—3 m adîncime) (Fig. 6).

4). Aceste realizări tehnice se datoresc sprijinului acordat de dr. M. Băcescu, președintele Consiliului Muzeelor, căruia îi adresăm vii mulțumiri.

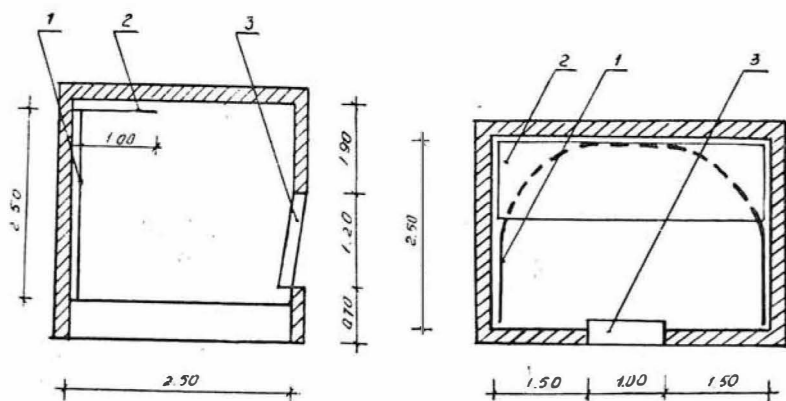


Fig. 6 — Secțiune prin dioramă

c). Tehnica realizării clișeeelor și a îmbinării fotografiilor pe orizontală și colorarea lor cu anilină, aduc elemente noi în acest domeniu (Fig. 7).

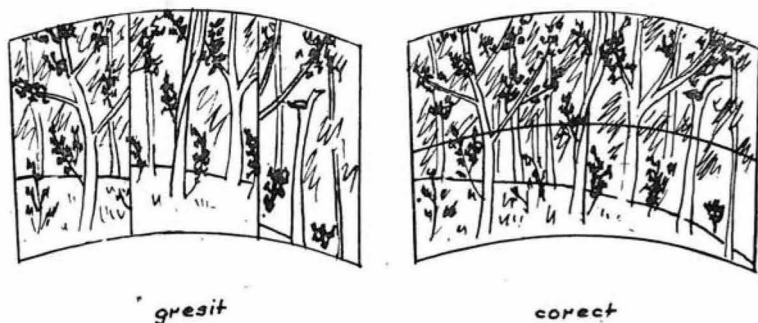


Fig. 7 — Montarea fotografiilor pe fundalul dioramei

Dioramele reflectă caracteristicul din etologia animalelor, de ex: „cerbi în luptă”, „lupi noaptea”, „rotitul cocoșilor”, „familie de vulpi”, etc. (Fig. 8-10). Forțele motrice ale evoluției³⁾ vizitează următoarele probleme: variabilitatea, selecția și în special adaptarea care sînt tratate în mare parte cu materiale originale. Dintre expozate se evidențiază: homocromia sezonieră, imitația la păsări și insecte, selecția științifică, selecția populară etc. (Fig. 11).

Originalitatea acestei teme constă în îmbinarea principiilor estetice, folosindu-se expozatele cele mai reprezentative în susținerea problematicei propuse; biogrupe, vitrine, diapozitive, insectare, etc. Ultima sală privind „transformarea naturii de către om” arată transformările

5). Mulțumim și pe această cale prof. univ. D. Cărașu pentru sprijinul acordat în alcătuirea tematicii privind evoluționismul.



Fig. 8 — „Cerbi în luptă”

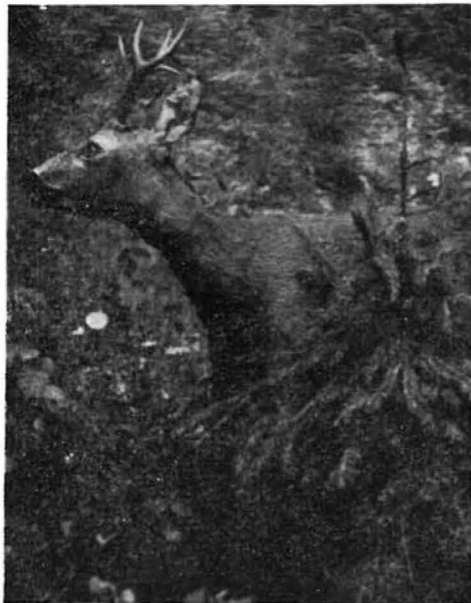


Fig. 9 — „Căprior”



Fig. 10 — „Lupii iarna”

Aspecte din dioramele
expoziției permanente
Bacău

produse prin crearea lacului de la Izvorul Muntelui. Acumularea unei imense cantități de apă în zona montană a Bistriței a deschis o perspectivă luminoasă oamenilor datorită energiei ce se scurge prin rețeaua de înaltă tensiune, dar totodată atrage noi elemente ale faunei ichtiologice și ornitologie (Fig. 12).

Exponatele cu speciile de pești autohtoni și aclimatizați (lostriță, coregon, păstrugă, etc.) în lacul de la Izvorul Muntelui, cît și păsări ac-

vatice clocitoare : *Anas platyrhynchos* (rața mare), *Actitis hypoleucos* (fluierător de munte), *Charadrius dubius* (prundăraș), alături de puii de urs și păsările tipice montane, atrag vizitatorul prin ineditul lor.



Fig. 11 — Panou din sala „Forțele motrice ale evoluției”

Dintre piesele unice în expoziția actuală, vizitatorul poate admira : fluturile : *Everghestrus ostrogovicii* (endemism carpatic), *Clamydotis*

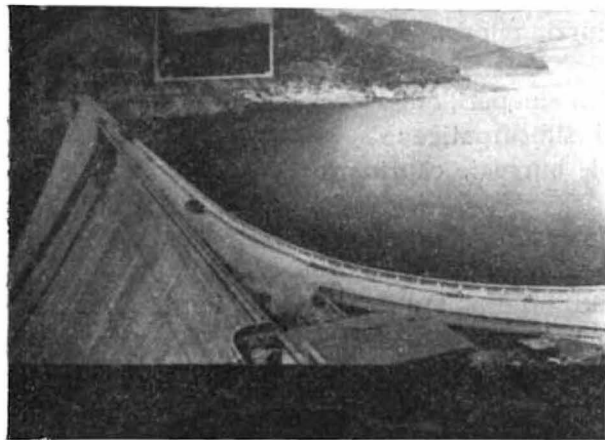


Fig. 12 — Aspect din sala „Transformarea naturii de către om”

undulata maqueeni (exemplar unic în țară), cât și rarissima fosilă *Deinotherium giganteum* descoperită în anul 1961 la Drăgești în terasa Siretului, de Constantin Șova.

ROMAN — La numai doi ani de la înființarea unității, în anul 1965 se deschide pe un spațiu de 300 m. p. din strada Proletariatului nr. 4 expoziția de bază.

Cu ajutorul mulajelor și al panourilor se redă firul evolutiv al vieții animalelor. Majoritatea spațiului este afectat faunei actuale de vertebrate și nevertebrate, din lunca Siretului. Sint prezentate diverse grupe de insecte (coleoptere, lepidoptere), pești, amfibii, reptile, păsări, mamifere. Aici vizitatorul face cunoștință cu insecte dăunătoare ca : *Leptinotarsa decemlineata*, *Phytodecta fornicata*, *Plusia gamma*, *Polyphylla fullo*, *Melasma saliceti*, *Anisoplia segetum*, etc.

Dintre vertebrate apar : *Petromyzon danfordi*, *Silurus glanis*, *Pelobates fuscus*, *Vipera berus*, *Egretta alba*, *Ciconia nigra*, *Gavia arctica*, *Lutra lutra*, care sint doar cîteva exemple de specii permanente sau migratoare de pe Valea Siretului și pe care vizitatorul nu le poate observa ușor cu ocazia unei excursii obișnuite.

O curiozitate pentru vizitatori o constituie și grădina zoologică, care întregește tematica muzeului prin contactul nemijlocit cu realitatea. Aici trăiesc în captivitate (voliere, cuști) specii comune Văii Siretului, regiunii subcarpatice cît și specii exotice.

-- Răpitoare de zi :

vinderel roșu, șorecar încălțat, uliul găinilor, șorliță roșie, acvilă țipătoare, etc.,

— Răpitoare de noapte :

buha, ciuf pitic, ciuful de baltă, huhurezul uralenz, huhurezul de pădure, etc.

— Păsări migratoare :

barza albă, turturica, sturzi, mierle, etc.

— Păsări sedentare :

guguștiuci, căldărași, scatii, cînepari, etc.

— Mamifere tipice regiunii subcarpatice :

urși, mistreți, lupi, vulpi, bursuci, căprioare, cerbi, etc.

— Specii exotice :

ciini dingo, capre de Camerun, cerb lopătar, iac.

Perspectiva dezvoltării spațiale a acestui muzeu, cît și a Grădinii Zoologice (Fig. 13), care au condiții favorabile de dezvoltare, vor asigura realizarea unei puternice baze muzeistice în orașul Roman.

PIATRA NEAMȚ — După o susținută activitate de colecționare la numai un an de la înființare, se deschide în anul 1966 o expoziție temporară în localul din strada V. I. Lenin nr. 26 cu tema : „Evoluția geologică a Carpaților” cît și aspecte din fauna și flora actuală, lucrîndu-se paralel și la tematica complexă a muzeului care va fi prezentată în viitorul apropiat. Totuși expoziția actuală, bine orientată tematic, prezintă o bogată și variată colecție muzeografică. Frumoasele exponate paleontologice din masivul Colza și Pietricica includ holotipuri ca : *Idrissia carpiromanica*, *Eomyctophum cozlai*, *Vinciguerria macarovicii*, etc., care elucidează vizitatorului schimbările scoarței pămîntului petrecute de-a lungul erelor geologice.

Sala de insecte este bine reprezentată prin expunerea unor grupuri sistematice de : coleoptere, lepidoptere, hymenoptere, majoritatea lor colectate din bazinul Bistrița. Nici amfibiile și reptilele nu lipsesc, sînt expuse preparate umede, care includ și specii caracteristice ca : *Triturus montandoni*, de pe Bistrița (Broșteni), *Vipera berus* (Ceahlău), etc.



Fig. 13 — Cerb carpatin în grădina zoologică din Roman

Păsările specifice regiunilor montane numără peste 100 de specii, iar mamiferele completează lista vertebratelor din zona montană. O sală este rezervată prezentării plantelor în ordine sistematică.

ADJUD — Inițial deschisă provizoriu în două camere, expoziția de bază⁶⁾ funcționează din anul 1966 (31 octombrie), într-un spațiu adecvat din strada Republicii nr. 38 (Fig. 14). La intrare vizitatorului i se prezintă într-un fotomontaj de 4/4 m zona de confluență Trotuș—Siret sub aspectul bogățiilor de faună și floră. Prezentarea însă se face numai cu ajutorul dioramelor și vitrinelor. Dioramele de dimensiuni mici (2/2) m.) sînt sugestive prin realizarea lor cu ajutorul fundalului de fotografii și a plantelor artificiale (Fig. 15). Zonele caracteristice : lunca Siretului, bălțile din jurul locului de confluență, ca și o parte a Podișului Moldovenesc sînt bine reprezentate în dioramele : „Balta”, „lunca”, „pădurea toamna”, etc. Un loc aparte îl ocupă cele două vitrine cu aviafauna orașului și diorama „păsările din vii”.

6). Muzeul de Științele Naturii din Adjud a funcționat între anii 1963-1968 ca filială a secției de Științele naturii Bacău. În perioada 1964-1966 s-a organizat expoziția de bază la care au contribuit : tematica — Șova Constantin ; realizarea tehnică Sava Gh., Barabăș Nicolae, Rang Cătălin, Rang Violeta.



Fig. 14 — Deschiderea festivă a expoziției permanente — Adjud — 31 oct. 1966

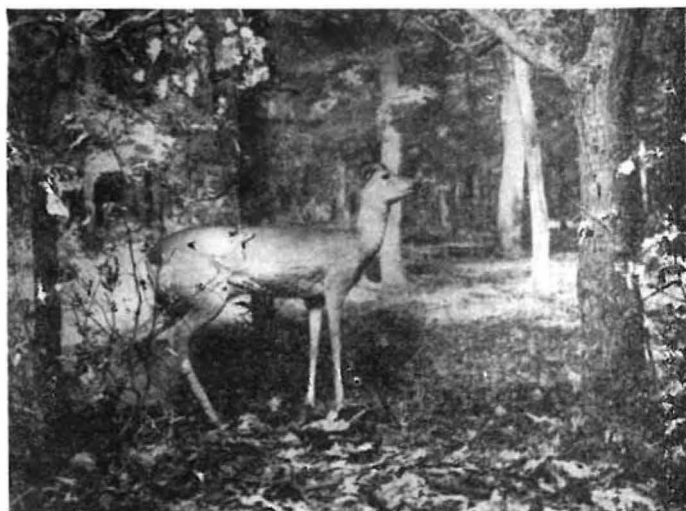


Fig. 15 — Diorama
din expoziția
permanentă Adjud

Două săli sint rezervate pentru prezentarea Monumentelor Naturii (Fig. 16). În primă' sală sint aspecte ale obiectivelor ocrotite (rezervații, parcuri, specii de plante și animale) dintre care exemplificăm : capra neagră, pelicanul, egreta, etc. În a doua sală sint expuse Monu-



Fig. 16 — Aspecte
din sala „Monu-
mentelor naturii.
Adjud

mentele Naturii din Carpați, Subcarpații Orientali și zona mijlocie a Siretului. Aspecte din Polița cu crini de pe Ceahlău, foarea de colț (*Leontopodium alpinum*), cocoșul de munte (*Tetrao urogallus*), vulturul pleșuv brun (*Aegipius monachus*), etc., sint doar cîteva din exponatele reprezentative ale acestei săli. Cele două panouri cu mulaje, fauna dis-

părută și flora actuală ocrotită. întregesc exponatele acestei tematici. Prezentarea exponatelor este însoțită de fotografii, panouri cu cristale, vitrine, care dau un cadru plăcut și estetic expoziției de bază de la Adjud.

ACTIVITATEA CULTURALĂ

EXPOZIȚII TEMPORARE. În afara expozițiilor temporare de la sediu : „Cucerirea spațiului cosmic” 1961 (Bacău) (Fig. 17), „Evoluția vieții” 1963 (Piatra Neamț), „Dăunătorii cerealelor” 1962 (Adjud), „Monumentele Naturii” 1964 (Roman), s-au organizat expoziții temporare cu caracter itinerant prin comune și sate.

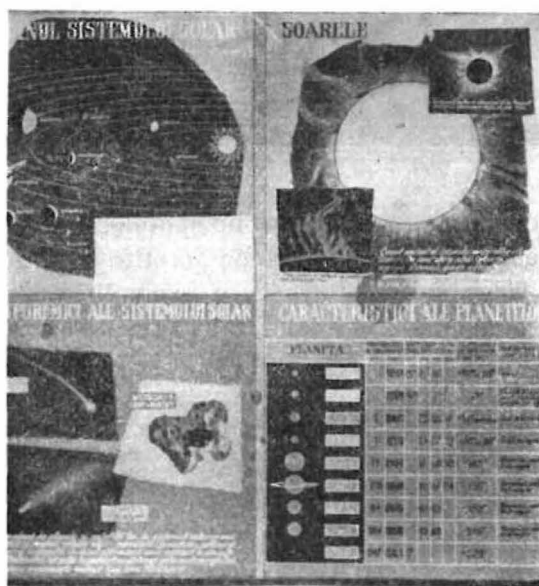


Fig. 17 — Aspect din sala „Cucerirea spațiului cosmic” — Bacău — 1961

Dintre expozițiile care au circulat și au contribuit în mod deosebit la culturalizarea maselor pot fi citate : „Principalii dăunători ai plantelor de cultură — grâu, porumb, secară”, expoziție care în perioada 1962—1966 a circulat în peste 20 de comune, venind în sprijinul cercurilor agro-zootehnice, „Dăunătorii animali și vegetali ai pomilor fructiferi, ai legumelor și silviculturii”, cît și alte expoziții similare ce au itinerat în comunele cu specific pomicol, legumicol și silvic.

În perioada 1959—1966 peste 800.000 de cooperatori au vizitat expozițiile temporare organizate în comune.

CONFERINȚE, SIMPOZIOANE, LECTORATE, BRIGĂZI. În perioada 1959—1967 muzeografii au desfășurat o bogată activitate culturală susținută prin diverse forme. (Tabel 3). Forma cea mai cunoscută — **conferința** — a fost folosită cu succes în majoritatea cazurilor, muzeografii

prezentînd teme întocmite de ei. Dintre cele 246 conferințe s-au remarcat : „Viețuitoarele ce au populat teritoriul regiunii în vremuri îndepărtate”, „Istoricul plantelor de cultură”, etc. Specificul activității muzeografilor însă l-a constituit organizarea unor noi forme de prezentare care s-au bucurat de succes în rîndul maselor și care apoi au fost popularizate la alte muzee. Dintre acestea cităm :

Brigăzile speciale — cu o tematică unitară, **Caravana muzeistică** și **Albumul științific**, socotite formele cele mai potrivite și folosite de muzeografi în decursul celor opt ani de muncă culturală.

Discuțiile purtate cu cooperatorii, răspunsurile ce le-au dat muzeografii, cît și propunerile primite de la ei au constituit ajutorul reciproc constituind linia călăuzitoare în activitatea culturală.

În expunerile făcute, indiferent de forma folosită, muzeografii au utilizat exponate de muzeu cu care s-au deplasat în mijlocul sătenilor. Materialul original, cit și raritatea unor piese (în special fosile) au alcătuit mijloacele convingătoare pentru susținerea problematicei expuse.

Aceste deplasări la sate au fost totodată utile, pentru atragerea unui număr mare de cooperatori spre expozițiile permanente ale muzeelor, unde prin calitatea ghidajului și bogăția exponatelor am completat temele noastre privind : educarea patriotică, estetică și de combaterea superstițiilor.

„...Lupta cu prejudecata, cu rutina, cu înțelenirea gîndirii nu s-a isprăvit la sate — prin încheierea colectivizării — și nici la orașe, chiar dacă spațiul ei se rezumă la unele unghere. Sedus adesea de romantismul cifrelor ocazionale, semnificative desigur, reporterul — chiar cel în cauză — uită îndeobște cîmpul zbuciuinat și accidentat al ciocnirilor, suprapunîndu-i comode peisaje anticipative. ...Brigada științifică a Muzeului regional din Bacău ține să meargă aici, la Faraoani. Vrea să clințească ceva mai mult, vrea să împingă încă puțin această ușă semi-deschisă, care se va deschide oricum sub presiunea anotimpului nostru social. ...Țin în brațe un dinte de mamut. Alături se află un craniu de urs polar din galciațiuni și cîteva statuiete antropomorfe din cultura Cucuteni. În arsenalul brigăzii mai intră și un topor de gresie lustruit, din neolitic, și o seceră dacică, și cîteva pietre cu urme de pești și gasteropode, recoltate din Carpații Moldovenеști. Mă încearcă totuși o persistentă îndoială privind eficiența unor asemenea „arme”, gîndindu-mă la interesul imediat al colectivistului din Faraoani față de destinul unei specii terțiare de pește precum *Syngnathus incompletus* sau chiar față de urmele triburilor de daci carpici existente pe teritoriul de azi al regiunii Bacău. ...Nu încap la un asemenea auditoriu, nici expunerea seacă nici conferința academică, citită cenușiu și monoton, după tratat. Aici e o luptă, iar activiștii... n-au adus la sate conferința gata dactilografiată, ci argumente ferme, produse în focul înfruntării cu neștiința și prejudecata”).

7). Paul Anghel : Reportaj „A ști să ari în conștiință”, *Gazeta literară*, nr. 473 din 4.IV.1963.

Organizarea unor bune expoziții de bază, cât și îmbogățirea permanentă a colecțiilor asigură baza materială a unor noi acțiuni în munca cu masele largi.

ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ

Prima etapă a acestei activități a constituit-o realizarea exponatului de muzeu. După colectarea și prepararea piesei, ea necesită desfășurarea unei munci de cercetare pentru a deveni exponat într-o expoziție temporară sau permanentă.

Această etapă este indispensabilă fiecărui muzeograf. Ea constituie totodată „piatra de încercare” a muzeografului. Și în funcție de perioada în care o depășește va reuși să asigure o dezvoltare armonioasă a muzeului. Faptul că toate muzeele amintite au plecat „la drum” fără zestrea vreunei colecții, constituie criteriul aprecierii activității lor.

Bogatele colecții existente azi în muzee, a determinat o activitate de cercetare, rezultatele activității muzeografilor concretizându-se prin participarea lor cu lucrări la toate sesiunile organizate de Consiliul Muzeelor.

În afara acestor sesiuni, ei au participat la alte numeroase consfătuiri, simpozioane, conferințe cu caracter național în cadrul Societății de Științe Naturale și Geografie, a Comisiei Monumentelor naturii, etc. Anul 1967 marchează prima prezență a muzeografilor băcăuani la sesiunile de comunicări organizate de Universitatea „Al. I. Cuza” din Iași. Contactul cu oameni de știință de la universități și Academie asigură dezvoltarea cadrelor tinere și competența lor viitoare în această activitate. În perioada 1959—1967 au fost publicate 16 lucrări de zoogeografie, sistematică, entomologie, geologie, care îmbogățesc patrimoniul cercetării din muzeele noastre.

Apariția prezentei publicații cu caracter științific, numai după o perioadă de opt ani, în care s-a muncit asiduu pentru formarea de colecții, organizarea expozițiilor de bază și temporare, confirmă că și muncii de cercetare i s-a acordat atenția cuvenită.

EXPOSITIONS ET COLLECTIONS DE SCIENCES NATURELLES

Résumé

L'auteur présente le développement de quatre musées de science naturelles, ceux de Bacău, Piatra Neamț, Roman et Adjud.

Il mentionne les expositions permanentes qu'on y a organisées les succès obtenus à cette occasion et cite les collections et les spécialistes qui les ont réalisées. La deuxième partie de l'article est consacrée à l'activité scientifique et culturelle.

ACTIVITATEA MUZEELOR DE ȘTIINȚELE NATURII ÎNTRE ANII 1959-1968

Forma de activitate culturală	Unitatea	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	Total	Observații
Conferințe ținute	Bacău	5	4	8	12	8	6	12	9	10	74	Muzeul din Roman înființat la 1 XII 1967
	Roman	—	—	—	—	3	9	6	24	13	45	
	P. Neamț	—	4	6	12	9	10	12	32	42	127	
Conferințe elaborate	Bacău	1	—	2	—	1	3	1	1	1	10	
	Roman	—	—	—	—	2	2	3	8	6	12	
	P. Neamț	—	1	2	2	2	4	4	7	7	29	
Brigăzi științifice	Bacău	2	7	9	6	5	16	12	9	3	69	
	Roman	—	—	—	—	5	5	7	16	8	41	
	P. Neamț	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brigăzi speciale	Bacău	—	—	16	14	25	18	14	16	3	106	
	Roman	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	P. Neamț	—	—	—	—	7	10	12	17	14	60	
Alte forme culturale (album științific, caravană muzeistică, lectorate)	Bacău	—	—	1	3	3	5	3	2	—	17	
	Roman	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	P. Neamț	—	—	—	—	—	—	7	7	7	21	
Articole de popularizare	Bacău	1	2	3	2	5	13	3	3	1	33	
	Roman	—	—	—	—	1	—	1	1	—	3	
	P. Neamț	—	—	—	—	—	—	2	3	3	3	
Expoziții temporare	Bacău	1	2	4	6	6	8	6	2	—	35	
	Roman	—	—	—	—	—	—	2	3	4	9	
	P. Neamț	—	—	—	—	—	—	1	2	3	6	

Participări la sesiuni de comunicări	Bacău	—	—	2	—	2	1	3	1	2	11
	Roman	—	—	—	—	3	1	1	1	—	6
	P. Neamț	—	—	—	—	1	1	1	1	—	4
Lucrări comunicate	Bacău	—	—	2	—	2	1	2	1	1	9
	Roman	—	—	—	—	2	1	—	—	—	3
	P. Neamț	—	—	—	—	—	—	2	3	—	5
Lucrări științifice publicate	Bacău	—	—	—	—	3	2	2	1	2	10
	Roman	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2
	P. Neamț	—	—	—	—	—	2	2	—	—	4
Colecții	Bacău	200	5500	3000	200	10000	600	3000	2000	2000	27500
	Roman	—	—	—	—	700	1000	1000	1000	1500	5200
	P. Neamț	—	—	—	—	—	667	4000	4000	4000	12667
Vizitatori la expozițiile de bază	Bacău	12314	72150	75854	66625	77266	120470*	—	11641	49839	486159
	Roman	—	—	—	—	—	16731	8154	14478	14280	53663
	P. Neamț	—	—	—	—	—	—	—	6720	8427	15147
	Adjud**	—	—	2130	5020	5134	—	—	3160	5743	21167
	Expoziția memorială I. Borcea-Racova	—	—	—	—	—	—	—	2730	5640	6370
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*) Pînă în anul 1964 expoziția de bază de Științele naturii a funcționat în localcomun cu cea de artă și istorie.

**) Incepînd cu anul 1964 am inclus muzeul din Adjud în activitatea muzeului din Bacău, deoarece a funcționat ca filială a acestuia.

EXECUTAREA PLANTELOR ARTIFICIALE LA MUZEUL DE ȘTIINȚELE NATURII DIN BACĂU

NICOLAE BARABAȘ și VICTORIA BARABAȘ

Majoritatea florei o formează plantele ierboase. Ele alcătuiesc păjiști începînd din regiunea de luncă și terminînd cu peisajul alpin.

Pe cît de gingașe și încîntătoare pe atît de dificilă este păstrarea lor naturală, ori care ar fi metoda folosită.

Pentru plantele naturale ar fi necesară o conservare deosebită, destul de complicată, cu o prelucrare suplimentară pentru a-și putea păstra aspectul. La toate acestea se adaugă fragilitatea mare și deci o greutate în folosire.

În muzeul nostru, majoritatea plantelor sînt executate artificial, avînd doar sporadic cîteva familii care le-am folosit naturale. Toate gramineele, rogozul, trestia, stuful, etc., sînt plante care conservate prin uscare și apoi colorate le-am folosit în diorame și vitrine. Sarcina care a stat în fața noastră a fost redarea cu fidelitate a înfățișării și caracterului plantelor, aceasta scoțînd în relief posibilitățile de adaptare ale organismelor la condițiile de mediu în care se dezvoltă.

Conduși de ideia superiorității din punct de vedere practic și estetic a plantelor artificiale față de cele naturale, conservate prin uscare, am alcătuit un plan de lucru pentru confecționarea acestora care cuprinde mai multe etape :

A. Colectarea materialului de pe teren.

Ținînd cont de ceea ce ne-am propus să prezentăm în diorame (floră, faună) am făcut ieșiri în teren cu scop de observare, colectare, executare de fotografii și întocmirea de schițe în locurile corespunzătoare.

1. Observațiile au drept scop studiul floristic, cuprinzînd conșpectul speciilor care cresc în terenul ce ne interesează și studiul geobotanic al vegetației.

2. Colectarea și pregătirea materialului natural.

Materialul etichetat este pus la ierborizat în prese, iar o parte este lipit pe planșe de carton (Fig. 1). Alături de planta întreagă se li-

pesc frunze de pe diferite nivele ale tulpinii și elementele florale rezultate din desfacerea florii. Pe planșe am notat poziția frunzelor pe tulpină, diagrama florală, particularitățile morfologice ale plantei și am reprodus în aquarelă coloritul florii, făcând totodată schița plantei.

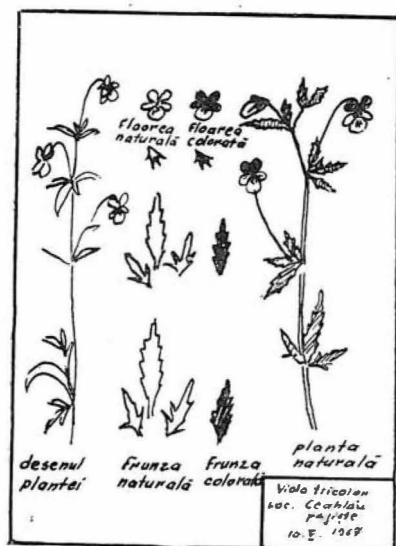


Fig. 1 — Planșa cu materialul colectat din teren

B. Scoaterea tiparului.

Pentru executarea plantelor artificiale am folosit metoda „tiparului”. În laborator, materialul adus de pe teren a fost analizat, prin această înțelegându-se studiul fiecărui organ al plantei și al elementelor sale. Cu o foiță subțire (calc) am luat conturul frunzei, caliciului, corolei, etc., pe care le-am aplicat pe carton, realizându-se prin decupare tiparul care ne-a servit pentru obținerea elementelor plantei artificiale. De exactitatea tiparului depinde în mare măsură reproducerea cu fidelitate a plantei.

C. Executarea propriu zisă a plantelor artificiale.

În executarea plantelor artificiale personalul muzeului a fost pregătit și îndrumat de prof. de mode și flori Maria Giuscă, formînd o adevărată școală prin activitatea prodigioasă pe care a desfășurat-o.

Pentru executarea plantelor artificiale am avut nevoie de un utilaj minim care a stat la baza micului nostru atelier de butaforie.

Principalele instrumente folosite sînt: presa mare de atelier, presa de flori și frunze, cuțitul pentru nervuri, pensete, pensule, foarfece, fier de călcat, buluri de călcat, ponsoane, ștanțe.

Ca materiale am folosit: diferite pinzeturi, mătase, catifea, satin, ață, sîrmă de diferite grosimi, gumă arabică, apretol, gelatină, hîrtie verde subțire, ceară de albine, parafină, bumbac de diferite culori, aracet, griș, vată, anilină, tempera, sugativă, făină de cartof, spirt industrial, etc.

După cum în natură florile au nenumărate nuanțe de culori, unele catifelate, altele mate ori străvezii, am ales pentru petale materiale asemănătoare modelului natural. Dintre acestea enumerăm: satinul, mătasea, catifeaua, etc.

Materialele întrebuințate pentru frunze sînt: pinză verde de diferite nuanțe, șifon, satin alb pe care-l colorăm după trebuință. Materialele folosite pentru executarea de plante artificiale sînt apretate și apoi uscate pe gherghef.

Studiul plantelor naturale ne indică culorile materialelor ce le putem folosi. Cu ajutorul tiparului, așezat pe material în fir bié, se trasează ușor cu creionul conturul părților plantei, apoi cu foarfecul se decupează pozitivul elementului viitoarei plante artificiale. Pentru tăierea frunzelor de stejar, fag și salcie am folosit matrițe.

O problemă dificilă este executarea pistilelor, staminelor și bobocilor. Pentru pistil se alege o sîrmă mai subțire decît pedunculul floral pe care modelăm din vată forma pistilului apoi cu o pastă obținută din amidon, gumă arabică și culoare dăm un strat sau două. Staminele se execută din fire de bumbac sau mătase pe care le colorăm după nuanțele modelului natural, se apretează, apoi se usucă pe un gherghef. Firele uscate se leagă în mănunchiuri mici cu sîrmă (cît mai subțire) iar vîrfurile firelor de bumbac se introduc într-o pastă făcută din scrobeală, gumă arabică sau aracet și culoarea respectivă a staminelor. Bobocii se execută din vată, cîneșă sau alte materiale prinse pe o sîrmă avînd grosimea pedunculului floral.

Pentru colorarea petalelor culorile trebuiesc pregătite cu 24 ore înainte prin dizolvarea anilinurilor. După modelul natural potrivim culoarea cu o nuanță mai tare, deoarece pe parcurs se mai decolorează. Petalele decupate se introduc în apă curată (dacă sînt de bumbac, iar dacă sînt de mătase sau catifea în spirt), iar după ce au fost pătrunse de apă se storc în palmă ușor prin presare, pentru a nu se dezapreta și apoi se introduc în culoarea respectivă. Uscarea se face pe sugativă după ce au fost stoarse în palmă de la bază spre margine. La nevoie se poate reveni cu culoare folosind pensula. O ușoară umezire (pe o sugativă umedă) ne dă posibilitatea ca, cu ajutorul bulurilor, pensetei sau preseii, urmărind cu multă atenție modelul natural, să redăm mișcarea petalelor.

Frunzele după decupare și colorare se introduc în prese, unde vor căpăta forma frunzei naturale. Pentru a-și menține mișcarea dorită, frunzele se letonează pe dosul lor cu sîrmă înfășurată în vată și foiță subțire, lipită la 3/4 pe nervura principală.

După executarea părților unei plante se trece la montarea lor. Se pornește de la vîrf spre bază începînd cu florile. Ordinea montării este

inversă analizei. Pistilul și apoi staminele vor fi prinse pe o sirmuliță cu rol de tijă, care va trece apoi prin corolă și caliciu. Sub floare se găsesc bractei, frunze sau alte formațiuni care încep să fie montate res-



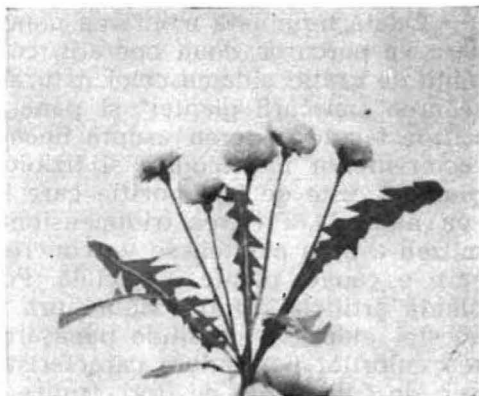
Fig. 2 — Aspect din timpul lucrului în atelierul de butaforie.

pectînd modul de inserție pe tulpină. Paralel cu montarea părților plantei avem grijă ca tulpina să capete grosimea tulpinei naturale prin înfășurare cu vată.



Fig. 3 — Montarea plantelor artificiale în diorame

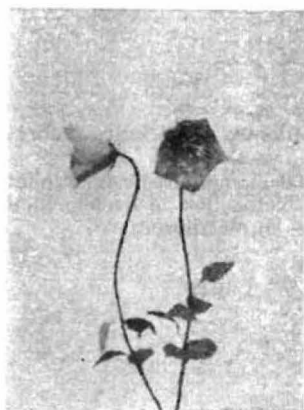
a.



b.



c.



d.

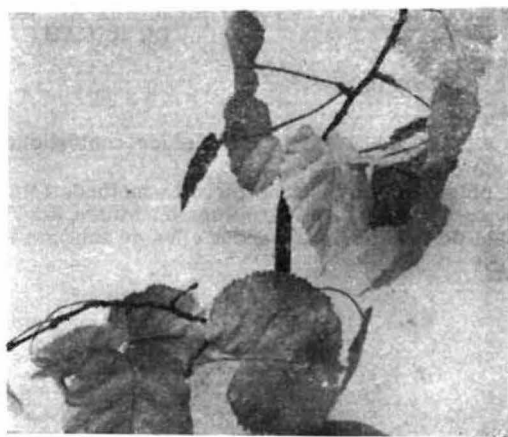


Fig. 4 a, b, c, d — Plante și ramuri cu frunze artificiale

Odată terminată montarea plantei, avem în faţă o piesă nefinisată, care va parcurge două operaţii, ca apoi să apară o plantă gingaşă şi plină de graţie aidoma celei naturale. Aceste operaţii importante sînt : redarea „mişcării plantei” şi panaşatul. Fotografiiile, schiţele şi observaţiile făcute în teren asupra fiecărei plante în parte, cunoaşterea caracteristicilor morfologice şi fiziologice ne ajută să redăm „mişcarea plantei”. Este de fapt poziţia care i se dă pentru a semăna perfect cu cea naturală. Privirea tridimensională pe care o aruncă lucrătorul de muzeu asupra plantei, se va concretiza prin poziţia simplă, firească, pe care o capătă planta artificială. Poziţiile nefireşti, forţate, transformă planta artificială într-o adunătură de pînă colorată şi sîrmă. Finalul acestei etape va cuprinde panaşarea care nu este altceva decît redarea culorilor particulare caracteristice diferitelor specii de plante. Petele de culoare de pe flori, frunze, tulpini vor fi realizate cu ajutorul culorilor comprimate.

Putem considera terminată executarea unei plante artificiale în momentul în care aşezată alături de planta naturală nu va exista pe cît posibil o deosebire.

În dioramele ce prezintă pădurea, o problemă importantă o constituie confecţionarea frunzelor artificiale pentru arbuşti, arbori şi montarea lor. Aceştia se recoltează toamna cu puţin înainte de căderea frunzelor. Prin metodele arătate mai sus se confecţionează frunzele. După tratarea şi montarea în dioramă a arborilor şi arbuştilor se trece la montarea frunzelor artificiale prin înlocuirea celor uscate. Pentru aranjarea frunzelor se ţine cont de caracteristica fiecărei specii în parte.

Avantajul micului nostru atelier de butaforie s-a concretizat prin folosirea în expoziţie a unui număr mare de plante artificiale la un preţ de cost scăzut.

Aşezarea lor în diorame şi vitrine, alături de celelalte piese dau posibilitatea vizitatorilor să cunoască bine natura.

L'EXÉCUTION DE PLANTES ARTIFICIELLES AU MUSÉE DES SCIENCES NATURELLES DE BACĂU

Résumé

Les auteurs décrivent la manière de confectionner des plantes artificielles d'après le procédé du „patron”.

Les plantes réalisées d'après cette méthode (plus de 5000 exemplaires comprenant 130 espèces sauvages) sont exposées au Musée des Sciences Naturelles de Bacău ; bien que datant de plus de deux années elles ne sont pas dégradées ou décolorées.

OBȚINEREA PIESELOR DE MUZEU INCLUSE ÎN RĂȘINI POLIESTERICE PRIN POLIMERIZARE LA RECE

NICOLAE BARABAȘ și VICTORIA BARABAȘ

Plantele și animalele pot fi prezentate în Muzeul de științele naturii în diferite moduri. Unul din cele mai noi este incluzionarea în rășini artificiale.

Succesele chimiei au pus la îndemina oamenilor de știință rășini artificiale care sînt folosite des pentru conservarea și prezentarea de material biologic. Se folosesc diferiți polimeri (rășini poliesterice, rășini acrilice, rășini epoxid, celodal, etc.) sau combinațiile și amestecurile lor. Alegerea depinde de proprietățile fizice, chimice și mecanice ale rășinii, de materialul biologic folosit și procedeele de includere.

Din punct de vedere muzeistic ne interesează folosirea rășinilor artificiale în butaforie pentru executarea de plante artificiale, incluziuni, mulaje, pelicule de protecție, etc.

Astăzi în întreaga lume se urmărește obținerea celor mai practice rețete de rășini pentru incluziuni. Studiile se execută cu diferite substanțe între care un loc important îl ocupă rășinile poliesterice. Ele sînt utilizate datorită proprietăților chimice și mecanice deosebite, obținîndu-se rezultate bune în incluziunile de insecte, plante, crustacei, fosile, minerale, roci, etc.

Diferiți autori (T a b o r s k y, 1961 ; I v a n R u z i c k a, 1966) au publicat rezultatele procedeelor folosite în incluzionarea preparatelor biologice.

Denumirile patentare ale acestor substanțe sînt diferite : **Palatal**, **Paraplex**, **Ervapon**, **Vlapal**, **Leguval**, etc., date de firmele producătoare.

Articolul de față urmărește descrierea citorva proprietăți ale rășinii și metodei de includere folosite de noi. Din grupul **Palatal** noi am folosit sortimentul **Palatal 7** cu care am obținut rezultate multumitoare. **Palatal 7** este o rășină poliesterică nesaturată, solvată în stirol (vinil — benzen) cu o stabilitate chimică bună și o reactivitate ridicată. Este solubil în solvenți organici ca : monoclormetan, acetona, acetat de etil, CH_3COOH concentrat și H_2SO_4 concentrat.

A. Alegerea și pregătirea preparatelor biologice.

Preparatul trebuie să prezinte toate garanțiile unui obiect de muzeu, aceasta impunând o alegere critică a materialului.

Pentru a putea fi incluse, preparatele trebuie pregătite din timp avându-se în vedere: deshidratarea și degresarea.

1. Deshidratarea preparatelor trebuie făcută pînă la un conținut minim de apă, aceasta realizându-se prin mai multe procedee:

a. Uscarea lentă în aer la temperatura mediului ambiant, apoi 2-3 ore la 40-50° C în termostat.

b. Trecerea succesivă a preparatelor ce conțin o cantitate mare de apă în seria alcoolilor butirici, urmată de o ușoară uscare.

c. Introducerea în cutii cu substanțe higroscopice (sub formă de praf) cu o temperatură maximă de 40°C la plante, pentru a se menține culoarea. Durata uscării depinde de conținutul de apă din preparat ajungînd la 4—5 zile.

d. Deshidratarea prin electroliză. La un curent continuu de 0.5 A timp de 5 ore se descompune în elementele componente O și H₂, 25 gr. de apă.

Diferitele animale și plante necesită metode variate de deshidratare sau chiar combinații dintre cele arătate mai sus pentru a elimina o cantitate maximă de apă.

2. Degresarea.

Înlăturarea substanțelor grase cu ajutorul unui solvent organic se realizează prin introducerea preparatelor în acetona pură, eter etilic, sau tiner (un amestec de solvenți organici), etc.

Preparatele avînd particularități variate se degresează diferit. Un exemplu îl prezintă insectele cu chitină lucioasă care trebuie degresate în benzină pură, minim 24 de ore. După degresare preparatele se scot și se usucă în mediul ambiant sau în termostat la 40—50°C.

B. Pregătirea formelor pentru incluziuni.

Pentru operația de includere se utilizează forme diferite. Cele mai practice și estetice sînt formele paralelipipedice de diferite dimensiuni avînd bazele din sticlă iar cadrele confecționate din materiale diferite. Formele înainte de folosire sînt curățite, degresate și uscate.

C. Prepararea amestecului de rășină.

Ținînd cont de numărul și dimensiunile formelor, de grosimea stratului pe care-l turnăm se va face un calcul aproximativ al cantității de palatal ce o luăm în lucru.

Pentru polimerizarea (întărirea) rășinii poliesterice se adaugă peroxizi organici cunoscuți sub numele de pastă catalitică și a unui acce-

lerator amestecându-se foarte intim. Pentru a obține incluziuni bune este necesar să se țină seama de doi factori :

- a. Întărirea lentă a rășinii.
- b. Grosimea stratului să nu depășească 1 cm.

Timpii scurți de întărire duc la apariția de tensiuni interne ce provoacă fisuri și deformări.

După amestecarea intimă a pastei catalitice, apoi a acceleratorului, rășina se va lăsa 30 minute pînă la 1 oră la dezaerat.

D. Turnarea stratelor.

După limpezirea amestecului se toarnă în forme primul strat care se întărește după aproximativ 24 de ore putîndu-se fixa apoi preparatul pregătit în acest scop (Fig. 1). După fiecare 24 de ore se va turna

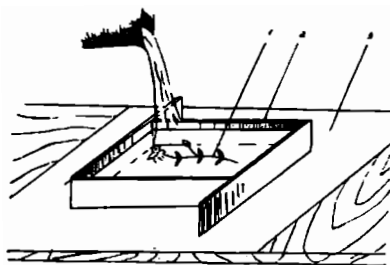


Fig. 1. Schița turnării rășinei poliesterice în forme.

un nou strat din amestecul de mai sus, numărul lor fiind în funcție de înălțimea preparatului. Înainte de turnarea ultimului strat se fixează eticheta din hîrtie semivelină. Pentru a se evita rămînerea în amestec a bulelor de aer dezaerarea se poate executa cu ajutorul unei pompe de vid. După întărirea ultimului strat preparatul inclus se lasă 2—3 zile pentru a se consolida.

E. Finisarea.

Incluziunile scoase din forme vor suferi o serie de operații de ordin mecanic pentru a deveni piese finite.

Se vor îndepărta porțiunile necorespunzătoare prin tăiere, iar îndreptarea fețelor și aducerea lor la un anumit plan se poate face prin polizare cu ajutorul unei pietre abrazive. Suprafețele se vor șlefui apoi cu o pînză de șmirghel fin, iar în final piesele se lustruiesc prin șlefuire pe o șaibă cu pastă de crom și una de bumbac. Șlefuirea se face cu multă atenție pentru a se evita apariția de fisuri interioare.

Piese astfel obținute, așezate pe un suport sau luminate în anumite unghiuri, vor constitui un punct de atracție pentru vizitatori. Acest mod

de expunere permite studierea preparatelor fără a exista pericol de deteriorare. Dezavantajele acestei rășini sînt date de nuanța ușor gălbuie și rigiditate mare. (Fig. 2).

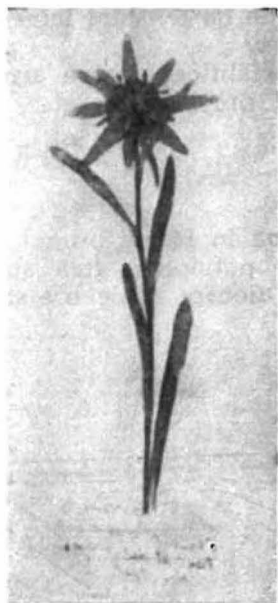


Fig. 2. Plantă incluzionată

Ținînd cont de acțiunea dăunătoare a vaporilor degajați de toate rășinile poliesterice și acțiunea corozivă a pastei catalitice trebuie avut în vedere ca :

- operația de includere să se facă sub nișă
- manipularea pastei catalitice să se facă protejînd ochii
- spălarea miinilor de rășină cu acetonă sau tiner.
- o aerisire bună a încăperii de lucru

CONCLUZII

Prezentarea preparatelor incluse în rășini artificiale este una din formele cele mai accesibile observației vizitatorului. Preparatele își mențin principalele caracteristici, formă, mărime, culoare, etc., existînd posibilitatea de a fi studiate.

Multe preparate rare nu oferă posibilități de studiu din cauza fragilității mari, făcîndu-se doar observații sumare. Incluzionate, ele vor fi accesibile nu numai specialiștilor, dar și publicului larg.

Colecțiile de schelete osoase și cartilaginoase cranii, unele vertebre acvatice și terestre, plante și roci, iată doar cîteva din subiectele ce pot fi incluse. Se pot realiza adevărate expoziții cu plante atacate

de diferite boli, dăunători ai agriculturii și silviculturii, etc. mult mai interesante pentru public ferind totodată materialul de distrugere.

Incluziunile tematice ca : insecte de baltă, insecte de pădure, specii de grâu, etc., sînt ușor de prezentat pentru public.

Experiențele făcute de noi timp de 2 ani și jumătate, au dus la obținerea de rezultate bune. Totuși, nu putem afirma cu certitudine menținerea incluziunilor în aceeași stare un timp mai îndelungat de ani. Spun acestea deoarece este bine cunoscut fenomenul de îmbătrînire al maselor plastice care presupune studii de ordinul zecilor de ani, asupra decolorării și fisurării sub acțiunea luminii, umidității, microorganismelor, etc.

LA CONFECTION DES PIÈCES DE MUSÉE ENGLOBÉES DANS DES RÉSINES POLEISTHÉRIQUES PAR LA POLYMERISATION FROIDE

Résumé

Les auteurs présente la méthode de travail et les résultats obtenus chez nous à l'aide des résines qui polymérisent au froid.

On a obtenu de bons résultats par l'inclusion d'insectes, de squelettes et de différentes espèces des plantes. L'étude de ce problème n'est pas considérée terminée étant donné qu'il faut tenir compte du facteur temps et des conditions de conservation.

BIBLIOGRAPHIE

1. IVAN RUZICKA, 1966, *Întrebuințarea polimerilor acrilatului pentru prepararea materialului botanic pentru expoziții*, Neue Museums Kunde, 3, pag. 234-239.
2. TABORSKY K., 1961, *Muzejni proce II, Teil*, vol. VII.

MUZEUL JUDEȚEAN BACĂU
SECȚIA ȘTIINȚELE NATURII
STUDII ȘI COMUNICĂRI — 1968

Partea I

CERAMBYCIDE DIN ORAȘUL ROMAN ȘI ÎMPREJURIMI

CONSTANTIN TĂRĂBUȚĂ

Comunicare la Sesiunea științifică a Muzeelor
din 19-22 dec. 1966, București

În puținii ani de existență a Muzeului de Științele Naturii din Roman, au fost întocmite colecții din diferite grupe de animale colectate pe teritoriul orașului Roman și localitățile învecinate. În prezenta notă, se dă lista speciilor de cerambycide colectate. Din cele 237 de specii cunoscute în fauna țării, 49 au fost identificate în zona cercetată, două specii fiind necitate pentru fauna Moldovei: **Leptura cordigera** Fuessly și **Dorcadion aethiops** Scop. Pentru fiecare specie se indică biotopul, localitatea și data colectării.

— **Aegosoma scabricorne** Scop. 2 exemplare în scorburile de tei putrezi din parcul orașului Roman. 10—12 august 1966.

— **Prionus coriarius** L. Un exemplar în pădurea de fag din jurul stației C.F.R. Stănița, 14 iulie 1965.

— **Rhagium sycophanta** Schr. În lemnul putred al unor butuci de stejar și fag, Stănița și Gidinti, 7—28 mai 1965, 4—16 iunie 1967.

— **Rhagium inquisitor** L. Pe scoarța unor conifere din curtea episcopiei Roman, 29 mai 1966, 4 iunie 1966 și 30 mai 1967.

— **Pachyta quadrimaculata** L. Găsită la Stănița, pe umbeliferae 16 iulie 1964.

— **Acmaeops collaris** L. Numeroase exemplare în finețele din jurul pădurii Pogan-Gidinti, Dealul Mărului, 30 mai — 5 iunie 1966 și în prima jumătate a lunii iunie 1967.

— **Leptura sexguttata** P. ab. exclamationis. Exemplare colectate pe frunze de *Viburnum opulus*, între 10—12 iunie 1967, Gidinti.

— **Leptura rubra** L. Pădurea Pogan-Gidinti 14 iunie 1965.

— **Leptura cordigera** Füssl. Pe frunzele unei specii de plantă din familia Compositae-Gidinti 29 iunie 1965.

— **Leptura scutellata** F. Găsită într-o fineață din jurul orașului Roman la 12 iunie 1965.

— **Pachytodes erratica** Dalman. Un exemplar pe inflorescența de **Matricaria** sp. Gidinti 16 iulie 1966.

— **Strangalia quadrifasciata** L. Exemplarele colectate au fost găsite pe inflorescențe și frunze de **Matricaria inodora** L. **Chrysanthemum corymbosum** L. **Inula** sp. **Daucus carota** L. în finețele situate în apropierea pădurii Pogan-Gidinti. 3—4 iulie 1966.

— **Strangalia maculata** Poda. Specia a fost găsită pe diverse plante ierboase din finețele situate în interiorul unor păduri de foioase din jurul localităților Gidinti. Stănița. Vulpășești. Dulcești. Horia. 22 iulie 1965, 30 iulie — 13 august 1966.

— **Strangalia melanura** L. Pe diverse composite, umbelifere și boraginacee din finețele situate în jurul pădurilor Pogan-Gidinti Dealul Mărului. 19 august 1966 și 16 iunie 1967.

— **Strangalia nigra** L. Frecvent întâlnită în pădurea Dealul Mărului și Pogan-Gidinti. în prima jumătate a lunii iunie 1967.

— **Strangalina attenuata** L. Specia a fost găsită o singură dată într-o fineață din jurul orașului Roman. 16 iulie 1964.

— **Cerambyx cerdo** L. 62 exemplare sumbușteni de fag în pădurea Stănița între 4 și 6 iunie 1965.

— **Cerambyx scopoli** Füssl. Un singur exemplar sub trunchiul unui stejar din pădurea Gidinti. 18 iunie 1965.

— **Aromia moschata** L. Specia a fost găsită într-o pădure bătrână de plop situată pe malul riului Moldova, în apropierea comunei Cor-dun, între 19 și 25 iulie 1965.

— **Rosalia alpina** L. Două exemplare de pe trunchi de fag. pădurea Stănița în zilele de 7 și 8 iulie 1965 și un exemplar din trunchiul unui arbore uscat depozitat în curtea parcului zoologic Roman. 12 iulie 1967.

— **Hylotrupes bajulus** L. Un exemplar de pe scoarța unui molid uscat din curtea episcopiei Roman, iunie 1966.

— **Rhopalopus macropus** Germ. Colectat mai multe exemplare între 7—23 mai 1967 din localitățile : Roman. Gidinti și Poenița.

— **Callidium violaceum** L. Pe trunchiuri de molizi uscați din curtea episcopiei Roman, 18 august 1964 și 16 mai 1967.

— **Phymatodes testaceus** L. Un singur exemplar colectat pe frunza unui umbelifer. în pădurea Stănița. 26 mai 1966.

— **Phymatodesalni** L. Un singur exemplar colectat pe frunze de bujori, N. Bălcescu—Roman. 9 mai 1967.

— **Clytus arietis** L. Două exemplare colectate de pe frunze de **Lilium** sp. Roman. 18 mai 1966 și 9 mai 1967.

— **Plagionotus arcuatus** L. Specie frecvent întâlnită pe inflorescențe de composite, umbelifere, Roman și Gidinți, 7 iunie 1965.

— **Plagionotus detritus** L. Un singur exemplar de pe *Inula* sp. Stănița 24 iulie 1965. Specia nu a fost citată până acum decât pentru nordul Moldovei (cit. Fleck).

— **Chlorophorus varius** Mul. Specie frecventă în poenile din pădurile Gidinți și Stănița, iunie — iulie 1964—1967.

— **Chlorophorus herbsti** Brahm. Semnalat o singură dată într-o fineață din apropierea orașului Roman, 17 iulie 1966.

— **Anaglyptus mysticus** L. Frecvent pe inflorescențe de Composite. Colectat în jurul orașului Roman, mai — iunie 1965—1967.

— **Purpuricenus kaehleri** L. Găsit o singură dată în finețele din jurul satului Vulpășești-Sagna, 30 iunie 1965.

— **Dorcadion fulvum** Scop. Frecventă în pășunile din jurul orașului Roman și a comunelor Săbăoani și Gherăești, 8 mai 1966.

— **Dorcadion aethiops** Scop. Specia a fost întâlnită o singură dată într-o fineață din jurul comunei Stănița, 20 iunie 1965.

— **Dorcadion pedestre** Poda. Sub diverse obiecte (cărămizi, pietre) pe pășunile care aparțin satelor Pildești, Gherăești, Gidinți, 2 aprilie 1966 și 5 mai 1967.

— **Mormus funereus** Muls. 28 exemplare de sub bușteni de fag din pădurea Stănița, 28 mai 1964, 4 iunie 1965.

— **Lamia textor** L. Numeros în jurul pădurilor de plop și salcii din jurul localităților Gidinți și Horia. Colectat între: 3 mai și 23 iunie 1967.

— **Monochamus sutor** L. Două exemplare de pe scoarța unui molid uscat, Roman, Episcopie, 9 mai 1966.

— **Mesosa curculionides** L. Un singur exemplar pe scoarța unui molid, Roman-episcopie, 9 mai 1966.

— **Mesosa curculionides** L. Un singur exemplar pe scoarța unui stejar din pădurea Dulcești 19 iunie 1964.

— **Anaethetis testacea** F. În fineața parcului zoologic Roman, 6 iunie 1966.

— **Pogonocherus hispidus** L. Specia a fost găsită o singură dată într-o pădure de foioase din jurul localității I. Creangă, 8 iulie 1967.

— **Acanthocinus aedilis** L. 12 exemplare sub scoarța unor trunchiuri de molizi uscați, Roman-episcopie, 19—20 mai 1966.

— **Agapanthia violacea** F. Un singur exemplar pe inflorescență de *Scabiosa* sp. în pădurea Pogan-Gidinți, iunie 1966.

— **Agapanthia dahli** Richt. Un exemplar în finețele din jurul orașului Roman, 14 iunie 1965.

— **Saperda populnea** L. Un exemplar de pe scoarța unui plop din pădurea Horia 13 iunie 1965.

— **Saperda punctata** L. Pe diverse graminee din pădurea de plop din jurul localității Horia, 21 iunie 1964.

— **Oberea oculata** L. Specia a fost semnalată într-o fineată din jurul localității Gidintși, 12 iulie 1966, 4 și 11 iunie 1967.

— **Tetrops praeusta** L. Semnalată o singură dată pe frunze de nuc, Roman. 4 mai 1967 și 12 iunie 1967.

CONCLUZII

În prezenta notă se face inventarierea speciilor de Cerambycidae colectate în orașul Roman și localitățile învecinate.

Cu acest prilej, semnalăm prezența speciilor: **Leptura cordigera** și **Dorcadion aethiops** ca fiind necitate până în prezent pentru Moldova, precum și **Plagionotus detritus** necitat pentru zona mijlocie a Moldovei.

LES CERAMBYCIDAE DE ROMAN ET SES ENVIRONS

Résumé

L'auteur présente 49 espèces de Cerambycidae identifiées sur le territoire de la ville de Roman et des localités limitrophes, dont *Leptura cordigera*, et *Dorcadion aethiops* — sont cités pour la première fois en Moldavie.

BIBLIOGRAPHIE

1. PANIN S., 1951, *Determinatorul principalelor specii de coleoptere din R.P.R.*, Ed. Agro-silvică de Stat, București.
2. PANIN S., SĂVULESCU N., 1961, *Fauna R.P.R., Insecta vol. X. fasc. 5*, Editura Academiei R.P.R., București.
3. PERRIER REMY, 1937, *La Faune de la France*, Paris, *Coleoptères*.
4. REITTER E., 1912, *Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches, t. IV*, Stuttgart.

CERCETĂRI ASUPRA VARIAȚIEI INTRASPECIFICE LA
POPULAȚII DE *BOMBINA VARIEGATA* (*Amphibia, Anura*)
— Studiul unor populații colectate între râurile Bistrița
și Trotuș —

CONSTANTIN ȘOVA

Comunicare la sesiunea științifică a Muzeelor
din 5—8 febr. 1968, București

Este cunoscut faptul (1, 11) că în regiunile subcarpatică și a Carpaților Orientali din România au loc hibridări între *Bombina bombina* și *B. variegata*. Hidridările naturale au fost semnalate de Mehel'y (1892) și Fuhn (1960).

În zona subcarpatică și montană a Carpaților Orientali din județul Bacău am întâlnit populații cu unele caractere intermediare între *Bombina bombina* și *B. variegata*.

Prezentăm în lucrare variațiunile observate la aceste populații. Studiul comparativ al caracterelor s-a făcut pe 3 loturi după cum urmează :

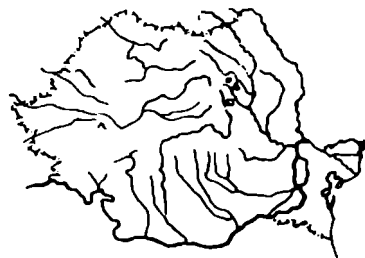


Fig. 1 — Punctele din care s-a colectat materialul

— 76 exemplare colectate din Piriul Adînc la 8 septembrie 1967 —
altitudine 450 m.

— 81 exemplare colectate din Valea Budului la 7 septembrie 1967
— altitudine 330 m.

Desenele și graficele au fost executate de Violeta Rang.

— 96 exemplare colectate din jurul lacului Bălătău — altitudine 720 m.

Cele trei loturi au fost colectate în regiunea Carpaților Orientali. lacul Bălătău, regiunea subcarpaților (Pîrîul Adînc și Valea Budului) (fig. 1). Am eliminat din loturi tineretul din al doilea an, pentru omogenizarea caracterelor cercetate.

A. Analiza caracterelor calitative.

1. LOTUL DIN PÎRÎUL ADÎNC

Corespunde întru totul diagnozei speciei *Bombina variegata*. Caracteristic acestei populații sînt negii cu spini foarte ascuțiți și lipsa petelor închise pe partea dorsală. (fig. 2). Ventral predomină culoarea galbenă, petele negre sînt foarte slab exprimate, zonele pigmentate de culoarea închisă cu pete albe.



Fig. 2 — *Bombina variegata*
(dorsal) — Pîrîul Adînc



Fig. 3 — *Bombina variegata*
(ventral) — Pîrîul Adînc

2. LOTUL DIN VALEA BUDULUI

În populație apar indivizi cu pete închise dorsal care domină în partea anterioară a corpului (fig. 5). Există și exemplare fără pete închise. Spinii prezintă variabilitate; unele exemplare au nești cu spini ascuțiți, altele au vârful bont, dar întotdeauna cu numeroși spinișori

în jur (fig. 4). Ventral au pete galbene sau portocalii printre care se interpun pete negre bine pronunțate.

Punctele albe se întind pe toată partea ventrală, cele mai pronunțate fiind în regiunea gușei și a petelor negre.

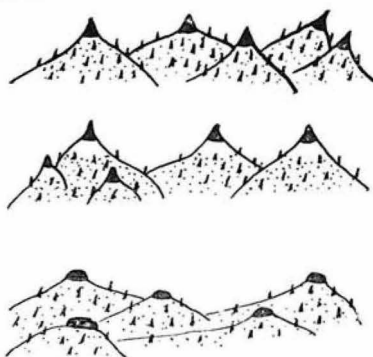


Fig. 4 — *Bombina variegata* — V.
Budului — Variabilitatea spinilor
dorsali



Fig. 5 — *Bombina variegata* — Valea
Budului — a. ventral b. dorsal

3. LOTUL DE LA BĂLĂTĂU

Correspunde în privința caracterelor cu lotul de la Valea Budului. Din comparația celor trei loturi rezultă :

a. Lotul de la Piriul Adânc nu prezintă pete dorsale închise spre deosebire de celelalte două loturi.

b. Toate cele trei loturi prezintă ventral puncte albe (caracter de *Bombina bombina*).

c. Petele plantare se continuă fără întrerupere de pe tibie pe picior, iar cele palmare se continuă pe picior în proporție mai redusă (tabelul 1).

d. Virful degetelor la picioarele anterioare și posterioare sînt întotdeauna galbene, iar pata galbenă palmară și plantară se întinde pe degetul interior de la picioarele anterioare și posterioare.

Tabel 1

REPARTIȚIA PETEI GALBENE, LA PICIOARELE ANTERIOARE ȘI POSTERIOARE

Locul	N	Picioar anterior				Picioar posterior			
		Conti- nue	%	Înterupte	%	Conti- nue	%	Înterupte	%
Piriul Adînc	76	19	25	57	75	61	81	15	19
Bălătău	81	24	29	57	71	69	86	12	14
Valea Budului.	96	51	53	45	47	88	91	8	9

e. Lipsa sacilor vocali la toate cele trei loturi (caracter important al speciei **Bombina variegata**).

f. Coloritul ventral variază de la galben pentru populația de la Piriul Adînc pînă la portocaliu la populațiile de la Valea Budului și Bălătău (caracter mixt).

g. Spinii dorsali variază de la forme ascuțite (Piriul Adînc) pînă la forme teșite (caracter de **Bombina bombina**) dar întotdeauna înconjurate de numeroși spinioșori caracteristici speciei **Bombina variegata** (Fig. 6).

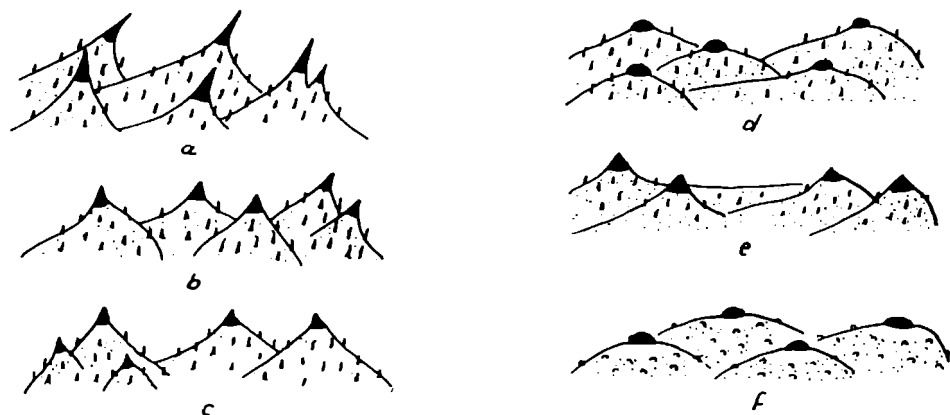


Fig. 6 — Variabilitatea spinilor dorsali a: Piriul Adînc;
b. c. d. f.: Valea Budului; e. f.: Bălătău

h. Puține exemplare din loturile de la Bălătău și Valea Budului prezintă canthus rostralis (caracter de **Bombina bombina**).

i. Pigmentul negru și colorația portocalie pe partea ventrală sînt mai accentuate la populațiile de pe Valea Budului și Bălătău (caracter de **Bombina bombina**).

B. Analiza statistică a datelor biometrice.

1. METODA DE LUCRU

Deoarece din Fauna R.P.R. (Amphibia) se constată că există unele deosebiri mici între dimensiunile masculilor și a femelelor (1—3 mm) nu s-a mai procedat la separarea pe sexe în loturile cercetare.

Măsurătorile s-au efectuat pe un număr de 253 exemplare. Prescurtările reprezintă: L = lungimea corpului; Lc. = lungimea capului; ltc. = lățimea capului; P. = lungimea piciorului; Dp. = lungimea degetului mare de la piciorul posterior; Dro = distanța din vârful botului la colțul anterior al ochiului; Lo = lungimea ochiului; Spp = distanța interpaleabrală; Dn = distanța între nări; Spcr = distanța dintre muchiile rostrale, F = lungimea femurului, T = lungimea tibiei (fig. 7).

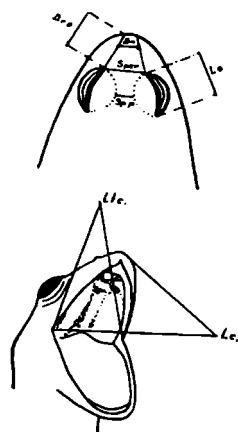
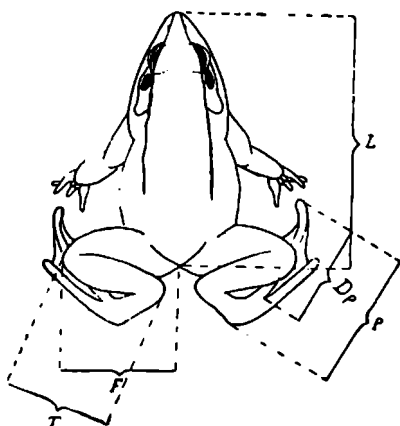


Fig. 7 — Măsurători efectuate.

a) HISTOGRAME

Analiza histogramei ne indică în general omogenitatea populațiilor privind L, Lc, Ltc, P și Dp la toate cele trei loturi. Îndeosebi pentru valorile Lc, Ltc și Dp, omogenitatea este evidentă. Pentru L omogenitatea populațiilor este remarcabilă, dacă luăm în considerare faptul că am inclus în măsurători exemplare de vârste diferite începând din al treilea an (fig. 8, 9, 10).

b) DATE BIOMETRICE

Există evidente deosebiri privind lotul de la Piriul Adânc comparativ cu populațiile de la Valea Bădulei și Bălătau. Lotul din Piriul Adânc are lungimea corpului cuprinsă între 31—43 mm, cu o medie de

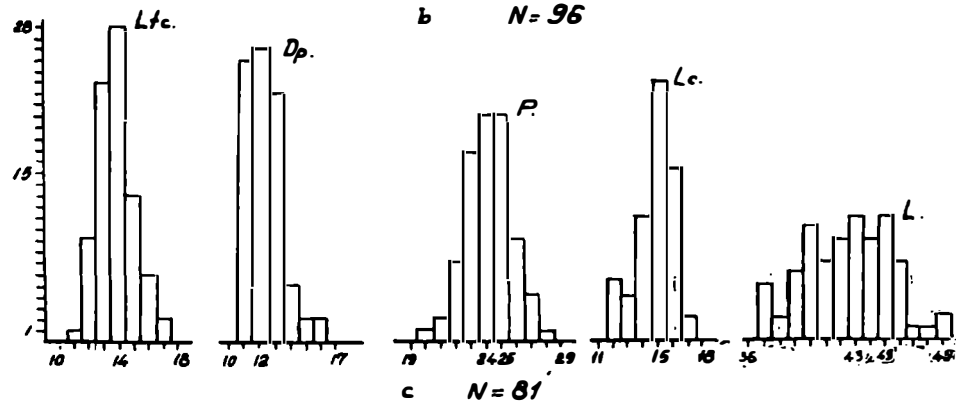
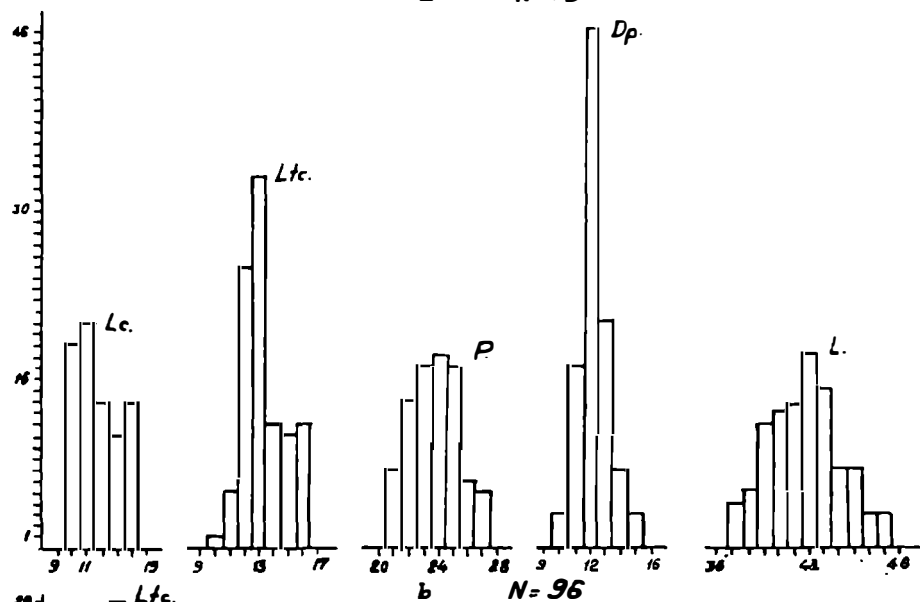
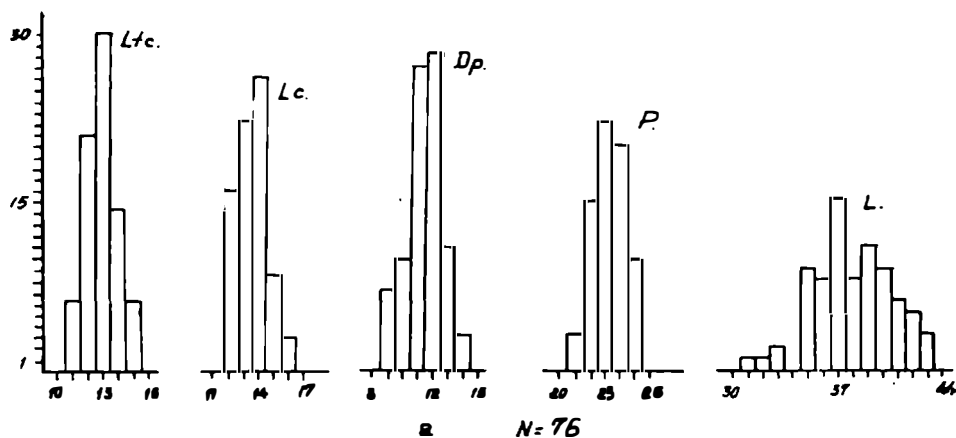


Fig. 8, 9, 10 — Histograma: Ltc., Dp, P, Lc, L: a: Piriul Adînc; b.: Valea Budului, c.: Bălătau

$38 \pm 0,29$ ceea ce îl diferențiază de celelalte două loturi a căror dimensiuni sînt mai mari (tabelul 2).

LUNGIMEA CORPULUI

Tabel 2.

	Lim. real	N	Min.—min.	$\bar{X} + Sm$	S 2	S	C. V.	Sd.	t	F
Pîrîul Adînc	31,6 43,6	76	31—43	$38 \pm 0,29$	6,70	2,58	6,79	0,38	9,42	1,96
Bălătău	36,6 47,6	96	37—47	$45,58 \pm 0,24$	5,74	2,39	5,07	0,38	11,80	1,11
Valea Budului	36,6 49,6	81	37—49	$42,51 \pm 0,30$	7,65	2,76	6,55			

Comparativ cu mediile date în Fauna R.P.R. pentru *Bombina variegata* (40,4—40,7) ¹⁾ datele noastre indică valori apropiate, totuși specia prezintă limite de variabilitate mai mari ale acestui caracter în zona dintre Bistrița și Trotuș.

Lungimea capului și lățimea capului la cele trei loturi este foarte apropiată în privința valorilor medii (tabel 13.14).

LUNGIMEA CAPULUI

Tabel 3.

	Lim. real	N	Min.—min.	$\bar{X} + Sm$	S 2	S	C. V.	Sd.	t	F
Pîrîul Adînc	8,6 16,6	76	9—16	$13,43 \pm 0,11$	1,10	1,04	7,72	0,08	2,22	4,76
Bălătău	8,6 17,6	81	9—17	$13,63 \pm 0,25$	5,25	2,29	16,07	0,08	12,12	3,53
Valea Budului	9,6 16,6	96	10—16	$12,66 \pm 0,19$	3,66	1,91	15,08			

Prin acest caracter — lungimea capului — populațiile dintre Bistrița și Siret se apropie de media valorilor lui *Bombina bombina* (13—12,3) și sînt deosebite de valorile lui *Bombina variegata* (11,5—11,6). Acest caracter prezintă la toate cele trei loturi mari limite de variațiuni (6—8 mm).

LĂȚIMEA CAPULUI

Tabel 4.

	real Lim.	N	Min.—min.	$\bar{X} + Sm$	S 2	S	C. V.	Sd.	t	F
Pîrîul Adînc	9,6 15,6	76	10—15	$13,02 \pm 0,14$	1,14	1,06	8,14	0,02	28	1,01
Bălătău	10,6 17,6	81	10—16	$13,89 \pm 0,11$	1,15	1,07	7,70	0,02	28	1,78
Valea Budului	9,6 16,6	96	11—17	$13,51 \pm 0,14$	1,95	1,39	10,20			

1). Prima cifră indică media pentru femele, a doua pentru masculi după Fauna R.P.R. (Amphibia).

Și lățimea capului, la loturile măsurate, prezintă limite mari de variație (5—6 mm), dar prin valorile medii se apropie de **Bombina variegata** (13,3—13,3 mm) avînd mari deosebiri față de **Bombina bombina** (11—11). Dimensiunile piciorului posterior indică o dezvoltare foarte mare (tabel 5 a).

Tabel 5 a.

PICIORUL POSTERIOR

	real Lim.	N	Min.—min.	$\bar{X} \pm Sm$	S ²	S	C. V.	Sd.	t	F
Pîrîul	18,6	76	19—25	22,91 \pm 0,16	2,24	1,49	6,50			
Adînc	27,6							0,05	26	1,63
Bălătău	13,6	81	20—28	24,24 \pm 0,16	2,31	1,51	6,78			
	28,6							0,06	23	2,24
Valea	18,6	96	19—28	24,34 \pm 0,18	3,33	1,82	7,46			
Budului	28,6									

Toate cele trei loturi depășind cu mult media valorilor speciei **Bombina variegata** (16—15,7 se situează prin acest caracter deasupra valorilor medii a ambelor specii (**Bombina variegata** și **Bombina bombina**) (tabel 5 b).

Asupra degetului mare de la piciorul posterior nu dispunem de date comparative, dar măsurătorile noastre atestă valori apropiate între cele două loturi de la Bălătău și Valea Budului, comparativ cu lotul de la Pîrîul Adînc (tabel 6).

Tabel 5 b.

VALORILE MINIME ȘI MAXIME ALE PICIORULUI POSTERIOR
(DUPĂ FAUNA R.P.R., 1960)

Specia	Sex	Minim	Maxim	Media
B. bombina	masc.	12	16	13,4
	fem.	11,5	15	13,4
B. variegata	masc.	15,19	19	16
	fem.	15	21	16,7

Tabel 6.

DEGETUL MARE DE LA PICIORUL POSTERIOR

	real Lim.	N	Min.—min.	$\bar{X} \pm Sm$	S ²	S	C. V.	Sd.	t	F
Pîrîul	8,6	76	9—17	11,64 \pm 0,12	1,22	1,10	9,45			
Adînc	17,6							0,05	14,6	1,11
Bălătău	10,6	81	11—17	12,37 \pm 0,11	1,09	1,04	8,40			
	17,6							0,04	19,6	1,00
Valea	9,6	96	10—17	12,43 \pm 0,11	1,23	1,10	8,84			
Budului	1,76									

Tabel 7.

DATE COMPARATIVE ASUPRA DIMENSIUNILOR : Dro, Lo, Spcr, Spp
(DUPĂ FAUNA R.P.R. ȘI CELE TREI LOTURI CERCETATE)

Specia	Sexul	Dro.		Lo.		Spcr.		Spp.	
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
B. bombina	masc.	3,5	6	3,5	4	4	5	2	3
	fem.	3,5	5,5	3	4	4	5	2	3
B. variegata	masc.	5	6	4	5	4,5	6	2,5	3
	fem.	4	6	4	5	4	6	2	3
Piriul Acind									
	masc. și fem.	5	6,5	3	4	5	7	2	4
Valea Budului									
	masc. și fem.	5	7	3	5	5	7	2	3,5
Bălătau	masc și fem.	5,5	7	4	5	6	7	2,5	3,5

Dimensiunile următoarelor caractere Dro, Lo, Spcr, Spp. Dn indică că datele celor trei loturi se apropie de **Bombina variegata** având totuși valori medii mai ridicate (tabel 7 și 8) cu excepția Lo care rămâne constant.

Tabel 8.

LIMITELE ȘI FRECVENȚELE VARIAȚIILOR PRIVIND : Dro, Lo, Spcr, Spp și Dn
LA CELE TREI LOTURI CERCETATE *)

Piriul Adinc							Valea Budului							Bălătau						
Dro							Dro							Dro						
4	5	5,5	6	6,5	7	4	5	5,5	6	6,5	7	4	5	5,5	6	6,5	7			
1*	24	24	26	2	1*	—	14	23	48	9	2	—	1*	3	68	4	5			
Lo							Lo							Lo						
3	3,5	4	4,5	5	—	3	3,5	4	4,5	5	—	3	3,5	4	4,5	5	—			
8	15	55	—	—	—	5	10	68	8	5	—	1*	63	2	14	—	—			
Spcr							Spcr							Spcr						
4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	4,5	5	5,5	6	6,5	7	
—	15	10	44	7	2	—	1*	14	16	52	9	3	1*	—	1*	37	5	9	—	
Spp							Spp							Spp						
2	2,5	3	3,5	4	—	2	2,5	3	3,5	4	—	2	2,5	3	—	—	—			
2	12	57	4	3	—	2	21	69	4	—	—	3	45	2	—	—	—			
Dn							Dn							Dn						
2	2,5	3	—	—	—	2	2,5	3	3,5	4	—	2	2,5	3	—	—	—			
63	15	—	—	—	—	21	39	36	—	—	—	8	13	30	—	—	—			

C. Analiza testului de omogenitate.

Prin metoda comparativă a două medii (Lamotte M. 1967, pp. 77—81) se constată următoarele:

1) Media aritmetică a lungimii corpului la populația din Piriul Adinc este semnificativ diferită de a celorlalte două populații rezul-

*) Fiind doar 1 la un mare număr de exemplare se elimină ca fiind eroare de măsurătoare.

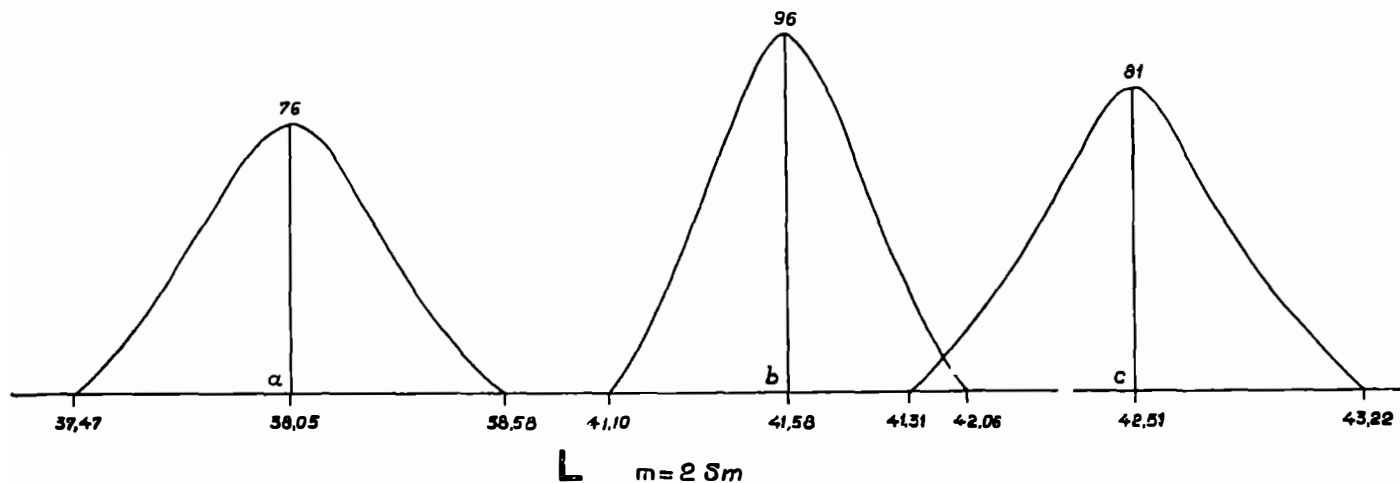


Fig. 11 — Reprezentarea grafică. a: Pîrîul Adînc; b: Valea Budului; c: Bălățău

tate verificate prin parametrii Student (t) pentru 95%. Cele două populații de la Valea Budului și Bălătau sînt însă apropiate în privința valorilor medii a lungimii corpului (Fig. 11).

Deasemeni, analiza variațiilor distribuției lungimii corpului după R. A. Fisher prin alcătuirea testului de omogenitate, arată o diferență semnificativă între cele două populații și cea din Piriul Adînc, dacă ținem seama de coeficientul de securitate dat de Snédécór pentru gradele de libertate $V_1=2$ și $V_2=27$, care este 3.38 pentru 95% și 5,50 pentru 99% (tabel 9).

Tabel 9.

TEST DE OMOGENITATE PENTRU MAI MULTE EȘANTIOANE

Piriul Adînc	Valea Budului	Bălătau	Obs.	Împrăș-tiere	Nr. gr. de lib.	Variație	Raportul variației
$Ex_1^2 = 13829$	$Ex_2^2 = 19115$	$Ex_3^2 = 19790$				$Uf = \frac{St^2}{2} = 730$	$\frac{Uf}{U_1} = 146$
$N = 10$	$N = 10$	$N = 10$	$M = 41,8$	$St^2 = 1324$	29	$Ur = \frac{Sr^2}{27} = 5$	
$Ex_1 = 375$	$Ex_2 = 437$	$Ex_3 = 444$	$M^2 = 1747$	$Sf^2 = 1460$	2		
$m_1 = 37,5$	$m_2 = 43,7$	$m_3 = 44,4$	$30M^2 = 51410$				
$m_1^2 = 1406$	$m_2^2 = 1910$	$m_3^2 = 1971$	$Ex^2 = 52733$	$Sr^2 = 136$	27		

2) Analiza mediilor aritmetice a lungimii capului arată deosebiri semnificative, între populația din Piriul Adînc și celelalte două populații, chiar dacă curbele b și c se suprapun (Fig. 12).

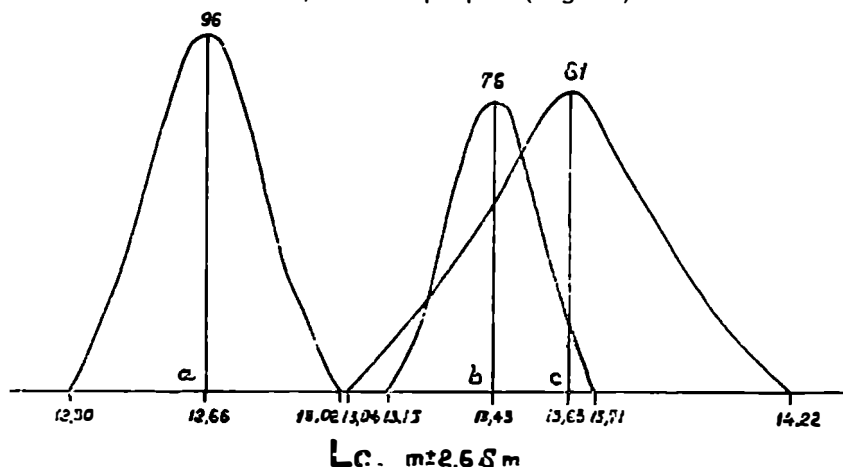


Fig. 12 — Reprezentarea grafică a lui Lc. a: Valea Budului; b: Piriul Adînc; c: Bălătau

Această diferențiere este asigurată statistic prin estimarea variațiilor — F — (tabel 3).

3) În analiza mediilor aritmetice a lățimii capului, datele noastre nu confirmă deosebiri între cele două populații cu biotopuri vecine (Piriul Adînc și Valea Budului), dar există diferențe între populațiile îndepărtate — Piriul Adînc și Bălătău (Fig. 13).

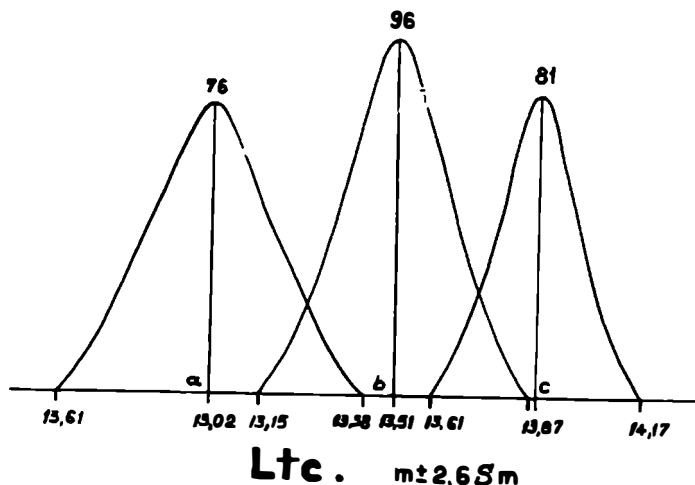


Fig. 13 — Reprezentarea grafică a lui Ltc. a: Piriul Adînc; b: Bălătău; c: Valea Budului

Faptul că populațiile de la Valea Budului (b) și Bălătău (c) nu sînt diferențiate cu toate că biotopurile lor sînt îndepărtate, ne arată sensuri asemănătoare ale selecției în cadrul diferitelor populații de **Bombina variegata**.

Valorile mici ale lui F (tabel 4) demonstrează variațiile reduse ale acestui caracter.

4) Sensul semnificativ al diferențierii acestor două populații este asigurat statistic de parametrul $\bar{x} \pm 2,6$ și la piciorul posterior (P) și degetul mare (Dp) (Fig. 14—15).

5) Analiza parametrilor $\bar{x} \pm 2,6 S_m$ ne conduce la afirmația că există deosebiri semnificative pentru toate caracterele studiate între populația din Piriul Adînc și celelalte două populații asemănătoare din Valea Budului și Bălătău, asigurate statistic de parametrul t care este mai mare decît 2,58 pentru 99%.

D. Analiza datelor de corelație și regresie.

1. Populațiile cercetate prezintă o corelație reciprocă la caracterele măsurate anume P/Dp și Lc/Ltc , deoarece indicele de covariație 1.00, cu

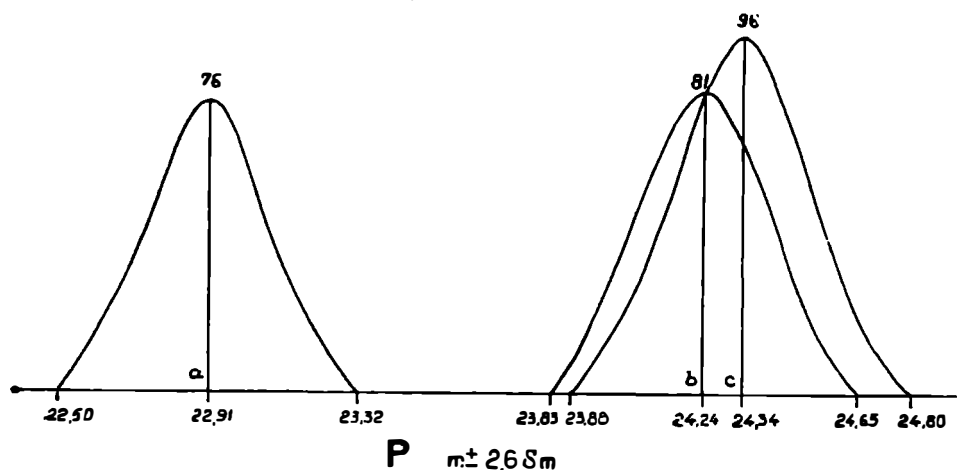
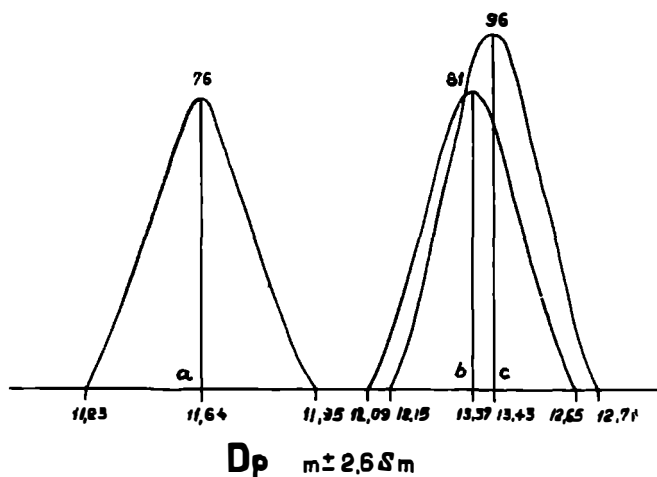


Fig. 14-15—Reprezentarea grafică a P și Dp. a : Piriul Adinc ;
b : Bălătău ; c : Valea Budului

excepția Lc și Ltc de la lotul Piriul Adinc care totuși se apropie de valoarea normală $p = 0.9228$ (tabel 10).

Tabel 10.

COVARIAȚIA (p), COEFICIENTUL DE CORELAȚIE (r) ȘI DREAPTA DE REGRESIE (bx/y)

Populația	P/Dp			Lc/Lt:		
	p	r	bx/y	p	r	bx/y
Bălătău	1,6715	+0,67	0,46 0,97	2,0838	+0,79	0,38 1,61
Valea Budului	1,0885	+0,53	0,32 0,89	2,0909	+0,78	0,57 1,06
Piriul Adinc	1,1123	+0,67	0,49 0,90	0,9228	+0,83	0,83 0,83

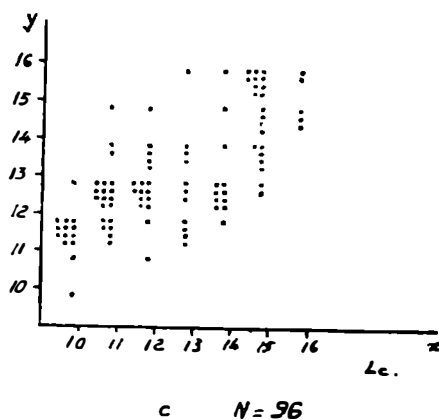
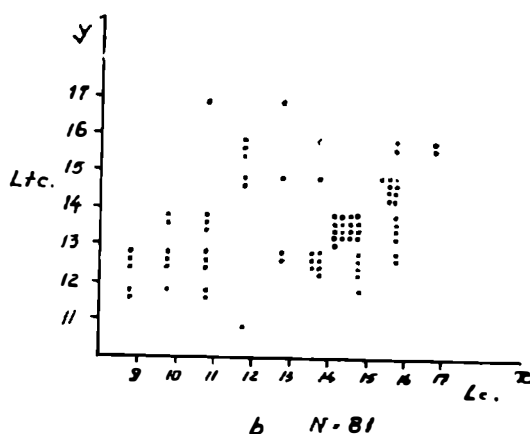
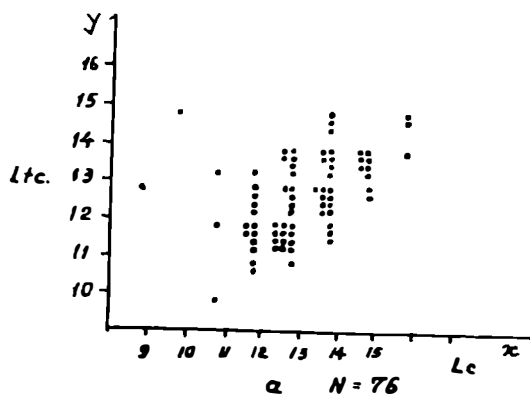


Fig. 16 — Diagrama împrăștierii. a: Piriul Adinc; b: Bălățău; c: Valea Budului

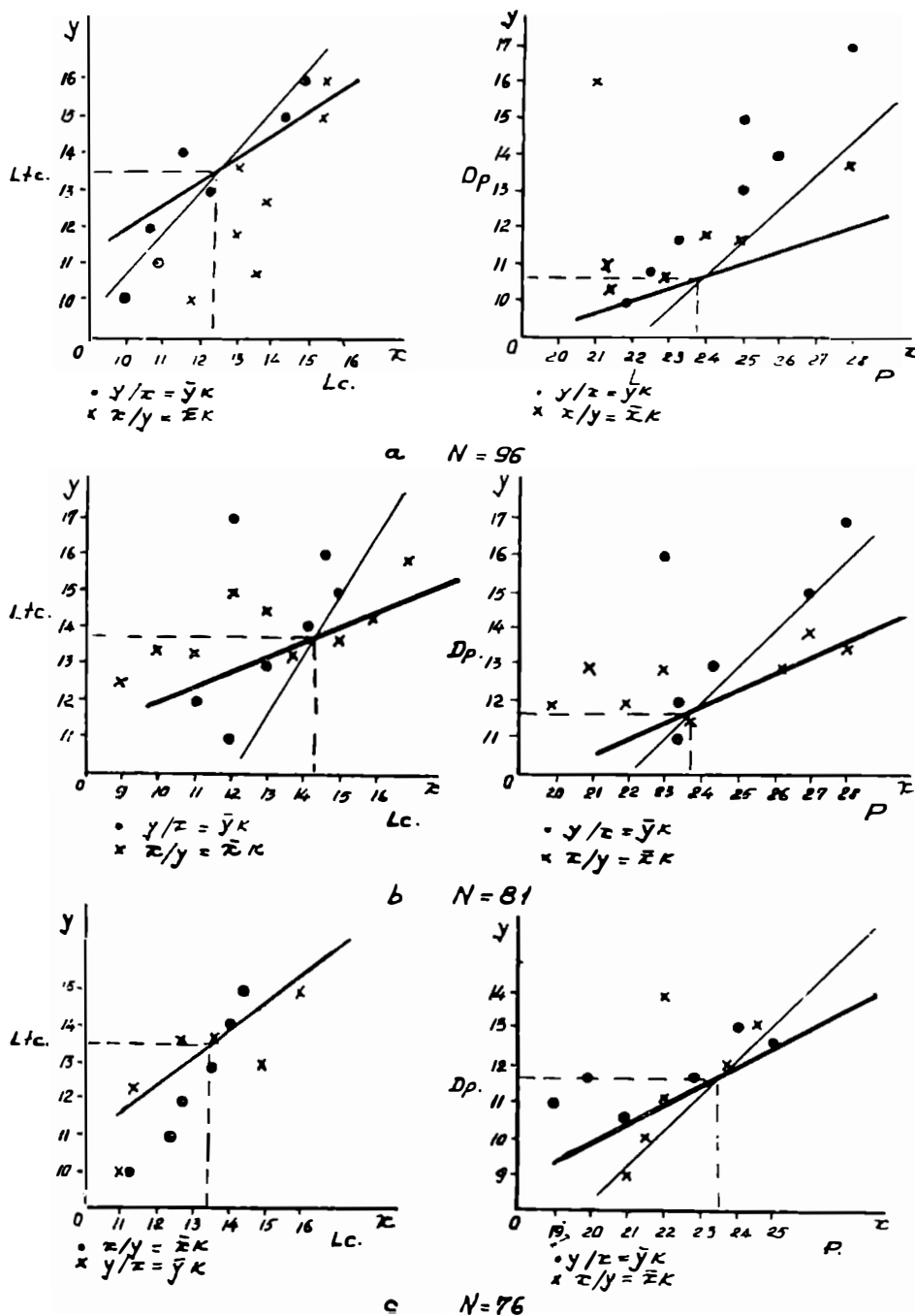


Fig. 17 — Dreapta de regresie. a: Valea Budului; b: Bălătau; c: Piriul Adinc

2. Valorile lui r mai mare ca 0 și pozitive asupra P , Dp , Lc , Ltc , arată că curba de regresie se supune legii de tip dinamic. Există o corelație sigură între cele două serii de variabile deoarece valorile lor pozitive se apropie de 1 (tabel 10). Deci valorile lui r pot fi considerate ca indicatori ai corelației reale a parametrilor cercetați.

3. Populațiile studiate prezintă un înalt grad de omogenitate, cu excepția populației de la Bălătau (grafic 16).

Considerăm împrăștierea mai mare dar pozitivă (cadranul I, III) a populației de la Bălătau. Dispersia este mică, deci corelația între variabilele x și y va fi aproape perfectă.

4. Se constată că regresia variabilei y în x , deci egalizarea relativă a organelor luate în considerare Ltc/Lc și Dp/P este aproape perfectă (grafic 16, 17, tabel 10).

Cînd coeficientul de corelație este egal cu $\pm \operatorname{tg} \alpha = 45^\circ$ corelația parametrilor este perfectă.

Din tabelul 11 se vede gradul înalt de stabilizare a caracterelor. Graficele liniei de regresie stabilesc deasemeni diferențele reale ce există între cele trei populații.

Tabel 11.

COMPARAȚIA INTERDEPENDENȚEI ÎNTRE DIFERITE CARACTERE DE TG
ÎN GRADE SEXAZECIMALE

Organul	Piriul Adinc	Bălătau	Valea Budului
Piciorul posterior	26°10'	24°50'	17°50'
Degetul mare de la piciorul posterior	42°	44°10'	41°50'
Lungimea capului	39°50'	20°50'	29°50'
Lățimea capului	39°50'	58°10'	46°50'

Mulțumim și pe această cale tov. I. Fuhn și B. Stugren și Gh. Dimitriu pentru îndrumările date în alcătuirea lucrării și verificarea rezultatelor.

CONCLUZII

În urma analizei unor caractere calitative la populațiile cercetate în regiunea Subcarpatică și a Carpaților Orientali (Flișul Oriental) se constată:

a) Populațiile din Valea Budului și Bălătau — deși pe baza caracterelor diagnostice aparțin indiscutabil de **Bombina variegata** — prezintă și slabe caractere ale speciei **Bombina bombina**, anume pigmentul ventral portocaliu (și nu galben) și pete albe în cadrul zonelor negre de pe partea ventrală. Populația de la Piriul Adinc nu are caractere de **Bombina bombina**. Este interesant faptul că populațiile asemă-

nătoare din Valea Budului și Bălătău sînt geografic mai distanțate decît populația de la Piriul Adînc.

b) Datele biometrice calculate pe 253 indivizi arată unele valori diferite de cele din literatură (de exemplu P), precum și caracterul intermediar (spre *Bombina bombina*) a raportului către Lc și Ltc.

c) Interpretarea statistică diferențiază două grupe distincte: prima aflată în Piriul Adînc, a doua cuprinzînd populațiile din Valea Budului și Bălătău.

d) Cosiderăm, că diversitatea intraspecifică arătată se datorește fie existenței în fondul genetic al unei specii dat fiind diferențierea lor recentă, fie influenței hibridării naturale, ce se produce în zonele de contact din apropierea populațiilor studiate (V. Bistriței, C. Siretului, V. Troțușului). Trebuie observat, că localitățile de colectare sînt la cca 25—30 km. depărtare de zonele de contact între cele două specii, ceea ce ar putea să favorizeze prima ipoteză.

RECHERCHES SUR LA VARIATION INTRASPÉCIFIQUE CHEZ LES POPULATIONS DE BOMBINA VARIEGATA

Résumé

A la suite de l'analyse de certains caractères qualitatifs des populations étudiées dans la région sous-carpatique et des Carpates Orientales, l'auteur constate qu'il s'y trouve des populations ayant des variation intraspécifique.

Les résultats statistiques distinguent deux populations, l'une dans les eaux de Piriul Adînc, l'autre dans le lac de Bălătău et le ruisseau de Valea Budului.

L'auteur n'a pas établi les causes de ces différences, qui pourraient être soit une détermination — polygène — soit influence d'une hybridation naturelle ayant lieu dans les zones frontières des population étudiées.

BIBLIOGRAFIE

1. BOTNARIUC N., 1967, *Principii de biologie generală*, Ed. Acad. R.S.R.
2. FAUNA R.P.R., 1960, *Amphibia*, vol. XIV, fasc. I, Ed. Acad. R.P.R.
3. LAMOTTE M., 1967, *Initiation aux méthodes statistiques en Biologie*. En Masson et C-ie, Paris.
4. LEMEE G., 1967, *Precis de Biogéographie*, Ed. Masson et C-ie, Paris.
5. MAC ARTHUR R. H. 1965, *Patterns of species diversity*. Biol. Rev. 40, pp. 510-533, U.S.A.
6. ROCHHAUSEN R., 1959, *Problema integralității în Filosofie*. Probleme de filosofie nr. 3, pp. 90-106, Buc.

7. SOKAL R. R., 1965, *Statistical methods in systematics*. Biol. Rev. 40, pp. 337-390, U. S. A.
8. STUGREN B., 1958, *Eidonomiche, Untersuchungen an Bombina Oken (Amphibia, Discoglosidae) aus-dem. Gurghiu, Tale (Siebenbürgen)* Zoologische Jahrbücher, Systematica 86,4/5 ; 383.394.
9. STUGREN B., POPOVICI N., 1961, *Zoologhiceski Jurnal*, 40 m. 4 : 568.
10. STUREN B., 1965, *Ecologie generală*. Ed. Didactică și Pedagogică, Buc.
11. ȘOVA C., TĂRĂBUȚĂ C., 1963, *Contribuții la cunoașterea faunei herpetologice din regiunea Bacău*. I. *Amphibia*, Comunicări de Zoologie, vol. II. Editată de S.S.N.G., Buc. pp. 221-224.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA AVIFAUNEI VĂII MIJLOCII A SIRETULUI ÎN PERIOADELE DE PASAJ

CĂTĂLIN RANG

Comunicare la Sesiunea științifică a Muzeelor
din 5—8 febr. 1968, București

Din punct de vedere geografic, zona studiată este situată începînd, de la aproximativ 20 km. în amonte, de confluența riului Siret cu riul Moldova și în aval, pînă la confluența riului Trotuș. Vegetația ce acoperă malurile este specifică de luncă: (**Populus, Salix, Quercus, Alnus, Tamarix, Myricaria, Rosa**, etc.), alternînd zonele de pădure deasă, prin desigurile căreia nu pot circula animale domestice, cu zone defrișate și păduri plantate cu plop și stejari. Existența unor grinduri, a unor porțiuni de mal deschise, precum și suprafețe mari cultivate crează posibilitatea unor locuri de odihnă, chiar și pentru cele mai prudente păsări.

Observațiile efectuate între anii 1964—1967, în perioadele de migrații, ne permit să întocmim o listă cuprinzînd un număr de 111 specii. Perioadele (15.II.—15.V. și 15.VIII.—15.IX.) au fost alese astfel încît să cuprindă, atît epocile de migrație maximă, cît și cele de început și sfîrșit.

Dăm mai jos lista speciilor de păsări găsite în zona descrisă, în-tregită cu cîteva comentarii :

— **Gavia arctica** (L.) — 15.X.1964. Prăjești și 30.X.1964. Faraoani. Specie de pasaj, care apare în fiecare an, însă în număr mic de exemplare.

— **Ardea cinerea** L. — 18.VIII.1966 Faraoani. Mai frecvent decît stîrcul roșu.

— **Ardea purpurea** L. — 30.X.1964. Galbeni ; 18.VIII.1966. Faraoani. Preferă băltoacele din brațele moarte ale Siretului, spre deosebire de stîrcul cenușiu, care poate fi observat mai adesea în locurile cu apă mică și repede.

— *Egretta garzetta* (L) — 30.X.1964 Galbeni ; 9.IV.1965 Domnești. Observația făcută asupra unui stol de mai multe exemplare, în luna octombrie, denotă, probabil, un pasaj întârziat pe valea Siretului.

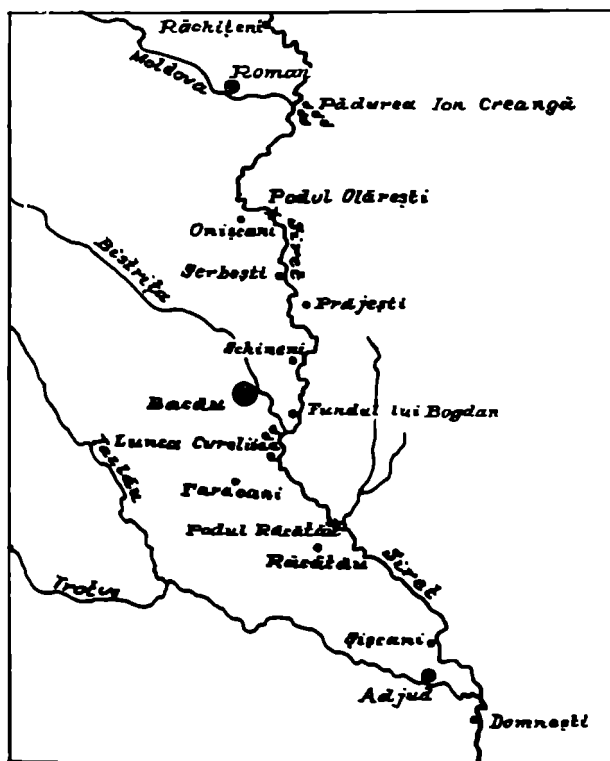


Fig. 1. Harta văii mijlocii a riului Siret.

— *Ardeola ralloides* (Scop.) — 18.IX.1966 Holt. Am observat două exemplare tinere.

— *Nycticorax nycticorax* (L.) Singura dovadă a trecerii stîrcului de noapte, în pasaj, pe valea Siretului, o constituie faptul că, la 29.IV. 1966 a fost împușcat în Lunca Curelii un exemplar inelat în Bulgaria.

— *Ixobrychus minutus* (L.) 7.V.1967 Răchiteni ; 29.VIII.1967 Schineni. Specie puțin frecventă, ce preferă bălțile vechi, cu multă vegetație, provenite din brațele moarte ale riului Siret.

— *Ciconia ciconia* (L.) Pasaje mari pot fi observate în fiecare an, primăvara, în luna aprilie și toamna la sfîrșitul lunii august pe tot cursul Siretului. În 28.VIII.1966 la Prundul Costeului am observat un stol de cîteva mii de exemplare.

— *Ciconia nigra* (L.) Apare destul de regulat în pasaj, însă în număr mic de exemplare. Patru exemplare la 2.IV.1965 Prundul Costeului ; 1 exemplar la 24.VIII.1966 la Răcățu.



Fig. 2. Lăstăriș pe valea Siretului la Onișcani (foto : C. Rang)



Fig. 3. Stufăriș în balta Valea Seacă (foto : C. Rang)



Fig. 4. Lunca Siretului în amonte de podul Răcățeau (foto : C. Rang)



Fig. 5. Locul de confluență a râului Siret cu riul Trotuș (foto : Gh. Sava)

— **Anas crecca** L. Pasajele cele mai mari se observă toamna, din august pînă în octombrie. La punctul numit Diguri — Faraoani am găsit cele mai mari concentrări, în toată perioada observațiilor.

— **Anas platyrhynchos** L. Poate fi observată în stoluri mari sau perechi pe tot cursul Siretului.

— **Anas acuta** L. 18.X.1964 Fundul lui Bogdan. O femelă recoltată la confluența Bistriței cu Siretul.

— **Anas querquedula** L. Pasajul întirzie pînă în luna aprilie, dar apogeul se situează la începutul lunii martie, cînd pot fi observate mii de exemplare, zburînd de pe o baltă pe alta, chiar și în cele provenite de pe urma topirii zăpezilor.

— **Anas clypeata** L. 11.III.1967. Lunca Curelii. Este singura dată și singurul punct unde am văzut un mascul în zbor.

— **Aquila pomarina** Ch. L. Brehm. Am primit un singur exemplar împușcat la 19.X.1966 în Lunca Curelii, fapt ce denotă prezența acestei specii pe valea Siretului.

— **Buteo buteo** (L.) 21.IV.1967. Prundul Costeiului. Am remarcat că prezența acestui răpitor a scăzut an de an, mai ales datorită faptului că nu a fost ocrotit în suficientă măsură.

— **Buteo lagopus** (Pont.) Această specie a apărut în pasaj numeros, în cursul lunii noiembrie 1967 pe toată valea mijlocie a Siretului.

— **Accipiter gentilis** (L.) 16.IV.1965 Lunca Răcătău. Destul de rar în zona cercetată.

— **Accipiter nisus** (L.) 26.II.1966 Lunca Curelii; 6.IV.1967 Răcătău; 20.X.1967 Prăjești. Acestea sînt date ce demonstrează existența speciei pe toată valea Siretului. În Lunca Curelii am găsit 7—8 locuri, unde, în iarna anului 1967, au fost distruse potîrnichi de către această specie.

— **Falco subbuteo** L. Trecerea acestei specii în pasaj este pe la mijlocul lunii septembrie. Exemplare puține pot fi însă observate începînd de la sfîrșitul lunii august. Numărul de indivizi în pasajul de toamnă este destul de mare. Astfel în Lunca Buhociului în ziua de 12.IX. 1965 pe o distanță de 2.5—3 km. am numărat 23 de exemplare.

— **Falco tinnunculus** L. Cel mai devreme l-am observat la 5.IV. 1967 în Lunca Răcătău, iar cea mai tîrzie dată la 28.IX.1965 în același loc. Poate fi considerat cel mai frecvent răpitor în Lunca Siretului, deoarece începînd de la mijlocul lunii aprilie și pînă în luna septembrie este întîlnit la orice ieșire în teren.

— **Perdix perdix** (L.) Ar putea fi considerată ca una din cele mai constante specii în privința frecvenței. Datorită protecției de care s-a bucurat potîrnicea s-a înmulțit foarte puternic, pe suprafața întregii regiuni și mai ales în luna Siretului, unde găsește un mediu foarte prielnic.

Iernile grele, uliul păsărar și vulpea, însă, le reduc simțitor numărul, astfel că progresia se face încă încet.

— **Coturnix coturnix** (L.) Spre deosebire de potirniche, prepelița a înregistrat în ultimii ani o scădere simțitoare a numărului. Trecerea de primăvară se face aproape pe nesimțite, în schimb toamna pasajul se prelungește pînă în luna noiembrie (2.XI.1967 Prundul Costeului).

— **Grus grus** (L.) 5.X.1965 Faraoani. În luna octombrie poate fi adesea zărit poposind pe culturile cu griu de toamnă uneori în număr mare de exemplare (150—200 ex. la data citată mai sus), iar în serile cu lapovită poposesc pe grindurile izolate de pe Siret. Primăvara nu a fost observat.

— **Porzana porzana** (L.) 26.IV.1967 Balta Valea Seacă. Probabil este destul de frecvent pe valea Siretului, în bălțile create de brațele moarte, însă mai greu de observat.

— **Crex crex** (L.) 28.IX.1965 Faraoani.

— **Gallinula chloropus** (L.) 26.IV.1965 Onișcani; 5.X.1965 Lunca Curelii; 20.X.1965 Fundul lui Bogdan. Date ce demonstrează prezența acestei specii pe toată valea Siretului.

— **Vanellus vanellus** (L.) 20. 24.X.1964 Fundul lui Bogdan; 9.IV., 5.V., 19.X.1966; 11.III.1967 Lunca Curelii; 20.X.1967 Prăjești. Sînt date la care pasajul de naști a fost foarte abundent. Am observat stoluri de la 15—20 exemplare pînă la cîteva sute chiar.

— **Charadrius dubius curonicus** Gmel. Frecvent în toată valea Siretului, în lunile iulie și august. Nu am observat niciodată mai mult de 4—5 exemplare la un loc.

— **Gallinago gallinago** (L.) Poate fi întîlnită aproape în toate locurile mai umede de pe valea Siretului. În lunile aprilie și septembrie, străbătînd balta de la Valea Seacă, poți număra sute de exemplare pe o suprafață de maximum 7 ha.

— **Gallinago media** (Lath.) În toate deplasările, am întîlnit această specie o singură dată (4.IX.1965) în punctul numit Prundul Costeului. Se poate afirma că becațina mare trece, în număr restrîns de exemplare și probabil în foarte scurt timp.

— **Lymnocyptes minimus** (Brunn) Observată în pasaj numai în primăvară (luna aprilie) și în general ceva mai tirziu decît becațina comună. Încercările de a o găsi toamna nu au dat nici un rezultat și deci e foarte probabil că această specie urmează, la întoarcere, o cale diferită față de cea din primăvară.

— **Scolopax rusticola** L. Frecvent în pasaj toamna pe lunca Siretului, pe cînd primăvara preferă tăieturile cu expoziție sud-vestică din pădurile de foioase. Începutul pasajului este la mijlocul lunii octombrie și se prelungește pînă în luna decembrie, uneori. Apogeul însă este atins în jurul datelor de 4—15 noiembrie.

— **Tringa ochropus** L. Frecvent în toată lunca Siretului. Poate fi întîlnit în grupuri de 2—10 exemplare.

— **Chalidris minuta** (Leisl.) 28.VIII.1966 Prundul Costeului. Aceasta est esingura dată cînd putem semna prezența fugaciului în valea mijlocie a Siretului.

— **Columba oenas** L. Stolurile ce poposesc toamna pe prundișurile și arăturile din valea Siretului ating adesea un număr de 3—400 exemplare. Primăvara pasajul este mult mai redus.

— **Columba palumbus** L. Toamna, valea Siretului constituie terenul preferat de odihnă pentru păsările aflate în migrație; numărul lor este însă cu mult mai mic decât al porumbelului de scorbură.

— **Streptopelia turtur** (L.) 26.IV.1965 Onișcani. Este prima dată cind a fost observată primăvara, dar, la începutul lunii mai, lunca este populată de numeroase perechi. Toamna, începutul lunii septembrie constituie momentul apariției numărului cel mai mare de exemplare, aflate în migrație, pentru ca, pe la mijlocul lunii, să se mai întâlnească doar exemplare întârziate.

— **Cuculus canorus** L. 21.IV.1967 Prundul Costeiului. Aceasta este o dată mai deosebită deoarece am observat aproximativ 15 exemplare pe o distanță de maximum 1.5 km.

— **Bubo bubo** (L.) 5.IV.1967 Lunca Răcătău. Un singur exemplar observat. În noaptea aceleiași zile am auzit strigătul în malul înalt din fața luncii și bănuim că specia cuibărește în una din găurile aflate acolo.

— **Athene noctua** (Scop.) Frecventă în toată zona cercetată.

— **Asio otus** (L.) 6.V.1967 Lunca Răcătău.

— **Asio flammeus** (Pall.) Un exemplar colectat la 5.IX.1967 în bălțile de la Șerbești confirmă prezența acestei specii și în valea Siretului.

— **Alcedo atthis** (L.) Observat pe toată valea mijlocie a Siretului însă în număr redus de exemplare.

— **Merops apiaster** L. Aproape toate malurile abrupte au găuri în care cuibărește această specie. Numărul indivizilor este foarte mare. Astfel la 9.V.1965 în lunca Răcătău am numărat aproximativ 50 exemplare pe o distanță de maximum 200 m.

— **Coracias garrulus** L. Frecventă atît primăvara cit și toamna, cind la numărul de exemplare ce clocesc la noi, se adaugă și cele în migrație. Nu am observat, însă, mai mult de 4—5 exemplare la un loc.

— **Upupa epops** L. Frecventă în toată valea Siretului.

— **Picus canus** Gmel. În luncile Onișcani, Răcătău și Boșcani este întilnită frecvent.

— **Picus viridis** L. 8.XI.1967. Un exemplar colectat în lunca Faraoni.

— **Dendrocopos major** (L.) Cea mai frecventă specie dintre toate ciocănitorile.

— **Dendrocopos medius** (L.) și **D. minor** (Ch. L. Brehm) Ambele specii observate în lunca Curelii la data de 24.X.1967.

— **Dendrocopos leucotos** (Bechst.) 13.IV.1966. Observată în pădurea de la Ion Creangă — Roman, aproape de confluența Siretului cu Moldova.

— **Jynx torquilla** L. 10. 11. 13.IV.1965 Lunca Curelii; 1. 2.V.1967 Lunca Răcățau. Primăvara trece în pasaj de numeroase exemplare. Toamna, probabil, ea urmează o altă cale de migrație deoarece nu am putut observa niciun individ.

— **Alauda arvensis** L. Poate fi observată încă de la începutul lunii martie și pînă în noiembrie (26.II.1966 Lunca Curelii și 3.XI.1966 Șerbești).

— **Galerida cristata** (L.) Specie frecventă pe toate arăturile și izlazurile din valea Siretului.

— **Hirundo rustica** L. și

— **Delichon urbica** (L.). pot fi adesea observați în stoluri mixte de zeci de exemplare.

— **Motacila alba** L. Dintre codobaturi este specia cea mai des întilnită și în număr relativ mare.

— **Motacilla flava** L. întilnită în zona bălților Siretului în special primăvara (26.IV.1966 — Valea Seacă. 20.IV.1967. Prăjești).

— **Motacilla flava feldegg** Mich. Semnalăm prezența unui exemplar la 26.IV.1967 în balta Valea Seacă.

— **Anthus trivialis** (L.) 26.IV.1967 Valea Seacă.

— **Lanius collurio** L. și

— **Lanius minor** Gmel. Aceste două specii le întilnim în proporții aproape egale. Se pare însă că există o cocurență între ele deoarece în zonele unde întilnim pe **Lanius minor**, nu întilnim pe **L. collurio** și invers.

— **Lanius excubitor** L. Ca oaspete de iarnă l-am observat cel mai devreme la 22.X.1967 în lunca Faraoani.

— **Bombicilla garrulus** (L.) Apariție neregulată în zona cercetată. În unii ani (1964. 1966) apare în stoluri mari, uneori pînă la 100 exemplare, încă din luna octombrie și pleacă abia la începutul lui aprilie. în alți ani, în număr foarte mic, sau nu pot fi observați deloc.

— **Troglodytes troglodytes** (L.) Această specie a fost observată mai rar, totuși constant, în special în luna octombrie.

— **Acrocephalus palustris** (Bechst.) și

— **Acrocephalus arundinaceus** (L.) Ambele specii apar frecvent încă de la mijlocul lunii aprilie în bălțile de la Valea Seacă și Ariniș, unde probabil cuibăresc.

— **Sylvia atricapilla** (L.) 19.X.1966 Lunca Curelii.

— **Sylvia curruca** (L.) 21.IV.1967 Prundul Costeiului.

— **Sylvia communis** Lath. 9.V.1967 Răcățau.

— **Phylloscopus collybita** (Vieill.) și

— **Phylloscopus trochilus** (L.) În lunile aprilie și octombrie pot fi observați numeroși indivizi din aceste două specii (5.X.1965 Lunca Curelii. 5.IV—6.IV.1967 Răcățau și 20.X.1967 Prăjești). Atît în pasajul de

primăvară cît și în cel de toamnă pot fi observate grupări mixte de păsări din genurile *Sylvia* și *Phylloscopus*.

— ***Regulus ignicapillus*** (Temm) Nelipsit aproape, din desișurile luncilor în lunile octombrie și martie-aprilie.

— ***Regulus regulus*** (L.) 5.X.1965, Lunca Curelii, 20.X.1967 Prăjești Siret, 5—6.IV.1967, Răcătău.

— ***Ficedula hypoleuca*** (Pall) 10.V.1967 Ion Creangă.

— ***Ficedula albicollis*** (Temm) Am observat această specie numai în pasajul de primăvară (22.IV.1965 Onișcani, 22.IV.1966 Răcătău).

— ***Erithacus rubecula*** (L.) Specie destul de frecventă atît primăvara cît și toamna. Primăvara pasajul pare ceva mai abundent. La 9.V. 1965 în lunca Răcătău am numărat aproximativ 36 exemplare.

— ***Turdus viscivorus*** L. 6.IV.1967 lunca Răcătău — 4 exemplare. Puțin frecvent pe valea mijlocie a Siretului.

— ***Turdus pilaris*** L. Sosește în fiecare an, cu regularitate, la începutul lunii octombrie și ultimele exemplare pot fi observate pînă în luna aprilie (6. IV.1967 Răcătău). Spre sfîrșitul lunii octombrie pot fi observate stoluri de peste 400—500 exemplare.

— ***Turdus philomelos*** Ch. L. Brehm. Cel mai adesea întîlnit în stoluri de 150—200 exemplare, atît în pasajul de toamnă cît și de primăvară.

— ***Turdus iliacus*** L. 19.X.1966 un singur exemplar colectat din Lunca Curelii.

— ***Turdus merula*** L. Specie întîlnită în toată zona cercetată, atît primăvara cît și toamna. Apreciem că, toamna, în lunile septembrie — octombrie, pasajul este mai abundent.

— ***Aegithalos caudatus*** L. Stoluri de 7 pînă la 10 exemplare pot fi întîlnite procurindu-și hrana, în toate ocaziile.

— ***Parus major*** L. și

— ***Parus caeruleus*** L. Aceste două specii zboară de obicei în stoluri mixte de 10—20 exemplare, în care aproximativ 1/3 reprezintă specia ***P. caeruleus***.

— ***Parus palustris*** L. 19.X.1966, 11.III.1967 Lunca Curelii, 5—6.IV. 1967 Răcătău. Mai puțin frecvent ca celelalte două specii citate mai sus, circulă de obicei izolat sau în grupuri de 2—5 exemplare.

— ***Remiz pendulinus*** L. Prezența acestei specii a fost bănuită de noi după existența cuiburilor atît de frumos construite. La 6 mai 1966 am descoperit un cuib proaspăt construit într-un plop în Lunca Curelii și am tras concluzia că, deși destul de rar, boicușul apare în lunca Siretului și cuibărește aici.

— ***Sitta europaea*** L. Frecvent în toate luncile cu copaci bătrîni.

— ***Emberiza calandra*** L. 24.III.1966 Prundul Costeiului; 24.IV.1967 Valea Seacă.

— ***Emberiza citrinella*** L. Presura galbenă a fost observată pe valea Siretului în aproape toate deplasările efectuate.

— **Emberiza schoeniclus** L. În bălțile constituie din brațele moarte ale Siretului, acoperite cu vegetație abundentă, această specie se întâlnește frecvent; cele mai multe exemplare în pasaj le-am întâlnit la 11.III.1967 când în bălțile de la Ariniș și Valea Seacă puteam număra zeci de exemplare.

— **Fringilla coelebs** L. Numărul păsărilor observate din această specie, nu este atât de ridicat pe cât e de comună. În orice loc din luncă poate fi întâlnită în grupuri de 5—6 exemplare.

— **Fringilla montifringilla** L. Prima dată când am observat mai multe exemplare din această specie a fost la data de 20.X.1976 în lunca Prăjești când am putut număra 22 de exemplare, într-un stol mixt împreună cu *Fringilla collebs* și *Carduelis chloris*.

— **Carduelis chloris** (L.) Frecvent în toate zonele cercetate, numărul de exemplare crescând simțitor primăvara în luna aprilie (la 22. IV.1967 în lunca Onișcani am observat zeci de exemplare).

— **Carduelis carduelis** (L.) Întâlnit în toate zonele.

— **Carduelis spinus** (L.) 16.X.1964 Lunca Curelii; 5.IV.1967 Răcățâu; 20.X.1967 Prăjești. Sînt date la care am observat stoluri de la 15 pînă la peste 40 exemplare.

— **Carduelis cannabina** (L.) Specie observată mai mult în stoluri de 15—30 exemplare ce se deplasau în căutare de hrană; au preferință pentru locurile deschise.

— **Coccothraustes coccothraustes** (L.) De obicei apare izolat sau perechi. S-a întîmplat însă, ca la data de 26.IV.1965 în lunca Onișcani să observ un stol de peste 20 exemplare.

— **Pyrrhula pyrrhula** (L.) Sosește prin luncă abia spre sfîrșitul lui octombrie și poate fi observat colindînd în stoluri de 5—6 exemplare pînă în luna aprilie.

— **Passer domesticus** (L.)

— **Passer montanus** (L.) Ambele specii au fost observate foarte frecvent. Nu putem însă afirma că *P. montanus* are o pondere mai mare deoarece, întotdeauna, stolurile erau mixte și aproape în proporții egale.

— **Sturnus vulgaris** L. Despre această specie putem afirma că stolurile ce trec în pasaj și poposesc seara în stufișurile bărților de la Valea Seacă, Șipotul Sărat, Ariniș, ating uneori zeci de mii de exemplare. Trecherile masive au loc pe la sfîrșitul lunii septembrie, dar se prelungesc pînă la sfîrșitul lui noiembrie. Primăvara pasajele sînt mult mai mici.

— **Oriolus oriolus** (L.) Primăvara pot fi observate multe perechi, în schimb toamna pe la mijlocul lunii septembrie abia dacă se mai poate zăări cite un exemplar izolat.

— **Garrulus glandarius** (L.)

— **Pica pica** (L.)

— **Corvus frugilegus** L.

— **Corvus cornix** L.

— *Coloeus monedula* (Fisch). Despre corvide putem spune în general, că numărul lor a crescut foarte mult. Dacă numărul mare de stâncuțe și ciori nu are o prea mare importanță, în schimb coțofenele și grivele sînt un adevărat pericol. Adesea pot fi întîlnite la un loc și 15—20 grive sau coțofene ceea ce nu este deloc îmbucurător.

CONCLUZII

1. Numărul relativ mare de specii — 111 — observat pe valea mijlocie a Siretului demonstrează că aceasta constituie o importantă arteră de migrație pe teritoriul țării noastre.

2. Faptul că în imediata apropiere a cursului Siretului au apărut lacurile de acumulare Gîrleni, Bacău I și Bacău II, ne facem să conchidem că vor atrage noi specii de păsări, mai ales nordice, care încă nu au fost citate, făcînd probabilă apariția lor și în zona studiată de noi.

3. Probabil că Siretul constituie pentru cîteva specii doar un drum de primăvară (*Lymnocyptes minimus*, *Lynx torquilla*, *Ficedula albicollis*), iar pentru altele de toamnă (*Scolopax rusticola*, *Columba oenas*, *Grus grus*).

4. Datele privitoare la migrația păsărilor pe valea mijlocie a Siretului vor constitui punct de comparație pentru viitoarele modificări ce vor apare odată cu crearea lacului de acumulare de la Răcăciuni.

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DE L'AVIFAUNE DU COURS MOYEN DU SIRETH À L'EPOQUE DU PASSAGE

Résumé

Le travail présente les résultats des observations faites dans la période 1964-1967, dans la vallée du Sireth, depuis le confluent du Sireth et de la Moldova jusqu'au confluent du Sireth et du Trotuş, à l'époque du passage.

Pour le cours moyen du Sireth importante artère de migration l'auteur cite un nombre de 111 espèces, dont les plus rares sont : *Egretta garzetta*, *Aquila pomarina*, *Bubo buho*, *Asio flammeus*, *Motacilla flava feldegg*, *Remiz pendulinus*.

Les lacs artificiels de la vallée de la Bistritza influent fortement sur la composition avifaunique du cours moyen du Sireth.

BIBLIOGRAFIE

1. BĂCESCU M., C. ROSETTI-BĂLĂNESCU, ION I. CĂTUNEANU, G. D. VASILIU și AL. FILIPASCU, 1967, *Nomenclatorul păsărilor din R.S.R.*, Rev. Muzeelor, nr. 2, pp. 193—203.

2. DOMBROWSKI V. R., 1940, *Ornis Romaniae*, vol. I Buc.

3. KOVATS LUDOVIC, 1967, *Contribuție la cunoașterea răspîndirii culundarului* (*Gavia arctica* (L.) în România. Lucrare prezentată la sesiunea de comunicări „Centenarul Gr. Antipa” 7—9. XII. 1967, Buc.

4. LINTIA D., 1954-1955, *Păsările din R.P.R.*, vol. II-III, Ed. Acad. R.P.R., Buc.
5. MÎNDRU CONSTANTIN, RAIANU LIDIA, 1965, *Contribuții la studiul cunoașterii faunei de vertebrate din lunca Siretului între Pașcani și Roman*. Lucrare prezentată la sesiunea de comunicări științifice a Univ. „A. I. Cuza”, Iași.
6. MUNTEANU DAN, 1965, *Schița avifaunistică a bazinului montan al Bistriței*. Analele st. ale Univ. „Al. I. Cuza” Iași, sect. II, tom. XI, fasc. pp. 103-121.
7. MUNTEANU DAN, 1965, *Trois années d'observations ornithologiques sur le lac de barrage Bicăz*. Travaux du Museum d'Hist. Nat. Gr. Antipa, Buc. vol. V, pp. 275-276.
8. PAPADOPOLO AUREL, 1966, *Les Chardriiformes de Roumanie*. Travaux du Museum d'Hist Nat. Gr. Antipa, Buc., vol. VI, pp. 227-247.
9. PAPADOPOLO AUREL, 1962, *La faune ornithologique de Hanul Conachi*. Travaux du Museum d'Hist. Nat. Gr. Antipa, Buc. vol. III, pp. 303-315.
10. PAPADOPOLO AUREL, 1963, *Migrația păsărilor*, Natura, seria biologie, Buc. nr. 6, pag. 27-38.
11. RADU DIMITRIE, 1964, *Originea geografică și dinamica înecologică a păsărilor din R.P.R.* Probleme de biologie Buc. pp. 513-574.
12. RADU DIMITRIE, 1967, *Păsările din Carpați*. Edit. Acad. Rom., p. 1-178.
13. RANG CĂTĂLIN, 1967, *Date noi asupra apariției unor specii de păsări pe teritoriul regiunii Bacău*. Rev. Vânăț. și pesc. sport. nr. 11, pp. 25-26.
14. VASILIU GEORGE, 1968, *Systema Avium Roumaine*. Edit. Alauda, Paris, p. 1-119. (in litt.).

ARBORI, ARBUȘTI ȘI LIANE CULTIVATE CA ORNAMENTALE ÎN MOLDOVA

**D. MITITELU, M. LEUCOV, GH. VIȚALARIU, C. BÎRCĂ, C. TOMA,
CR. VIȚALARIU, Z. GOCIU, A. PĂTRAȘCU, C. BÎRJOVEANU,
N. BARABAȘ, GH. SAVA, V. BARABAȘ, GH. CĂRARE.**

Comunicare la Sesiunea științifică a Universității „Al. I. Cuza”
din 26—28 oct. 1967

În reconstrucția și sistematizarea orașelor, proiectarea și organizarea spațiilor verzi constituie o preocupare actuală de o deosebită importanță. Fundamentarea științifică a realizării unor peisaje durabile o constituie cercetările conexe, referitoare la solul, clima și vegetația viitoarelor terenuri de amenajat iar sortimentul dendrologic de bază trebuie să-l constituie fondul de specii deja adaptate la condițiile locale sau la condiții asemănătoare.

Un studiu feno-ecologic asupra plantelor lemnoase cultivate în Iași, a fost făcut de către P. R a c l a r u, G h. M i h a i (14) și G h. A c a t r i n e i (12). Mențiuni asupra răspîndirii plantelor lemnoase cultivate ca ornamentale în orașele și parcurile din Moldova fac: C. G e o r g e s c u (Parcul Dofteana-Bacău) (5), I. D u m i t r i u - T â t â r a n u (3, 4) (care menționează 35 specii în 12 localități dintre cele 30 localități cercetate de noi, în care am găsit 230 specii și 42 cultivare), M. L e u c o v și D. M i t i t e l u (Iași) (7), G h. M i h a i și C. T o m a (jud. Suceava, Botoșani) (8, 9, 10, 11), E m. Ț o p a, G. F i l i p e s c u (Iași) (16) și D. M i t i t e l u și c o l a b o r a t o r i (Galați) (13).

Prin lucrarea de față devine cunoscută dendroflora decorativă din 43 localități ale Moldovei ¹⁾ (dintre care 21 localități nu erau menționate ca avînd cultivate specii lemnoase decorative); în toate aceste localități sînt cultivate 403 specii lemnoase ornamentale.

1) Prescurtările din tab. 2 trebuie citite astfel: B. — Botoșani; D. — Dorohoi; F. — Fălticeni; G. — Galați; I. — Iași; S. — Suceava; speciile menționate cu cifre (4,15) sînt citate după bibliografie; speciile însemnate cu Ț ne-au fost comunicate de Em. Țopa; cele notate cu + (plus) sînt semnalate de noi.

Cu această ocazie semnalăm și 14 specii nementionate încă în Moldova (notate cu \square). Totodată aducem și unele completări la dendroflora orașelor deja studiate.

Din analiza tabelelor anexate se observă că deși în Moldova sînt cultivate 403 specii de plante lemnoase cu utilizări decorative și pe care le putem considera (cu foarte puține excepții) ca fiind bine adaptate la condițiile pedoclimatice ale țării noastre, abia jumătate din numărul de specii sînt utilizate ca ornamentale în orașele Moldovei. Numărul mare de specii cultivate în parcul dendrologic Doftreana-Bacău sau în orașele Iași (7, 14, 16, 12) și Gh. Gheorghiu-Dej. ne arată cît de mult se poate lărgi sortimentul dendrologic al spațiilor verzi dacă există această pre-ocupare.

În afară de speciile inventariate în tabelul nr. 2. menționăm și prezența următoarelor specii rar utilizate ca decorative :

PLANTE DE SERĂ : *Chamaerops humilis* : Iași. Vaslui ; ***Datura arborea* :** Adjud, Huși. Tecuci. Vaslui ; ***Euonymus japonica* :** Galați ; ***Hibiscus rosa-sinensis* :** Huși ; ***Laurus nobilis* :** Roman ; ***Punica granatum* :** Roman.

PLANTE AGĂȚĂTOARE IERBOASE : *Cymbalaria muralis* : Bacău ; ***Dolichos lablab* :** Bacău. Birlad. Focșani. Iași. Panciu ; ***Echinocystis echinata* :** Bacău. Hirleu. Iași. Panciu. P. Neamț, Tg. Neamț ; ***Polygonum baldschuanicum* :** larg răspîdit ; ***Polygonum cuspidatum* :** Focșani. Iași. Pașcani. P. Neamț, Roman ; ***Humulus lupulus* :** Gheorghiu-Dej, Tecuci. Tg. Ocna. Văleni ; ***Thladiantha dubia* :** Iași.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Dintre speciile indigene, încă puțin răspîdite, merită o mai largă utilizare : *Acer platanoides* cv. *schwedleri*, *A. pseudoplatanus* cv. *purpureum*, *A. tataricum*, *Betula verrucosa* cv. *dalecarlica*, *Carpinus betulus*, *Cotinus coggygria* cv. *atropurpurea*, *Crataegus oxyacantha* cv. *pauli*, *Fraxinus excelsior* cv. *pendula*, *Ilex aquifolium*, *Laburnum anagyroides*, *Larix decidua*, *Padus racemosa*, *Pinus silvestris*, *Populus alba*, *Quercus robur* cv. *fastigiata*, *Q. petraea*, *Sorbus aucuparia*, *Staphylea pinnata*, *Taxus baccata*, *Ulmus foliacea* cv. *pendula*, cv. *umbraculifera*, *Viburnum opulus* cv. *roseum* ș.a.

Deși fondul majoritar de exemplare este alcătuit mai ales din specii indigene, speciile exotice sînt mai numeroase însă sporadice ; și dintre exotice, cele mai numeroase nu sînt și speciile cele mai decorative, de aceea se impune ca, pe lîngă cele indigene, care urmează să fie extinse, să se introducă încă alte specii exotice valoroase care, în urma încercării în alte stațiuni cu climat similar s-au dovedit apte a rezista bine.

În primul rînd trebuie lărgit sortimentul de arbori și arbuști cu frunze persistente ; dintre cele deja existente în orașe considerăm că ar trebui mult mai larg utilizate : ***Abies concolor*, *Chamaecyparis law-***

soniana, *C. nootkatensis*, *Juniperus virginiana*, *Picea pungens* cv. *argentea*, *Pinus strobus*; de asemeni merită încă răspindite *Abies nordmaniana*, *A. veitchii*, *Juniperus chinensis*, *J. horizontalis*, *Picea glauca*, *P. mariana*, *P. omorika*, *Pinus jeffreyi*, *P. ponderosa*, *Tsuga mertensiana*.

O deosebită importanță are alegerea speciilor utilizate în zonele industriale ale orașelor unde sînt necesare specii rezistente la fum și praf, pe lângă o bună adaptare la ger și secetă; dintre acestea recomandăm pentru aceste zone următoarele specii: *Amelanchier laevis*, *Aronia arbutifolia*, *Berberis amurensis*, *Betula alleghaniensis*, *B. manschurica* cv. *japonica*, *B. papyrifera*, *Calycanthus floridus*, *Ceanothus americanus*, *Cedrela sinensis* (care poate înlocui pe *Ailanthus*), *Chionanthus virginicus*, *Cornus alba*, *Elaeagnus macrophylla* (care poate înlocui pe *E. angustifolia* deoarece are frunze persistente), *Fraxinus pennsylvanica* cv. *lanceolata* (mai indicat decît frasinul nostru), *Gymnocladus dioica*, *Ligustrum ovalifolium* (superior lui *L. vulgare*), *Lonicera involucrata*, *Ostrya carpinifolia* (mai bună decît carpenul), *Tilia tomentosa* dar mai ales *T. euchlora* care o poate înlocui. Tot pentru zona industrială, specii indicate pentru terenuri mai umede și eventual ușor salinizate sînt: *Acer rubrum*, *Alnus incana* cv. *acuminata*, *Elaeagnus commutata*, *Hallimodendron halodendron*, *Quercus palustris*, *Q. imbricaria*, *Q. coccinea*, *Q. macranthera*, *Pirus salicifolia*, *Populus alba* cv. *pyramidalis*, cv. *nivea*, *Tamarix ramosissima*; tot pentru zona industrială sînt recomandate și lianele: *Ampelopsis brevipedunculata*, *Celastrus scandens*, *Clematis paniculata*, *Evonymus fortunei*.

În ceea ce privește valoarea compozițională a speciilor utilizate, constatăm că folosirea contrastului de culori ale frunzelor și fructelor este încă slab reprezentată în parcurile noastre. Din acest punct de vedere indicăm ca potrivite următoarele specii de introdus, în afară de cele deja existente: *Acer circinatum*, *A. macrophyllum*, *Amelanchier laevis*, *Aronia arbutifolia*, *Crataegus mollis*, *Deutzia hypoglauca*, *Fraxinus longicuspis*, *Ilex aquifolium*, *Ligustrum ovalifolium*, *Lycium chinensis*, *Quercus coccinea*, *Pirus salicifolia*, *Rhododendron campanulatum*, *Viburnum rhytidophyllum*. Toate aceste specii există acclimatizate în diferite parcuri sau pepiniere din țară.

De o necesitate acută este extinderea sau introducerea unor noi liane și plante agățătoare în cultură, dintre care se recomandă în mod deosebit, pe lângă unele indigene cum sînt *Periploca graeca* și exotice, foarte valoroase ca: *Celastrus scandens*, *Clematis orientalis*, *C. lanuginosa*, *Lonicera peryclimenum*, *L. maackii*, *L. fragrantissima*, *L. nervosa*, *Parthenocissus inserta*, *Wistaria floribunda*, *W. frutescens*. Pentru balcoane sînt foarte indicate: *Ipomoea purpurea*, *I. tricolor*, *Lathyrus odoratus*, *Tropaeolum majus*, *Cobaea scandens*, *Dolichos lablab*, *Echinocystis echinata*, *Ecremocarpus scaber*, *Humulus japonicus* cv. *variegatus*, *Thunbergia alata*, *Clematis tangutica*, *Cissus antarctica*, *Quamoclit coccinea*, *Thladiantha dubia*, *Calystegia pubescens* ș.a.

Sugerăm de asemeni să se construiască și unele stîncării decorative sau socluri de stînci naturale pentru care recomandăm: *Asplenium trichomanes*, *Adonis vernalis*, *Dianthus tenuifolius*, *Cerastium lanatum*,

Helianthemum nummularium, *Dryas octopetala*, *Campanula alpina*, *Aster alpinus*, *Carlina acaulis*, *Centaurea pinnatifida*, *Saxifraga aizoon*, *Artemisia petrosa*, *Eritrichium nanum*, *Euphorbia myrsinites*, *Paronichia cephalotes*, *Cytisus purpureus*, *Jasminum fruticans*, *Vinca minor*, *Potentilla fruticosa*, *Pulsatilla grandis*, *P. montana*, *Iberis saxatilis*, *Cymbalaria muralis* cu care s-ar putea obține splendide efecte decorative.

De asemeni considerăm că în viitoarele bazine acvatice se pot amenaja colțuri decorative cu plante de apă de un deosebit efect estetic; în acest scop sînt indicate, pentru locurile mlăștinoase de pe margini: *Butomus umbellatus*, *Iris pseudacorus*, *Typha minima* și *T. angustifolia*, *Lythrum salicaria* cv. *superbum*, *Myosotis palustris* cv. *semperflorens*, *Ranunculus asiaticus* și ferigile: *Struthiopteris filicastrum*, *Dryopteris thelypteris*; pentru oglinda apei sînt indicate: *Eichornia crassipes* cv. *aurea*, *Nymphaea alba* cv. *maxima*, *Nymphoides peltata*, *Hydrochais morsus ranae*, iar în ciubere de plastic pot fi plantate (și în bazine interioare): *Aponogeton distachys* și *Nelumbium nucifera* cv. *grandiflora*, cv. *plena*, cv. *pekinensis*, cv. *gigantea*, de un impresionant efect decorativ. Dintre plantele lemnoase, sînt indicate pentru aceste locuri mlăștinoase: *Taxodium distichum*, *Tsuga canadensis*, *Magnolia denudata*, *Sorbaria sorbifolia*, *Alnus incana* cv. *acuminata*, *Acer dasycarpum* cv. *pendula*, *Quercus palustris* cv. *pendula*, *Salix babylonica*, *Betula verrucosa* cv. *pendula*, *Populus alba* cv. *nivea*, *Cornus florida*, *Spiraea salicifolia*, iar ca tufe: *Actaea spicata*, *Aruncus vulgaris* cv. *plumosus*, *Filipendula ulmaria* cv. *floreplena*, *Petasites albus* ș.a.

Tabel 1.

NUMĂRUL DE SPECII LEMNOASE, INDIGENE ȘI EXOTICE, CULTIVATE CA PLANTE ORNAMENTALE ÎN ORAȘELE ȘI PARCURIILE DIN MOLDOVA

Nr. crt.	Orașul (parcul)	total specii		indigene		exotice		Bibliografie de referință
		bibliografie	date proprii	bibliografie	date proprii	bibliografie	date proprii	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Adjud—Vrancea	2	69	—	31	2	38	4
2.	Bacău	3	116	1	35	2	81	4
3.	Bicaz—Neamț	—	61	—	32	—	29	—
4.	Bîrlad—Vaslui	—	99	—	42	—	57	—
5.	Borzești—Bacău	—	42	—	17	—	25	—
6.	Botoșani	101	109	45	47	56	62	4,10,9
7.	Brăila—Galați	—	138	—	57	—	81	13
8.	Buhuși—Bacău	—	52	—	23	—	29	—
9.	Bujor—Galați	—	51	—	21	—	30	—
10.	Comănești—Bacău	1	42	1	22	—	20	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11. Cîmpulung— Suceava	105	—	44	—	61	—	2,4,10,11,15	
12. Deleni—Iși	—	59	—	31	—	28	—	
13. Dofteana—Bacău	66	—	16	—	50	—	5,3,4	
14. Dorohoi—Botoșani	79	84	40	42	39	42	4,10	
15. Fălticeni—Suceava	101	115	39	41	62	74	4,10,15	
16. Focșani	4	103	—	35	4	68	4	
17. Galați	3	147	—	59	3	88	6,4,13	
18. Gura Humorului— Suceava	22	—	10	—	12	—	4,10	
19. Hemeiuș—Bacău	20	57	1	24	19	33	4,15	
20. Hîrlău—Iși	—	59	—	28	—	31	—	
21. Huși—Vaslui	1	111	—	45	1	66	4	
22. Iași (fără Grăd. Botanică)	27	213	—	72	27	141	7,4,14,9,11, 16,12,	
23. Măreșești—Vrancea	—	54	—	22	—	32	—	
24. Miclăușeni—Iși	—	57	—	30	—	27	—	
25. Moinești—Bacău	—	39	—	20	—	19	—	
26. Negrești—Vaslui	—	43	—	15	—	28	—	
27. Odobesti—Vrancea	—	60	—	26	—	34	—	
28. Oraș Gheorghe Gheorghiu Dej—Bacău	—	160	—	60	—	100	—	
29. Panciu—Vrancea	—	55	—	24	—	31	—	
30. Pașcani—Iși	—	78	—	28	—	50	—	
31. Piatra Neamț	5	114	1	41	4	73	4,15	
32. Rădăuți—Suceava	85	—	40	—	45	—	4,10,11	
33. Roman—Neamț	11	113	1	45	10	68	4	
34. Săveni—Botoșani	40	—	15	—	25	—	8	
35. Slănic—Bacău	1	48	—	17	1	31	4	
36. Suceava	77	79	36	36	41	43	4,10,15	
37. Tecuci—Galați	—	109	—	40	—	69	—	
38. Tg. Frumos—Iși	—	63	—	22	—	41	—	
39. Tg. Neamț—Neamț	—	50	—	28	—	22	—	
40. Tg. Ocna—Bacău	4	86	1	26	3	60	4	
41. Vaslui	—	110	—	42	—	68	—	
42. Vatra Dornei— Suceava	58	—	32	—	26	—	4,10,11,15	
43. Văleni—Neamț	12	87	2	35	10	52	4,15	

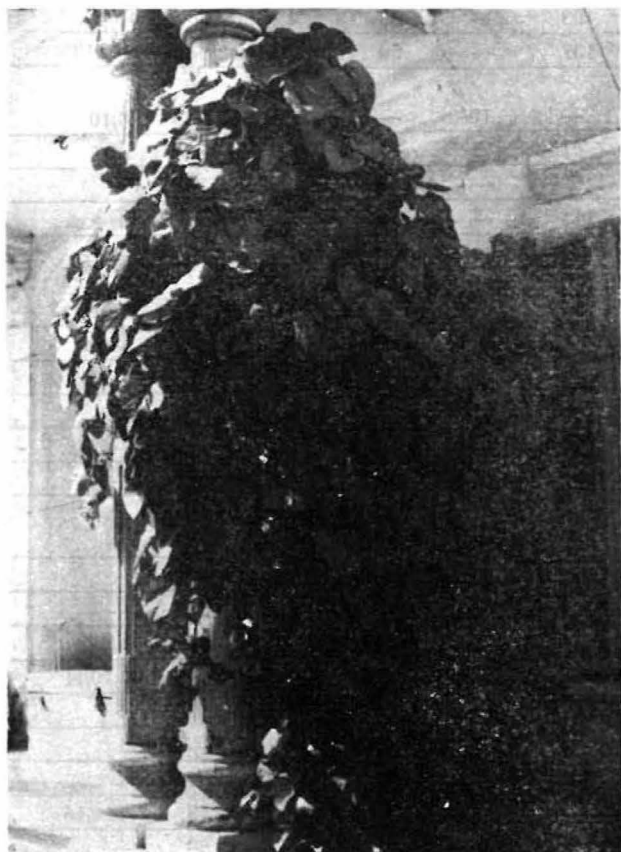


Fig. 1 — *Aristolochia durior* Hill. (Bacău)



Fig. 2 — *Betula verrucosa*
Ehrh. f. *dalecarlica* L.
(Văleni-Roman)

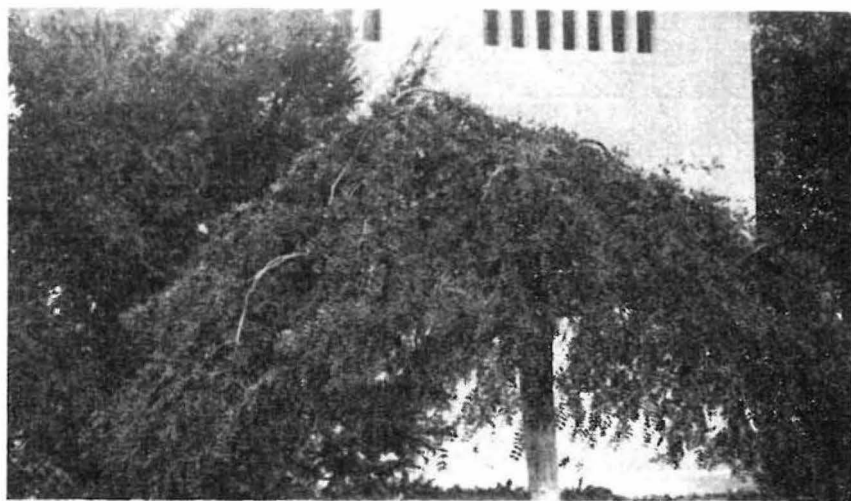


Fig. 3 — *Caragana arborescens* Lam. var. *pendula* Carr. (Tg. Ocna)



Fig. 4 — *Gingko biloba* L. (Bacău)

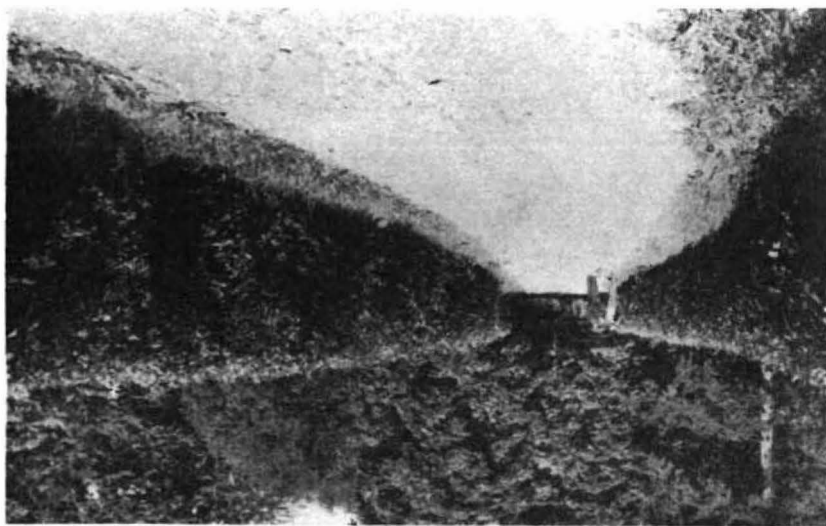


Fig. 5 — *Laburnum anagyroides* Medik. (gard viu, Miclăușeni-Iași)



Fig. 6 — *Morus alba* L. f. *pendula* Dipp. (Odobești)



Fig. 7 — *Parthenocissus tricuspidata* (Sieb. et Zucc.) Planch. (Bacău)



Fig. 9 — *Picea excelsa* (Lam.) L. K., *Pinus sylvestris* L. (Tecuci)

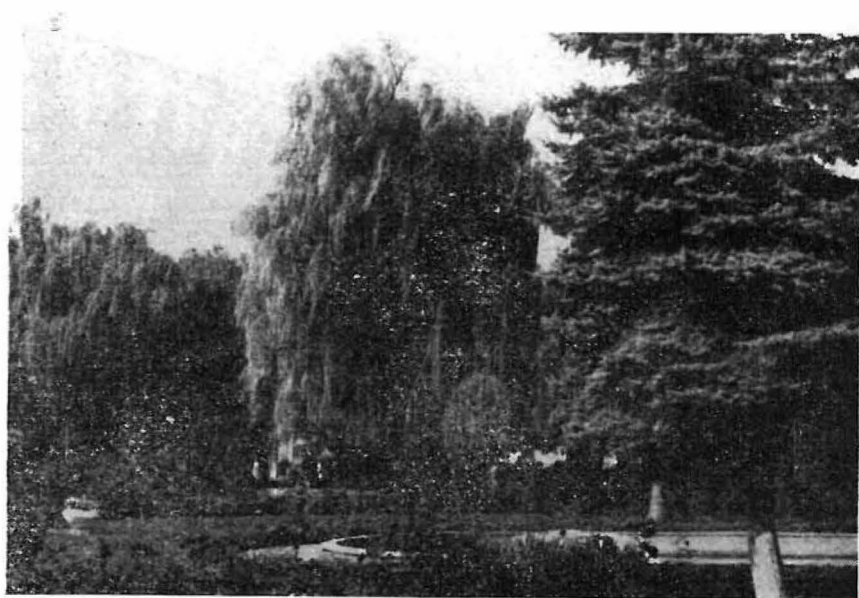


Fig. 11 — *Picea pungens* Engelm., *Salix babylonica* L. (Bacău)



Fig. 8. — *Paulownia tomentosa* (Thuunb.) Steud. (Odobesti)



Fig. 10 — *Picea pungens*
Engelm. var. *argentea*
Rosenth., *Pinus strobus*
L. (Slănic)

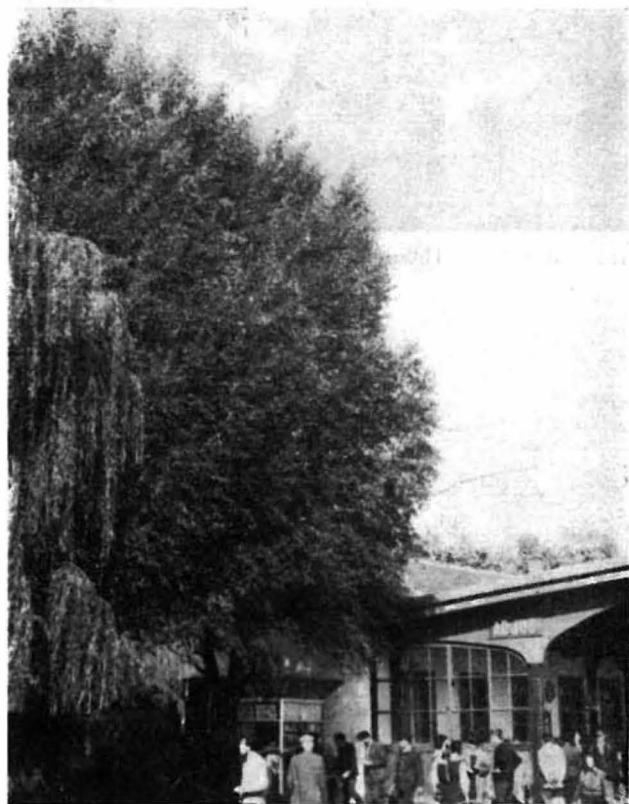


Fig. 12 — *Populus simonii*
Carr., *Salix babylonica*
L. (Adjud)

Fig. 13 — *Prunus fruticosa* Pall. f. *globosa hort.* (Birlad)



Fig. 14 — *Lonicera japonica* Thunb. (Vaslui)

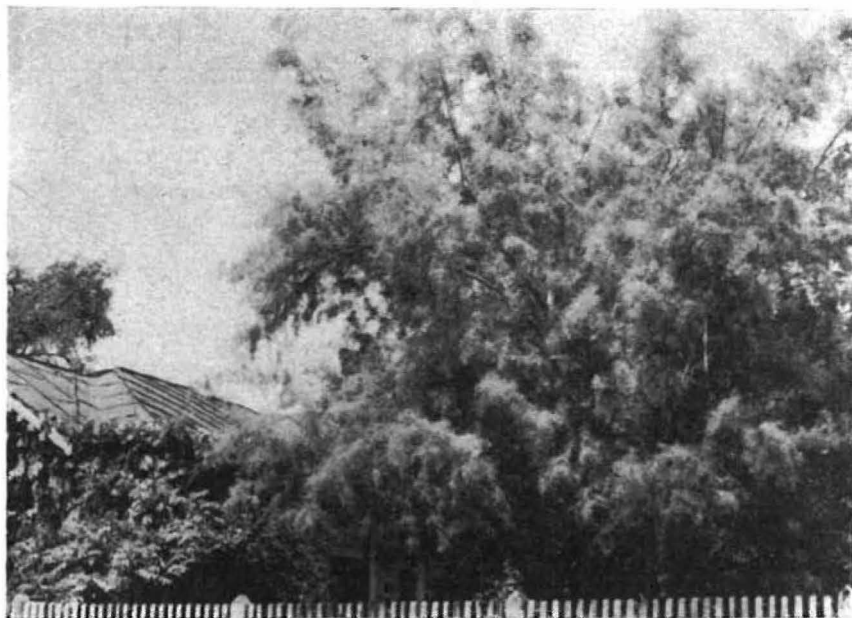


Fig. 15 — *Tamarix gallica* L. (Vaslui)

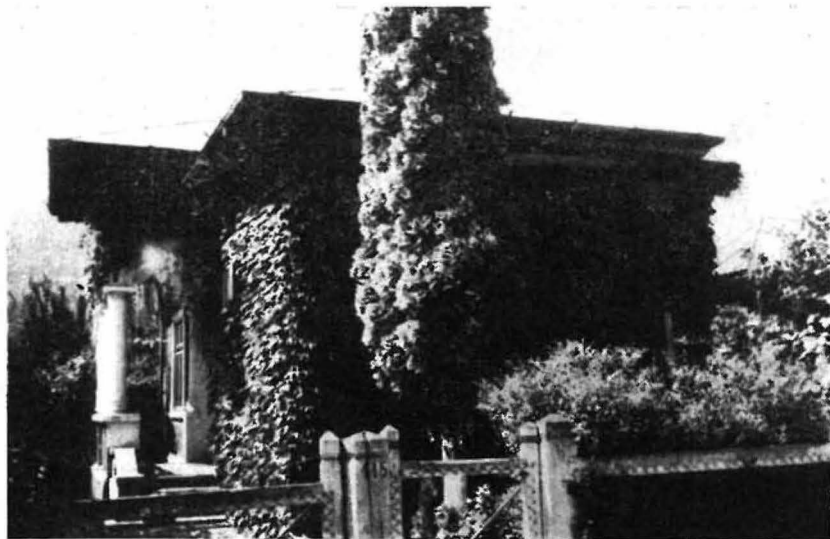


Fig. 16 — *Thuja occidentalis* L. var. *fastigia'a* Jaeg., *Parthenocissus tricuspidata* (Sieb. et Zucc.) Planch. (Piatra Neamt)



Fig. 17 — *Ulmus montana*
Stokes var. *pendula*
(Lodd.) Loud. (Bacău)

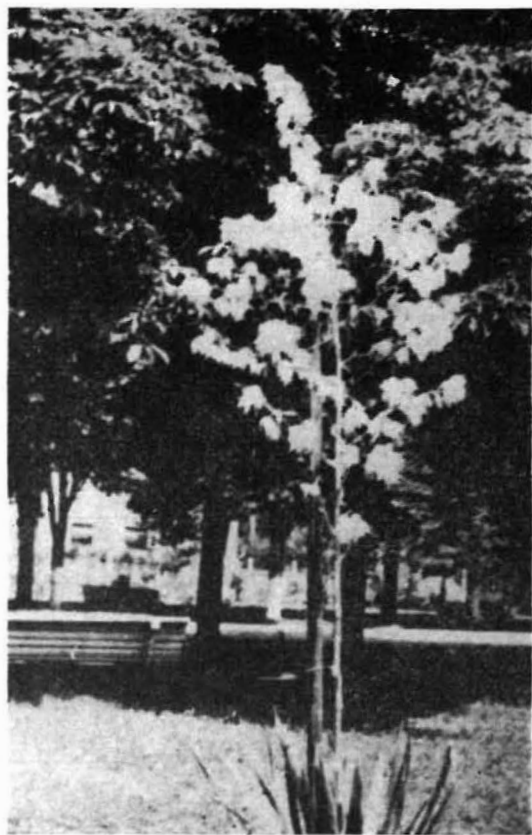


Fig. 18 — *Yucca filamentosa* L.
(Gheorghiu-Dej)

Fig. 19 — *Xanthoceras sorbifolia* Bge.
(Gheorghiu-Dej)





Fig. 20 — *Wistaria sinensis* DC., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. (Bacău)

ARBORI, ARBUȘTI ȘI LIANE CULTIVATE CA ORNAMENTALE ÎN MOLDOVA

Nr. curent:	Localitatea	Specia																														Completări la răspîndire		
			Adjud—Vrancea	Bacău	Bicaz—Neamț	Birlad—Vaslui	Borzești—Bacău	Buhuși—Bacău	Bujor—Galați	Comănești—Bacău	Deleni—Iași	Focșani	Hemețiuși—Bacău	Hîrlău—Iași	Huși—Vaslui	Mărășești—Vrancea	Miclăușeni—Iași	Molnești—Bacău	Negrești—Vaslui	Odobești—Vrancea	Oraș Gh. Gheorghiu-Dej—Bacău	Panciu—Vrancea	Pașcani—Iași	Piatra Neamț	Roman—Neamț	Slănic—Bacău	Tecuci—Galați	Tg. Frumos—Iași	Tg. Neamț—Neamț	Tg. Ocna—Bacău	Vaslui		Văleni—Neamț	
1.	Abies alba Mill.	(i)	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	4	—	+		
2.	Abies cephalonica Loud.	(n)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—		
3.	Abies concolor (Gord. et. Glend.) Lindl.		—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	G.	
4.	Abies nordmanniana (Stev.) Spach.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	I	
5.	Acer campestre L.	(i)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+		
6.	Acer ginnala Maxim.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7.	Acer monspessulanum L.	(i)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	
8.	Acer negundo L.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	var. auratum Spaeth.		+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
	var. variegatum Jacq.		+	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	4	—	—	+	—	—	+	—	—
9.	Acer platanoides L.	(i)	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	—	—	+	+	—	+	+	—	+	+	+	+	+	+
	var. palmatifidum Tausch.		—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	var. schwedleri K. Koch.		—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
10.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L. (i)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	var. <i>purpureum</i> Loud.	+	+	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	+		
11.	<i>Acer saccharinum</i> L.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	4	—	—	—	—	+	—	—	I	
12.	<i>Acer tataricum</i> L. (i)	—	+	—	+	—	+	—	+	+	—	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	—	+	—	—	—	+	+	
13.	<i>Aesculus x carnea</i> Hayne	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	4	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	
14.	<i>Aesculus x hemiacantha</i> Topa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I (T.)	
15.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
16.	<i>Aesculus octandra</i> Marsh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	T	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17.	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	—	+	—	+	—	+	+	—	—	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	
18.	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. (i)	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	
19.	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench. (i)	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
20.	<i>Amelanchier ovalis</i> Med. (i)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I.	
21.	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	+	—	—	+	—	—	+	—	+	
22.	<i>Amygdalus nana</i> L. (i)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	D.
23.	<i>Aristolochia durior</i> Hill.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	
24.	<i>Artemisia abrotanum</i> L.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	
25.	<i>Berberis vulgaris</i> L. f. <i>atropurpurea</i> Rgl. (i)	+	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	+	+	+	
26.	<i>Berberis thunbergii</i> DC.	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	B, G.
27.	<i>Betula verrucosa</i> Ehrh. (i)	+	+	+	—	+	+	—	+	+	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	f. <i>dalecarlica</i> L.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	
28.	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—
29.	<i>Buddleia davidi</i> Franch.	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
30.	<i>Buddleia japonica</i> Hemsl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	I
31.	<i>Buxus sempervirens</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
32.	<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem.	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-		
33.	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+		
	var. <i>pendula</i> Carr.	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-		
34.	<i>Caragana frutex</i> (L.) K. Koch.	(i)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	F.	
35.	<i>Carpinus betulus</i> L.	(i)	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	
36.	<i>Carpinus caroliniana</i> Walt.	(n)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+		
37.	<i>Castanea sativa</i> Mill.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
38.	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-		
39.	<i>Catalpa ovata</i> Don.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-		
40.	<i>Celtis occidentalis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	var. <i>crassifolia</i> (Lam.) Gray.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+		
41.	<i>Cerasus serrulata</i> (Lindl.) Buia	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-		
	f. <i>hisakura</i> Koehne	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G.	
42.	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	15	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-		
43.	<i>Chaenomeles japonica</i> (Thumb.) Lindl.	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	
44.	<i>Chamaecyparis lawso- niana</i> (A. Murr.) Parl.	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	4	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	
45.	<i>Chamaecyparis nootka- tensis</i> (D. Don.) Spach.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	B.,D., F.	
46.	<i>Chamaecyparis pisifera</i> S. et Z.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+		
47.	<i>Cladrastis lutea</i> (Michx.) K. Koch.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
48.	<i>Clematis x jackmani</i> Th. Moore.	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-
49.	<i>Clematis vitalba</i> L.	(i)	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
50.	<i>Clematis viticella</i> L.	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	+	+	—	
51.	<i>Colutea arborescens</i> L. (i)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	+	+	4	—	—	—	—	—	—	+	—	
52.	<i>Cornus mas</i> L. (i)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	+	+	—	+	—	+	—	+	+	
53.	<i>Cornus sanguinea</i> L. (i)	—	+	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—	+	+	+	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+	+	+	—	+	+	
54.	<i>Cornus stolonifera</i> Michx.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	1.	
55.	<i>Corylus avellana</i> L. (i)	—	+	—	+	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+	—	+	—	+	—	
56.	<i>Corylus colurna</i> L. (i)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	
57.	<i>Corylus maxima</i> Mill.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	
	var. <i>purpurea</i> (Loud.) Rehd.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
58.	<i>Cotinus coggygria</i> Scop. (i)	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—	+	—	
59.	<i>Cotoneaster dielsiana</i> Pritz. (n)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	
60.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. (i)	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	+	+	
61.	<i>Crataegus oxyacantha</i> L. (i)	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	
	var. <i>pauli</i> Rehd.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	
62.	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.) Don.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	T	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
63.	<i>Deutzia X lemoinei</i> Lemoine	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	
64.	<i>Deutzia scabra</i> Thunb.	—	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+	+	—	+	—	—	D., F., S.
65.	<i>Deutzia sieboldiana</i> Maxim (n)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
66.	<i>Diervilla florida</i> S. et Z.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	B., F., l
67.	<i>Diervilla japonica</i> DC.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—
68.	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	+	+	—	
69.	<i>Euonymus europaea</i> L. (i)	+	+	—	+	—	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—	+	+	—
70.	<i>Euonymus verrucosa</i> Scop. (i)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
71. <i>Exochorda giraldii</i> Hesse.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
72. <i>Fagus sylvatica</i> L. (i)	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	+	—	—	—		
var. <i>atropunicea</i> West.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	T	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	15		
73. <i>Ficus carica</i> L.	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—	B., F.	
74. <i>Forsythia viridissima</i> Lindl.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—		
75. <i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+		
76. <i>Fraxinus americana</i> L.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	
77. <i>Fraxinus excelsior</i> L. (i)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
var. <i>pendula</i> Ait.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
78. <i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	
79. <i>Ginkgo biloba</i> L.	+	4	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	
80. <i>Gleditschia triacanthos</i> L.	+	+	—	+	+	+	+	—	+	4	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	—	
81. <i>Gymnocladus dioica</i> L.) K. Koch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	D., S.	
82. <i>Hedera helix</i> L. (i)	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+	+	—	+	—	—	+	—	+		
83. <i>Hibiscus syriacus</i> L.	+	+	+	+	+	+	—	—	+	15	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	—		
84. <i>Hippophaë rhamnoides</i> L. (i)	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	
85. <i>Hydrangea arborescens</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	B., F. G.	
86. <i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) DC (n)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—		
87. <i>Juglans cinerea</i> L. (n)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—		
88. <i>Juglans nigra</i> L.	—	4	—	+	—	—	+	+	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	F
89. <i>Juglans regia</i> L.	+	—	—	+	—	+	+	+	—	+	—	+	+	+	—	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	
90. <i>Juniperus communis</i> L. (i)	+	+	+	+	+	+	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
91. <i>Juniperus horizontalis</i> Mnch. (n)	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	+	+	—	—	+	—	—	

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
92.	<i>Juniperus sabina</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—		
93.	<i>Juniperus virginiana</i> L. var. <i>glauca</i> Carr.	—	+	+	+	+	—	—	—	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	4	+	+	+	—	4	+	+		
94.	<i>Kerria japonica</i> (L.) DC. var. <i>pleniflora</i> Witte.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	F. G.		
95.	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—		
96.	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	(i)	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—	+	+	
97.	<i>Larix decidua</i> Mill.	(i)	—	4	+	—	—	—	—	4	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	4	+	—	—	—	—	4	B., D.
98.	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	
99.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	(i)	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—	+	+	
100.	<i>Liriodendron tulipi- fera</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	15	
101.	<i>Lonicera x bella</i> Zbl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	
102.	<i>Lonicera caprifolium</i> L.	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	
103.	<i>Lonicera japonica</i> Thunb. var. <i>aureoreticulata</i> Nichols	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	+	—	+	—
104.	<i>Lonicera tatarica</i> L.	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—	+	+	
105.	<i>Lycium halimifolium</i> Mill.	(i)	+	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+	—	+	—	—	—	+	—
106.	<i>Maclura aurantiaca</i> Nutt.	4	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—
107.	<i>Magnolia acuminata</i> L.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
108.	<i>Magnolia denudata</i> Desr.	(n)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
109.	<i>Magnolia obovata</i> Thunb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
110.	<i>Magnolia x soulangiana</i> Soul. Bodin.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	
111.	<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh.) Nutt.	+	+	+	+	—	—	+	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—	+	+	—	+	+	—	

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
112.	<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+	+	—	+	+	—
113.	<i>Malus floribunda</i> S.	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—
114.	<i>Malus pumila</i> Mill. var. <i>niedzwedzhiana</i> (Diek.) C.K. Schneid.	+	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
115.	<i>Mespilus germanica</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
116.	<i>Morus alba</i> L. f. <i>pendula</i> Dipp.	+	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	—	+	—	+	—	+	—	+	+	+	+	—	—	+	+	—	+
117.	<i>Morus nigra</i> L.	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+
118.	<i>Paeonia suffruticosa</i> Andr.	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—
119.	<i>Parthenocissus quinque- folia</i> (L.) Planch.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
120.	<i>Parthenocissus tricu- spidata</i> (S. et Z.) Planch.	+	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	+	+	+
121.	<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
122.	<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	+	—	—	—	—
123.	<i>Phellodendron japonicum</i> Maxim	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	G.
124.	<i>Philadelphus corona- rius</i> L.	+	+	+	+	+	—	+	—	+	+	—	+	+	—	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
125.	<i>Philadelphus latifolius</i> Schrad.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
126.	<i>Physocarpus amurensis</i> Maxim.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
127.	<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+
128.	<i>Picea excelsa</i> (Lam.) L.K.	(i)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	var. <i>viminalis</i> Caspary	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
129.	<i>Picea glauca</i> (Moench.) Voss.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	
130.	<i>Picea pungens</i> Engelm. var. <i>argentea</i> Rosenth.	—	+	+	+	+	+	—	—	+	+	—	—	+	—	—	+	—	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+
131.	<i>Pinus banksiana</i> Lamb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	
132.	<i>Pinus contorta</i> Loud. var. <i>latifolia</i> S. Wats.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	F.
133.	<i>Pinus montana</i> Mill. (i)	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	G.
134.	<i>Pinus nigra</i> Arn. (i)	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	
135.	<i>Pinus strobus</i> L.	+	+	—	+	—	+	—	—	+	—	4	—	+	—	—	—	—	+	—	—	4	+	+	—	—	—	+	+	+		
136.	<i>Pinus sylvestris</i> L. (i)	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	
137.	<i>Platanus x acerifolia</i> Willd.	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	+	
138.	<i>Platanus occidentalis</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
139.	<i>Platanus orientalis</i> L. (n)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
140.	<i>Populus alba</i> L. (i) var. <i>pyramidalis</i> Bge.	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	I. (T)
141.	<i>Populus x euramericana</i> (Dode) Guinier.	+	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+	—	+	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	+	+	—	
142.	<i>Populus nigra</i> L. (i) var. <i>italica</i> Duroi.	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	+	+	+	—	+	—	+	—	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	
143.	<i>Populus simonii</i> Carr.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	I.
144.	<i>Populus tremula</i> L. (i)	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	+	+	—	+	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	+	+	—	+	—	
145.	<i>Potentilla fruticosa</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	
146.	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. var. <i>atropurpurea</i> Jaeg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
147.	<i>Prunus fruticosa</i> Pall. (i) f. <i>globosa</i> hort.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	G.
148.	<i>Prunus padus</i> L. (i)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	
149.	<i>Prunus persica</i> (L.) Batasch. var. <i>atropurpurea</i> C.K. Schneid.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	
		—	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+	—	—	+	+	—	

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
150.	<i>Prunus triloba</i> Lindl.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	R.
151.	<i>Ptelea trifoliata</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	4	—	—	G.
152.	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirbel.) Franco.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	
	var. <i>menziesii</i> I. Dum. Tătăr.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	4	—	—	
	var. <i>glauca</i> (Boiss.) Franco.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	
153.	<i>Quercus alba</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
154.	<i>Quercus borealis</i> Michx.	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	
155.	<i>Quercus coccinea</i> Muench.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
156.	<i>Quercus macranthera</i> Fisch. et Mey.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
157.	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	(i)	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	
158.	<i>Quercus robur</i> L.	(i)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4	
	f. <i>fastigiata</i> (Lam.) Schwz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	
159.	<i>Quercus velutina</i> Lam.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
160.	<i>Quercus x vilmoriniana</i> (A. Camus.) C. Georg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
161.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	(i)	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—
162.	<i>Rhamnus frangula</i> L.	(i)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
163.	<i>Rhodotypos kerrioides</i> S. et Z.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
164.	<i>Rhus typhina</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	
	var. <i>dissecta</i> Rehd.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	
165.	<i>Ribes aureum</i> Pursh.	+	+	+	+	+	—	+	—	+	+	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	—	
166.	<i>Ribes grossularia</i> L.	(i)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	
167.	<i>Ribes rubrum</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	
168.	<i>Robinia hispida</i> L.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
169. Robinia neomexicana A. Gray		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170. Robinia pseudacacia L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
var. umbraculifera DC.	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
var. unifoliola Tolou.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F., G
171. Robinia viscosa Vent.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	F.
1721. Rosa centifolia L.	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-
173. Rosa foetida Herm.	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	I.
174. Rosa x hybrida hort.	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I.
175. Rosa multiflora Thunb.	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	+	-
176. Rosa x polyantha hort.	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	I.
177. Rosa vichuraiana Crep.	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	I.
178. Rubus idaeus L. (i)	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-
179. Salix alba L. (i)	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
180. Salix babylonica L.	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
181. Salix cinerea L. (i)	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-
182. Salix matsudana Koidz.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
f. tortuosa Vilm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
183. Sambucus nigra L. (i)	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-
184. Solanum dulcamara L. (i)	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
185. Sophora japonica L.	4	+	-	+	-	-	-	-	-	+	4	-	+	+	+	-	-	+	+	-	+	4	4	-	+	-	+	+	+	4
var. pendula Loud.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	B., F.
186. Sorbaria sorbifolia (L.) A. Br.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	F.
187. Sorbus aria (L) Cr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
188. Sorbus aucuparia L. (i)	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-
198. Sorbus torminalis (L.) Cr. (i)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
190. Spiraea x billiardii Hering.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	4	-	+	-	-	-	-	-
191. Spiraea x bumalda Burv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-
192. Spiraea cantonensis Lour.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
193.	<i>Spiraea crenata</i> L.		—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	
194.	<i>Spiraea japonica</i> L.		—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	+	+	+	—	+	—	
195.	<i>Spiraea douglasii</i> Hook.		—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	+	—	—	+	—	
196.	<i>Spiraea x margaritae</i> Zbl.	(n)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I.	
197.	<i>Spiraea prunifolia</i> S. et Z.	(n)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
198.	<i>Spiraea salicifolia</i> L.	(i)	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	
199.	<i>Spiraea ulmifolia</i> Scop.	(i)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	
200.	<i>Spiraea x vanhouttei</i> (Briot.) Zbl.		+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	
201.	<i>Symphoricarpus albus</i> Blake.		—	+	+	+	—	—	+	—	—	+	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	
202.	<i>Symphoricarpus orbicu- latus</i> Moench.		—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	
203.	<i>Syringa x chinensis</i> Wild.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—	—	+	+	—	+	+	—	+	—	+	
204.	<i>Syringa vulgaris</i> L.	(i)	+	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
205.	<i>Tamarix gallica</i> L.		—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	
206.	<i>Tamarix tetrandra</i> Pall.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	
207.	<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
208.	<i>Taxus baccata</i> L.	(i)	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+
209.	<i>Thuja occidentalis</i> L. var. <i>fastigiata</i> Jaeg.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	4	4	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4	+	+	+	+	+	+	4
210.	<i>Thuja orientalis</i> L.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
211.	<i>Thujopsis dolabrata</i> (L.) S. et Z.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	I.(T.)
212.	<i>Tilia cordata</i> Mill.	(i)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	
213.	<i>Tilia euchlora</i> K.Koch	(n)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
214.	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	(i)	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—	+	—	+	+	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
var. <i>laciniata</i> (Loud.) W. Engl.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
215. <i>Tilia tomentosa</i> Mnch. (i)	+	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	
216. <i>Tsuga canadensis</i> (L.) Carr.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
217. <i>Tsuga diversifolia</i> (Maxim.) Mast. (n)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
218. <i>Ulmus foliacea</i> Gilib. (i)	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	
f. <i>suberosa</i> (Henry.) Beldie		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	
var. <i>variegata</i> (Dum.- Cours) Rehd.		-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
219. <i>Ulmus montana</i> Stokes. (i)	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+
var. <i>pendula</i> (Lodd.) Loud.		-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	
220. <i>Ulmus procera</i> Salisb. (i)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	
221. <i>Ulmus pumila</i> L. var. <i>pinnato-ramosa</i> (Koehne) Henry.		-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
222. <i>Viburnum carlesii</i> Hemsl. (n)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
223. <i>Viburnum lantana</i> L. (i)	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	
224. <i>Viburnum opulus</i> L. (i)	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	
var. <i>roseum</i> L.		-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
225. <i>Vinca major</i> L.		-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	
226. <i>Vitex negundo</i> var. <i>incisa</i> (Bge.) Clarke		-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
227. <i>Vitis vinifera</i> L.	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	
228. <i>Wistaria sinensis</i> (Sims.) DC.		-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	
229. <i>Xanthoceras sorbifolia</i> Bge.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	
230. <i>Yucca filamentosa</i> L.	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	I.

ARBRES, ARBUSTES ET LIANES CULTIVÉS COMME PLANTES ORNAMENTALES EN MOLDAVIE

Résumé

On mentionne (tableau 1) 230 espèces (64 espèces indigènes et 166 espèces exotiques cultivées comme plantes décoratives dans 36 localités de Moldavie.

BIBLIOGRAFIE

1. CARMAZIN V., BÎRCĂ C., BARANIUC L., 1959, *Sistemul și motivele zonei verzi a orașului Iași*, Rev. päd., 12.
2. CIOBANU P. și colab., 1957, *Exoticele de interes forestier și decorativ cultivate în nordul Moldovei*, Lucr. șt. Inst. politehn., Brașov.
3. DUMITRIU—TĂTĂRANU I., 1958, *Asupra prezenței și comportării unor specii exotice în parcurile de la Dolleana*, Rev. päd.
4. DUMITRIU—TĂTĂRANU I. și colab., 1960, *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.*, Buc.
5. GEORGESCU C. și colab., 1935, *Considerații asupra culturii rășinoaselor în parcul dendrologic Dolleana-Bacău*, Anal. ICEF.
6. HARALAMB AT., 1954, *Aspecte din cultura exoticelelor în regiunea Galați*, Rev. päd., 2.
7. LEUCOV M., MITITELU D., 1959, *Speciile de plante exotice cultivate ca decorative în orașul Iași*, Lucr. Inst. agr. Iași.
8. MIHAI GH., 1966 ; II : idem 1968, *Contribuții la cunoașterea arborilor și arbuștilor ornamentali cultivați în localitățile din bazinul Băseului*, I : Anal. șt. Univ. Iași, 2.
9. MIHAI GH., 1963, *Cîteva date privind unele subunități ornamentale ale genului Tilia*, Anal. șt. Univ. Iași, 2.
10. MIHAI GH., TOMA C., 1963, *Contribuții la studiul arborilor și arbuștilor ornamentali cultivați în spațiile verzi din orașele și parcurile din nordul Moldovei*, I : Lucr. Grăd. bot. Buc., 1963 ; II : Anal. șt. Univ. Iași, 1.
11. MIHAI GH., TOMA C., 1964, *Cîteva plante noi în flora ornamentală a Moldovei*, Natura, biol. 1.
12. MIHAI GH., ACATRINEI GH., 1967, *Observații fenologice la unele specii lemnoase ornamentale din orașul Iași*, Comunic. bot., Buc., IV.
13. MITITELU D. și colab., 1967, *Arbori, arbuști și liane cultivate ca decorative în orașele Galați și Brăila*, Comunic. șt. Inst. ped. Univ. Iași.
14. RACLARU P., MIHAI GH., 1961, *Date fenologice privind unele specii lemnoase din orașul Iași*, Anal. șt. Univ. Iași, 1.
15. ȚOPA EM., 1965, *Arbori și arbuști ornamentali din regiunea Suceava*, Ghid geobotanic SSNG, Buc.
16. ȚOPA EM., FILIPESCU G., 1966, *Soiurile de Clematis folosite ca decorative în orașul Iași*, Anal. șt. Univ. Iași, 2.
17. ȚOPA EM., 1958, *Contribuțiuni la cunoașterea Convolvulaceelor cultivate în R. P. R.*, Contrib. bot. Cluj.

MUZEUL JUDEȚEAN BACĂU
SECȚIA ȘTIINȚELE NATURII
STUDII ȘI COMUNICĂRI — 1968

Partea I

FLORA ȘI VEGETAȚIA ÎMPREJURIMILOR ORAȘULUI BACĂU

**DUMITRU MITITELU, NICOLAE BARABAȘ, CONSTANTIN BÎRJOVEANU,
VICTORIA BARABAȘ.**

Comunicare la Sesiunea științifică a Muzeelor
din 5—8 febr. 1968, București

AȘEZAREA ȘI RELIEFUL. Municipiul Bacău (cca. 100.000 locuitori) este situat în zona de terase și luncă a Bistriței, aproape de confluența cu Siretul, (alt. medie 170 m.; lat. nord. = $46^{\circ}36'$; longit. est. = $26^{\circ}55'$). Împrejurimile sale (pe rază de 15 km.) se află în zona de contact dintre Subcarpații Moldovei (în vest) și Podișul Moldovenesc (în est). Contactul reliefului de platformă al podișului (D. Rotăriei = alt. 362 m.) cu orogenul subcarpatic (vf. Runc = alt. 477 m.) este mascat de o serie de culmi prelungi, piemontane care coboară din Pietricica Bacăului la nivelul podișului. Continuitatea podișului, la vest de Siret este greu de observat datorită reliefului acumulativ format prin dezvoltarea teraselor Bistriței și Siretului; așa dar se disting (de la vest spre est) trei unități de relief, deosebite: I. zona de luncă largă a Bistriței și Siretului (alt. = 140—180 m.), II. zona de terase ale Bistriței (alt. 170—210 m.), formind. împreună „Șesul Bacăului” și III. zona deluroasă a masivului subcarpatic Pietricica Bacăului (alt. = 460—587 m.).

CLIMA este continentală, caracteristică ținutului de podiș deluros, împădurit și cu depresiuni largi (II Bp2 + G). Temperatura medie anuală = 9.2°C ; temperatura minimă medie (ian.) = -7.9°C ; temperatura minimă absolută (20.II.1954) = -32.5°C ; temperatura maximă medie (iulie) = 28.1°C ; temperatura maximă absolută (17.VIII.1952) = 38.8°C ; zile fără îngheț = 174; primul îngheț = 15.X. (9.XI.); ultimul îngheț = 24.IV. (24.V.); precipitații medii anuale = 544.3 mm; zile fără precipitații, anual = 109; umiditatea relativă medie anuală a aerului = 69%; zile cu cer senin, anual = 90; vânturi predominante din N și NV = 36,9%, iar din S și SE = 27% (pe culuarul Bistrița—Siret). Aceste date înregistrate la Bacău (alt. absolută 167 m.) variază sensibil în cele trei zone de relief; în zona deluroasă precipitațiile sînt mai frecvente și mai abundente iar temperatura ceva mai scăzută, specifice zonei fores-

tiere cu păduri de foioase; zona de terase a podișului are climat de silvostepă (reprezentat prin datele de mai sus) în timp ce în lunca cu microclimat intrazonal, amplitudinea mai redusă a precipitațiilor este compensată de o mai ridicată umiditate relativă a aerului care favorizează apariția brumelor și înghețurilor timpurii de toamnă și târzii de primăvară.



Fig. 1 — Tăietură de pădure de silvostepă (Măgura)

Particularitatea zonei de luncă este însă o umiditate accentuată a substratului. Toate aceste trăsături, adăugate la natura intrazonală a solurilor de aici imprimă vegetației un specific deosebit de al celorlalte două zone.

SUBSTRATUL GEOLOGIC ȘI SOLUL ¹⁾. Relieful orogenetic este format din depozite de fliș și depozite miocene, cu stratele redresate pînă aproape de verticală; culmile piemontane au la bază nisipuri, pietrisuri și bolovănișuri rulate, în timp ce relieful de platformă al podișului este format din strate sarmațiene aproape orizontale, constituite din marno-argile cu intercalații de nisipuri, grezii sau calcare grezoase.

În zona de pădure a masivului subcarpatic sînt soluri de pădure puternic și moderat podzolite. La Slatina se află o sărătură determinată de

1) După N. Barbu și C. Brînduș: Solurile de pe teritoriul orașului Bacău și împrejurimi, Comunicare la Ses. șt. a Univ. Iași, oct. 1967.

prezența formațiunilor geologice salinizate. În zona piemontană, în cea a teraselor superioare ale Bistriței și Siretului ca și pe culmile împădurite ale Podișului Moldovenesc sînt soluri brune-cenușii și cenușii de pădure, slab și mediu podzolite. Pe terasele de 10—30 m. (alt. relat.) ale Bistriței se găsesc cernoziomuri incipient și mediu levigate, caracteristice silvostepii.

În zona de luncă a Bistriței și Siretului datorită microreliefului în trepte, de la terasa de 1—2 m. (alt. relat.), frecvent inundabilă, pînă la cea de 5—6 m. (alt. relat.), neinundabilă, adîncimea apei freatice determină o succesiune vizibilă în pedogeneză ca și asupra vegetației. Astfel, pe lunca joasă, inundabilă, întîlnim aluviuni crude, carbonatate, nisipo-pietroase, foarte slab înțelenite, nesolificate sau foarte slab solificate; pe terasa de luncă de 2—3 m. (alt. relat.), cu substratul acvifer la 2—2,5 m. adîncime, rar inundabilă, se formează un sol aluvial slab evoluat, slab humifer, nestructurat, carbonatat de la suprafață, slab gleizat în adîncime. Pe terasa de 3—4 m. (alt. relat.), neinundabilă, în prezent, decît cu totul excepțional, cu stratul acvifer de cca. 3 m. adîncime, se formează un sol aluvial mediu evoluat, moderat humifer, cu foarte rare fenomene de gleizare în baza profilului, cu textură nisipo-lutoasă și cu elemente de pietriș dispersat.



Fig. 2 — Lunca comună a Bistriței și Siretului

Pe terasa de 4—6 m. (alt. relat.), neinundabilă și cu apa freatică sub adîncimea critică se formează un sol aluvial cernoziomic și cernoziom de luncă cu profil bine dezvoltat, cu textură nisipo-lutoasă sau luto-nisipoasă, cu adîncă decarbonatare (exceptînd cazul inundațiilor afluen-

ților laterali ca Negelul, Trebișul) și cu fertilitate ridicată.

În unele locuri cu umiditate în exces sau ochiuri de stagnare a apei (Bahna, Șipotul Sărat) se formează lăcoviști calcaroase.

VEGETAȚIA ANTECEDENTĂ ȘI ACTUALĂ. Preistoria succesiunii vegetației (mai ales forestiere) a putut fi reconstituită pe baza straturilor de polen și organelor vegetale fosilizate, conservate în turbării ¹⁾; se consideră că vegetația actuală este în bună parte continuatoarea vegetației terțiarului, dezvoltată într-un climat aproximativ asemănător cu cel mediteran de astăzi. În etajul inferior al pădurii pliocenice (corespunzător cu altitudinea zonei la care ne referim) exista o vegetație forestieră de amestec din foioase (*Fagus orientalis*, *Carpinus orientalis*, *Acer campestre*, *A. monspessulanum*, *Pallurus spina-christi* și chiar liana *Smilax aspera*) cu unele rășinoase (*Pinus nigra*, *Abies alba*).

Climatul aspru al glaciațiilor a determinat retragerea speciilor termofile spre sud și ocuparea spațiului carpatic și pericarpatic de către specii nordice. Actualele specii, de climă caldă, sînt doar aparții recente, ale postglaciului (de ex. *Fagus orientalis*, *F. taurica*, *Quercus petraea*). În ultima fază interglaciuară apare *Picea excelsa*, *Pinus silvestris* și *Quercus robur* care sînt separate, ulterior printr-o centură de *Fagus silvatica* încît (după unele oscilații ale ultimei glaciații și postglaciului) se ajunge la actuala etajare a zonei forestiere. În această ultimă etapă se presupune că și în zona de ses a existat o vegetație lemnoasă, sărăcăcioasă, din stejărete amestecate și alun care a evoluat, ulterior, spre actuala silvostepă.

Ca urmare a evoluției climatului, reliefului și în bună parte și a influenței omului asupra limitelor pădurii, în prezent deosebit spre vest, pe relieful de crogen și piemontan o zonă de pădure (etajul forestier) iar spre est, pe relieful de platformă și luncă, zona (subetajul) de silvostepă.

ISTORICUL CERCETĂRILOR BOTANICE

Primele consemnări botanice din jurul Bacăului se datoresc lui J. Szabo, care în lucrarea sa (nepublicată) din 1841 „Flora Moldavia”, printre cele 1910 specii de plante citate din Moldova, indică de la Bacău și pe *Corynephorus canescens*, specie foarte rară în flora țării. În 1863, Cihaș și Szabo (6) amintesc printre alte specii din flora Moldovei și cîteva specii de la Bacău.

D. Brândză (1, 2, 3) în „Prodromul florei României” din 1879 și alte lucrări citează, de la Bacău, 16 specii de angiosperme. O contribuție însemnată aduce D. Grecescu (10, 11, 12) care în „Conspectul florei României” din 1898 și „Suplimentul” la acest conspect menționează și 65 de specii din împrejurimile Bacăului.

Ulterior date sporadice despre flora Bacăului publică Zaharia Panțu (16) care în monografia „Orchidaceele din România”, apărută în 1915, citează specii de la Bacău, iar în dicționarul său etnobotanic „Plantele cunoscute de poporul român” (1929) indică denumiri populare de plante culese și din regiunea Bacăului.

1) E. Pop : Flora pliocenică de la Borsec, Cluj, 1936, ș.a.

BOTANIȘTI ROMÂNI CARE CITEAZĂ PLANTE DIN ÎMPREJURIMILE BACĂULUI



IACOB CIHAC



IOSIF SZABO



D. DĂCESCU



O. BRÂNDZĂ



I. CONSTANTINESCU



Z. DANTU



C. TEODORESCU



M. BRÂNDZĂ



I. PRODAN



TH. SOLACOLU



GH. GRINTESCU



BENCULESCU



C. PETRESCU



AL. BORZA



T. SAVULESCU

Fig. 3 — Botaniști români care menționează plante din împrejurimile Bacăului

Alte mențiuni despre flora din împrejurimile acestui oraș mai fac Em. Teodorescu (1907, alge), Marcel Brândză (1916), I. C. Constantineanu (1920) Const. Petrescu (1921), Gh. Grințescu (1922), P. Enculescu (1909 și 1924), Th. Solacolu (1920), Iuliu Prodan (1930 și 1939), Al. Borza (1947), editează „Flora Romaniae exsiccata” și Traian Săvulescu (care editează „Herbarium mycologicum romanicum”).

În „Flora Republicii Socialiste România” apărută în ultimii ani, sint citate 35 de specii de la Bacău. Ciuperci macromicete citează M. Toma (22, 23, 24), iar arbori exotici, decorativi, menționează I. Dumitriu-Tătăranu (7), Em. Țopa (25), Mititelu și colaboratorii (15). În total erau cunoscute din Bacău (și împrejurimi) 176 sp. angiosperme, 5 sp. de macromicete și 16 sp. de plante lemnoase exotice cultivate ca decorative; noi am găsit, pe acest teritoriu, de cca. 700 km.², 1182 specii de plante dintre care: 870 sp. angiosperme, 7 sp. gimnosperme (cultivate), 12 sp. pteridofite, 29 sp. briofite, 32 sp. macromicete, 33 sp. licheni și 27 sp. alge, la acestea adăugăm 91 sp. lemnoase și 51 sp. ierboase, exotice, cultivate ca decorative în parcuri precum și 30 sp. cultivate ca decorative de apartament.

FLORA

Are un caracter central european est carpatic; aici este limita de contact dintre circumscripția floristică a podișului central moldovenesc și circumscripția flisului moldo-transilvan (Borza, 1960). Analizând spectrul floristic al angiospermelor constatăm că predomină speciile cu areal nordic (65,4%) și estic (12,8%) din care menționăm (dintre cele 216 specii noi pentru județul Bacău), circumpolare (9,3%): *Callitriche polymorpha*, *Carex fusca*, *Chimaphyla umbellata*, *Myosurus minimus*, *Potamogeton gramineus*, *Sagina procumbens*, *Spergularia rubra*, *Trisetum flavescens*, *Utricularia vulgaris*; eurasitice (37%): *Alisma lanceolatum*, *Alopecurus ventricosus*, *Arabis auriculata*, *Carex buxbaumi*, *Dentaria quinquefolia*, *Epilobium adnatum*, *Heleocharis uniglumis*, *Luzula pallescens*, *Nuphar luteum*, *Orobanche cumana*, *Rochelia disperma*, *Taraxacum bessarabicum*; europene (12,8%): *Coronopus procumbens*, *Diploxys tenuifolia*, *Fumaria rostellata*, *Iris pseudocyperus*, *Mentha verticillata*, *Taraxacum laevigatum*, *Viola suavis*; centraleuropene (6,3%): *Carex umbrosa*, *Galeopsis bifida*, *Heleocharis carniolica*, *Orchis purpurea*, *Varianella rimosa*; continentale (6,9%): *Carex tomentosa*, *Camelina microcarpa*, *Erysimum diffusum*, *Sideritis montana*, *Trinia kitaibeli*; pontice (2,1%): *Crambe tataria*, *Euphorbia salicifolia* mediteran-pontice (3,8%); *Jurinea arachnoidea*, *Ornithogalum gussonei*, *Rapistrum perenne*, *Rorippa prolifera*, *Trifolium diffusum*, *T. neglectum*.

Speciile sudice sînt în proporție de 9,4%, de exemplu mediterane (6,9%): *Aristolochia pallida*, *Bifora radians*, *Gentiana ciliata*, *Linaria angustissima*, *Lathyrus latifolius*, *Melittis melissophyllum*, *Phleum paniculatum*, *Poa silvicola*, *Trigonella monspeliaca*, *Vicia lathyroides*, *V. peregrina*, *Vinca minor*; balcano-dacice (2,5%): *Asperula tenella*, *Cro-*

cus variegatus, *Euphorbia lingulata*, *E. polychroma*, *Ornithogalum refractum*, *Veronica scardica*. Specii vestice (atlantice) sînt extrem de puține (0,5%) : *Corynephorus canescens* citat de Szabo, în anul 1841, la Bacău. Specii ubicviste (polichore) sînt numeroase (8,9%) : *Alopecurus geniculatus*, *Cerastium glomeratum*, *Ceratophyllum demersum*, *Spirodela polyrhiza* ; plante adventivă (aduse din alte ținuturi) sînt în număr relativ mic (2,6%) : *Capsella rubella*, *Cyperus difformis*, *Echinocystis echinata*, *Galinsoga quadriradiata*, *Mentha viridis*, *Phytolacca americana*,

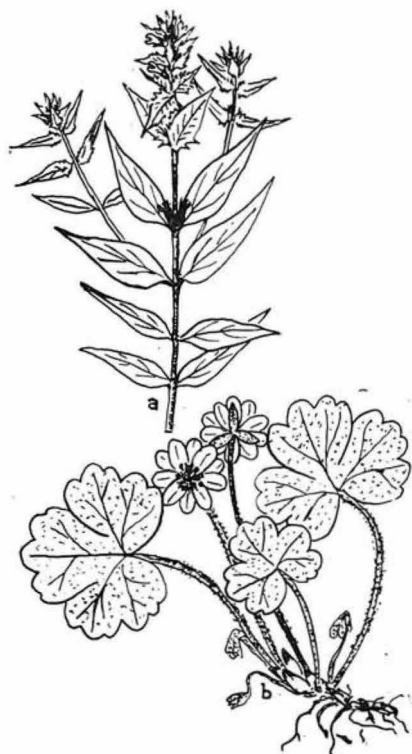


Fig. 4 — Plante endemice : a. *Melampyrum bihariense* Kern, b. *Hepatica transsilvanica* Fuss

Stenactis ramosa, *Xanthium italicum*. Speciile endemice (dacice) sînt puține (0,4%) : *Cytisus heuffeli*, *Melampyrum bihariense*, *Hepatica transsilvanica* (citate, în bibliografie, din mai multe locuri în județul Bacău). Caracterul zonei forestiere și al celei de silvostepă reiese și din analiza spectrului bioformelor ecologice de unde se vede că 48,2 din specii sînt hemicriptofite (plante ierboase în formă de tufă, caracteristice pajiștilor și pădurilor eurosiberiene), 8,2% sînt fanerofite (arbori și arbiști), 9,8% geofite (plante perene cu bulbi și rizomi, adaptate la un climat mai aspru), 3% chamefite (subarbuști la care degeră numai lăstarii tineri); faptul că 25,8% sînt terofite (plante efemeroide, anuale sau bianuale) ne arată că aici, în zona de silvostepă există o evidentă concurență între vegetația stepică (xerofilă) și cea silvică (mezofilă) ;

larga dezvoltare a zonei de luncă, cu terenuri umede și lăcoviști, a atras instalarea unei vegetații cu numeroase specii **helofite** (higro și hidrofile) în proporție de 5%.

În total în împrejurimile orașului Bacău, noi am găsit 870 specii de angiosperme (aparținând la 94 familii), grupate în 49 de asociații vegetale. Conspectind peste 120 lucrări care se referă la flora întregului județ Bacău, am constatat că sînt citate, de aici, 1263 specii de plante superioare la care adăugăm cele 216 specii noi incluse în conspect; deci flora județului Bacău cuprinde cca. 1500 specii de plante superioare.

ASPECTE DIN VEGETAȚIA DE PRIMĂVARĂ

Într-o excursie timpurie, de primăvară, întîlnim în pădurile de stejar din împrejurimile Bacăului (Seaca, Valea Budului, Sohodol, Buhoșel, Parcul Hemeiuși) numeroase plante care înfloresc devreme, cînd arborii n-au înfrunzit încă și care se trec de obicei în prima jumătate a lunii mai. Dintre acestea menționăm: **Crocus reticulatus** (brîndușa de primăvară), **Galanthus nivalis** (ghiocelul), **Scilla bifolia** (vioreaua), **Anemone ranunculoides** (păștița), **Anemone nemorosa** (floarea paștilor), **Isopyrum thalictroides** (găinușele), **Corydalis cava** și **C. solida** (brebeneii), apoi **Stellaria holostea** (rocoțeaua), **Ficaria verna** (sălățica), **Tulipa biebersteiniana** (laleaua de pădure), **Viola odorata** (toporașul), **Arum maculatum** (rodul pămîntului), **Dentaria bulbifera** (colțisorul); în pădurile de gorun și fag se mai găsesc primăvara **Convallaria majalis** (lăcrămioara), **Alliaria officinalis** (usturoița), **Allium ursinum** (leurdă), **Polygonatum officinale**, **Ranunculus auricomus** (piciorul cocoșului de pădure), **Asarum europaeum** (pochivnicul), **Hepatica transsilvanica** (crucea voinicului), **Latraea squamaria** (muma pădurii), **Cephalanthera alba**, **Paris quadrifolia** (dalacul) și minunata orchidee (ocrotită!) **Cypripedium calceolus** (papucul doamnei). Dintre arbuști înfloresc acum **Crataegus monogyna** (păducelul), **Prunus spinosa** (porumbarul), **Rosa canina** (măcieșul) și liana **Clematis vitalba** (curpenul de pădure).

Pe coastele însozite (Malul lui Bogdan, Măgura, Sipotul Sărat) se întîlnesc primăvara: **Muscari racemosum** (ceapa ciorii), **Gagea lutea** (scînteuța), **Adonis vernalis** (ruscuța), **Draba verna** (flăminzica), **Holosteam umbellatum** (cuișorița), **Ornithogallum gussonei** (lușca), **Potentilla arenaria** (cinci degete), **Lamium pjurpureum** (urzica moartă), **Vinca herbacea** (saschiul), **Carex precox** (rogozul de cîmp), **Stipa capillata** (colilia) și parfumată **Rosa gallica** (rășura).

VEGETAȚIA ALGALĂ

La suprafața bălților din lunca Bistriței și Siretului se observă adesea „înfloriri” ale apelor stagnante ca o spumă verzuie, formată din algele albastre, microscopice, **Anabaena flos-aquae** și **Aphanizomenon flos-aquae**. Pe suprafața bălților și spre malul apelor lin curgătoare apar

pernuțe plutitoare, verzi cu *Spirogyra crassa*, *S. communis* și *Mougeotia viridis*. În bălțile ușor salinizate și poluate (Slatina, Șipotul Sărat) crește din abundență *Enteromorpha intestinalis* care plutește pe suprafața apei ca niște intestine de pește, verzui. Pe fundul bălților se întîlnesc filamente tufoase de *Vaucheria sessilis* și *Cladophora glomerata* sau tufe mărișoare de *Chara fragilis* și *Ch. foetida*, abundente spre malul apei. În planctonul bălților liniștite se formează o peliculă albăstruie în care se întîlnesc algele albastre (microscopice) *Oscillatoria princeps*, *Merismopedia convoluta* și *Spirulina major*. Tot în planctonul apelor sau prinse pe tulpinele plantelor acvatice, formînd „bioderma” acestora, se găsesc diatomee microscopice cum sînt: *Diatoma vulgare*, *Cocconeis pediculus*, *Pinnularia viridis*, *Nitzschia microcephala*, *Cymbella ventricosa*, *Navicula lanceolata*. În băltoacele efemere, după ploaie apar „înfloriri” verzi în care nu lipsesc flagelatele *Euglena viridis*, *Phacus longicauda* ș.a. În microdepresiunile din păduri, unde bălțește mult timp apa se găsesc frecvent *Closterium moniliferum* și *Cosmarium botrytis* (alge conjugate microscopice). Pe solul umed de pe lîngă malul apelor cresc frecvent *Botrydium granulatum* care formează niște vezicule verzi și *Nostoc commune* (cleiul pămîntului) ce formează o coajă cleioasă, albăstruie. Pe pietrele umede ca și pe scoarta copacilor cresc adesea *Chlorococcum humicolum* și *Chlorella vulgare* care formează, la uscăciune, o pulbere verde (verzeala zidurilor).



Fig. 5 — Lemno — *Utricularietum* Soó (Valea Seacă)

SINUZII CRIPTOGAMICE PALUSTRE

În asociațiile de mlaștini (palustre) și bălți (acvatice) se întâlnesc adesea briofite ca *Marchantia polymorpha*, în locuri mlaștinoase. *Riccia fluitans*, *Ricciocarpus natans* și *Drepanocladus aduncus*, în bălți; dintre pteridofite este frecventă *Salvinia natans* (peștișoara) pe luciul apei, în stufărișuri. *Equisetum palustre* (coada calului) care crește în toate mlaștinile și *E. maximum*, prezintă pe văile jilave din zona pădurilor.

ZONAREA ASOCIAȚIILOR VEGETALE

În bălțile mari de la Schineni, Răcățau, Buhoci și Șipotul Sărat, pe luciul apei, se întâlnesc asociațiile *Lemno-Utricularietum*, *Salvinio-Spirodeletum*, *Potametum lucentis*, *Polygono-Potametum natantis* și *Myriophyllo-Potametum*; în ochiurile cu apă stagnantă din păduri (Seaca-Mărgineni) se întâlnește *Ricciocarpus fluitans*. În toate aceste bălți și mlaștini sînt nelipsite asociațiile *Scirpo-Phragmitetum*, *Bolboschoenetum maritimi*, *Caricetum acutiformis-ripariae* și *Scirpetum tabernaemontani* iar sporadic *Cyperetum flavescentis*; pe valea Trebișului (Mărgineni, Valea Budului, Slatina) este frecventă, pe lângă celelalte și *Scirpetum sylvaticum*. La Gherăiești și pe valea Bahnei am întâlnit și asociația *Pulicario-Menthetum pulgium*. Sporadic în jurul acestor bălți din lunca Bistriței și Siretului se întâlnesc *Agrostetum albae*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Bidentetum tripartiti* și pe terenurile umede și ușor salinizate *Juncetum gerardi*. În mlaștinile acide din zona de pădure (Slatina) am găsit o asociație de *Cariceto-Eriophoretum*; în asemenea „bahne” mai frecvente sînt *Deschampsietum caespitosae* și *Petasitetum hybridi*.

Sărăturile de la Slatina și Șipotul Sărat sînt alcătuite din asociația *Puccinellietum distantis*; în lunca comună a Bistriței și Siretului se găsește și *Tamaricetum ramosissimae*.

Pajiștile din zona de pădure, din poieni și de pe coastele învecinate cu afluenții cursului superior al Trebeșului sînt constituite din *Festuceto rubrae-Cynosuretum*, *Festucetum pratensis*, *Arrhenateretum elatioris*, iar la Slatina, într-o microdepresiune, acidă am găsit chiar *Junco-Molinietum*. Pe coastele mai uscate din zona de silvostepă (Malul lui Bogdan, Măgura) ca și pe „Șesul Bacăului” predomină *Medicagini-Festucetum valesiacae*, *Cynodonti-Festucetum pseudovinae*, *Koelerietum gracilis*, iar pe pantele erodate *Andropogonetum ischaemi* sau (la Malul lui Bogdan) fragmente de *Stipetum capillatae*. Pe șes ca și pe coastele uscate foarte intense pășunate predomină *Poaetum bulbosae*.

Buruienările ruderaie din lunca Bistriței sînt bine reprezentate prin *Sclerochloa-Polygonetum avicularis*, *Hordeetum murini*, *Arctio-Ballotetum nigrae* și *Onopordetum acanthi* mai ales pe pășunile ajunse pîrloage; pe aceste terenuri gunoite (tirlite) abundă *Sambucetum ebulli* și *Lollo-Potentilletum anserinae*. Pe prundurile nisipoase se întâlnește asociația *Miricarietum germanicae*. O asociație segetală bine conturată am întâlnit la Șipotul Sărat (în culturi de sfeclă) alcătuită din *Setario-Ver-*

Fig. 6 — *Scirpo* —
Phragmitetum
Koch (Șipotul
Sărat)



Fig. 7 — *Puccinellietum distantis* Knapp (Slatina)

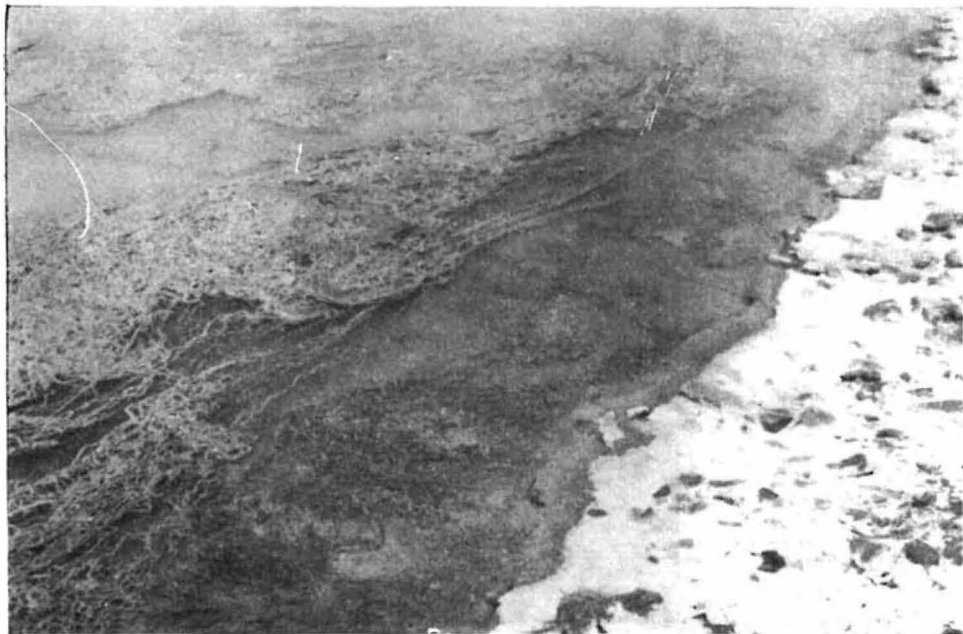


Fig. 8 — *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link. în apa sărată a pîrîului Slatina



Fig. 9 — *Petasitum hybridum* Dostal
(Valea Budului)

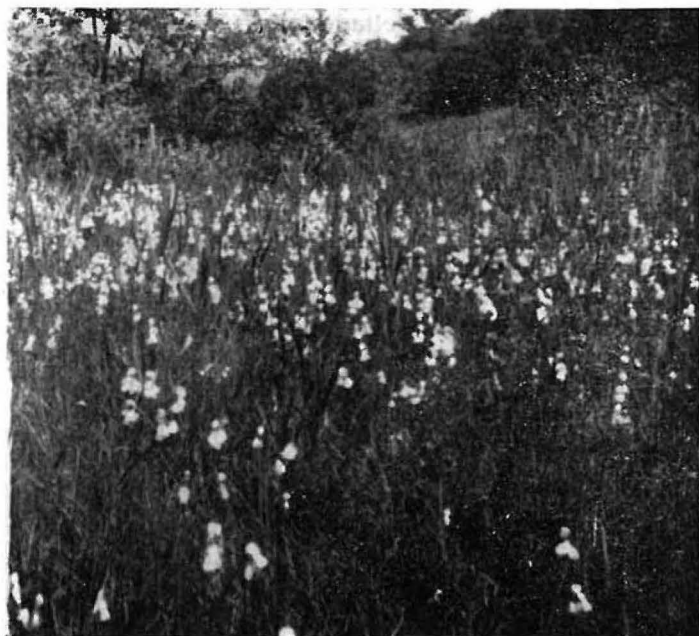


Fig. 10 — *Cariceto*
— *Eriophoretum*
Soó (Slatina)



Fig. 11 — *Tamaricetum ramosissimae* Borza (Gherăiești)

ronicetum politae. În pădurea Seaca-Mărgineni am găsit frecvent buruienării cu *Atropetum belladonae*.

Zăvoaiele din lunca Bistriței și Siretului sînt constituite dn **Populetum albae** și *Salicetum albae-fragilis*, iar pe valea Trebișului din *Dryopteridi-Alnetum glutinosae*.

Tufişurile de pe coastele defrişate (Măgura, Malul lui Bogdan) sînt constituite din **Pruno spinosae-Crataegetum**.

Pădurile Seaca-Mărgineni. Sohodol și Secătura-Măgura, Valea Budului, Slatina-Luncăni și Buhoci sînt constituite din **Quercetum medio europaeum**, **Quercetum roboris dacicum**, **Querceto-Carpinetum** și **Dentario-Fagetum**. La Sohodol am găsit și o asociație forestieră de **Genisto-Quercetum petraeae**; toate aceste tipuri de pădure sînt caracteristice zonei forestiere. Faptul că am întilnit și unele păduri mărginașe cu faciesuri bogate în specii forestiere termofile, că pe coastele învecinate cresc pajiști xerofile și tufişuri pe soluri caracterstice silvostepii, precum și datorită menționării de lingă Bacău a speciilor *Quercus pubescens* (12) și *Continus coggygria* (8) ne face să presupunem că ochiul de silvostepă din jurul Bacăului a fost mai bine reprezentat în trecut. Datorită tăierii acestor păduri de silvostepă pentru extinderea pășunilor și caracterului azonal al vegetației de luncă se distinge mai greu extinderea acestei insule de silvostepă. încadrată, între etajele forestiere ale zonei subcarpatice și Podișul Moldovenesc.



Fig. 12 — *Populetum albae* Borza (Gherăiești)

În total am identificat pe acest teritoriu următoarele 49 asociații vegetale (aparținând la 21 ordine fitocenotice) :

I. ASOCIAȚII DE BĂLȚI ȘI MLAȘTINI

1. RICCIETUM FUITANTIS Slavnic : *Riccia fluitans*, *Ricciocarpus natans*, *Lemna minor*, *L. trisulca*.
2. LEMNO-UTRICULARIETUM Soó : *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Utricularia vulgaris*, *Ceratophyllum demersum*, *Chara fragilis*.
3. SALVINIO-SPIRODELETUM Slavnic : *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*, *Lemna minor*.
4. POTAMETUM LUCENTIS Hueck : *Potamogeton lucens*, *P. crispus*, *Batrachium trichophyllum*, *Lemna minor*, *L. trisulca*.
5. MYRIOPHYLLO-POTAMETUM Soó : *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus*, *Batrachium trichophyllum*, *Lemna minor*, *Typha angustifolia*.
6. POLYGONO-POTAMETUM NATANTIS Soó : *Polygonum amphibium*, *Potamogeton natans*, *P. crispus*, *P. lucens*, *Myriophyllum spicatum*, *Nymphoides peltata*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Nuphar luteum*.
7. SCIRPO-PHRAGMITETUM Koch : *Schoenoplectus lacustris*, *Typha latifolia*, *Sparganium ramosum*, *Phragmites communis*, *Oenanthe aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Typha angustifolia*, *Glyceria aquatica*, *Bolboschoenus maritimus*, *Sium erectum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Iris pseudacorus*, *Heleocharis palustris*, *Veronica beccabunga*, *Mantha aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Galium palustre*, *Carex riparia*, *Cicuta virosa*.
8. SCIRPETUM TABERNAEMONTANI Soó : *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Bolboschoenus maritimus*, *Phragmites communis*, *Agrostis stolonifera*, *Carex distans*, *C. vulpina*, *Heleocharis palustris*, *Ranunculus sceleratus*, *Triglochin maritimum*.
9. CYPERETUM FLAVESCENTIS Koch : *Cyperus fuscus*, *Juncus compressus*, *Centaureum pulchellum*, *Juncus articulatus*, *J. buffonius*, *Agrostis stolonifera*, *Carex distans*, *Trifolium fragiferum*, *Juncus gerardi*, *Orchis palustris*, *Rumex crispus*.
10. BOLBOSCHOENETUM MARITIMI Soó : *Bolboschoenus maritimus*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Butomus umbellatus*, *Ranunculus sceleratus*, *Sium erectum*, *Oenanthe aquatica*, *Juncus effusus*, *J. inflexus*, *Althaea officinalis*, *Mentha aquatica*.
11. BIDENTETUM TRIPARTITI Koch : *Bidens tripartita*, *Potentilla supina*, *Polygonum hydropiper*, *Ranunculus sceleratus*, *Symphitum officinale*, *Rorippa kernerii*.
12. CARICETUM ACUTIFORMIS — RIPARIAE Soó : *Carex riparia*, *C. acutiformis*, *C. hirta*, *Equisetum palustre*, *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*, *Phragmites communis*, *Polygonum hydropiper*, *Echinochloa crusgalli*.

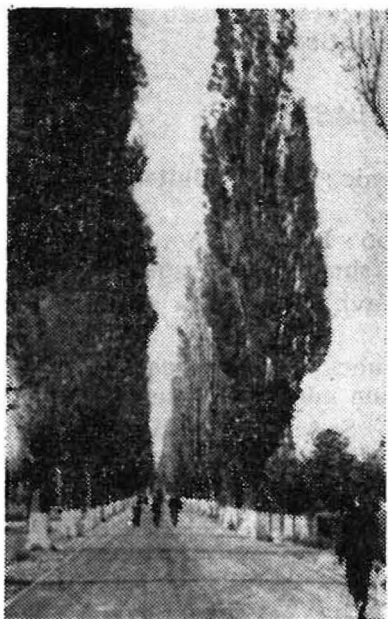


Fig. 13 — Intrarea în parcul
Gherăieşti



Fig. 14 — *Medicagini* — *Festucetum valesiaca*e Wagner (Şipotul Sărat)

13. PHALARIDETUM ARUNDINACEAE Libbert: *Phalaris arundinacea*, *Poa trivialis*, *Festuca arundinacea*, *Phragmites communis*, *Rorippa silvestris*, *D. amphibia*, *Carex vulpina*, *Scutellaria galericulata*, *Glyceria fluitans*, *Glyceria aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Agrostis stolonifera*, *Symphythum officinale*, *Myosotis palustris*.

14. SCIRPETUM SYLVATICI Knapp: *Scirpus sylvaticus*, *Cirsium palustre*, *Caltha laeta*, *Filipendula ulmaria*, *Valeriana officinalis*, *Colchicum autumnale*, *Deschampsia caespitosa*, *Carex fusca*, *Equisetum palustre*, *Orchis palustris*, *Lysimachia vulgaris*, *Lychnis flos-cuculi*, *Molinia coerulea*.

15. JUNCETUM GERARDI Țopa: *Juncus gerardi*, *Trifolium fragiferum*, *T. neglectum*, *Spergularia marginata*, *Matricaria chamomilla*, *Artemisia maritima*, *Chenopodium glaucum*, *Carex distans*, *Rumex crispus*, *Carex vulpina*.

16. PULICARIO — MENTHETUM PULEGIUM Slavnic: *Pulicaria vulgaris*, *Mentha pulegium*, *Matricaria inodora*, *Polygonum aviculare*, *Bidens cernuus*, *Rorippa kernerii*, *Trifolium fragiferum*, *Prunella vulgaris*, *Inula britannica*.

II. ASOCIAȚII DE TERENURI SALINIZATE, LUNCI ȘI ZĂVOAIE

17. PUCCINELIETUM DISTANTIS Knapp: *Puccinellia distans*, *Atriplex littoralis*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium fragiferum*, *Scorzonera cana*, *Juncus gerardi*, *Aster tripolium*, *Spergularia salina*, *Matricaria chamomilla*, *Bolboschoenus maritimus*.

18. AGROSTETUM ALBAE Ujv.: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Poa palustris*, *P. trivialis*, *Agropyrum repens*, *Glyceria fluitans*, *Trifolium repens*, *Heleocharis palustris*, *Rorippa kernerii*, *Potentilla reptans*, *Mentha pulegium*, *Lycopus europaeus*.

19. DESCHAMPSIETUM CAESPITOSAE Horvatic: *Deschampsia caespitosa*, *Alopecurus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Prunella vulgaris*, *Carex distans*, *Ranunculus acer*, *Juncus effusus*, *Carum carvi*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus*, *Briza media*.

20. PETASITETUM HYBRIDI Dost.: *Petasites hybridus*, *Rumex obtusifolius*, *Aegopodium podagraria*, *Geranium palustre*, *Valeriana officinalis*, *Stachys palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica*, *Ranunculus repens*, *Stellaria aquatica*, *Cardamine impatiens*, *Cirsium oleraceum*, *Lamium album*, *Geranium phaeum*, *G. robertianum*, *Lysimachia nummularia*, *Teleckia speciosa*, *Equisetum maximum*.

21. CARICETO-ERIOPHORETUM Soó: *Eriophorum latifolium*, *Carex buxbaumi*, *C. distans*, *C. pallescens*, *C. fusca*, *C. hirta*, *Epipactis palustris*, *Phragmites communis*, *Potentilla erecta*, *Myosotis palustris*, *Parnassia palustris*, *Molinia coerulea*, *Equisetum palustre*, *E. maximum*, *Orchis palustris*, *Scirpus sylvaticus*, *Ranunculus repens*, *Symphythum officinalis*, *Briza media*, *Valeriana officinalis*, *Filipendula ulmaria*, *Festuca pratensis*, *Galium palustre*.

22. MYRICARIETUM GERMANICAE Rübel : *Myricaria germanica*, *Gypsophilla muralis*, *Melilotus albus*, *Erigeron canadensis*, *Tussilago farfara*, *Rumex acetosella*, *Oenothera biennis*, *Calamagrostis epigeios*, *Sagina procumbens*, *Oxalis stricta*, *Artemisia campestris*, *Chenopodium botrys*.



Fig. 15 — *Koelerietum gracilis* Răvăruţ (Şipotul Sărat)

23. LOLIO-POTENTILLETUM ANSERINAE Knapp : *Lolium perenne*, *Potentilla anserina*, *Bellis perennis*, *Plantago major*, *Juncus inflexus*, *J. buffonius*, *Artemisia austriaca*.

24. TAMARICETUM RAMOSISSIMAE Borza : *Tamarix ramosissima*, *Puccinellia distans*, *Mentha aquatica*, *Rumex crispus*, *Chenopodium glaucum*, *Aster tripolium*, *Atriplex tatarica*, *Potentilla supina*, *Spergularia marginata*, *Juncus gerardi*.

25. POPULETUM ALBAE Borza : *Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*, *Rhamnus frangula*, *Salix alba*, *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Fraxinus angustifolia*, *Cornus sanguinea*, *Ulmus foliacea*, *Viburnum lantana*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Leonurus marubiastrum*, *Cannabis sativa*, *Aegopodium podagraria*, *Lysimachia nummularia*, *Galium aparine*.

26. SALICETUM ALBAE-FRAGILIS Issler : *Salix alba*, *S. triandra*, *S. fragilis*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus frangula*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus caesius*, *Alnus glutinosa*, *Viburnum opulus*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Saponaria officinalis*, *Stenactis annua*, *Mentha aquatica*, *Equisetum palustre*.

27. DRYOPTERIDI-ALNETUM GLUTINOSAE Klika : *Alnus glutinosa*, *Athyrium filix-femina*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex elongata*, *Jun-*

cus effusus, *Scirpus sylvaticus*, *Carex hirta*, *C. distans*, *Salix capraea*, *Rhamnus frangula*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Salix cinerea*.

III. ASOCIAȚII DE PAJIȘTI ZONALE

28. ANDROPOGONETUM ISCHAEMI Krist: *Andropogon ischaemum*, *Festuca valesiaca*, *Agropyrum cristatum*, *Cynodon dactylon*, *Medicago lupulina*, *Astragalus onobrychis*, *Thymus marschallianus*, *Stipa capillata*, *Onobrychis vicifolia*, *Scleranthus annuus*, *Alyssum desertorum*, *Herniaria incana*, *Eryngium planum*, *Teucrium chamaedrys*, *Taraxacum bessarabicum*, *Sideritis montana*, *Crambe tatarica*.



Fig. 16 — *Cynodonti* — *Festucetum pseudovinae*
Soó (Malul
lui Bogdan)

29. MEDICAGINI-FESTUCETUM VALESIIACAE Wagner: *Festuca valesiaca*, *Medicago minima*, *M. lupulina*, *Carex praecox*, *Onobrychis vicifolia*, *Potentilla arenaria*, *Achillea setacea*, *Anthemis tinctoria*, *Scabiosa ochroleuca*, *Jurinea arachnoidea*, *Hieracium pilosella*, *H. baubini*.

30. KOELERIETUM GRACILIS Răvăruț: *Koeleria gracilis*, *Festuca valesiaca*, *Medicago lupulina*, *M. falcata*, *Lotus corniculatus*, *Scleranthus annuus*, *Arenaria serpyllifolia*, *Potentilla arenaria*, *Thymus marschallianus*, *Muscari racemosum*, *Poa bulbosa*.

31. CYNODONTI-FESTUCETUM PSEUDOVINAE Soó: *Cynodon dactylon*, *Festuca pseudovina*, *Poa pratensis*, *Potentilla arenaria*, *P. argentea*, *Arenaria serpyllifolia*, *Achillea setacea*, *Medicago minima*, *Poa bulbosa*, *Artemisia austriaca*, *Salvia nemorosa*, *Scleranthus annuus*, *Alyssum desertorum*, *Thymus marschallianus*, *Carex praecox*, *Astragalus onobrychis*, *Teucrium chamaedrys*, *Agropyrum intermedium*, *Herniaria incana*.



Fig. 17 — *Festucetum pratensis* Soó (Slatina)

32. **FESTUCETUM PRATENSIS** Soó : *Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Geranium pratense*, *Cirsium canum*, *Equisetum pratense*, *Ranunculus acer*, *Poa trivialis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Cynosurus cristatus*, *Potentilla reptans*, *Filipendula hexapetala*, *Behen vulgaris*, *Trifolium pratense*, *Campanula patula*, *Vicia striata*.

33. **ARRHENATHERETUM ELATIORIS** Br. Bl. : *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Knautia arvensis*, *Geranium pratense*, *Crepis biennis*, *Poa pratensis*, *Galium molugo*, *Trifolium dubium*, *Dactylis glomerata*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Bellis perennis*, *Heracleum sphondylium*, *Lotus corniculatus*, *Pimpinella saxifraga*, *Phleum pratense*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca*.

34. **FESTUCO RUBRAE-CYNOSURETUM** Tx. : *Festuca rubra*, *Cynosurus cristatus*, *Trifolium pratense*, *Carum carvi*, *Stellaria graminea*, *Trifolium strepens*, *Campanula patula*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus*, *Briza media*, *Carex pallescens*, *Trifolium montanum*, *Lotus corniculatus*, *Potentilla erecta*, *Linum catharticum*, *Rhinanthus minor*, *Scabiosa columbaria*, *Leontodon autumnale*.

35. **JUNCO-MOLINIETUM** Preisg. : *Molinia coerulea*, *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *Succisa pratensis*, *Eriophorum latifolium*, *Lychnis flos-cuculi*, *Cirsium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Holcus lanatus*, *Festuca rubra*, *Cerastium caespitosum*, *Prunella vulgaris*, *Cynosurus cristatus*, *Briza media*, *Carex leporina*.

Fig. 18 — *Arrhenatherum elatioris* Br. Bl.
(Hemeiuiș)



Fig. 19 — *Sambucetum ebuli* Kaiser (Gherăiești)

IV. ASOCIAȚII DE BURUIENĂRII RUDERALE ȘI SEGETALE

36. POËTUM BULBOSAE Răvăruț : *Poa bulbosa*, *Cynodon dactylon*, *Festuca valesiaca*, *Agropyrum repens*, *Sclerochloa dura*, *Artemisia austriaca*, *Ceratocephalus orthoceras*, *Medicago lupulina*, *Erodium cicutarium*, *Scleranthus annuus*, *Lepidium ruderales*, *Lapula myosotis*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*.



Fig. 20 — *Atropetum belladonnae* Tx.
(pădurea Seaca—Mărgineni)

37. HORDEETUM MURINI Morariu : *Hordeum murinum*, *Bromus tectorum*, *Geranium pusillum*, *Sisymbrium sophia*, *Atriplex tatarica*, *Lepidium draba*, *Polygonum aviculare*, *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Cynodon dactylon*, *Onopordon acanthium*, *Cirsium lanceolatum*.

38. SCLEROCHLOO-POLYGONETUM AVICULARIS Gams : *Sclerochloa dura*, *Coronopus procumbens*, *Lolium perene*, *Hordeum murinum*, *Atriplex hastata*, *Bromus sterilis*, *Poa annua*, *Lepidium draba*, *Capsella bursa pastoris*, *Polygonum aviculare*, *Cynodon dactylon*, *Bromus mollis*.

39. SETARIO-VERONICETUM POLITAE Oberd. : *Veronica polita*, *Sonchus asper*, *Euphorbia helioscopia*, *Anagallis arvensis*, *Setaria viridis*, *Galinsoga parviflora*, *Lamium purpureum*, *Diplotaxis muralis*, *Chenopo-*

dium polyspermum, *Veronica persica*, *Fumaria schleicheri*, *Stellaria media*, *Sinapis arvensis*, *Chenopodium album*.

40. ONOPORDETUM ACANTHI Br. Bl.: *Onopordon acanthium*, *Verbascum thapsiforme*, *Hyosciamus niger*, *Echium vulgare*, *Berteroa incana*, *Melilotus officinalis*, *Carduus nutans*, *Ballota nigra*, *Artemisia vulgaris*, *Arctium minor*, *Cirsium vulgare*, *Urtica dioica*, *Hordeum murinum*.

41. ARCTIO-BALLOTETUM NIGRAE Morariu: *Arctium lappa*, *Ballota nigra*, *Potentilla anserina*, *Urtica urens*, *Solanum nigrum*, *Cynoglossum officinale*, *Euphorbia palustris*, *Cervia disperma*, *Bromus tectorum*, *Urtica dioica*.

42. SAMBUCETUM EBULI Kaiser: *Sambucus ebulus*, *Euphorbia cyparissias*, *E. gerardiana*, *Artemisia austriaca*, *Bromus mollis*, *Capsella bursa pastoris*, *Bromus sterilis*, *Hordeum murinum*, *Geranium pusillum*, *Lappula echinata*, *Sisymbrium sophia*, *Polygonum aviculare*, *Aristolochia clematitis*.

43. ATROPETUM BELLADONNAE Tx.: *Atropa belladonna*, *Calamagrostis epigeios*, *Verbascum thapsus*, *Eupatorium cannabinum*, *Torillia japonica*, *Cirsium vulgare*, *Senecio fuchsii*, *Verbascum blattaria*, *Solidago virgaurea*, *Erigeron canadensis*, *Scrophularia nodosa*, *Stachys silvatica*, *Rubus idaeus*, *Epilobium montanum*.



Fig. 21 — *Pruno spinosae* — Crataegetum Borza (Buhoci)

V. ASOCIAȚII DE TUFIȘURI ȘI PĂDURI

44. PRUNO SPINOSAE — CRATAEGETUM Borza : *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *R. gallica*, *Ulmus foliacea*, *Acer campestre*, *A. tataricum*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Ononis hircina*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus marschallianus*, *Asperula humifusa*, *Sedum acre*.

45. QUERCETUM ROBORIS DACICUM Borza : *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Populus tremula*, *Tilia platyphyllos*, *Pirus silvestris*, *Cerasus avium*, *Acer campestre*, *A. tataricum*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaea*, *E. verrucosa*, *Rhamnus cathartica*, *Ligustrum vulgare*, *Brachypodium silvaticum*, *Festuca gigantea*, *Poa nemoralis*, *Luzula albida*, *Convallaria majalis*, *Asarum europaeum*, *Alliaria officinalis*, *Ranunculus auricomus*, *Fragaria viridis*, *Rubus caesius*, *Geum urbanum*, *Lathyrus niger*, *Cytissus nigricans*.

46. QUERCETO-CARPINETUM Tx. : *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Cerasus avium*, *Corylus avellana*, *Evonymus europaea*, *Ligustrum vulgare*, *Fagus silvatica*, *Asperula odorata*, *Dactylis aschersoniana*, *Galium silvaticum*, *Stel-*



Fig. 22 — *Quercetum medioeuropaeum* Br. Bl.
(pădurea Sohodol)

laria holostea, *Ranunculus auricomus*, *Carex pairaei*, *Lathyrus venetus*, *Neottia nidus-avis*, *Sanicula europaea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Hepatica triloba*, *Carex digitata*, *Asarum europaeum*, *Convallaria majalis*, *Scrophularia nodosa*, *Carex silvatica*, *Lamium galeobdolon*.

47. QUERCETUM MEDIOEUROPAEUM Br. Bl : *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Q. dalechampii*, *Fagus silvatica*, *Populus tremula*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa gallica*, *Luzula albida*, *Melampyrum pratense*, *Hieracium murorum*, *Pteridium aquilinum*, *Polypodium vul-*

gare, *Platanthera bifolia*, *Anemone nemorosa*, *Hedera helix*, *Luzula pillosa*, *Sedum maximum*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Carex pairaei*.

48. GENISTO — QUERCETUM PETRAEAE Klika : *Quercus petraea*, *Genista tinctoria*, *Luzula luzuloides*, *Betula verrucosa*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Chimaphila umbellata*, *Poa nemoralis*, *Pirola secun-*



Fig. 23 — *Querceto* —
Carpinetum Tx.
(pădurea Fîntînele)

da, *Prunella vulgaris*, *Melampyrum nemorosum*, *Pteridium aquilinum*, *Sedum maximum*, *Digitalis grandiflora*, *Antennaria dioica*, *Polypodium vulgare*, *Cystopteris fragilis*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum juniperinum*, *Cladonia furcata*.

49. DENTARIO-FAGETUM Hartmann : *Fagus silvatica*, *Dentaria bulbifera*, *Mercurialis perennis*, *Asperula odorata*, *Festuca gigantea*, *Elymus europaeum*, *Sanicula europaea*, *Dryopteris filix-mas*, *D. filix-femina*, *Carex pillosa*, *Melica uniflora*, *Hedera helix*, *Polygonatum multiflorum*, *Stellaria holostea*, *Carex digitata*, *Majanthemum bifolium*, *Euphorbia amygdaloides*, *Oxalis acetosella*, *Carex silvatica*, *Pulmonaria montana*, *Asarum europaeum*, *Aegopodium podagraria*.

SINUZII DE PLANTE INFERIOARE, DIN PĂDURI

În toate tipurile de pădure amintite se întâlnesc numeroase specii de plante inferioare (ciuperci, licheni, muşchi) care cresc pe sol (tericole) sau pe scoarţa arborilor (corticole) şi se grupează în funcţie de umidi-



Fig. 24 — *Dentario — Fagetum* Hartm.
(pădurea Seaca)

tatea, expozitia, reacţia (pH) şi troficitatea substratului, formînd sinuzii criptogamice. Dintre cele mai frecvente ciuperci (macromicete) care cresc pe pămînt amintim pe : *Russula vesca* (pinişoarele), *Clavaria botrytis* (rămurelele), *Lactarius piperatus* (iuţarii). *Verpa bohemica* (zbirciogul) care sînt comestibile ; pe lîngă acestea cresc şi ciuperci foarte toxice cum sînt *Amanita muscaria* (muscăriţa) şi *A. pantherina* (care pot provoca chiar moartea dacă sînt consumate !). Pe cioate, putregaiuri, crengi

căzute sau pe trunchiurile arborilor se găsesc frecvent ciuperci comestibile ca : *Pleurotus ostreatus* (păstrăvul), *Auricularia auricula*, *Sarcocypha coccinea* (urechiușa) și multe ciuperci necomestibile (bureți) cum sînt : *Schizophyllum commune*, *Coriolus versicolor* (iasca vărgată), *Pholiota mutabilis*, *Fomes fomentarius* (iasca), *Grifola sulphurea* (iasca galbenă), *Polyporellus squamosus*, *Xylaria polymorpha*, *Ganoderma lucidum* (lingura zînelor), ș.a. În poieni cresc adesea ciupercile *Bovista nigrescens* și *Calvatia caelata* (bășica calului).



Fig. 25 — *Genisto* —
Quercetum petraeae
Klika (pădurea Cirligata)

Pe solul din pădure cresc frecvent licheni ca : *Peltigera canina*, *Cladonia fimbriata* și briofite cum sînt : *Dicranum scoparium* (măturîța), *Polytrichum juniperinum* (mușchiul de pămînt), *Mnium undulatum*, *Tortella tortuosa*, *Syntrichia subulata*, *Conocephalum conicus*, ș.a.

Pe scoarța netedă de carpen și fag cresc lichenii : *Parmelia caperata*, *Graphis scripta*, *Lecidea parasema*, *Opegrapha atra*, ș.a. Pe scoarța adînc brăzdată a stejarilor și gorunilor cresc alți licheni ca : *Physcia ascendens*, *Evernia prunastri*, *Parmelia fuliginosa*, *Xanthoria parietina* (lichenul galben), *Usnea comosa*, ș.a.; pe coaja molizilor (plantați în pădure) crește adesea *Usnea dasypoga* (mătreața bradului). Dintre briofite cresc întotdeauna pe scoarța arborilor, mai ales la baza trunchiului mușchii frunzoși: *Hypnum cupressiforme*, *Eurynchium schwartzii*, *Leskea nervosa*, *Leucodon sciuroides*, *Homalia trichomanoides* iar dintre mușchii hepatici : *Metzgeria conjugata*, *Plagiochila asplenoides*, *Raddula complanata*.

CONSPECTUL ASOCIAȚIILOR VEGETALE ȘI RĂSPÎNDIDEA LOR ÎN ÎMPREJURIMILE ORAȘULUI BACĂU

HYDROCHARIETALIA

Riccietyum fluitantis Slavnič : Sp

Iemno — **Utricularietum** Soó : R. Rc. Sc. Ss

Salvinio — **Spirodeletum** Slavnič : R. Sc

POTAMETALIA

Potametum lucentis Hueck : R

Polygono — **Potametum natantis** Soó : R. Rc, Sc.

Myriophyllo — **Potametum** Soó : R. Sc

PHRAGMITETALIA

Scirpo — **Phragmitetum** Koch : GB. R. Rc. Sc. Ss, Sl

Bolboschoenetum maritimi Soó : GB, R, Rc, Sc, Ss

Scirpetum tabernaemontani Soó : Rc. Ss.

Scirpetum sylvatici Knapp : Mr. Ss, VB

Caricetum acutifloris — **ripariae** Soó : GB, R. Rc. Sc. Ss

NANOCYPERETALIA

Cyperetum flavescens Koch : Mr

Publicario — **Menthetum pulegium** Slavnic : GB. Ss

CARICETALIA

Carici — **Eriophoretum** Soó : Sl

MOLINIETALIA

Agrostetum albae Ujvárosy : R. Rc. Sc. Sl

Phalaridetum arundinaceae Libbert : Rc, Ss. Sc

Festucetum pratensis Soó : L. Mr. Sl. Tc, VB

Junco — **Molinietum** Preisg. : Sl

ADENOSTYLETALIA

Deschampsietum caespitosae Horvatic : Sl. Sp. VB.

Petasitetum hybridi Dostal : L. Sl. VB

ARRHENATHERETALIA

Arrhenatheretum elatioris Br. Bl. : CL. Hm

Festuco rubrae — **Cynosuretum** Tx. : CL. Sl. Tc. VB

PUCCINELIETALIA

Puccinellietum distantis Knapp : Sl. Ss

Juncetum gerardi Topa : GB. Mg. Sc. Ss

FESTUCETALIA

Medicagini — **Festucetum valesiaca** Wagner : BV, Mg
Cynodonti — **Festucetum pseudovinae** Soó : BV, GB, Mg, Sc, Ss
Koelerietum gracilis Răvăruț (1956) : BV, Mg
Andropogonetum ischaemi Krist : BV, Mg

BIDENTETALIA

Bidentetum tripartiti Koch : GB, R, Rc, Sc

CHENOPODIETALIA

Hordeetum murini Morariu : Ba, Bp, GB
Setario — **Veronicetum poltiae** Oberd. : Ss

ONOPORDETALIA

Onopordetum acanthi Br. Bl. : Bp, GB
Sambucetum ebulli Kaiser : GB
Arctio — **Ballotetum nigrae** Morariu : GB

PLANTAGINETALIA

Sclerochloo — **Polygonetum avicularis** Gams : GB
Lollo — **Potentilletum anserinae** Knapp : GB, Ss
Poëtum bulbosae Răvăruț (1956) : GB, Sc.

EPILOBIETALIA

Atropetum belladonnae Tx. : Sp

ALNETALIA

Dryopteridi — **Alnetum glutinosae** Klika : CL, Sl, VB.

SALICETALIA

Myricarietum germanicae Rübel : GB
Salicetum albae-fragilis Issler : Bh, Ct, GB, Ge, Sc
Populetum albae Borza : Bh, Ct, Ge

TAMARICETALIA

Tamaricetum ramosissimae Borza : Ss

PRUNETALIA

Pruno spinosae — **Crataegetum** Borza : BV, Mg.

QUERCETALIA

Quercetum roboris dacicum Borza : Hp, Shp
Quercetum medloeuropaeum Br. Bl. : Hp, Shp, VB
Genisto — **Quercetum petraeae** Klika : Shp

FAGETALIA

Querceto — Carpinetum Tx. : Scp, Shp, VB

Dentario — Fagetum Hartmann : Hp, Shp, VB



Fig. 26 — *Cypripedium calceolus* L.

REZERVAȚII BOTANICE ȘI MONUMENTE ALE NATURII

Prin Decizia Sfatului popular regional Bacău nr. 204 din 14.III.1963 sînt declarate rezervații științifice Codrul secular de la Runc — Buhuși și parcul dendrologic Hemeiși ; deasemeni sînt puse sub ocrotirea legii *Cypripedium calceolus* (papucul doamnei) o orhidee de pădure, cu port grațios și floarea ca un pantofior, colorată în galben și vișiniu precum și „fagii îngemănați” de lingă pădurea Lețcana (com. Racova) lingă Buhuși (descoperiți de C. Burduja) (5). Interesant este faptul că acești fagi gemeni, concrescuți prin trunchiurile lor aparțin la două specii diferite : *Fagus orientalis* și *F. taurica* ambele destul de rar întîlnite în țara noastră, reprezentînd specii rămase din epoca post glaciară cu climă mai caldă.

În Codrul secular Runc (Buhuși) se întîlnesc frecvent exemplare de fagi, stejari și goruni de vîrstă venerabilă.

Parcul dendrologic Hemeiși (sub îngrijirea Stațiunii de cercetări silvice) oferă multe surprize vizitatorilor ; în acest parc se întîlnesc peste 60 de specii de arbori printre care mai bine de 30 de specii sînt exotice și foarte rar întîlnite în alte parcuri. Deosebit de interesante sînt coniferele *Cryptomeria japonica*, *Ginkgo biloba*, *Tsuga canadensis*, *Thujopsis dolabrata*, *Pseudotsuga menziesii*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Juniperus virginiana* și *Taxodium distichum*. Tot aici poate fi întîlnit molidul nostru indigen cu port plîngător (*Picea excelsa* var. *viminalis*). Alături de acestea se găsesc încă *Liriodendron tulipifera* (tulipierul), *Magnolia soulangiana* (magnolia) *Phellodendron amurense* (arborele de plută), *Exochorda giraldi*, *Cercis siliquastrum*, *Aesculus x carnea* ca și teiul cu frunze divizate *Tilia platyphyllos* var. *laciniata*.



Fig. 27 -- Parcul Hemeișii



Fig. 28 — *Cryptomeria japonica*
(L.) Don.

Culegerea plantelor ocrotite, degradarea arborilor declarați monumente ale naturii, distrugerea (prin pășunat sau cosit) a rezervațiilor naturale se pedepsește cu amendă (până la 150 lei) în baza Decretului nr. 237/1950.

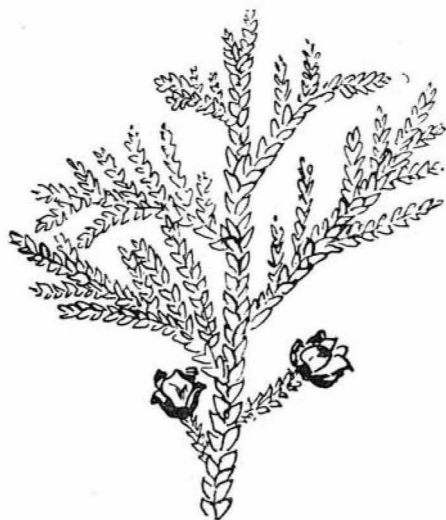


Fig. 29 — *Thujaopsid dolabrata* (L.)
S. et Z.



Fig. 30 — *Taxodium distichum* (L.)
Rich.

PLANTE DE CULTURĂ ¹⁾

Peste 11.000 ha din împrejurimile Bacăului sînt ocupate de culturi iar restul de păduri, păşuni şi fineţe. În ordinea mărimii suprafeţelor ocupate, cele mai răspîndite culturi şi soiuri sînt următoarele :

PORUMB (*Zea mays*) : hibrizi dubli, timpurii, HD 99, HD 100, HD 101, HD 103, şi semitimpurii HD 208.

1). Date luate de la Consiliul Agricol.

GRÎU (*Triticum vulgare*) : soiurile de toamnă Bezostaia 1 și București 1.
SFECLĂ DE ZAHĂR (*Beta vulgaris*) : soiurile Bod 165 și Cimpia Turzii 34.
ORZ (*Hordeum vulgare*) : soiuri (umblătoare) de toamnă Cenad 345 și Cenad 396.

FLOAREA SOARELUI (*Helianthus annuus*) : soiul raionat VNIIMK 8931.
CARTOFI (*Solanum tuberosum*) : semitimpurii Bucur, Bintje, Urgenta și tîrzii Voran și Mercur.



Fig. 31 — *Liriodendron tulipifera* L.



Fig. 32 — *Phellodendron amurense* Rupr.

MAZĂRE (*Pisum sativum*) : soiuri timpurii Serpette și Expres.

VIȚĂ DE VIE (*Vitis vinifera*) : soiuri de masă Chassela doré și pentru vinuri albe Muscat Ottonel, Riesling italian, Pinot gris, Fetească albă.

IN (*Linum usitatissimum*) : pentru ulei ICA 44 și pentru fuior L 1120.

OVĂZ (*Avena sativa*) : soiul Tg. Frumos 9.

PĂTLĂGELE ROȘII (*Lycopersicum esculentum*) : soiuri semitimpurii Aurora 100 și Campbell.

VARZĂ (*Brassica oleracea*) : de vară Gloria și de toamnă de Buzău și Licurișca.

ARDEI (*Capsicum annuum*) : grași Calincov, Bucureștean 111, Citron de Tg. Frumos și Uriaș de California.

CEAPĂ (*Allium cepa*) : ceaclama, pentru înșămînțat direct în cîmp soiul Tg. Frumos și de arpagic Zittauer.

MORCOV (*Daucus carota*) : pentru consum De Nantes și pentru iarnă soiul Chantenay.

PLANTE UTILE ȘI DĂUNĂTOARE

Multe din produsele vegetale ale florei spontane sînt folosite de om în diverse domenii ale economiei. Cu tot progresul industriei chimice unele resurse vegetale au rămas încă de neînlocuit. Dintre plantele sălbatice folosite în alimentație menționăm: *Rubus idaeus* (smeurul), *R. caestus* (murul), *Ribes grossularia* (agrișul), *Fragaria vesca* (fragul), *Vaccinium myrtillus* (afinul), *Cornus mas* (cornul), *Corylus avellana* (alunul), *Cerasus avium* (cireșul de pădure), ce dau fructe foarte apreciate din care se prepară dulcețuri, gemuri, compoturi, geleuri sau se consumă proaspete. Frunzele de *Anthriscus silvestris* (hasmațuchi), *Ficaria verna* (sălățica), *Allium ursinum* (leurda), *A. rotundum* (usturoiul de cîmp, purul), *Rumex acetosa* (măcrișul), *R. patientia* (ștevia), lăstarii, blubii și rizomii de *Chaerophyllum bulbosum* (baraboiul, alunele), *Asparagus officinalis* (sparanghelul, umbra iepurelui), *Crocus reticulatus* (brîndușa de primăvară) sînt consumați ca salată, îmbogățind în vitamine hrana omului. Din florile de *Robinia pseudacacia* (salcîm) și petalele de *Nuphar luteum* (nufăr galben) se prepară un foarte apreciat serbet. Multe plante constituie resurse industriale în industria de preparare a vitaminelor. Frunzele și florile de *Primula officinalis* (ciuboțica

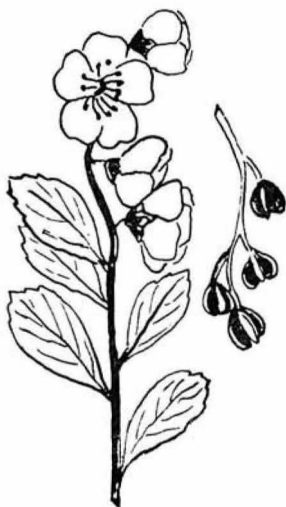


Fig. 33 — *Exochorda giraldii* Hesse.



Fig. 34 — *Tilia platyphyllos* var. *laciniata* (Loud.) W. Engelm.

cucului) și fructele de *Hippophaë rhamnoides* (cătina albă) conțin vitamina C iar fructele de *Rosa canina* (măcieșul), *Sorbus aucuparia* (scoruşul), *Cornus mas* (cornul) și frunzele de *Urtica dioica* (urzica) sînt foarte bogate în vitamina A. Și unele ciuperici de pădure pot fi valorificate pentru alimentație: *Russula vesca* (pînișoara), *Verpa bohemica* (sbîrciogul gras), *Pleurotus ostreaeatus* (păstrăvul), *Clavaria botrytis* (rămurelele).

Lactarius piperatus (iuțari), ș.a. Multe plante se folosesc la aromatizarea produselor alimentare; de exemplu iarba de **Artemisia absinthium** (pelinul) și **Asperula odorata** (vinarița), la aromatizarea vinurilor, fructele de **Carum carvi** (chimionul, secărica), la mezeluri, lichioruri, conserve, murături, piine; semințele de **Nigella arvensis** (negrușca), la brinza telemea; bracteele florilor de **Humulus lupulus** (hamei) la armonatizarea berei; rizomul de **Pastinaca sativa** (păstîrnacul) în conserve și murături; iarba de **Mentha viridis** (mentă) în lichioruri și băuturi spirtoase, iarba de **Melilotus officinalis** (sulfină) la parfumarea tutunului.

Iarba de **Mentha viridis** (mentă) și **Thymus marschallianus** (cimbrișor) este mult utilizată în parfumarea pastelor de dinți și săpunului de toaletă. Din lichenul **Evernia prunastri** care crește pe coaja stejarilor se extrage un parfum fin, foarte persistent, larg folosit în cosmetică.



Fig. 35 — Parcul Trandafirilor (Bacău)

Peste 50 de specii din flora Bacăului au valoroase proprietăți terapeutice și pot fi folosite (cu indicația medicului) ca PLANTE MEDICINALE.

Ceaiuri CALMANTE pentru colici (dureri de stomac), la sugari, se prepară din fructele de **Carum carvi** (chimion), inflorescențele de **Matricaria chamomilla** (mușețel), frunzele de **Mentha viridis** (mentă).

Ceaiuri APERITIVE (pentru poftă de mâncare) se prepară din rădăcini de **Taraxacum officinale** (păpădia), frunze de **Artemisia absinthium** (pelinul), iarba de **Centaureum umbellatum** (fierea pământului); proprie-

tăți **STOMACHICE** (care stimulează digestia gastrică) au iarba de **Hypericum perforatum** (pojarăniță) și **Polygonum aviculare** (troscot). Medicamente **LAXATIVE** (care ușurează purgația) se prepară din iarba de **Achillea millefolium** (coada șoricelului), frunze de **Malva silvestris** (nalbă), coajă de **Rhamnus frangula** (crușin), flori de **Verbascum phlo-moides** (luminărică).

Ceaiuri **DIURETICE** (care activează rinicii) se obțin din iarba de **Agropyrum repens** (pir), muguri de **Betula verrucosa** (mesteacăn), iarbă de **Equisetum arvense** (coada calului), flori de **Filipendula ulmaria** (crețușcă), rădăcini de **Ononis spinosa** (osul iepurelui).

Ceaiurile **ÎMPOTRIVA DIAREEI** conțin iarbă de **Agrimonia eupatoria** (coada racului), rizomi de **Fragaria vesca** (frag) și **Geum urbanum** (cerențel), iarbă de **Lythrum salicaria** (răchitan), **Thymus marschallianus** (cimbrisor) și **Potentilla anserina** (răcușoară).

Medicamente **ANTIHELMINTICE** (contra viermilor intestinali) se prepară din iarbă de **Artemisia maritima** (peliniță de sărătură) contra limbricilor, rizomi de **Dryopteris filix-mas** (ferigă de pădure) contra teniei. Alifia pentru combaterea hemoroizilor (trînji) conține extract din muguri de **Populus nigra** (plop negru). Preparate **SEDATIVE ȘI CALMANTE** se obțin din rădăcinile de **Valeriana officinalis** (odolean), flori de **Crataegus monogyna**, (păducel), iarbă de **Adonis vernalis** (ruscuță), bractei de **Humulus lupulus** (hamei), frunze și flori de **Leonurus cardiaca** (talpa gștei), iarba de **Origanum vulgare** (sovîrv), flori de **Tilia sp.** (tei), coajă de **Viburnum opulus** (călin). Ceaiuri și siropuri pentru **VINDECAREA BRONȘITEI ȘI TUSEI** se prepară din iarba de **Eryngium planum** (spin vinăt), rădăcini de **Inula helenium** (iarba mare), flori și frunze de **Malva silvestris** (nalbă), **Marubium vulgare** (unguraș), frunze de **Plantago lanceolata** (pătlagină), flori de **Primula officinalis** (ciuboțica cucului), frunze de **Tussilago farfara** (podbal), rădăcini de **Althaea officinalis** (nalbă mare), iarbă de **Urtica dioica** (urzică) și **Viola odorata** (toporaș). Siropurile și țigările **ANTIASMATICE** conțin extracte sau frunze de **Datura stramonium** (ciumăfaie), **Atropa belladonna** (mătrăgună), iarbă de **Salvia officinalis** (jaleș). Medicamente **ANTIREUMATICE** se extrag din flori de **Sambucus nigra** (soc), ramuri și frunze de **Salix sp.** (salcie, răchită), frunze de **Hyoscyamus niger** (mășălariță). Loțiunile pentru **COMBATEREA CĂDERII PĂRULUI** conțin sevă de **Betula verrucosa** (mesteacăn). Toate aceste plante pot fi colectate și valorificate prin oficiile de plante medicinale (PLAFAR). În industria tăbăcăriei se folosesc **taninuri** extrase din coajă de **Betula verrucosa** (mesteacăn), **Fraxinus excelsior** (frasin), **Salix sp.** (sălcii), **Populus sp.** (plopi), **Cotinus coggygria** (scumpie) ca și din galele (gogoșile) de pe frunzele de **Quercus robur** (stejar). La sate se mai folosesc încă produsele vegetale pentru vopsirea pînzeturilor și țesăturilor; astfel **vopsele** trainice se obțin din: fructe și coajă de **Alnus glutinosa** (arin), pentru colorat în negru; din flori de **Tilia platyphyllos** (tei), fructe de **Rhamnus cathartica** (crușin), coajă de **Cotinus coggygria** (scumpie) și inflorescență de **Matricaria chamomilla** (mușetel) se obțin diferite nuanțe de galben. Fructele de **Ligustrum vulgare** (lemn ciinesc) colorează în verde; fiertura de

Isatis tinctoria (drobușor) sau *Origanum vulgare* (sovîrv) colorează puternic în albastru.

OBIECTE DE ARTIZANAT se confecționează din *Fomes fomentarius* (iască) ce constituie materia primă pentru șepci, pălării, genți, bibelouri; din fibrele de *Tilia sp.* (tei) se fac împletituri de uz casnic. Din ramuri albe de *Betula verrucosa* (mesteacăn) și *Populus alba* (plop) sau de *Salix sp.* (răchită) se execută mobilier de grădină (scaune, bănci, mese împletite).



Fig. 36 — *Campsis radicans* (L.) Seem.

Speciile forestiere de bază: *Fagus silvatica* (fagul), *Quercus robur* (stejarul), *Q. petraea* (gorunul) servesc ca materie primă pentru LEMN DE FOC, CONSTRUCȚII, MOBILĂ MASIVĂ ȘI BUTOAIE; din lemnul dur de *Fraxinus excelsior* (frasin), *Acer platanoides* (arțar), *A. pseudo-platanus* (paltin), *A. campestre* (jugastru) se fac unelte de timplărie și articole de rotărie. Lemnul moale de tei servește la confecționarea planșetelor de desen, cărbunelui de desen și produselor de strungărie și sculptură. Din lemn de *Salix alba* (salcie) și *Populus tremula* (plop tremurător) se fac albii, linguri și alte obiecte casnice.

PLANTE FURAJERE. Cele mai valoroase ființe sînt cele din zona de pădure cu *Festuca rubra* (păiușul roșu), *Festuca pratensis* (păiușul de fineață), și *Arrhenatherum elatius* (ovăscior) în care cresc din abundență aproape 100 de specii furajere mai ales dintre graminee și leguminoase. Finul uscat al acestor pajiști conține între 20—30% substanțe nutritive între care cca 5% proteine și albumine, 1% grăsimi, 7—10% celuloză

și cca. 3% săruri minerale. Mai puțin valoroase sînt pășunile și finețele de pe coastele uscate cu **Festuca valesiaca** (păiuș de stepă), **F. pseudo-vina** (păiușul oilor) și **Andropogon ischaemum** (iarbă bărboasă); acestea conțin deobicei și numeroase buruieni fără valoare nutritivă. Cele mai slabe pășuni sînt cele cu **Poa bulbosa** (firuța cu bulbi) care se trece devreme, lăsînd terenul pîrloagă.

Mai menționăm că pot fi utilizate ca hrană pentru animale și unele plante ca **Lycium halimifolium** (cătina), **Atriplex tatarica** (loboda sălbatică) și **Chenopodium album** (spanac sălbatic) ale căror frunze, tocate, constituie un valoros nutreț pentru bobocii de rață și gîscă. De asemenea bobocii de rață mîncă cu plăcere și lîntiță — **Lemna sp.** amestecată cu tărițe. Puii de curcă consumă cu folos tocătură din frunzele de urzică — **Urtica dioica**. În hrana porcilor pot fi utilizate fructe de **Quercus sp.** (stejar, gorun) care produce multă ghindă și **Fagus silvatica** (fagul) de la care se poate recolta jirul.

În finețele și poienile din regiunea cercetată cresc și unele specii MELIFERE valoroase (care produc nectar și polen pentru albine). Dintre cele care se găsesc în mare cantitate menționăm: **Trifolium repens** (trifoiul tirîtor), **T. pratense** (trifoiul roș), **Vicia sp.** (măzăriche), **Salvia pratensis** (jaleș), **Chamaenerion sp.** (pufuliță), **Epilobium sp.** (zburătoare), **Echium vulgare** (limba șarpelui), **Melilotus sp.** (sulfina), **Lythrum sp.** (răchitan); dintre arbori și arbuști sînt căutați de albine **Tilia tomentosa** (teiul alb), **Acer platanoides** (arțarul), **A. pseudoplatanus** (paltinul), **Salix sp.** (salcia), **Populus sp.** (plopul), **Robinia pseudacacia** (salcîmul), **Prunus spinosa** (porumbarul), **Crataegus monogyna** (păducelul), **Rubus caesius** (murul), **R. idaeus** (smeurul), ș.a. În astfel de poieni și pajiști pot fi mutate periodic stupinele.

PLANTE DECORATIVE

În parcurile și grădinile din Bacău sînt cultivate numeroase specii de plante ornamentale; numai în Bacău (Parcul Gherăiești, Parcul Libertății, Parcul Trandafirilor), sînt cultivate 40 specii indigene și 86 specii exotice de ARBORI, ARBUȘTI ȘI LIANE DECORATIVE. Dintre cele mai frecvente specii exotice menționăm: **Aesculus hippocastanum** (castanul necomestibil), **Buxus sempervirens** (cimișirul), **Acer negundo** (arțarul american), **Chaenomeles japonica** (gutuiul japonez), **Sophora japonica** (salcîmul japonez), **Forsythia suspensa**, **Hibiscus syriacus**, **Lonicera caprifolium** (caprifoi), **Mahonia aquifolium**, **Morus alba f. pendula** (agudul plîngător), **Populus x euramericana** (plopul american), **Robinia pseudacacia** (salcîmul), **Salix babylonica** (Salcia plîngătoare), **Spiraea x vanhouttei** (cununiță), **Symphoricarpos albus** (hurmuz), **Thuja occidentalis** și **T. orientalis** (arborele vieții), **Yucca filamentosa**. Frecvente sînt și lianele: **Clematis x jackmanii** (curpen), **Campsis radicans** (trîmbiță), **Parthenocissus quinquefolia** (vița canadiană) și **P. tricuspidata** (viță japoneză). Dintre exoticele rare menționăm **Ginkgo biloba** (în Parcul Trandafirilor), **Cercis siliquastrum** (Parcul Libertății), **Magnolia acuminata** și

Acer saccharinum (Fabrica „Letea”), *Paulownia tomentosa* (Parcul Libertății), *Cladrastis lutea*, *Vitex negundo* (în grădini particulare). Plante agățătoare rare sînt și *Cymbalaria muralis*, *Dolichos lablab* și *Aristolochia durior*; în unele grădini particulare este cultivat și *Ficus carica*

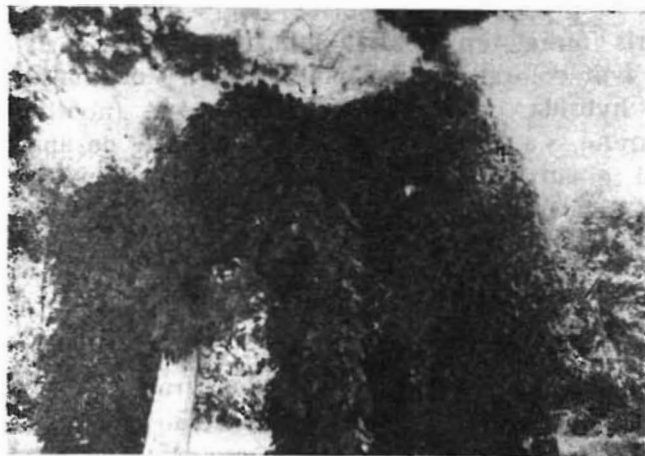


Fig. 37 — *Morus alba* f. *pendula* Dipp

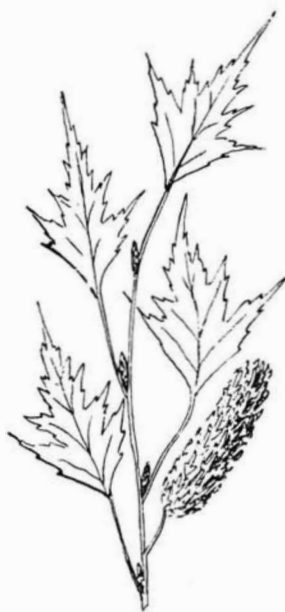


Fig. 38 — *Betula pendula* f. *dalecarlica* L.

(smochinul). Dintre coniferele exotice se mai întîlnesc încă *Abies concolor* (bradul argintiu), *Pinus strobus* (pinul american), *Picea pungens* (molidul înțepător). În toate parcurile sînt nelipsite diferite specii de *Rosa* (trandafiri, deobicei altoiți). Mai menționăm că la Măgura (Casa Agro-

nomului) sînt cultivate cîteva specii deosebite ca **Betula verrucosa f. dalecarlica** (mesteacănul cu frunze divizate) și **Castanea vesca** (castanul comestibil). În parcuri și grădini sînt construite minunate spații verzi cu ajutorul unor SPECII IERBOASE DECORATIVE ca de exemplu **Ageratum mexicanum** (pufuleți), **Bellis perennis** (bumbișori), **Viola x hybrida** (panseluțe), **Myosotis alpestris** (nu-mă-uita), **Salvia splendens** (salvie roșie), **Amaranthus paniculatus** (știr colorat), **Canna indica** (cane), **Verbena hybrida** (verbine), **Petunia hybrida** (petunii), **Myrabilis jalapa** (noptiță), **Phlox drumondii** (brumărele), ș.a. Dintre **plantele ornamentale de apartament** se văd adesea la ferestre **Aloë arborescens**, **Begonia semperflorens**, **Calla aethiopica**, **Clivia nobilis**, **Fuchsia hybrida** (cerceluș), **Pelargonium zonale** (mușcată), ș.a.

PLANTE DĂUNĂTOARE

Majoritatea plantelor întîlnite în pajiști, poeni, locuri ruderaie și în culturi de prășitoare și păioase sînt specii nefolositoare sau chiar dăunătoare prin proprietățile lor toxice, prin înmulțirea exagerată sau datorită faptului că parazitează alte plante utile. În culturile de păioase sînt frecvente următoarele BURUIENI SEGETALE: **Agrostemma githago** (neghină), ale cărei semințe sînt otrăvitoare, **Centaurea cyanus** (albăstrița), **Cirsium arvense** (pălămida) la care o singură plantă produce pînă la 40.000 de fructe, **Sinapis arvensis** (muștarul de cîmp) ce produce pînă la 25.000 semințe, **Anagallis arvensis** (scinteuță), **Convolvulus arvensis** (volbura) ce contribuie la mucegăirea snopilor în cîmp, **Stachys annua** (cinsteuț), **Vicia tetrasperma** (măzăricea), **Caucalis daucoides** (rușinătoare), **Polygonum convolvulus** (hrișca de cîmp). În culturile de prășitoare se întîlnesc și mai multe buruieni; nelipsite sînt: **Agropyrum repens** (pirul), **Hibiscus trionum** (zămoșița), **Rubus caesius** var. **arvalis** (rugul), **Sonchus arvensis** (susaiul), **Senecio vernalis** (cruciulița), **Stellaria media** (rocoina), **Viola arvensis** (panseluțele de cîmp), **Chenopodium urbicum** (spanacul porcesc) la care o plantă face pînă la 100.000 de semințe; pe terenurile de luncă, în culturi de legume se întîlnesc **Echinochloa crus-galii** (iarbă bărboasă), **Amaranthus albus** (știrul), **Equisetum arvense** (coada calului). Foarte periculoase sînt BURUIENILE OTRĂVITOARE (peste 50 specii) din pășuni și finețe. Dintre cele mai toxice menționăm: **Cicuta virosa** (cucuta de baltă), **Colchicum autumnale** (brîndușa de toamnă), **Glyceria aquatica** (mana apei), **Ranunculus sceleratus** (boglarul), **Euphorbia cyparissias** (aliorul), **Veratrum album** (știrigoaia), **Adonis vernalis** (ruscuța), **Pteridium aquilinum** (feriga de cîmp). Toate ace-

ste specii pot otrăvi animalele care pasc sau consumă fin verde, provocându-le, adesea, moartea. Pentru cai sînt de asemenea toxice *Equisetum palustre* (coada calului) și *Stellaria graminea* (rocoină); pentru oi este periculoasă specia *Ceratocephalus orthoceras* (ploșnicarul); porcii pot contracta intoxicații grave dacă pasc în poeni iarbă cu *Thalictrum aquilegifolium* (ruțișor); giștele care pasc pe luncă se pot intoxica cu *Erysimum repandum* (bărbușoară). Unele plante, păscute, dau gust rău sau



Fig. 39 — *Quercus borealis* Michx. (cultivat în pădurea Fintinele)

miros neplăcut laptelui ca de exemplu: *Alliaria officinalis* (usturoiță), *Allium ursinum* (leurdă), *Artemisia austriaca* (peliniță), *Matricaria chamomilla* (mușetelul), *Thlaspi arvense* (pungulița) și *Rumex acetosella* (măcrișul) care incheagă laptele. Alte plante din pășuni, prin inflorescențele lor spinoase, degradează lina oilor cum sînt: *Arctium lappa* (brusturul), *Centaurea solstitialis* (scaiul galben), *Xanthium spinosum* (holera), *X. strumarium* și *X. italicum* (cornuții).

Dintre plantele SEMIPARAZITE menționăm pe *Melampyrum pratense* (ciormoiagul), *Rhinanthus minor* (sunătoarea), *Euphrasia stricta* (silurul) care trăiesc ca semiparazite pe seama plantelor din pajiști ca și *Loranthus europaeus* și *Viscum album* (viscul) care trăiesc semiparaziți pe arbori din păduri.

Plante exclusiv PARAZITE sînt : *Cuscuta trifolii* (torțelul) frecventă în trifoiști și lucerniere *Orobanche cumana*, *O. ramosa* (lupoaia) care parazitează pe rădăcinile de floarea soarelui și *Lathraea squammaria* (muma pădurii) ce parazitează pe rădăcinile arborilor.

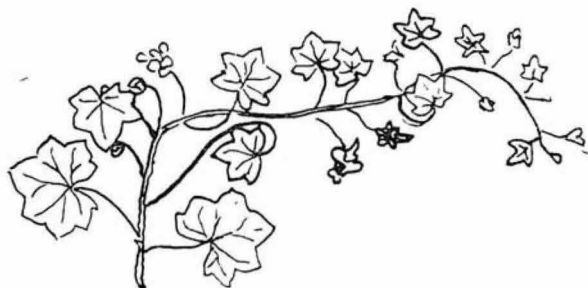


Fig. 41 — *Echinocystis echinata* (Mühl.) Britt.



Fig. 40 — *Cymbalaria muralis* Gaertn.

În bălțile mari și în iazuri unele specii acvatice care se înmulțesc exagerat, STÎNJENESC PESCUITUL. Dintre acestea pomenim pe : *Myriophyllum spicatum* (penița), *Cerathophyllum demersum* (cosorul), specii de *Potamogeton* (broscăriță) și chiar alga *Chara foetida* (brăduțul de apă) care degajă gaze dăunătoare pentru puietul de pește.

ABREVIERI

Arealul floristic.

Nordic

Cp = circumpolar

Eua = eurasiatic

Eu = european

Ec = centraleuropean

Oriental (estic)

C = continental

P = pontic

Mp = mediteran pontic

Sudic

M = mediteran

Bd = balcanodacic

Endemic

End = dacic

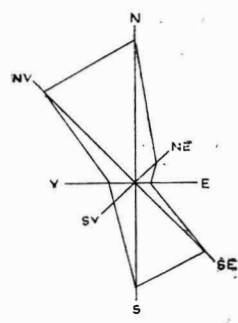
Vestic

A = atlantic

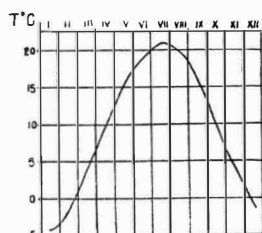
Ubiciste și adventive

U = ubicvist

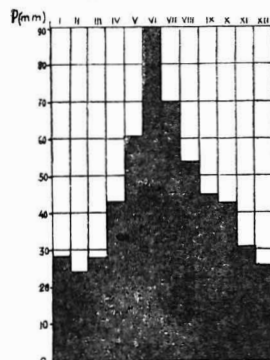
Adv = adventiv



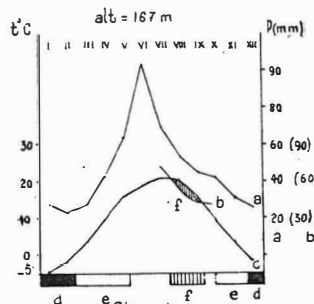
Rosa frecvenței vinturilor



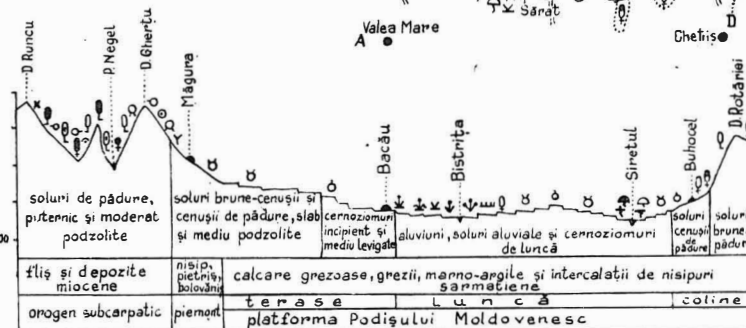
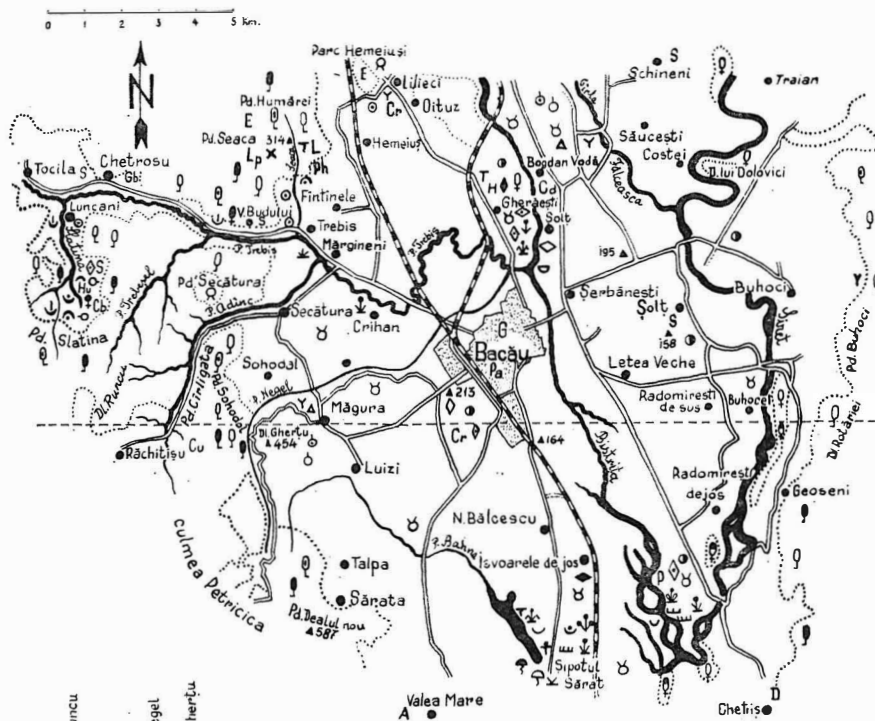
Temp. med. anuală -9,2°C



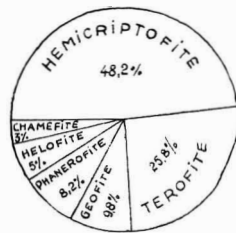
Precipit. medii anuale -544,3mm



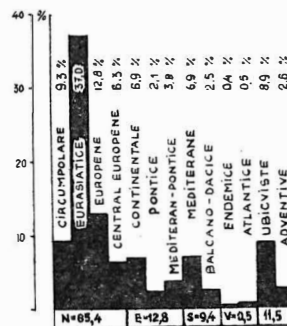
a, b - precipitații; c - temperaturi; d - îngheț; e - brume, îngheț probabil; f - secetă atmosferică



Profil pedo-fito-geografic



Spectrul bioformelor



Grăficul elementelor floristice

Legenda

PLANTE RARE

- A *Aristolochia pallida*
- C *Capsella rubella*
- C *Carex buxbaumi*
- C *Chimaphylla umbellata*
- C *Cyperus difformis*
- D *Dentaria quinquefolia*
- E *Euphorbia lingulata*
- G *Galeopsis bifida*
- G *Galinsoga quadrinadiata*
- H *Heleocharis carniolica*
- H *Heleocharis unguiculis*
- L *Lathyrus aureus*
- L *Luzula pallescens*
- Ph *Phleum paniculatum*
- Pa *Phytolacca americana*
- P *Poa silvicola*
- S *Stenactis ramosa*
- T *Trigonella monspeliaca*

BĂLȚI ȘI MLAȘTINI

- Lemno - *Utricularietum*
- Salvinio - *Spirodeletum*
- Potamietum *lucensis*
- Polygono - *Potamietum - natantis*
- Scirpo - *Phragmitetum*
- Scirpetum *tabernaemontani*
- Gyperetum *flavescens*
- Bolboschoenetum *maritimi*
- Bidentetum *tripartiti*
- Caricetum *ripariae*
- Phalaridetum *arundinaceae*
- Juncetum *gerardi*
- Pulicario - *Menthetum*

SĂRĂTURI, LUNCI, ZĂVOAIE

- Puccinelieta *distantis*
- Agrostidetum *albae*
- Scirpetum *silvatici*
- Deschampsietum *caespitosae*
- Petasitetum *hybridi*
- Caniceto - *Eriophorum*
- Myricaritetum *germanicae*
- Tamaricetum *ramosissimae*
- Salicetum *albae fragilis*
- Dryopteridi - *Alnetum*
- Populetum *albae*

PAȘIȘTI ZONALE

- Andropogonetum *ischaemi*
- Medicagini - *Festucetum valasiacae*
- Koelerietum *gracilis*
- Cynodonti - *Festucetum pseudovinae*
- Festucetum *pratensis*
- Arrhenatheretum *elatioris*
- Festucetum *rubrae* - *Cynosuretum*
- Junco - *Molinietum*

BURUENĂRI RUDERALE ȘI SEGETALE

- Polium *bulbosae*
- Hordeetum *murini*
- Schlerochloo - *Polygonetum avicularis*
- Setario - *Veronicetum poliae*
- Onopordetum *acanthii*
- Arctio - *Ballotetum nigrae*
- Sambucetum *ebuli*
- Atrope *um belladonnae*

PĂDURI

- Drmo *spinosae* - *Crataegietum*
- Querceto - *Carpinetum*
- Quercetum *roboris*
- Quercetum *medioeuropaeum*
- Dentario - *Fagetum*
- Genisto - *Quercetum petraeae*

Fig. 42 — Șchița împrejurimilor orașului Bacău

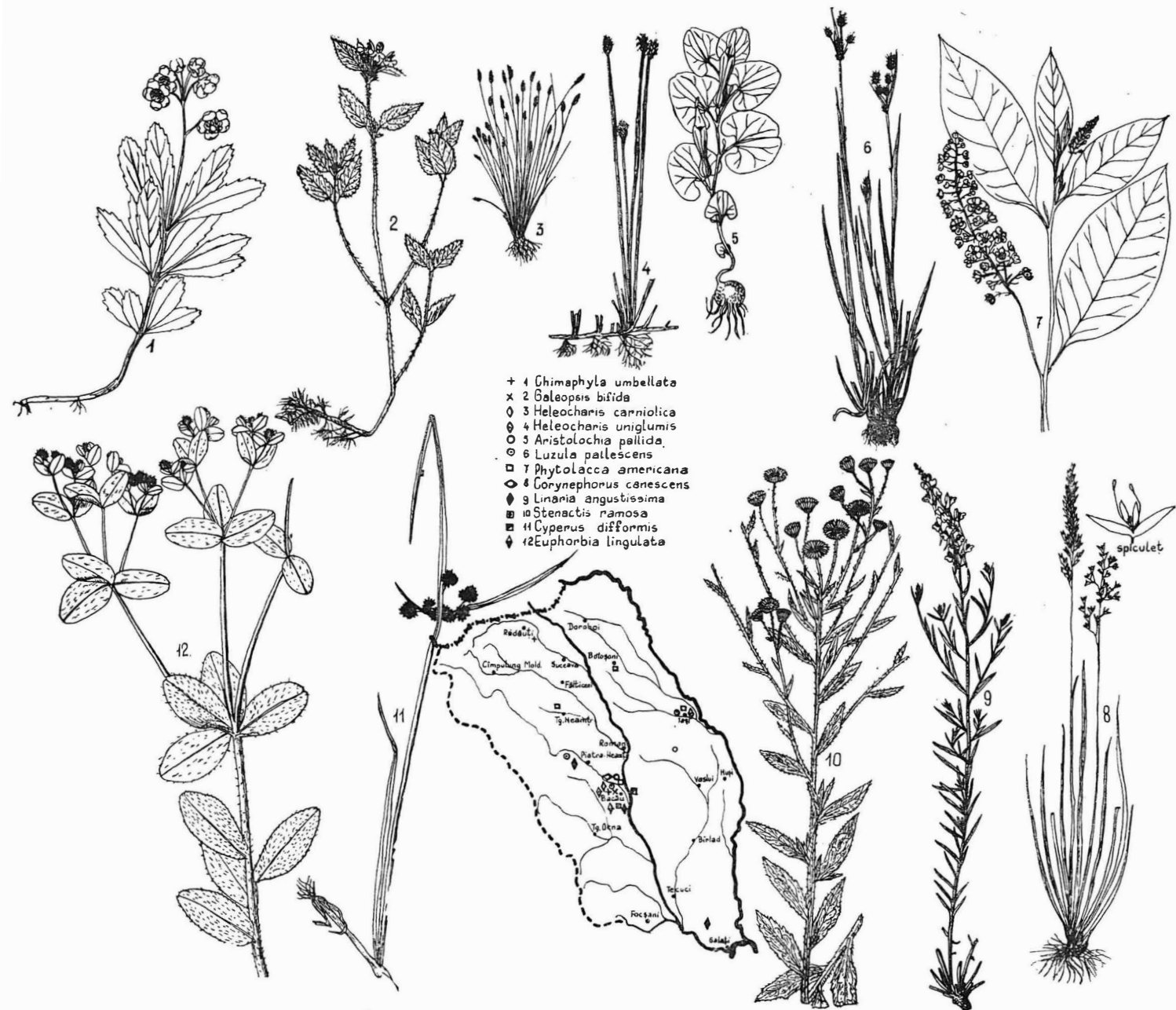


Fig. 43 — Răspîndirea unor plante rare în Moldova

Bioforma ecologică

Ph — fanerofit
G — geofit

T — terofit
Ch — chamefit
H — hemicriptofit
Hel — helofit

LOCALITĂȚI

- B — Bacău (parc)
Ba — Bacău (aerodrom)
Bp — Bacău (poligon)
BN — sat N. Bălcescu
BV — lunca Bogdan Vodă, comuna Săucești
Bh — sat Buhoci
Cg — Călușăra
Cs — lunca Costei, com. Săucești
Ct — sat Chetriș
CL — sat Chetrosu, com. Luncani
Cnp — pd. Cornățel, sat Gîrlenii de Sus
F — sat Fîntinele, com. Gîrlenii de Jos
Ge — sat Geoseni, com. Chetriș
GB — Lunca Gherăești — Bacău
Hm — sat Hemeiuși (și parc)
Hp — pd. Humăria, sat Hemeiuși
Lp — pd. Lugăria, sat Fîntinele
L — sat Luncani
Mg — sat Măgura (și comuna)
Mr — sat Mărgineni
Ra — sat Racova
Rc — sat Răcăciuni
R — sat Răcățiu
S — sat Sărata
Sc — sat Schineni, com. Săucești
Sp — pd. Seaca, sat Trebiș, com. Mărgineni
Scp — pd. Secătura, sat Valea Budului, com. Mărgineni
Sl — Slatina, com. Luncani
Shp — pd. Sohodol, com. Măgura
SB — sat Șerbești, com. Cătelești
Ss — Șipotul Sărat, Izvoare — Bacău
Sb — lunca Șoț — Bacău
Tc — sat Tocila, com. Luncani
VB — sat Valea Budului, com. Mărgineni
VM — sat Valea Mare, com. Faraoani
VS — sat Valea Seacă

DIVERSE

- cult. — cultivată în parcuri și grădini
(N. America etc.) — originea fitogeografică a plantelor exotice
arb. — arbore sau arbust
p — perenă
a — anuală sau bianuală

CONSPECTUL FLOREI ÎMPREJURIMILOR ORAŞULUI BACĂU

ALGAE

BACILLARIOPHYCEAE

- Cocconeis pediculus* Ehr. : R, Sc
Cymbella ventricosa Kutz. : Sc
Diatoma vulgare Bory : GB, R, Sc
Navicula lanceolata (Ag.) Kutz. : R, Sc
Nitzschia microcephala Grun. : R, Sc
Pinnularia viridis (Nitzsch) Ehr. : GB, R, Sc

CHAROPHYCEAE

- Chara foetida* A. Br. : R, Sc
Chara fragilis Desv. : R, Sc

CHLOROPHYCEAE

- Chlorella vulgaris* Beyer. : B, S
Chlorococcum humicolum Rab. : B, S
Cladophora glomerata (L.) Kutz. : R
Enteromorpha intestinalis (L.) Link. : Sl

CONJUGATOPHYCEAE

- Closterium moniliferum* Bory (Ehrenb.) : Sp
Cosmarium botrytis Menegh. : Sp
Mougeotia viridis (Kutz.) Wittrock : R, Sc
Spirogyra communis (Hass.) Kutz. : GB, Sc
Spirogyra crassa Kutz. : GB, Sc

CYANOPHYCEAE

- Anabaena flos-aquae* Breb. : Sc
Aphanizomenon flos-aquae Ralfs. : Sc
Merismopedia convoluta Breb. : Sc
Nostoc commune (Vauch.) Elenk. : GB, Sc, Ss
Oscillatoria princeps Vauch. : Ss
Spirulina major Kutz. : Ss

EUGLENOPHYCEAE

- Euglena viridis* Ehrenb. : B
Phacus longicauda Duj. : B

XANTHOPHYCEAE

- Botrydium granulatum* Grev. : F, Ss
Vaucheria sessilis DC. : Sl

LICHENES 3

CALOPLACACEAE

Caloplaca citrina (Hoffm.) Th. Fr. : Tc

CLADONIACEAE

Cladonia coniocraea (Flk.) Vain. : Sp

Cladonia fimbriata (L.) Sandst. : Sp

Cladonia furcata (Huds.) Schrad. : Sp, Scp, Shp

Cladonia rangiformis Hoffm. : Hm

GRAPHIDACEAE

Graphis scripta (L.) Ach. : Sp, Tc

Opegrapha atra Pers. : Tc

LECANORACEAE

Lecanora pallida (Schreb.) Rabh. : Sp

Lecanora subfusca Ach. : Sp, Tc

Rinodina exigua (Ach.) S. Gray. : Sp

LECIDEACEAE

Bacidia rubella (Ehrh.) Mass. : Sp, Tc

Lecidea parasena (Ach.) Nyl. : Sp, Tc

PARMELIACEAE

Parmelia caperata (L.) Ach. : Ge, Sp, Tc, VB

Parmelia fuliginosa (Fr.) Nyl. : Tc

Parmelia furfuracea (L.) Ach. : Sp

Parmelia sulcata Tayl. : Sp, Tc, VB

PHYSICIACEAE

Anaptychia ciliaris (L.) Ksrb. : Sp, Sl, Tc

Physcia ascendens (Oliv.) Bitt. : Tc

Physcia grisea (Lam.) A. Z. : Tc

Physcia leptalea (Ach.) DC. : Tc

Physcia pulverulenta (Schreb.) Hampe : Sp, Tc

Physcia stellaris (L.) Nyl. : Ge

Physcia tenella (DC.) Bitt. : Sp

PELTIGERACEAE

Peltigera canina (L.) Willd. : Ge, Sp, Scp

Peltigera rufescens (Weis.) Humb. : Scp

1). Lichenii colectați de noi au fost determinați de L. Burlacu (Iasi).

PERTUSARIACEAE

Pertusaria discoidea (Pers.) Malme. : Ge, Tc

THAMNOLIACEAE

Thamnolia vermicularis (Sw.) Ach. : Sl

THELOSCHISTACEAE

Xanthoria perietina (L.) Th. Fr. : Ge, Sp, Tc

USNACEAE

Evernia prunastri (L.) Ach. : Sl, Tc

Ramalina pollinaria (Westr.) Ach. : Sp

Usnea comosa (Ach.) Vain. : Tc

Usnea dasypoga (Ach.) Hornem : Sp

Usnea similis (Mot.) Ras. : Tc

MYCOPHYTA ')**AGARICACEAE**

Amanita muscaria (L.) Pers. : Sp

Amanita pantherina (Fr. ex. DC.) Quel. : Tc

Clitocybe infundibuliformis (Schaeff.) Fr. : Shp

Lactarius controversus (Pers.) Fr. : Mr (24)

Lactarius piperatus (Scop.) Fr. : Bh

Panellus stipticus (Fr. ex Bull.) Karst. : Mr

Panus rudis Fr. : Mr

Pholiota mutabilis (Fr. ex Schaeff.) Quel. : Sp

Pleurotus ostreatus (Jacq.) Quel. : Ge

Russula vesca Fr. : VB

Schizophyllum commune Fr. : VB

AURICULARIACEAE

Auricularia auricula (L.) Schroet : Mr (23)

Auricularia mesenterica (Dicks.) Pers. : Sp

BULGARIACEAE

Bulgaria polymorpha (Oeder) Wettst. : Mr (22)

CLAVARIACEAE

Clavaria botrytis Pers. : Scp

Clavaria pyxidata Pers. : Scp

Clavariadelphus pistillaris (L. ex Fr.) Donk. : Mr (24)

1). Ciupercile colectate de noi au fost determinate de M. Toma (Iaşi).

HELVELLACEAE

Verpa bohemica (Krombh.) Schroet. : Ge

LYCOPERDACEAE

Bovista nigrescens Pers. : Sp

Calvatia caelata (Bull.) Morg. : VB

PEZIZACEAE

Sarcoscypha coccinea (Fr. ex Scop.) Sacc. : Bh

POLYPORACEAE

Coriolus versicolor (L.) Quell. : Sp

Daedalea quercina (L.) Fr. : Hm

Fomes fomentarius (L.) Kickx. : Ge, Sp, Sb

Ganoderma lucidum (Leyss.) Karst. : Sp.

Grifola sulphurea (Bull.) Pil. : Tc

Piptoporus betulinus (Bull. ex Fr.) Karst. : Mr (24)

Phellinus igniarius (L. ex Fr.) Bond. : Ge, Sp, Sb

Polyporellus squamosus (Huds.) Karst. : Ge, Sl

Trametes gibbosa (Pers.) Fr. : Mr

TELEPHORACEAE

Stereum hirsutum (Willd.) Pers. : Ge, VB

XYLARIACEAE

Xylaria polymorpha (Pers.) Grev. : Hp

BRYOPHYTA 1)**AMBLYSTEGIACEAE**

Amblystegium serpens (L.) Br. eur. : Sp

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst. : Sp

BRACHYTHECIACEAE

Brachythecium salebrosum (Hoffm.) Br. eur. : Sp, Scp

Eurhynchium swartzii (Toum.) Hobk. : Sp, Scp

DICRANACEAE

Dicranum scoparium (L.) Hedwig : Shp

DITRICHACEAE

Ceratodon purpureus (L.) Bridel : Sp, Tc

Distichium capillaceum (Sw.) Br. eur. : Scp

1). Briofitele colectate de noi au fost determinate de Gh. Mihai (Iași).

ENTODONTACEAE

Pylaisia polyantha (Schreb.) Br. eur. : Tc

HYPNACEAE

Ctenidium molluscum (Hedwig) Mitten : Sp, Scp

Hypnum cupressiforme L. : Scp, Sp

LESKEACEAE

Leskea nervosa Myr. : Sp, Tc

LEUCODONTACEAE

Leucodon sciuiroides (L.) Schwaegr : Sp, Sl, Tc

LOPHOZIACEAE

Plagiochilla asplenoides (L.) Dum. : Sp

MARCHANTIACEAE

Conocephalus conicus (L.) Wiggers : Scp

Marchantia polymorpha L. : Sp

METZGERIACEAE

Metzgeria conjugata Lindb. : Sp

Metzgeria furcata (L.) Dum. : Sp

MNIACEAE

Mnium cuspidatum (L.) Leyss : Sp, Sl

Mnium rostratum Schrad. : Scp

Mnium undulatum (L.) Weiss. : CL, Sp, Sl, Tc

NECKERACEAE

Homalia trichomanoides (Schreb.) Br. eur. : Sp

PLAGITHECIACEAE

Plagiothecium roeseanum Bryol. : Sp.

POLYTRICHACEAE

Polytrichum juniperinum Willd. : Sp

POTTIACEAE

Syntrichia subulata (Hedwig) Web. et Mohr : Sp

Tortella tortuosa (L.) Limpr. : Sp

RADULACEAE

Radula complanata (L.) Dum. : Sp, Tc

RICCIACEAE**Riccia fluitans** L. : Sp**Ricciocarpus natans** (L.) Corda : VS**THUIDIACEAE****Abietinella abietina** (L.) C. Mull. : Ge**PTERIDOPHYTA****EQUISETACEAE****Equisetum arvense** L. ; G, U : Bh, Sl, Tc**Equisetum hiemale** L. ; G, Cp : Ss**Equisetum maximum** Lam. ; G, Cp : B (3), Sp, Sl**Equisetum palustre** L. ; G, Cp : F, GB, Hm, Rc, Sc, Sl, Tc, VB**POLYPODIACEAE****Asplenium trichomanes** L. ; G, U : B (10)**Athyrium filix-femina** (L.) Roth ; G, U : VS**Cystopteris fragilis** Bernh. ; G, U : Shp, Tc**Dryopteris filix-mas** (L.) Schott ; G, U : Bh, Cnp, Ge, Hp, Sp, Sl, Shp, VB**Phyllitis scolopendrium** (L.) Newm. ; G, Cp : B (13)**Polypodium vulgare** L. ; G, U : Hp, Shp, VB**Pteridium aquilinum** (L.) Kuhn. ; G, U : Cg (1), Hp, Mg, Sp, Sl, Shp, VB**SALVINIACEAE****Salvinia natans** (L.) All. ; Hel, Eua : Sc, Ss**GYMNOSPERMOPHYTA****CUPRESSACEAE****Juniperus communis** L. ; Ph, Cp, cult. : B (15)**PINACEAE****Abies alba** Mill. ; Ph, Ec, cult. : B (15), Sp**Larix decidua** Mill. ; Ph, Ec, cult. : B (7), Sp, VB**Picea excelsa** (Lam.) L. K. ; Ph, Eu, cult. : B (15), Hm (15)var. **viminialis** Caspary : Hm (25)**Pinus nigra** Arn. ; Ph, Eu, cult. : B (15), Hm (15), VB**Pinus silvestris** L. ; Ph, Eua, cult. : B (15), Hm**TAXACEAE****Taxus baccata** L. ; Ph, Ec, cult. : B (15)

ANGIOSPERMOPHYTA

ACERACEAE

- Acer campestre* L. ; Ph, Eu : B (10), Hm (9), Hp, Shp, Tc
Acer platanoides L. ; Ph, Eu : Scp, Shp, Tc, VB ; cult. : B (15)
cult. var. *K. schwedleri* : B (15)
Acer pseudoplatanus L. ; Ph, Ec : Scp, Shp, Tc, VB ; B (15), Hm (15)
cult. var. *purpureum* Loud : B (15)
Acer tataricum L. ; Ph, C : Hp, Shp ; cult. : B (15), Hm (15)

ADOXACEAE

- Adoxa moschatellina* L. : H. Cp : B (10)

ALISMATACEAE

- Alisma lanceolatum* With. ; Hel, Eua : Shp, Rc
Alisma plantago-aquatica L. ; Hel, U : CL, Rc, Sc, Ss, SB
Sagittaria sagittifolia L. ; Hel, Eua : Rc, Sc

AMARANTACEAE

- Amarantus albus* L. ; T, Adv : B (18), L
Amarantus retroflexus L. ; T, U : B

AMARYLLIDACEAE

- Galanthus nivalis* L. ; G. Ec : Bh, Ge. Sp

ANACARDIACEAE

- Cotinus coggygria* Scop. ; Ph, Mp, cult. : B (15), F (8)

APOCYNACEAE

- Vinca minor* L. ; Ch, M : Scp

ARACEAE

- Arum maculatum* L. ; G, Ec : Hm, Cnp

ARALIACEAE

- Hedera helix* L. ; Ch, A : Hp, Sp, Shp, VB

ARISTOLOCHIACEAE

- Aristolochia clematitis* L. ; H. M : GB. Hm
Aristolochia pallida Willd. ; H, M : VM (14)
Asarum europaeum L. ; H, Eua : Hp. Sp, Scp, Shp, Tc, VB

ASCLEPIADACEAE

- Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers. ; H, Eua : Hp, Shp, VB

BALSAMINACEAE

- Impatiens noli-tangere* L. ; T, Eua : B (6), Sp

BERBERIDACEAE

Berberis vulgaris L. ; Ph, Eu : B (4), BV, Cs, Hm (9)

BETULACEAE

Alnus glutinosa Gaertn. ; Ph, Eua : GB, Sc, Sl, VB

Alnus incana L. ; Ph, Cp : GB

Betula verrucosa Ehrh. ; Ph, Eua : Sp ; cult. : B (15)

cult. f. **dalecarlica** L. : Mg (15)

Carpinus betulus L. ; Ph, Ec : Hp, Shp, VB ; cult. : B (15), Hm (15)

Corylus avellana L. ; Ph, Ec. : Hm (9), Scp, Shp, VB ; cult. : B (15)

BORAGINACEAE

Anchusa barrelleri (All.) Vitm. ; H, Mp : B (12), Hm, S (3)

Anchusa ochroleuca M.B. ; H, P : Bp, GB

Asperugo procumbens L. ; T, Eua : B

Cerithe minor L. ; H, Mp : Hm, Sl, Shp, VB

Cynoglossum officinale L. ; T, Eua : BV, GB, L, Sl

Echium vulgare L. ; T, Eua : CL, GB, Bp, Sc, Ss, Tc, VM

Lappula echinata Gilib. ; T, Eua : BN, GB, Hm, L, Bp, VM

Lithospermum arvense L. ; T, P : B, Hm

Lithospermum officinale L. ; H, Eua : GB, Sl

Lithospermum purpureo-coeruleum L. ; H, M : Sl

Myosotis arvensis (L.) Hill. ; H, Eua : B, F, Hm, Rc, Sp, Sl, Tc, VB

Myosotis collina Hoffm. ; T, Eu : B, Sp, Scp, Sl

Myosotis micrantha Pall. ; T, Eua : Sp

Myosotis palustris (L.) Nathh. ; H, Eua : B, BV, GB, Hm, Sp, Sc, Sl, VB

Myosotis silvatica (Ehrh) Hoffm. ; H, Eua : Rc ; Sc.

Myosotis sparsiflora Mikan T, Eua : Sp, Sl, VB

Nonea pulla (L.) Lam. et DC. ; H, P. ; Ba, Bp, BN, Hm, Ss, VM

Pulmonaria montana Lej. ; H, C : Ge, GB, Sp, Sb

ssp. **mollissima** (Kern.) Nym. : Hm, Shp, Sb, VB

Pulmonaria officinalis L. ; H, Ec : F, Hm, Sp

Rochelia disperma (L.f.) K. Koch ; T, Eua : GB

Symphytum officinale L. ; H, Eua : Hm, Rc, Scp, Sc, Sl, Tc, VB

BUTOMACEAE

Butomus umbellatus L. ; Hel, Eua : Rc, Sc, Ss

CALLITRICHACEAE

Callitriche polymorpha Lonner ; Hel, Cp : Hm

CAMPANULACEAE

Asyneuma canescens (W. et K.) Gris et Sch. ; H, Ec : S (10)

Campanula abietina Gris. et Sch. ; H, Bd : VB

Campanula bononiensis L. ; H, Eua : B (26) ; Cl

Campanula cervicaria L. ; H, Eu : F, VB

Campanula glomerata L. ; H, Eua : B, Bp, F, Mg, Sl, Tc, VM

Campanula patula L. ; T, Eu : F, Hm, Sp, Sl, VB
Campanula persicifolia L. ; H, Eua : B (10), CL, F, Shp, Tc
Campanula rapunculoides L. ; H, Eu : CL, GB, Hm, Mg, Sp, Sc, Sl
Campanula sibirica L. ; H, C : Hm
Campanula trachelium L. ; H, Eua : CL, F, Mg

CANNABINACEAE

Cannabis sativa L. ; T, Adv : Bh, GB, Sc
Humulus lupulus L. ; H, Eua : B (10), CL, GB, Hm (9), Sc, Sl, VB

CAPRIFOLIACEAE

Sambucus ebulus L. ; H, Eu : B, GB, VB
Sambucus nigra L. ; Ph, Eu : Hm (8) ; cult. : B (15)
Viburnum lantana L. ; Ph, M : B (10), Sp
Viburnum opulus L. ; Ph, Eua : CL, GB, Hm (8), Sc, Sl, Shp, Tc ; cult. : B (15)

CARYOPHYLLACEAE

Agrostemma githago L. ; T, U : Ss, Tc
Arenaria serpyllifolia L. ; T, Eua : BV, GB, Sl, Shp, Ss, VS
Behen vulgaris Mnch. ; H, Eua : B, Ba, BN, F, Hm, S, Sl, VB, VM
Cerastium caespitosum Gilib. ; H, U : B, Bp, BV, Cs, Hm, Sp, Sl, VB
Cerastium glomeratum Thuill. ; T, U : Tc
Cerastium semidecandrum L. ; T, M : GB
Cucubalus baccifer L. ; H, Eua : CL
Dianthus armeria L. ; T, Ec : Mg, S, Tc
Dianthus carthusianorum L. ; H, Ec : Ba, Bp, Tc
Dianthus puberulus (Simk.) Kern. ; H, Bd : B (10)
Dianthus rehmannii Blocki ; H, Bd : Bp, BN, Hm, Ss, Tc, VM
Gypsophila muralis L. ; T, Eua : GB
Herniaria glabra L. ; T, Eua : B (6), GB
Herniaria incana Lam. ; H, Eua : BV, GB, Ss, VS
Holosteum umbellatum L. ; T, Eua : Bp, S, Sc, Sp, Scp, Sl
Lychnis flos-cuculi L. ; H, Eua : Bh, F, Sl, Shp, Tc
Melandrium album (Mill). Garcke ; T, Eua : B, GB, Hm
Melandrium noctiflorum (L.) Fries. ; H, Eua : B
Melandrium rubrum (Weig) Garcke ; H, Eua : Shp
Moehringia trinervia (L.) Clariv. ; T, Eua : Bp, GB, Sp, VB
Sagina procumbens L. ; Cp : GB, Shp
Saponaria officinalis L. ; H, Eua : CL, GB, Sc
Scleranthus annuus L. ; T, Eua : BV, GB, Mg, Ss, Tc, VS
Silene italica (L.) Pers. ; H, Ec : Sl
Silene nutans L. ; H, Eua : Hm, Sp, Sl, VB
Spergula arvensis L. ; T, U : GB
Spergularia marginata (DC.) Kittel ; T, Eua : Mg, Ss
Spergularia rubra (L.) J. et C. Presl ; T, Cp : Sl
Spergularia salina J. et C. Presl ; T, U : Sl, Ss, Tc
Stellaria aquatica (L.) Scop. ; T, Eua : F, GB, Rc, Sp, Tc

Stellaria graminea L. ; H, Eua : Mg, Sp, Sl, Tc, VB
Stellaria holostea L. ; H, Eua : Bh, Hp, L, Sp, Scp, Sl, Shp, Tc, VB
Stellaria media (L.) Cyr. ; T, U : BV, GB, R, Sp, Ss
Stellaria nemorum L. ; H, Eu : CL
Stellaria pallida Pirè ; T, U : Tc
Tunica prolifera (L.) Scop. ; T, Mp : BN, VM
Viscaria vulgaris Röhl. ; H, C : Sp, Scp, Shp

CELASTRACEAE

Evonymus europaea L. ; Ph, Eu : Hp, Scp, Shp, Sl, VB; cult. : B (10), Hm(10)
Evonymus verrucosa Scop. ; Ph, Ec : Hp, Shp, Tc

CERATOPHYLLACEAE

Ceratophyllum demersum L. ; Hel, U : Rc., R, Ss

CHENOPODIACEAE

Atriplex hastata L. ; T, Cp : GB, L, Tc
Atriplex littoralis L. ; T, Eua : Sl, Ss
Atriplex tatarica L. ; T, Eua : Bp, GB, Sl, Ss
Ceratocarpus arenarius L. ; T, Eua : GB
Chenopodium album L. ; T, U : Ss, Tc
Chenopodium botrys L. ; T, U : GB
Chenopodium glaucum L. ; T, Eua : Mg, Ss
Chenopodium hybridum L. ; T, U : B (26)
Chenopodium polyspermum L. ; T, Eua : Ss
Chenopodium urbicum L. ; T, Eua : Ss

CISTACEAE

Helianthemum nummularium (L.) Mill. ; Ch, M : Shp

COMPOSITAE

Achillea collina Becker ; H, Eua : B
Achillea millefolium L. ; H, U : BN
Achillea setacea W. et K. ; Eua : B (10), Bp, BN, BV, GB, Mg, Ss, VS
Antennaria dioica (L.) Gartn. ; H, Cp : Shp
Anthemis arvensis L. ; T, Eu : B
Anthemis tinctoria L. ; H, Eua : Bp, BV, CL, GB, Mg, R, Sc, Ss, SB, Tc
Arctium lappa L. ; H, Eua : GB
Arctium minus (Hill.) Bernh. ; H, Eu : GB
Artemisia absinthium L. ; H, Eua : B (2)
Artemisia austriaca Jcaq. ; H, Eua : BV, GB, Ss, SB, VM, VS
Artemisia campestris L. ; H, Eua : B (1), GB
Artemisia maritima L. ; Ch, C : Mg, Ss
Artemisia pontica L. ; H, Eua : Cg (12)
Artemisia vulgaris L. ; H, Cp : CL, GB
Aster tripollum L. ; H, Eua : Sl, Ss

- Bellis perennis** L. ; H, Eu : BV, GB, Hm, R, Sp, Sl, Tc
Bidens cernua L. ; T, Cp : CL
Bidens tripartita L. ; T, Eua : B (10), CL
Carduus acanthoides L. ; H, Eu : S
Carduus nutans L. ; H, Eua : GB
Carlina vulgaris L. ; T, Eua : CL, Mg
Carpesium cernuum L. ; T, M : CL, H (26)
Centaurea austriaca Willd. ; H, Eu : CL, F (26)
Centaurea cyanus L. ; T, Adv. : B (19), Ba
Centaurea micranthos Gmel. ; T, Eua : B (26), Bp, Mg, S, SB, VM
Centaurea nigrescens Willd. ; H, Bd : B (19)
Centaurea pseudophrygia C. A. Mey. ; H, Ec : Mg, SB
Centaurea rhenana Boreau ; H, Ec : Ba, BN, CL, S, SB
Centaurea scabiosa L. ; H, Eua : B (26), Bp, VM
Centaurea x similata Hausskn. : B (19)
Centaurea solstitialis L. ; H, Eua : B (10)
Centaurea spinulosa Roch. ; H, Bd : B (19)
Chondrilla juncea L. ; H, Eua : Ba, Bp
Chrysanthemum corymbosum L. ; H, Ec : Sl, Tc
Chrysanthemum leucathemum L. ; H, Eua : F, Hm, Sp, Sl, VI
Chrysanthemum vulgare (L.) Bernh. ; H, Eua : F, GB
Cichorium intybus L. ; H, Eua : B, Bp, Sl, VB
Cirsium arvense (L.) Scop. ; G, Eua : Ba
Cirsium canum (L.) All. ; G, P : F, Hm, Sl, VB
Cirsium furiens Gris. et Sch. ; T, End : VB (26)
Cirsium lanceolatum (L.) Scop. ; H, Eua : Bp, GB, Sp
Cirsium oleraceum (L.) Scop. ; H, Eua : CL, L, Sl, VB
Cirsium palustre (L.) Scop. ; H, Eua : Sl
Crepis biennis L. ; T, Eu : F, Hm
Crepis foetida L. ; T, M : VM
Crepis paludosa (L.) Mnch. ; T, Eua : CL
Crepis setosa Hall. f. ; T, M : Ba, Bp, Mg, S, Sc, Shp, SB, VM
Crepis tectorum L. ; T, Eua : Sp, SB
Echinops sphaerocephalus L. ; H, C : B (10)
Erigeron acer L. ; T, Cp : Hm, Sl
Erigeron canadensis L. ; T, Adv. : Ba, CL, GB, Mg, Sp, SB
Eupatorium cannabinum L. ; H, Eua : CL, Mg, Sp
Filago germanica L. ; T, Eua : Ba
Galinsoga parviflora Cav. ; T, Adv : CL, Ss
Galinsoga quadriradiata Ruiz. et Pav. ; T, Adv : B (14)
Gnaphalium sylvaticum L. ; T, Cp : CL
Hieracium auricula Lam. et DC. ; H, Eu : Sl, VB
Hieracium baubini Bess. ; H, C : B, BV, Mg, Sp, Sl, VB
Hieracium lachenalii Gmel. ; H, Eua : Scp, Shp, VB
Hieracium murorum L. ; H, Eua : Hp, Sp, Scp, Shp, VB
Hieracium pilosella L. ; H, Eu : BV, CL, Hm, Mg, Sp, Shp, Tc, VB, VM
Hieracium racemosum W. et K. : H, M : B (20), VB (20)
Hypochoeris maculata L. ; H, Eua : Sl

- Hypochoeris radicata** L. ; H, Eu : CL
Inula britannica L. ; H, Eua : Bp, CL, Mg, Sc, SB
Inula conyza DC. ; H, M : H (26)
Inula ensifolia L. ; H, P : B
Inula helenium L. ; H, Adv : VB, VS
Inula hirta L. ; H, C : VM
Inula salicina L. ; H, Eua : B (26)
Iva xanthiifolia Nutt. ; T, Adv : B
Jurinea arachnoidea Bge. ; H, Mp : BN, BV, Mg, Ss
Lactuca saligna L. ; H, M : Sl
Lactuca serriola Torner ; H, Eua : Sp, Shp
Lapsana communis L. ; H, Eua : Sp, Shp
Leontodon asper (W. et K.) Poir. ; H, Bd : BN, Mg
Leontodon autumnalis L. ; H, Eua : CL, Mg, Sl, SB
Leontodon hispidus L. ; T, Eua : Ba, CL, L, Mg, Sp, Sl, Tc
Matricaria chamomilla L. ; T, Eua : Mg, Sl, Ss
Matricaria inodora L. ; T, Eua : B
Matricaria matricarioides (Lees.) Port. ; T, Adv : VM (17)
Mycelis muralis (L.) Rchb. ; H, Eu : CL, Mg
Onopordon acanthium L. ; H, Eua : Bp, GB
Petasites hybridus (L.) G. M. Sch. ; H, Eua : L, Sl, VB
Picris hieracioides L. ; H, Eua : CL, Mg
Podospermum canum C. A. Mey ; H, M : P, Sl, Ss, Tc
Pulicaria vulgaris Gartn. ; T, Eua : Bp, SB
Scorzonenera hispanica L. ; H, Mp : B (6)
Senecio erucifolius L. ; H, Eua : GB, Hm, Scp, VM
Senecio fuchsii Gmel. ; H, Ec : Sp
Senecio jacobaea L. ; H, Eua : Bp, Sc, VB
Senecio vernalis W. et K. ; T, C : B, Bp, Hm, Sl, VM
Senecio vulgaris L. ; T, Eua : B, GB
Solidago virgaurea L. ; H, Cp : Sp
Sonchus arvensis L. ; T, U : B (10), Ba, CL, Sc
Sonchus asper (L.) Hill. ; T, U : Ss
Sonchus oleraceus (L.) Gou. ; T, U : B (10), CL
Stenactis annua (L.) Nees. ; T, Adv : GB, Sp, Sc, VB
Stenactis ramosa (Walter) Dom. ; T, Adv : B, CL, Mg, R, Sc, Sl, SB (14)
Taraxacum bessarabicum (Horn.) Hand-Mazz ; H, Eua : B, Cs
Taraxacum levigatum (Willd.) DC. ; H, Eu : Bp
Taraxacum officinale Weber ; G, U : B (10), Tc
Telekia speciosa (Schreb.) Baumg. ; H, Bd : L, Sl, VB
Tragopogon orientalis L. ; H, Eua : B (10), Sl, VM
Tragopogon pratensis L. ; H, Eu : Hm
Tussilago farfara L. ; G, Eua : GB, Hm, R, Sc, Sb
Xanthium italicum Mor. ; T, Adv : GB
Xanthium spinosum L. ; T, Adv : GB
Xanthium strumarium L. ; T, Eua : GB
Xeranthemum annuum L. ; T, Mp : B (2), Ba, R

CONVOLVULACEAE

Calystegia sepium (L.) R. Br. ; T, U : B (10), Sc, Sl
Convolvulus arvensis L. ; T, U : B (10), GB, Sc, VB

CORNACEAE

Cornus mas L. ; Ph, M : CL, Hm (9), Sp, Sl, Shp, VB; cult. : B (15)
Cornus sanguinea L.; Ph, M: Bh, GB, Hm (9), Hp, Sc, Sl, Shp, Tc, VB ;
 cult. : B (15)

CRASSULACEAE

Sedum acre L. ; H, Eua : BV, GB
Sedum maximum (L.) Hoffm. ; H, Eu : Hp, Shp, VB

CRUCIFERAE

Alliaria officinalis Andrz. ; T, Eua : Ge, Hp, Mr, Shp, Tc
Alyssum alyssoides L. ; T, C : Bp, BV, Bh
Alyssum desertorum Stapf. ; T, C : B, Bp, BV, GB, Ss, VS
Arabidopsis thaliana (L.) Heynk. ; T, U : F, Shp
Arabis auriculata Lam. ; T, Eua : Tc (14)
Arabis hirsuta (L.) Scop. ; H, Cp : B, GB, Sp, Sl, VB
Barbarea vulgaris R. Br. ; H, Eu : B, Gb, Tc
Berteroa incana (L.) DC. ; T, Eua : Ba, Bp, GB, S, Sp, R, Tc
Bunias orientalis L. ; H, C : B, F, Hm
Camelina microcarpa Andrz. ; T, C : B
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.; T, U: B, Ba, Bp, BV, F, GB, L, Sp, Sl, Ss
Capsella rubella Reut. ; T, Adv. : B, Bp (14), GB, Hm (14), VB
Cardamine amara L. ; H, Eua : L, Sl, VB
Cardamine impatiens L. ; T, Eua : Sp, Sl, VB
Cardamine pratensis L. ; H, Cp : Sp
Coronopus procumbens Gilib. ; T, Eu : GB, L, Sl
Crambe tataria Sebeök ; G, P : BV
Dentaria bulbifera L. ; H, Eu : Hp, Sp, Sl, Shp, VB
Dentaria quinquefolia M. B. ; H, Eua : Ct (14)
Diplotaxis muralis (L.) DC. ; T, M : B, Bp, BN, GB, Sc, Ss
Diplotaxis tenuifolia (Jusl.) DC. ; H, Eu : Sc
Draba verna L. ; T, Cp : Ba, Bp, Cs, F, Ge, GB, Sp, Shp
Erysimum diffusum Ehrh. ; T, C : BV, GB
Erysimum repandum Höjer ; T, C : B, Bp
Isatis tinctoria L. ; H, P : B (6)
Lepidium campestre (L.) R. Br. ; T, Eu : B, Scp, Sl, Tc, VB
Lepidium draba L. ; T, Eua : B, Bp, BV, GB, L
Lepidium perfoliatum L. ; T, Eu : GB, Hm
Lepidium ruderales L. ; T, Eua : Sl, Tc
Raphanus raphanistrum L. ; T, Eu : Tc
Rapistrum perenne (L.) All. ; H, Mp : Hm
Rorippa amphibia (L.) Bess. ; Hel, Cp : Sc
Rorippa austriaca (Cr.) Bess. ; H, C : B, Rc

Rorippa islandica (Oed.) Borb. ; H, U : Ss
Rorippa kernerii Menyh. ; H, Ec : B (26), GB, Rc, Sc, Sp, Scp, Ss, SB, VB
Rorippa prolifera (Heuff.) Neilr. ; H, Mp : GB
Rorippa silvestris (L.) Bess. ; H, Eu : B (10). F, Sc
Sinapis arvensis L. ; T, U : B, GB, Shp, Ss
Sisymbrium loeselii Jusl. ; T, C : GB, Hm
Sisymbrium sophia L. ; T, Eua : B, Bp, GB, Hm
Thlaspi arvense L. ; T, Eua : Ba, S
Thlaspi perfoliatum L. ; T, Eua : GB, Sl, Sb
Turritis glabra L. ; T, Cp : Sp, Sl, Tc, VB

CUCURBITACEAE

Bryonia alba L. ; H, C : Cg (2)

Echinocystis echinata (Mühl.) Britt. ; T, Adv : B

CUSCUTACEAE

Cuscuta campestris Yunck. ; T, Adv : B (21)

Cuscuta epilinum Weihe. ; T, Eua : B (26)

Cuscuta europaea L. ; T, Eua : B

Cuscuta trifolii Babingt. ; T, Eua, B, VS (21)

CYPERACEAE

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla. ; Hel, U : GB, Rc, Sl, Ss, Tc

Carex acutiformis Ehrh. ; Hel, Eua : GB, Rc, Sl

Carex buxbaumii Wohlb. ; Hel, Eua : Sl (14)

Carex caryophylla Latour. ; G, Eua : BV, VM

Carex digitata L. ; H, Eu : Hp, Sp, Scp, Shp, Tc, VB

Carex distans L. ; H, Eua : BN, F, Mg, Rc, Sp, Sl, Ss, VB

Carex divulsa Stokes ; H, Eu : Sp, Sl, Tc

Carex elongata L. ; H, Eu : Sp (14) Sl, VB

Carex flacca Schreb. ; H, Eu : F (12)

Carex fusca All. ; H, Cp : Sl

Carex hirta L. ; H, Eu : GB, Hm, Rc, Sp, Sl, Tc, VB

Carex leporina L. ; H, Cp : Sp, Sl

Carex melanostachya Willd. ; Hel, C : Hm, Rc

Carex michellii Host. ; H, Mp : VB

Carex palraei F. Schultz. ; H, Eua : B, Hp, Sp, Scp, Shp, VB

Carex pallescens L. ; H, Cp : Sp, Sl

Carex pendula Huds. ; H, M : Sp

Carex pilosa Scop. ; H, Eua : F (12), Hp, Shp, Tc, VB

Carex praecox Schreb. ; G, Eua : Bp, BV, GB, Mg, Sl, Ss, VS

Carex remota Grufb. ; H, Eua : Sp

Carex riparia Curt. ; Hel, Eua : GB, Rc, Ss

Carex silvatica Huds. ; H, Cp : Hp, Sp, Scp, Sl, Shp, VF

Carex spicata Huds. ; H, Cp : GB

Carex supina Wahl. ; H, C : BN

Carex tomentosa L. ; H, C : Tc

Carex umbrosa Host. ; H, Fc : Sp
Carex vulpina L. ; H, Eua : Hm, Mg, Rc, Sc, Sl, Ss, Tc, VB
Cyperus difformis Torn. ; T, Adv. : SB (14)
Cyperus fuscus L. ; T, Eua : CL, Sp
Eriophorum latifolium Hoppe. ; H, Cp : Sl
Heleocharis carniolica Koch. ; G, Ec : GB (14)
Heleocharis palustris (L.) R. Br. ; G, U : Gb, Rc, Sc, Sl, Shp, Ss, VB
Heleocharis nigulomis (Link) Roem et Schult. ; G, Eua : Sl (14)
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla. ; Hel, U : GB, Rc, Sc, Ss
Schoenoplectus tabernaemontani (Gmel.) Palla. ; Hel, Eua : Rc, Sc, Sl, Ss
Scirpus sylvaticus L. ; G, Cp : F, GB, Sl, Tc, VB

DIPSACACEAE

Dipsacus laciniatus L. ; T, Eua : Shp
Dipsacus silvester Huds. ; T, Eua : VB
Knautia arvensis (L.) Coult. ; H, Eu : Hm, Sl, Tc, VM
Knautia dumetorum Heuff. ; H, Bd : B (26)
Scabiosa columbaria L. ; H, Eu : Sl
Scabiosa ochroleuca L. ; H, C : Bp, BN, BV, Mg, VB, VM
Succisa pratensis Mnch. ; H, Eua : Sl

ELAEAGNACEAE

Hippophaë rhamnoides L. ; Ph, Eua : BN (26), GB, R, VS (10)

ERICACEAE

Vaccinium myrtillus L. ; Ch, Cp : Shp
Vaccinium vitis-idaea L. ; Ch, Cp : Shp

EUPHORBIACEAE

Euphorbia amygdaloides L. ; G, Ec : Hp, Sp, Scp, Sl, Shp, Tc, VB
Euphorbia cyparissias L. ; H, U : Cs, F, GB, Sc, Sp, Sl, Tc
Euphorbia esula L. ; H, Eua : Mg, SB
Euphorbia helioscopia L. ; H, Eua : Ss
Euphorbia lingulata Heuff. ; H, Bd : Hm (14), Sp (14)
Euphorbia pa'ustris L. ; H, Eua : GB
Euphorbia platyphylos L. ; T, Eua : Sp
Euphorbia polychroma Kern. ; H, Bd : BV, Sl
Euphorbia salicifolia Horst. ; H, P : Hm, VB
Euphorbia sequeriana Neck. ; H, C : GB
Euphorbia villosa W. et K. ; H, C : Sp
Mercurialis annua L. ; T, Eu : B (6), Sl
Mercurialis perennis L. ; H, Eua : Hp, Shp, VB

FAGACEAE

Fagus orientalis Lipsky ; Ph, P : Ra (5)
Fagus silvatica L. ; Ph, Ec : Hp, Scp, Shp, VB ; cult. : Hm (15)
 cult. var. *atropunicea* West. : B (15), Hm (15)

Fagus x taurica Popl. ; Ra (5)

Quercus dalechampii Ten ; Ph. Eu : Hp, Shp, VB

Quercus petraea (Matt.) Liebl. ; Ph, Eu : B (10), Hp, Shp, Tc, VB; cult.: Hm(15)

Quercus pubescens Willd. ; Ph, M : B (10)

Quercus robur L. ; Ph, Eu : B (15), Hm (9), Hp, Scp, Shp, Tc, VB

GENTIANACEAE

Centaurium pulchellum (Sw.) Druce ; T, Eua : B (2), Sp, SB

Centaurium umbellatum Gilib. ; T, Eu : Ba, CL, F, Mg, R

Gentiana ciliata L. ; H, M : L

Nymhoides peltata (Gmel.) O. Ktze. ; Hel, Eua : Rc

GERANIACEAE

Erodium cicutarium (L.) L'Hérit. ; T, U ; Bp, GB, Hm, Scp

Geranium columbinum L. ; T, Eua : BN, Mg, Sp, VB

Geranium palustre Torner ; H, C : L, Sl, VB

Geranium phaeum L. ; H, Ec : Cnp, L, Sp, Sl, VB

Geranium pratense L. ; H, Eua : F, Hm, Sl, VB

Geranium pusillum Burm. f. ; T, Eu : B, Bp, GB, Sp

Geranium robertianum L. H, Ec : F, L, Sp, Sl, VB

GRAMINEAE

Agropyrum cristatum (L.) Gaertn. ; T, C : BV

Agropyrum intermedium (Host.) Pal. Beauv. ; G, Eua : BV, GB, Ss, VS

Agropyrum repens (L.) Pal. Beauv. ; G, Cp : BN, Rc, Sc, Ss, Tc

Agrostis stolonifera L. ; H, Cp : BN, F, GB, Mg, Rc, Sc, Sl, Ss, VB

Agrostis tenuis Sibth. ; H, Cp : Tc

Alopecurus geniculatus L. ; H, U : Rc, Scp, Sl, Shp

Alopecurus pratensis L. ; H, Eua : F, Hm, Rc, Sc, Sl, Ss, VB

Alopecurus ventricosus Pers. ; H, Eua : B, Hm

Andropogon ischaemum L. ; H, U : Ba, BN

Anthoxanthum odoratum L. ; H, Eua : F, Hm, Sp, Sl, Shp, Tc, VB

Apera spica-venti (L.) Pal. Beauv. ; T, Eua : R

Arrhenatherum elatius (L.) J. et C. Presl. ; H, Ec : B, Hm

Brachypodium pinnatum (L.) Pal. Beauv. ; H, Eua : Tc

Brachypodium silvaticum (Huds.) Pal. Beauv. ; H, Eua : CL, Hp, Shp

Briza media L. ; H, Eua : Cnp, F, Hm, Sl

Bromus erectus Huds. ; H, Eu : Hm

Bromus inermis Leyss. ; H, C : B, BN, Tc

Bromus japonicus Thunb. ; H, M : S

Bromus mollis L., T, Eua : GB, L, Rc

Bromus racemosus L. ; H, Eu : B, Ba, Sl, Shp, Tc, VB

Bromus squarrosus L. ; T, C : BN

Bromus sterillis L. ; T, Eua : GB, L

Bromus tectorum L. ; T, Eua : B, Bp, GB, Hm, Sp

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth. ; H, Eua : B (3)

Calamagrostis epigeios (L.) Roth ; H, Eua : BN, F, Sc, Sp, Tc

Catabrosa aquatica (L.) Pal. Beauv. ; Hel. Cp : Rc. Sc
Cleistogenes serotina (L.) Keng ; H. M : B (10)
Corynephorus canescens (L.) Pal. Beauv. ; T, A : B (6)
Cynodon dactylon (L.) Pers. ; G, U : Bp, BN, BV, GB, L, Ss, VS
Cynosurus cristatus L. ; H, Eu : F, Hm, Sl, Tc, VB
Dactylis aschersoniana Graebn. ; H, Ec : B, Sp, Scp, Shp, VB
Dactylis glomerata L. ; H, Eua : B (10), GB, Hm, Sl, VB
Deschampsia caespitosa (L.) Pal. Beauv. ; H, U : F, Sl, Tc
Echinochloa crus-galli (L.) Pal. Beauv. ; T, U : GB, Rc, Sc
Elymus europaeus L. ; H, Eu : Hp, Shp, VB
Eragrostis minor Host. ; T, Cp : GB
Festuca arundinacea Schreb. ; H, Eua : BN, Sc, Ss, Tc
Festuca gigantea (L.) Vill. ; H, Eua : Hp, Sp, Shp, VB
Festuca pratensis Huds. ; H, Eua : F, Hm, Sl, Tc, VB
Festuca pseudovina Hack. ; H, Eu : BV, GB, Sl, Ss, Tc, VS
Festuca rubra L. ; H, Cp : Sl
Festuca silvatica (Poll.) Vill. ; H, Eua : Sl
Festuca sulcata (Hack.) Nym. ; H, C : Cnp, Scp, VB
Festuca valesiaca Schleich. ; H, Ec : BV, Mg, Sl, Ss, Tc
Glyceria aquatica (L.) Wahlenb. ; Hel, Cp : Rc, Sc, Ss, Tc
Glyceria fluitans (L.) R. Br. ; T, U : GB, Rc, Sc, Ss, Tc
Glyceria plicata Fr. ; T, U : Sl
Holcus lanatus L. ; H, Eua : F, Hm, Sl, VB
Hordeum murinum L. ; T, Cp : B, Bp, GB, L
Koeleria gracilis Pers. ; H, Cp : BV, Cnp, Sl, Ss, Tc
Lolium perenne L. ; H, Eua : GB, L, Tc
Lolium temulentum L. ; T, Eua : B, L
Melica ciliata L. ; H, Mp : Ss
Melica nutans L. ; H, Eua : Sp, Sl, VB
Melica uniflora Retz. ; H, Eu : Hp, Sl, Shp, Tc, VB
Milium effusum L. ; H, Cp : Sp
Molinia coerulea (L.) Moench. ; H, Cp : Sl
Phalaris arundinacea L. ; H, Cp : Rc, Sc
Phleum boehmeri Wibel. ; H, Eua : Tc
Phleum paniculatum Huds. ; T, M : Sp (14)
Phleum pratense L. ; H, Cp : Hm, Tc
Phragmites communis Trin. ; Hel, U : GB, Rc, Sc, Sl, Ss
Poa annua L. ; T, U : Bp, BV, GB, L, Sc, Sp, Sl, VB
Poa bulbosa L. ; H, Eua : Bp, BV, Ge, GB, Hm, Ss, Vs
Poa compressa L. ; H, Eu : Tc
Poa nemoralis L. ; H, Cp : B, Hp, Sp, Shp, VB
Poa pratensis L. ; H, Cp : B (10), Bp, GB, Hm, Rc, Sc, Ss, VB
Poa silvicola Guss. ; H, M : B (14), BV, GB
Poa trivialis L. ; H, Eua : F, Hm, Rc, Sc, Sp, Sl, Ss, VB
Puccinellia distans (Jacq.) Parl. ; H, C : Sl, Ss, Tc
Sclerochloa dura (L.) Pal. Beauv. ; H, M : GB, Hm, L
Setaria glauca (L.) Pal. Beauv. ; T, U : B (10), Hm

Setaria viridis (L.) Pal. Beauv. ; T, Eua : B (10), Ss
Stipa capillata L. ; H, C : BV
Trisetum flavescens (L.) Pal. Beauv. ; H, Cp : Tc

HALORAGACEAE

Myriophyllum spicatum L. ; Hel, U : Sc

HYDROCHARITACEAE

Hydrocharis morsus-ranae L. ; Hel, Eua : Sc

HYPERICACEAE

Hypericum hirsutum L. ; H, Eua : CL
Hypericum maculatum Cr. ; H, Eu : Shp
Hypericum perforatum L. ; H, Eua : Bp, R, S, Tc

IRIDACEAE

Crocus variegatus Hoppe et Hornsch. ; G, Bd : Sp, VB
Gladiolus imbricatus L. ; G, C : B (11), Sl
Iris pseudacorus L. ; G, Eu : Bh, GB, Rc, Sc, Ss
Iris pseudocyperus Schur. ; G, Eu : GB

JUNCACEAE

Juncus articulatus L. ; H, Cp : Mg, Sp, Tc
Juncus bufonius L. ; T, U : Sp
Juncus compressus Jacq. ; G, Eua : B (10), Sp
Juncus conglomeratus L. ; H, Eua : Sl
Juncus effusus L. ; H, Cp : F, Sc, Sp, Sl, Ss, VB
Juncus gerardi Lois. ; G, Cp : Mg, Rc, Sp, Sl, Ss, Tc
Juncus inflexus L. ; H, Eua : Mg, Sl, Tc
Luzula campestris (L.) Lam. et DC. ; H, U : Sl, Tc, VB
Luzula luzuloides (Lam.) Daudy et Willmott ; H, Eu : Hp, Sp, Scp, Sl, Shp.
Luzula pallescens (Wahlbg.) Bess. ; H, Eua : Sp (14)
Luzula pilosa (L.) Willd. ; H, Eua : Hp, Shp, VB

JUNCAGINACEAE

Triglochin palustris L. ; Hel, U : Rc

LABIATAE

Ajuga genevensis L. ; H, Eua : B, Bh, GB, Hm, Sp, Scp, Sl, VB
Ajuga reptans L. ; H, Ec : F, L, Sp, Sl, Tc, VB
Ballota nigra L. ; H, M : B (10), CL, GB, Hm, Sp, Sl, VM
Betonica officinalis L. ; H, Eu : Mg, Tc
Calamintha acinos (L.) Clairv. ; T, M : Ba, BN, GB, Sl, Ss, Tc
Calamintha vulgaris (L.) Druce ; H, Cp : Bp, CL, Mg
Galeobdolon luteum Huds. ; Ch, Ec : Sp, Scp, Sl, Tc, VB

- Galeopsis bifida** Boenn. ; T, Ec : CL (14)
Galeopsis ladanum L. ; T, Eua : Tc
Galeopsis tetrahit L. ; T, Eua : CL, VB
Glechoma hederacea L. ; H, Eua : B, BV, F, Ge, GB, Sl, Tc, VB
Glechoma hirsuta W. et K. ; H, P : GB, Sp, Scp, VB
Lamium album L. ; H, Eua : GB, L, Sl, VB
Lamium amplexicaule L. ; T, Eua : B, Bp, BV
Lamium maculatum L. ; H, Eua : Bp, Bh, Sp, Sl, VB
Lamium purpureum L. ; T, Eua : BV, Cs, F, Sp, Sl, Ss, VM
Leonurus cardiaca L. ; H, Eua : B (10)
Leonurus quinquelobatus Gilib. ; H, Eua : B (26)
Lycopus europaeus L. ; H, Eua : CL, Rc, Sc, Ss
Lycopus exaltatus L.f. ; H, C : Sc
Marrubium vulgare L. ; H, Eua : GB
Melissa officinalis L. ; H, M : B (26), Shp
Melittis melissophyllum L. ; H, M : Sp, Scp, Sl, VB
Mentha aquatica L. ; H, Eua : GB, Rc, Sc, Ss
Mentha arvensis L. ; H, Eua : CL, Sc
Mentha longifolia (L.) Nathh. ; H, Ec : Ba, Bp, CL, Mg, Rc, Sl, SB
Mentha pulegium L. ; H, M : Rc, Sc, Ss
Mentha verticillata L. ; H, Eu : CL, Mr (14), VB
Mentha viridis L. ; H, Adv : CL
Nepeta cataria L. ; H, C : B (1), F (26)
Origanum vulgare L. ; H, Eua : CL, Mg, Tc
Prunella grandiflora (L.) Jacq. ; H, Ec : F
Prunella laciniata L. ; H, M : Tc
Prunella vulgaris L. ; H, U : B, F, Sc, Sp, Sl, Shp
Salvia glutinosa L. ; H, Eua : Mg
Salvia nemorosa L. ; H, C : B, Ba, Bp, BV, CL, GB, Mg, Ss
Salvia pratensis L. ; H, Mp : Sp, Shp, VB
Salvia verticillata L. ; H, Ec : Ba, Mg
Scutellaria altissima L. ; H, Mp : Hm
Scutellaria galericulata L. ; H, Cp : Sc
Scutellaria hastifolia L. ; H, Eu : VB
Sideritis montana L. ; T, C : BV
Stachys annua L. ; T, M : BN
Stachys germanica L. ; H, Eu : Ba, F, GB, Hm, Sl, VB
Stachys palustris L. ; G, Cp : Ba, CL, L, Sc, Sl, VB
Stachys recta L. ; H, Mp : Ss
Stachys sylvatica L. ; H, Eua : Sp, VB
Teucrium chamaedrys L. ; Ch, M : Bp, BN, BV, CL, GB, Mg, Ss, Tc, VS
Teucrium montanum L. ; Ch, M : B (20)
Thymus glabrescens Wild. ; Ch, P : Sl
Thymus marschallianus Willd. ; Ch, Eua : BV, GB, Hm, Mg, Sp, Sl, Ss, Tc, VB, VS
Thymus pulegioides L. ; Ch, Eu : Mg, Sl, Tc

LEGUMINOSAE

- Astragalus glycyphyllus** L. ; H, Eua : Sp
Astragalus onobrychis L. ; H, Mp : Bp, BN, BV, GB, Hm, Sl, Ss, SB, VB, VS
Caragana frutex (L.) K. Koch ; Ph, C, cult. ; B (15)
Colutea arborescens L. ; Ph, M, cult. : B (15)
Coronilla varia L. ; H, Ec : CL, Mg, S, Sc, Sl
Cytisus austriacus L. ; Ch, P : Shp
Cytisus heuffelii Wierzb. ; Ch, End : Bp
Cytisus hirsutus L. ; Ch, C : VM (4)
Cytisus nigricans L. ; Ch, Ec : Hp, Shp
Genista tinctoria L. ; Ch, Eua : Shp
Glycyrrhiza echinata L. ; Ch, Mp : B (26)
Laburnum anagyroides Medik ; Ph, Bd, cult. : B (15)
Lathyrus aureus (Stev.) Brândză ; H, Mp : Cnp, F (14), Lp, Sp, Scp
Lathyrus hallersteinii Baumg. ; H, Eua : B (20)
Lathyrus hirsutus L. ; T, Eua : F, Sc
Lathyrus latifolius L. ; H, M : F, GB
Lathyrus niger (L.) Bernh. ; H, Eu : Hp, Scp, Sl, Shp, Tc, VB
Lathyrus nissolia L. ; T, M : Sl, Shp, Tc, VB
Lathyrus pratensis L. ; H, Eua : Sl, Shp, Tc, VB
Lathyrus tuberosus L. ; H, Eua : GB, Sc, Ss, VM
Lathyrus venetus (Mill.) Wohlf. ; H, Mp : Sp, Shp
Lathyrus vernus (L.) Bernh. ; H, Eua : F, Ge, L, Sp, Scp, Sl, Shp, Tc, VB
Lotus corniculatus L. ; H, Eua : B, BV, GB, Hm, Sl, Shp, Ss
Lotus tenuis Kit. ; H, Eua : B, CL, Hm, Sl, Shp, VB
Medicago falcata L. ; H, Eua : BV, Sc, Ss, SB, VM
Medicago lupulina L. ; T, Eua : B, BV, GB, Mg, Sl, Ss, BV
Medicago minima (L.) Grufb. ; T, Eua : B, BV, GB, Mg, Sl, Ss, VS
Melilotus albus L. ; T, Eua : GB
Melilotus officinalis (L.) Medik ; T, Eua : CL, GB, Sc, Tc
Onobrychis arenaria (Kit.) DC. ; H, Mp : B (10), BM, L (10), S
Onobrychis vicifolia Scop. ; H, C : B, Bp : BV, GB, Hm, Mg, Ss, VM
Ononis hircina Jacq. ; Ch, C : Tc
Robinia pseudacacia L. cult. : B
Trifolium alpestre L. ; H, Ec : Hm, Shp
Trifolium arvense L. ; T, Eua : Ba, Tc, VM
Trifolium campestre Schreb. ; T, Eu : Sl
Trifolium diffusum Ehrh. ; T, Mp : Mg
Trifolium dubium Sibth. ; T, Eu : Hm
Trifolium fragiferum L. ; H, Eua : Mg, Sl, Ss, VB
Trifolium hybridum L. ; H, A : F, Sc, Tc
Trifolium medium L. ; H, Eua : VB
Trifolium montanum L. ; H, C : Hm, Sl, Ss, VB
Trifolium neglectum C.A.M. ; H, Mp : BV, Mg, Ss
Trifolium pannonicum Jacq. ; H, Mp : Cnp
Trifolium pratense L. ; H, Eua : B, CL, F, Hm, Sp, Sl, Shp, Tc, VB
Trifolium repens L. ; H, Eua : CL, GB, Rc, Sc, Scp, Sl, Ss, Tc
Trifolium strepens Cr. ; T, Eua : Sl

Trigonella coerulea (L.) Ser.; T, P : B (10), GB
Trigonella monspeliaca L.; T, M : GB (14)
Vicia angustifolia L.; T, M : B, GB, Sp, Sl
Vicia cracca L.; H, Eua : B, CL, Hm, Sc, Sl, VB
Vicia hirsuta (L.) S. F. Gray; T, Eua : Sp, Shp
Vicia lathyroides L.; T, M : VS
Vicia pannonica Cr.; H, M : Hm, L, Sl, Shp, VB, VS
Vicia peregrina L.; T, M : B (14)
Vicia pisiformis L.; H, Ec : F, VB
Vicia sepium L.; H, Eua : Sp, Scp, Sl, Tc, VB, VM
Vicia striata M. B.; T, M : B, BN, F, GB, Hm, L, Sp, Sl, VB
Vicia tetrasperma (L.) Mnch.; T, Eua : Sp, Sl
Vicia villosa Roth.; H, Eua : Sl

LEMNACEAE

Lemna minor L.; Hel, U : Rc, Sc, Sp, Ss
Lemna trisulca L.; Hel, U : Rc, Sc, Sp, Ss
Spirodela polyrhiza (L.) Schleid.; Hel, U : Sc, Ss

LENTIBULARIACEAE

Utricularia vulgaris L.; Hel, Cp : Sc

LILIACEAE

Allium oleraceum L.; G, Eu : Sl, Tc
Allium rotundum L.; G, M : Sc, Tc
Allium ursinum L.; G, Eu : Sl, Tc
Asparagus officinalis L.; G, C : Sl, Sc
Asparagus tenuifolius Lam.; G, Mp : Sl
Colchicum autumnale L.; G, Eu : Sl
Convallaria majalis L.; G, Cp : Bh, Hp, Sp, Scp, Shp, VB
Fritillaria montana Hoppe.; G, Bd : Sl
Gagea lutea (L.) Ker. — Gawl. G, C : Ge, Sb
Maianthemum bifolium (L.) F. Schm.; G, Cp : Hm, Sp, Scp, Sl, Shp, VB
Muscari comosum (L.) Mill.; G, M : Hm, Sl
Muscari tenuiflorum Tausch.; G, P : B (12), Hm, Ss
Ornithogalum gussonei Ten.; G, Mp : BV, Hm
Ornithogalum refractum Kit.; G, Bd : Hm
Paris quadrifolia L.; G, Eua : Sl, VB
Polygonatum latifolium (Jacq.) Desf.; G, P : Sp, VB
Polygonatum multiflorum (L.) All.; G, Cp : CL, Hp, Sp, Shp, Tc, VB
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce; G, Eua : F, Sl, VB
Scilla bifolia L.; G, M : Cnp, F, Sl
Veratrum album L.; G, Eua : Tc

LINACEAE

Linum austriacum L.; H, P : B, BN, Hm, Scp, Tc
Linum catharticum L.; T, Eua : Hm, Sl, Shp

Linum flavum L.; H, P: Mg
Linum hirsutum L.; H, P: Mg
Linum perenne L.; H, Eua: Sp, Tc

LORANTHACEAE

Loranthus europaeus Jacq.; Ph, M: B (26), Hm (9), Shp
Viscum album L.; Ph, Eu: B, GB, Hm

LYTHRACEAE

Lythrum salicaria L.; H, U: B (1), CL, Rc, Sc, Ss, SB, Tc, VB
Lythrum virgatum L.; H, C: Rc, Sc

MALVACEAE

Althaea officinalis L.; H, C: BN, CL, Ss
Lavatera thuringiaca L.; H, C: Bp, CL
Malva pusilla Sm.; T, Eua: GB
Malva silvestris L.; H, Eua: Bp, CL, Tc

NYMPHAEACEAE

Nuphar luteum (L.) Sm.; Hel. Eua: Bh. Sc

OLEACEAE

Fraxinus angustifolia (Vahl.) Fuk.; Ph, Eu: GB, Bh
Fraxinus excelsior L.; Ph, Eu: Tc, Hm (7); cult.: B (15)
Ligustrum vulgare L.; Ph, Eu: GB, Hm (9); cult.: B (15)
Syringa vulgaris L.; Ph, Bd, cult.: B (15)

ONAGRACEAE

Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.; H, Cp: CL, F, Mg, Shp
Circaea lutetiana L.; G, Cp: CL, F
Epilobium adnatum Gris.; H, Eua: Sc
Epilobium hirsutum L.; H, Eua: Mg
Epilobium montanum L.; H, Eua: B (26), Sp, VB
Epilobium palustre L.; H, Cp: Sl
Epilobium parviflorum (Schreb.) With.; H, Eua: F, Mg
Oenothera biennis L.; T, Adv: B (1), GB, R, Sc

ORCHIDACEAE

Anacamptis pyramidalis (L.) L. C. Rich.; G, M: Tc
Cephalanthera alba (Cr.) Simk.; G, Ec: Sp, Sl, VS
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch.; G, Eu: Sp, Tc
Cephalanthera rubra C. Rich.; G, Eua: Sp, Sl, VB
Cypripedium calceolus L.; G, Eua: B (16), Sp, Sl
Epipactis latifolia (L.) All.; G, Eua: B (16)
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.; G, Eua: Tc

Listera ovata (L.) R. Br. ; G, Eua : Sl
Neottia nidus-avis (L.) L. C. Rich. ; G, Eua : Sp, Sl, Shp, VB
Orchis coriophora L. ; G, Ec : Hm, Tc
Orchis incarnata L.; G, Eua: B (11), Sl
Orchis maculata L.; G, Eua: Scp, Ss
Orchis militaris L.; G, Eua: Sl
Orchis morio L.; G, Ec: Sl
Orchis palustris Jacq.; G, Ec: Rc, Sc, Sl, VB
Orchis purpurea Huds.; G, Ec: Sl
Orchis ustulata L.; G, Eu: Tc
Plantanthera bifolia (L.) L. C. Rich. ; G, Eua : Hp, Sp, Scp, Sl, Shp, VB
Platanthera chlorantha (Cust.) Rchb. ; G, Eua : Sl

OROBANCHACEAE

Orobanche cumana Wallr.; T, Eua: B
Orobanche ramosa L.; T, M: B

OXALIDACEAE

Oxalis acetosella L.; H, Cp: Hp, Sp, Shp, VB
Oxalis stricta L.; T, Adv: B, GB, R, Sc

PAPAVERACEAE

Chelidonium majus L. ; H, Eu : B (1), Cnp, Hm, Sp, Sl, Tc, VB
Corydalis cava (L.) Schweigg. et Koerte; G, Eu: B (10), Bh
Corydalis solidia (L.) Sw. ; G, Eua : Ge
Fumaria officinalis L.; T, Eua: Hm (12)
Fumaria rostellata Knaf; T, Eu: GB
Fumaria schleicheri Soyer-Willemet; T, Eu: BV, Ss
Papaver dubium L.; T, M: B, Hm, Ss
Papaver rhoeas L.; T, Eu: Hm

PHYTOLACCACEAE

Phytolacca americana L.; H, Adv: B (14)

PIROLACEAE

Chimaphila umbellata (L.) Nutt. ; Ch, Cp : Shp (14)
Monotropa hypopitys L.; H, Cp: Shp
Pirola rotundifolia L.; H, Cp: Shp
Pirola secunda L.; H, Cp: F

PLANTAGINACEAE

Plantago lanceolata L.; H, U: B, BN, GB, Sl, Tc, VB
Plantago major L.; H, Eua: B (10), BN
Plantago media L.; H, Eua: B (10), BN, BV, Tc, VB

POLYGALACEAE

- Polygala comosa** Schk.; Ch, Eua: Hm, Sl, VB
Polygala major Jacq.; Ch, Ec VM
Polygala vulgaris L.; H, Eua: F, Tc

POLYGONACEAE

- Fagopyrum convolvulus** (L) H, Gross; T, Eua: L, Ss
Polygonum amphibium L.; Hel, U: Rc, Sc
Polygonum aviculare L.; T, U: Bp, GB, L
Polygonum hydropiper L.; T, Cp: GB, Rc, Sc
Polygonum lapathifolium L.; T, U: B (10), CL
Polygonum persicaria L.; T, U: CL
Rumex acetosa L.; H, U: GB, Sl, Tc
Rumex acetosella L.; H, U: Sp, Sl
Rumex conglomeratus Murr.; H, Cp: CL, Mg
Rumex crispus L.; H, Eua: Mg, Sp, Ss
Rumex obtusifolius L.; H, Eu: L, Sp, Sl, VB
Rumex patientia L.; H, C: Mg

PORTULACACEAE

- Portulaca oleracea** L.; T, U: GB

POTAMOGETONACEAE

- Potamogeton crispus** L.; Hel, U: Rc, Sc
Potamogeton gramineus L.; Hel, Cp: Rc, SB
Potamogeton lucens L.; Hel, Cp: Rc, Sc
Potamogeton natans L.; Hel, U: Sc
Potamogeton pectinatus L.; Hel, U: Hm, Rc, Sc
Potamogeton pusillus L.; Hel, U: B (12)

PRIMULACEAE

- Anagallis arvensis** L.; T, U: BN, Sl, Shp, Ss
Lysimachia nummularia L.; Ch, Eua: Hm, Mg
Lysimachia punctata L.; H, Mp: Mg
Lysimachia vulgaris L.; H, Eua: Sl, VB
Primula officinalis (L.) Hill.; H, Ec: Cg, Ge, Sl, Sb, Tc

RANUNCULACEAE

- Actaea spicata** L.; H, Eua: VB
Adonis aestivalis L.; T, Eua: Hm
Adonis vernalis L.; G, Eua: BV, Ss
Anemone nemorosa L.; G, Cp: Hm, Sp, Shp, VB
Anemone ranunculoides L.; G, Eua: Hm
Batrachium trichophyllum (Chaix) Bossch.; Hel, Eua: Rc, Sc
Caltha laeta Schott, N. et Ky.; H, Eu: B (26), Bh, Hm, Sl, Ss
Ceratocephalus orthoceras DC.; T, C: Bp

Clematis vitalba L.; Ph, M: B (15), CL, Hm (9), Sl, Tc
Delphinium consolida L.; T, Eu: B (10). Ba, S, Sc
Ficaria verna Huds.; H, M: F, Ge, Sp, Sb
Hepatica nobilis Mill.; G, Cp: Sp, Scp, Shp, VB
Hepatica transsilvanica Fuss.; G, End: B (11), Sp, Sl, Shp
Isopyrum thalictroides L.; G, Ec: Sp, Shp
Myosurus minimus L.; T, Cp: GB
Nigella arvensis L.; T, Mp: Sc
Ranunculus acer L.; H, Eua: B, CL, F, Hm, Mg, Rc, Sl, Tc, VB
Ranunculus auricomus L.; H, Eua: Hm, Hp, Sp, Scp, Shp, VB
Ranunculus binatus Kit.; H, Eu: Tc
Ranunculus cassubicus L.; H, C: Sc, Tc
Ranunculus polyanthemos L.; H, C: B, Hm, R, Scp, Sl
Ranunculus repens L.; H, Eua: B, BV, GB, Hm, L, Rc, Sc, Sp, Sl, Tc, VB
Ranunculus sardous Cr.; T, Eu: B, Sl, SB
Ranunculus sceleratus L.; T, Cp: B (26), Rc, Sc, Sl, Ss, Tc
Ranunculus stevenii Andrz.; H, P: CL, L, Sp, Sl, VB
Thalictrum aquilegifolium L.; H, Eu: Sp
Thalictrum lucidum L.; H, C: Shp

RESEDACEAE

Reseda lutea L.; T, Eua: Ba, BN, GB, VM

RHAMNACEAE

Rhamnus cathartica L.; Ph, Eua: Hm (9), Hp, Shp; cult.: B (15)
Rhamnus frangula L.; Ph, Eua: GB, Hm (9), Sc, Sl

ROSACEAE

Agrimonia eupatoria L.; H, Eua: B (10), CL, Tc
Cerasus avium (L.) Mnch.; Ph, Eua: Hp, Scp, Shp, VB
Crataegus monogyna Jacq.; Ph, Eu: BV, Cs, GB, Hm (9), Hp, Sc, Sp, Shp, Tc, VB
Crataegus oxyacantha L.; Ph, Eu: F (1)
Filipendula hexapetala Gilib.; H, C: F, Hm, Sl, VB
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.; H, Eua: L, Sl, VB
Fragaria vesca L.; H, Eua: B, Cnp, Sp, Sl
Fragaria viridis Duch.; H, C: Bp, GB, Hp, Sp, Scp, Shp, VB
Geum aleppicum Jacq.; H, Cp: B, Sp
Geum urbanum L.; H, Cp: Hp, Sp, Scp, Shp, Tc, VB
Malus silvestris (L.) Mill.; Ph, Eua: Bh, Hm (9), Sl, Scp, Tc
Pirus piraster (L.) Medik.; Ph, Eu: Hm (9), Hp, Shp, Tc
Potentilla anserina L.; H, U: B (10), CL, GB, Sc
Potentilla arenaria Borkh.; H, C: Bp, BV, GB, Mg, Ss, VS
Potentilla argentea L.; H, Cp: B (10), Ba, Bp, BV, CL, GB, Sp, Scp, Sl, Ss, VB
Potentilla erecta (L.) Hampe; H, Eua: Sl, Tc
Potentilla recta L.; H, C: B, Sl, SB, Tc
Potentilla reptans L.; H, Eua: Ba, F, GB, Hm, R, Rc, Sc, Sl, Ss, VB

Potentilla supina L.; T, Eua: GB, Sc, SB, Ss, Tc
Potentilla thuringiaca Bernh.; H, Ec : Sl, VB
Prunus spinosa L. ; Ph, Eu : B (15), Cs, GB, Hm (9), Sc, Sp, Shp, VB
Rosa canina L.; Ph, Eua: Hm (9)
Rosa gallica L.; Ph, Mp; Shp, Ss, VB
Rosa spinosissima L.; Ph, Eua: B (26)
Rubus bellardii Whe.; Ph, Ec: F (26)
Rubus caesius L.; Ph, Eua: Cnp (26), GB, Hp, Sc, Shp
Rubus hirtus W. et K.; Ph, Eu: Shp
Rubus idaeus L.; Ph, Cp: Sp
Rubus procerus P. J. Müll.; Ph, Mp: Cg (26)
Rubus sulcatus Vest.; Ph, Ec: F (26)
Rubus thyrsanthus Focke; Ph, Ec: Cg (26)
Sanguisorba minor Scop.; H, Eua: B (26)
Sorbus aucuparia L.; Ph, Eu: Sp; cult.: B (15)
Sorbus torminalis (L.) Cr.; Ph, Eu: Sp, Shp

RUBIACEAE

Asperula cynanchica L. ; H, Mp : BN, Mg, Tc
Asperula humifusa (M. B.) Bess.; H, Eu: Ba, BN
Asperula odorata L. ; G, Eua : Hp, Sp, Scp, Sl, Shp, Tc, VB
Asperula tenella Heuff.; H, Bd: VM
Galium aparine L.; T, Eua: B, Sp, Scp, Sl
Galium cruciata (L.) Scop.; H, Eu: B, Hm, L, R, Sp, Sl, Ss, Tc
Galium mollugo L.; H, Eua: F, Hm, Shp
Galium palustre L.; H, Eua: B (10), Rc, Sc, Sl, Ss
Galium rubioides L.; H, C: GB, VB
Galium schultesii Vest. ; H, Ec : B (10), Mg
Galium sylvaticum L.; H, M: Scp, Shp, VB
Galium verum L.; H, Eua: B (2), BV, Mg, Sc, Sp, Sl, Tc

SALICACEAE

Populus alba L.; Ph, Eua: F, GB, Sc, Sp, Tc; cult.: B (15), Cnp (23), Hm (15)
Populus nigra L.; Ph, Eua: Gb; cult.: B (26), Hm (15)
Populus tremula L.; Ph, Eua: B (10), Hp, Shp, VB
Salix alba L.; Ph, Eua: GB, Sc
Salix caprea L.; Ph, Eua: CL, Sl, Tc, VB
Salix cinerea L.; Ph, Eua: Sl, VB
Salix fragilis L.; Ph, Eua: B (10), Cs, GB, Sc, Sb, Tc
Salix purpurea L.; Ph, Eua : GB
Salix trianda L.; Ph, Eua: GB, Sc, Sl

SANTALACEAE

Thesium dollineri Murb.; H, Bd: Sc

SAXIFRAGACEAE

Chrysosplenium alternifolium L.; H, Cp: Sp
Parnassia palustris L.; H, Cp: Sl
Ribes grossularia L.; Ph, Eu: cult.: B (15)

SCROPHULARIACEAE

- Chaenorrhinum minus** (L.) Willk. et Lge.; T, M: GB
Cymbalaria muralis Gaertn.; H, M, cult.: B (15)
Digitalis grandiflora Mill.; H, Eu: Shp
Fuphrasia stricta Host.; H, Eu: F
Lathraea squamaria L.; H, Eua: Ge
Linaria angustissima (Lois.) Borb.; H, M: GB, VM
Linaria genistifolia (L.) Mill.; H, C: B (2), Bp
Linaria vulgaris Mill.; H, Eua: CL, Mg, Tc
Melampyrum bihariense Kern.; T, Bd: Sl
Melampyrum cristatum L.; T, Eu: L (26)
Melampyrum nemorosum L.; T, Ec: Shp
Melampyrum pratense L.; T, Eua: Hp, Sl, Shp, VB
Rhinanthus glaber Lam.; T, Eua: Sl
Rhinanthus minor L.; T, Eu: Sl
Rhinanthus rumelicus Velen.; T, Bd: Hm
Scrophularia nodosa L.; H, Eua: Sp, Scp, S', Shp, VB
Scrophularia scopolii Hoppe.; G, Mp: Sp, Shp
Verbascum blattaria L.; T, Eua: Sp, Tc
Verbascum lychnitis L.; T, Eu: VM
Verbascum phlomoides L.; T, Eu: Ba, Bp, Mg, Sc, SB
Verbascum thapsiforme Schrad.; T, Eu: BN, GB
Verbascum thapsus L.; T, Eua: Sp
Veronica anagallis-aquatica L.; Hel, Cp: Tc
Veronica arvensis L.; T, Eua: B, Hm, Tc
Veronica austriaca L.; H, Ec: Sp
Veronica beccabunga L.; Hel, Eua: GB, Hm, Sc, Sl, SB
Veronica chamaedrys L.; H, Eua: B, Bp, BV, GB, Hm, L, Mg, Sp, Scp, S', Tc, VB
Veronica didyma Ten.; Ch, Eua: Ss
Veronica hederifolia L.; T, Eua: B
Veronica jacquini Baumg.; H, Bd: Scp, VB
Veronica longifolia L.; H, Eua: Mg (11)
Veronica officinalis L.; Ch, Cp: Sp, Scp, Shp, VB
Veronica opaca Fries.; T, Eua: B, Bp, Cs, GB, Sb
Veronica orchidea Cr.; H, Ec: Ba, CL, Hm
Veronica persica Poir.; T, Adv: Sp, Ss, Tc
Veronica prostrata L.; H, Eua: B, Bp, Bh, BV, GB
Veronica scardica Gris.; T, Bd: SB
Veronica serpyllifolia L.; H, U: Sp, Sl, Shp, Tc, VB
Veronica spicata L.; H, Eua: Mg, Tc
Veronica teucrium L.; H, C: Sl, VB

SOLANACEAE

- Atropa belladonna** L.; G, Ec: Sp
Datura stramonium L.; T, U: B (10)
Hyoscyamus niger L.; T, Eua: B (10), GB, Tc
Lycium halimifolium Mill.; Ph, Adv: Hm; B (10)

Physalis alkekengi L.; H, Ec: CL, Hm, VB

Solanum dulcamara L.; Ch, U: B (10), GB, Hm (9), Sc, Sp, Scp, Sl, Shp, VB

Solanum nigrum L.; T, U: GB, Shp, Ss

SPARGANIACEAE

Sparganium neglectum Beeby.; Hel, Cp: Rc

Sparganium ramosum Huds.; Hel, Cp: F, Rc, Sc, Ss

STAPHYLEACEAE

Staphylea pinnata L.; Ph, M: Sl, Tc, VB

TAMARICACEAE

Myricaria germanica (L.) Desv.; Ph, Eu: GB

Tamarix ramosissima Ldb.; Ph, Eua: GB, Ss

TILIACEAE

Tilia cordata Mill.; Ph, Eu: Hp, Scp, Shp, VB; cult.: B (15), Hm (15)

Tilia platyphyllos Scop.; Ph, Ec: Hm (15), Hp, Scp

cult. var. **laciniata** (Loud) W. Engelm.: Hm (15)

Tilia tomentosa Mnch.; Ph, Bd: B (15), Sp, Tc

TYPHACEAE

Typha angustifolia L.; Hel, Cp: Rc, Sc, Ss

Typha latifolia L.; Hel, U: Bh, Rc, Sc, Ss

Typha minima Funck.; Hel, Eu: B (13)

ULMACEAE

Ulmus foliacea Gilib.; Ph, Eu: Hm (9), Tc; cult.:

Ulmus levis Pall.; Ph, Eu: F, Sp

Ulmus montana Stokes; Ph, Eua: Hm (9), Tc, VB; cult.: B (15)

Ulmus procera Salisb.; Ph, Eu: Tc

UMBELLIFERAE

Aegopodium podagraria L.; H, Eua: Hm, Hp, L, Sl, Shp, VB

Anthriscus silvestris (L.) Hoffm. ; H, Eua : Sp

Anthriscus trichosperma Spreng. ; T, M : Hp, Sp

Bifora radians M. B.; T, M: GB (14)

Bupleurum rotundifolium L. ; T, Mp : Mg

Carum carvi L.; H, Eua: B, F, GB, L, Sl, Tc

Caucalis lappula (Web.) Grande; T, M: GB

Chaerophyllum aureum L.; H, Eu: Sl, VB

Chaerophyllum bulbosum L.; G, Ec: Bh

Chaerophyllum temulum L.; T, Eu: Hm, Sp, Scp, Sl, VB

Cicuta virosa L.; Hel, Eua: Rc, Sc, Ss

Conium maculatum L.; T, U: B, Sp

Daucus carota L.; T, Eua: BN, Mg, Sc

Eryngium campestre L.; H, Mp: Bp, Mg
Eryngium planum L.; H, Eua: Bp, GB
Falcaria sioides (Wib.) Asch.; H, Eua: Sc, Ss
Ferulago silvatica (Bess.) Rchb.; H, Mp: Sl
Heracleum sphondylium L.; H. A : Hm
Oenanthe aquatica (L.) Poir.; Hel, Eua: Rc, Sc, Ss
Pastinaca graveolens M. B.; H, Bd: Mg
Pastinaca sativa L.; H, Eu: CL, Mg
Peucedanum cervaria (L.) Cuss.; H, C: Shp, VB
Peucedanum chabraei (Jacq.) Rchb.; H, C : F (26)
Pimpinella saxifraga L.; H, Eua: B (26), CL, Hm
Sanicula europaea L.; H, Eu: Cnp, Hp, Sp, Scp, Sl, Shp, Tc, VB
Seseli annuum L.; H, C : Bp
Sium erectum Huds.; Hel, Cp: Sc, Ss
Torilis arvensis (Huds.) Link.; T, M: Ba
Torilis rubella Mnch.; T, M: CL, Mg, Sp
Trinia kitaibelii M. B.; H, C : BV

URTICACEAE

Urtica dioica L.; H, U: GB, L, Sl, VB
Urtica urens L.; T, U: GB

VALERIANACEAE

Valeriana officinalis L.: H, Eua: B (10), L, Sl, VB
Valerianella locusta (L.) Betcke; T, M: Sc
Valerianella rimosa Bast.; T, Ec: B, Rc

VERBENACEAE

Verbena officinalis L.; H, U: BN, CL

VIOLACEAE

Viola arvensis Murr.; T, Eua: BV, Cnp, F, Hm, Scp, Sl
Viola elatior Fries.; H, Eua: Hm
Viola hirta L.; H, Eua: Ge, R
Viola mirabilis L.; H, Eua: Sb, Sp
Viola odorata L.; H, Mp; Ge, R, Sp, Sb, VB
Viola silvestris Lam.; H, Eua: Sp
Viola suavis M. B.; H, Eu: F, Ge, R, Sp
Viola tricolor L.; H, Eu: Sp, Sl, Shp

PLANTE ORNAMENTALE IERBOASE

Ageratum mexicanum Sims.; (America de nord), p
Althaea rosea Cav.; (Asia de est), a
Alyssum saxatile L.; (Mediterranean), p

Amaranthus paniculatus L.; (Asia de sud), a
Anthirrhinum majus L.; (Mediterranean), a
Aquilegia vulgaris L.; (Europa), p. Hm.
Aster novi-belgii L.; (America de nord), p
Aster novae-angliae L.; (America de nord), p
Bellis perennis L.; (Europa, Asia), p
Callistephus chinensis (L.) Ness.; (China, Japonia), a
Campanula medium L.; (Europa), a
Calendula officinalis L.; (Europa), a
Canna indica L.; (Asia de sud, America de nord), p
Celosia cristata L.; (India de est), a
Celosia pyramidalis hort., a
Chrysanthemum indicum L.; (India, China, Japonia), p
Cosmos bipinnatus Cav.; (Mexic), a
Dahlia variabilis (Villd.) Desf.; (Mexic), p
Dianthus barbatus L.; (Europa), a
Digitalis purpurea L.; (Europa și Asia de sud-vest), a
Dolichos lablab L.; (India), a
Dracocephalum moldavica L.; (Asia), p. L (26)
Fritillaria imperialis L.; (Asia), p
Gaillardia picta Sweet.; (America centrală și de nord), p
Gladiolus hybridus hort., p
Hemerocallis fulva L.; (Europa de sud și vestul Siberiei), p
Hosta plantaginea Aschers; (China și Japonia), p
Hyacinthus orientalis L.; (Asia Mică, Africa de sud), p
Ipomoea purpurea Roth.; (America centrală și de sud), a
Iris germanica L.; (Europa), p
Lilium candidum L.; (Emisfera nordică), p
Mathiola incana L.; (Mediterranean), a
Mirabilis jalapa L.; (Peru), a
Myosotis alpestris Schmidt; (Eurasia), p
Narcissus pseudonarcissus L.; (Europa de vest), p
Narcissus poeticus L.; (Europa de vest și sud), p
Nicotiana affinis T. Moore; (America centrală), a
Paeonia officinalis L.; (Mediterranean), p
Papaver somniferum L.; (Iran), a
Petunia hybrida hort., a
Phlox drummondii Hook.; (Texas), a
Portulaca grandiflora Hook.; (America de sud), a
Ricinus communis L.; (India, Africa tropicală), a
Salvia splendens Sellow; (Mexic), a
Tagetes erecta L.; (America), a
Tagetes patula L.; (Mexic), a
Tropaeolum majus L.; (America), a
Tulipa gesneriana L.; (Mediterranean), p
Verbena hybrida hort., a
Viola hybrida hort., p
Zinnia elegans Jacq., (Mexic), a

PLANTE DECORATIVE DE APARTAMENT

Agave americana L.; (America de nord), p
Aloe arborescens Mill.; (Africa tropicală), p
Asparagus plumosus Bak.; (Africa de sud), p
Asparagus sprengeri Regel; (Africa de sud), p
Aspidistra elatior Blume; (Chino-Japoneză), p
Begonia rex Putzeys; (India), p
Begonia semperflorens Lk. et Otto.; (Brazilia), p
Cala aethiopica L.; (Africa tropicală), p
Cereus flagelliformis Mill. (America de nord), p
Chlorophytum comosum Bak.; (Africa de sud), p
Clivia nobilis Lindl.; (Africa de sud), p
Colocasia indica Schott.; (India), p
Cyclamen persicum Mill.; (Mediterran), p
Echinocactus electracanthus Lem.; (America de nord), p
Echinocereus scheeri Lem.; (America de nord), p
Ficus elastica Roxb.; (Asia de sud), arb.
Fuchsia hybrida hort., p
Hydrangea macrophylla (Thunb.) DC.; (Asia și America), arb.
Hypochaeris hybridum hort., p
Impatiens balsamina L.; (India), p
Monstera deliciosa Liemb.; (Mexic), arb.
Opuntia microdasys Lem.; (Mexic), arb.
Opuntia rafinesquii Engelm. et Bigel.; (America de nord), p
Pelargonium zonale L.; (Africa de sud, America de sud), p
Phyllocactus ackermanni Salm. ; (America de nord), p
Primula obconica Hance; (China), p
Sansevieria zeylanica Willd.; (Ceylon), p
Saxifraga sarmentosa L.; (China, Japonia), p
Tradescantia albiflora Kuth.; (America de sud), p
Tradescantia zebrina hort., p

LA FLORE ET LA VÉGÉTATION DES ENVIRONS DE LA VILLE DE BACĂU

Résumé

La ville de Bacău est située sur la ligne de démarcation entre la zone forestière sous-carpatique et le plateau moldave, séparés par la plaine du Sireth, autour de laquelle s'étend une région de silvosteppe.

La flore à caractère européen central et carpatique, comprend 867 espèces d'angiospermes sur une superficie d'environ 700 km². Grâce aux trois formes différentes de relief (collines, terrasses et plaines), qui s'opposent aussi bien du point de vue du sol que du climat, la végétation est très variée et a été répartie en 48 associations végétales appartenant à 21 ordres phytocénotiques différents.

La végétation est décrite en relation avec le relief et l'écologie des plantes appartenant à ces associations.

On fait également mention des plantes rares qui doivent être protégées, des espèces à applications pratiques, aussi bien que de la composition des espèces jardinières et des associations formées d'algues, lichens, champignons et mousses.

Le catalogue de la flore traite de 1182 espèces appartenant à toutes les catégories systématiques de plantes.

BIBLIOGRAFIE

1. BRÂNDZĂ, D., 1876, *Fragmente din flora României*, Bul. Soc. geogr. rom. 1, 7-8.
2. BRÂNDZĂ, D., 1879-1883, *Prodromul florei României*, Buc.
3. BRÂNDZĂ, D., 1889, *Contribuții noi la flora României*, I, An. Acad. Rom. II, 11.
4. BRÂNDZĂ, M., 1916, *Deuxième contribution à l'étude de zoocécidies de la Roumanie*, Ann. Univ. Jassy, 10.
5. BURDUJA, C., 1961, *Studii asupra genului Fagus*, Anal. șt. Univ. Iași, 2.
6. CZIHAK, J., SZABO, J., 1863, *Heil und Nahrungsmittel, Farbstoffe, Nutz und Hausgeräthe, welche ost Romanen, Moldauer und Walachen aus den Pflanzenreich gewinnen*, Flora.
7. DUMITRIU—TATARANU, I., 1960, *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.*, Buc.
8. ENCULESCU, P., 1909, *Aria geografică a genului Rhus colinus în România*, Rev. päd., 23.
9. ENCULESCU, P., 1924, *Zonele de vegetație lemnoasă din România*, Buc.
10. GRECESCU, D., 1898, *Conspectul florei României*, Buc.
11. GRECESCU, D., 1899-1899, *Plante indigene din România*, I—III, Buc.
12. GRECESCU, D., 1909, *Supliment la conspectul florei României*, Buc.
13. GRINȚESCU, GH., 1922, *Contribuții la flora României*, Publ. Soc. nat. Rom., 5.
14. MITITELU, D. și colaboratorii, 1968, *Contribuții la cunoașterea florei și vegetației din împrejurimile orașului Bacău*, Ses. IV, comunic. șt. Muz., Buc. mns.).
15. MITITELU, D. și colaboratorii, 1968, *Arbori, arbuști și liane cultivate ca ornamentale în Moldova*, Lucr. Muzeului de Șt. Nat. Bacău, vol. I.
16. PANȚU, Z., 1915, *Les orchidacées de Roumanie*, Buc.
17. PETRESCU, C., 1921, *Remarques sur quelques plantes interessant la flore de Moldavie*, Ann. Univ. Jassy, 11, 1-2.
18. PETRESCU, C., 1922-1923, *Sur quelques plantes aquatiques de la flore de Moldavie*, Bull. Acad. Roum., 8, 1-2.
19. PRODAN, I., 1930, *Centaureele României*, Cluj.
20. PRODAN, I., 1939, *Flora pentru descrierea și determinarea plantelor ce cresc în România*, I, Cluj.
21. SOLACOLU, TH., 1920, *Contribuții la studiul gramineelor din România*. Publ. Soc. nat. Rom., 4.
22. TOMA, M., 1964, *Bulgaria inquinans în R.P.R.*, Rev. päd., II.
23. TOMA, M., 1965, *Buretele de soc (Auricularia auricula)*, Natura, 1.
24. TOMA, M., 1967, *Contribuții la cunoașterea răspîndirii macromicetelor din România*, Contrib. bot., IV, Buc.
25. ȚOPA, EM., 1965, *Arbori și arbuști ornamentali*, Ghid geobotanic, S.S.N.G., Buc.
26. x x x 1962-1967, *Flora Republicii Socialiste România*, I—XI, Buc.

OBSERVAȚIUNI CU PRIVIRE LA CRANIUL FRAGMENTAR DE ZIMBRU (*BISON BONASUS* L.) GĂSIT ÎN CETATEA MUȘATINĂ DE LA ROMAN

SERGIU HAINOVICI și CONSTANTIN TĂRĂBUȚA

I

Este cunoscut faptul că în ultimele milenii, mai cu seamă datorită activității umane a avut loc restrângerea arealelor, micșorarea densității specifice, sau chiar dispariția completă a unor specii de mamifere. Printre acestea trebuie citate în primul rind pentru continentul european pe *Bos primigenius* (bourul), stins cu cea mai mare probabilitate în sec. XVII, cit și pe *Bison bonasus* (zimbrul), care se mai menține actualmente în stare naturală doar datorită unei acțiuni conștiente a omului.

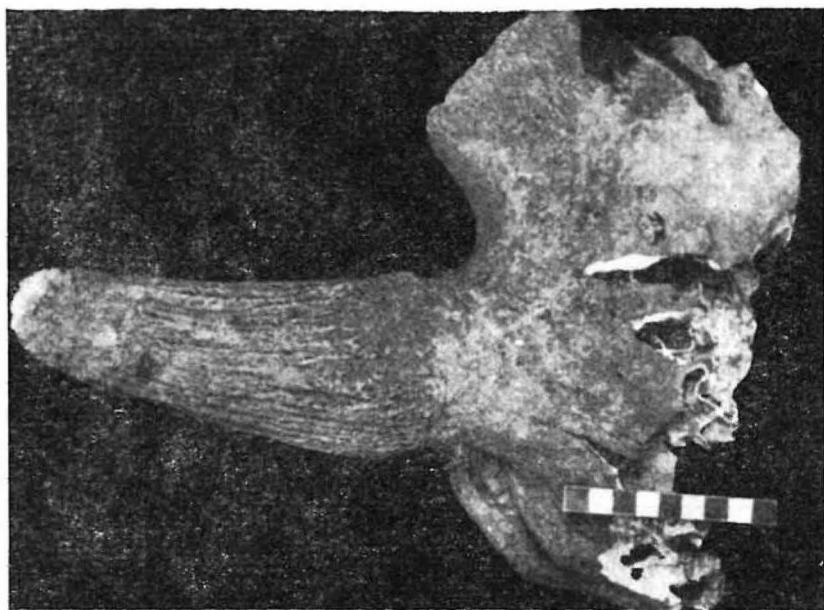


Fig. 1 — Craniu fragmentar de *Bison bonasus*, văzut de sus.

Aceste două specii au coexistat de-a lungul holocenului în regiunile noastre, resturile lor osoase fiind găsite printre materialele aparținând la diferite populații pre și protoistorice. Trebuie menționat că bourul poate fi considerat ca un element destul de comun, el alcătuind, împreună cu alte artiodactile, animalele vinate cu predilecție de populațiile respective pentru necesitățile lor de hrană; din contra zimbrul apare extrem de rar în cadrul materialelor faunistice subfosile, fapt care atestă pentru regiunile ce alcătuiesc teritoriul țării noastre o densitate specifică foarte joasă a sa (5).

În timpurile mai noi, adică în mileniul II e.n., cu privire la zimbru există o serie de date în special referitoare la răspindirea sa în Transilvania. Se poate constata, pe baza unor resturi osoase bine datate (3,6) cit și din analiza critică a documentelor scrise (12) sau după toponimie (11) că zimbrul nu era deloc, nici acum, o specie frecventă; el se retrage către sfârșitul evului mediu în zona de NE a provinciei, ultimele sale refugii fiind Munții Rodnei și mai ales Călimani (12).

Cu privire la existența zimbrului în regiunile ciscarpatine ale țării noastre, datele sînt extrem de sărace. Singurul document scris demn de luat în seamă ar fi lucrarea **Descriptio Moldaviae**, Cantemir vorbind de zimbru ca existînd în munți; maniera în care-l descrie ne face să ne întrebăm însă dacă autorul se referă într-adevăr la **Bison bonasus** sau avea în vedere pe **Bos primigenius** (8).

În ceea ce privește toponimicele date de zimbru se constată că ele sînt mult mai rare față de alte zootoponime și totodată că apar concentrate mai ales în zona munților din Bucovina (14). Totodată pînă în prezent nu s-a descoperit dincoace de Carpați, în mileniul II e. n., resturi subfosile de **Bison bonasus** *)

Faptul că zimbrul avea în regiunile noastre o densitate specifică joasă, poate fi constatat și din aceea, că deși cunoscut de către poporul român (există o numire populară pentru specia **Bison bonasus**), el nu figurează deloc în producția folclorică.

Iată de ce fragmentul osos pe care-l studiem în nota de față vine să aducă unele precizări atît în ceea ce privește caracteristicile răspîndirii și ale densității lui **Bison bonasus** pentru mileniul II e.n. — adică înainte de dispariția sa în Moldova, cit și la evidențierea unor particularități ale populațiilor de zimbrii ce trăiau atunci în regiunile noastre.

II

Cu ocazia unor lucrări de pregătire a adăposturilor pentru animalele Grădinii Zoologice din orașul Roman, executate în anul 1963, la nivelarea unei porțiuni de teren cu ajutorul excavatorului, s-a găsit un craniu, care, din păcate, a fost în cea mai mare parte distrus la descoperirea sa. Săpăturile arheologice de salvare, executate imediat după aceea, au ară-

*) Cornul de zimbru, folosit drept corn de vînătoare, descoperit la un locuitor din Șipot, avînd înscris pe el un nume propriu cit și anul 1807, pe care Botezat (2) îl consideră drept o mărturie a supraviețuirii speciei în Bucovina pînă la începutul sec. XIX, nu poate fi luat în considerație, întrucît el poate fi cu mult mai vechi decît înscripția și totodată adus sau cumpărat ca trofeu, din alte ținuturi.

tat că zona excavată aparținea zidului de incintă a cetății construite de Roman Mușat, prin anul 1396. Craniul de zimbru se găsea probabil inițial în una din camerele din dreptul întăriturii, reprezentând un trofeu vânătoresc. Sintem de părere că el aparținuse unui individ vinat în împrejurimi și nu a fost adus în cetatea Romanului din altă parte, întrucât, așa cum vom vedea, aparține unei femele, nu are coarnele deosebit de mari, încît nu era pentru acea vreme un trofeu de o prea mare importanță.

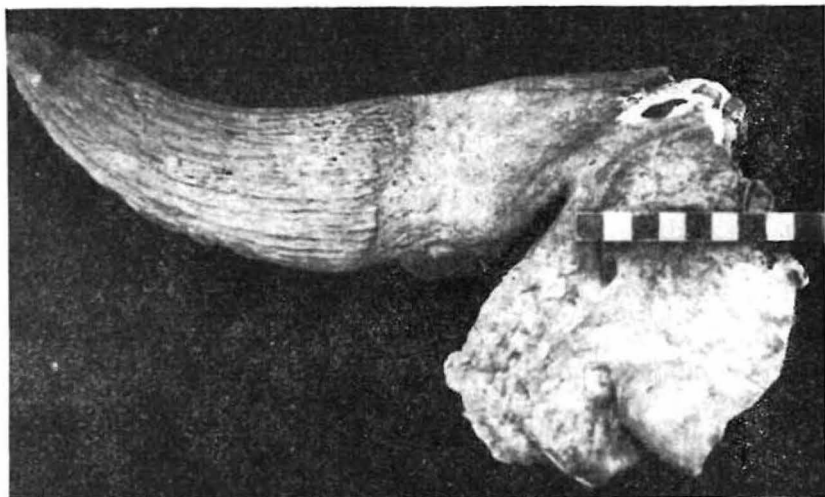


Fig. 2 — Craniu fragmentar de *Bison bonasus*, văzut din norma nucală.

Restul găsit la Roman este reprezentat printr-o porțiune a neurocraniului, prezentînd o parte a regiunilor frontală, nucală, cit și a cornului respectiv. Linia de ruptură, puternic zdrențuită, atinge doar într-un singur loc planul sagital, căreia îi corespunde sutura interfrontală, încît cea mai mare parte a măsurătorilor ce s-au putut executa — stabilite de altfel pe bază de simetrie — prezintă un oarecare grad de aproximare; ruptura scoate însă bine în relief sinusurile, oasele craniului apărînd puternic pneumatizate.

Măsurătorile executate pe restul osos de *Bison bonasus* în mm

Craniu

Lărgimea maximă în dreptul orbitelor (etc.-etc.)	(360)
Lărgimea minimă în dreptul constricției postorbitare (fs.-fs.)	(285)
Lărgimea între coarne	(330)
Lărgimea maximă a regiunii nucale (ot.-ot.)	(290)

Corn

Lungimea pe marea curbură	(215)
Lungimea pe mica curbură	(185)
Circumferința la bază	(230)
Diametrul mare al bazei	79
Diametrul mic al bazei	73

În dreptul regiunii frontale (vezi fig. 1), se păstrează partea posterioară a frontalului și parietalului; linia de sutură dintre cele două oase se mai distinge doar lateral, înapoia cornului înspre fosa temporală.

Apare foarte evidentă proeminarea în lături a porțiunii frontalului, care circumscrie orbita, cât și constricția puternică a craniului între aceasta și cepul cornului, caracteristici de primă importanță pentru atribuirea restului osos genului **Bison** și nu altui bovideu.

Circumferința orbitei este ușor crenelată, șanțul supraorbital, desi foarte evident, are marginile, în general netede, neprezentind tendința de a se transforma într-un canal; spațiul cuprins între aceasta și marginea orbitei are o serie de șințuri transversale slabe, dar l-am putea considera mai degrabă neted decit rugos. Înspre linia mediană, frontalul nu are asperități fiind totodată aproape plan, încît nu credem că ar putea exista, în această zonă, o protuberanță dealungul suturii interfrontale.

În regiunea constricției postorbitale frontalul este de asemenea perfect plan, dar în dreptul coarnelor, el se ridică puțin înspre linia mediană, evidențiindu-se astfel o slabă linie intercornuală (nu o protuberanță), ușor arcuită în sus. Între aceasta și creasta nucală, se întinde porțiunea parietală a frunții, relativ lată și dreaptă, osul parietal prezentînd astfel foarte distinct, o porțiune frontală și o altă nucală, ce fac între ele aproape un unghi drept, despărțite fiind de către creasta nucală — caracter deasemeni foarte tipic pentru scheletul craniului la genul **Bison**.

Cepul cornului (cornul osos) — din păcate frînt la vîrf — este bine detașat față de frontal, prin prezența unui gît (collum), ce apare foarte evident, atît datorită puternicei constricții postorbitare, cât și existenței unei fose temporale foarte adînci și înguste. El se îndreaptă mai întîi perfect în lături, dar prin curbare, care este destul de slabă, vîrfurile privesc în sus și foarte ușor înainte. Scurt și destul de masiv, cornul are baza ușor ovală (diametrul mare este paralel cu planul sagital al craniului), dar perlarea aproape că lipsește în jurul circumferinței ei; șanțurile longitudinale sînt și ele destul de șterse, cîteva mai bine conturate găsindu-se mai ales pe fața posteroinferioară, iar porozitatea este aproape nulă.

În dreptul regiunii nucale (vezi fig. 2), se distinge numai porțiunea laterală a liniei nucale superioare, care se continuă cu creasta temporală stîngă. Protuberanța cât și creasta occipitală externă sînt rupte, fiind prezentă doar zona mai netedă și plană situată, lateral de ele, împreună cu condilul stîng și el ușor deteriorat.

Regiunea nucală pare să aibă în general o formă aproape ovală. Zona plană de pe laturile crestei occipitale nu este decît ușor adîncită, iar partea mastoidiană nu apare prea largă și nici excesiv de rugoasă; toate suturile sînt însă obliterate.

Din considerarea, atît pentru partea osoasă, cât și pentru corn, a acelor particularități care marchează dimorfismul sexual, putem conchide că restul de zimbbru aparținuse unei femele; stadiul de obliterare a suturilor arată că el provine de la un individ ce avea o vîrstă mai mare decît 8—9 ani.

Comparînd măsurătorile executate pe restul osos de la Roman, atît cu cele ale zimbrului actual (aparţinînd indivizilor din diferite grădini zoologice dar mai ales din rezervaţia Bialoveja (4. 7), cît şi cu materialul subfossil de **Bison bonasus** provenit în special din regiunile est-baltice, unde zimbrul era în trecut foarte comun (9.13), observăm că exemplarul descris de noi era, în medie, mai masiv decît reprezentanţii actuali ai speciei, fiind, în general, de aceeaşi mărime cu bizonul subfossil din alte regiuni ale Europei, chiar şi din perioade mai vechi ale holocenului.

În ceea ce priveşte particularităţile morfologice pe care le evidenţiază fragmentul de craniu, putem sesiza faptul că lipsa unei bombări puternice a frontalului, l-ar apropia mai degrabă de grupa bizonilor caucazieni (**Bison bonasus caucasicus**), decît de forma tipică a zimbrului actual, zis de cîmpie, de la Bialoveja (**Bison bonasus bonasus**).

C O N C L U Z I I

Din prelucrarea critică a diferitelor categorii de date referitoare la existenţa zimbrului în regiunile noastre, cît şi din studiul restului osos descoperit la Roman putem desprinde următoarele :

Bison bonasus, deşi răspîndit la noi şi în mileniul II e.n. avea o densitate joasă, trebuind să fie socotit ca un animal rar, poate chiar mai rar, pentru prima parte a acestui mileniu, decît **Bos primigenius**.

În pragul sec. XV zimbrul se găsea în Moldova, nu numai în regiunea muntoasă, ci cel puţin şi în cea pericarpatică, încît nu poate fi socotit la noi drept o specie montană.

Zimbrul apărea atunci în regiunile noastre relativ destul de masiv, neputîndu-se încă sesiza la el, în mod evident, acea micşorare a taliei ce caracterizează de obicei speciile înainte de dispariţia lor şi care se distinge bine la indivizii actuali de **Bison bonasus**. Este posibil ca zimbrul de la noi să fi avut afinităţi cu subspecia caucaziană.

QUELQUES OBSERVATIONS CONCERNANT LE CRÂNE DE BISON (BISON BONASUS L.) DÉCOUVERT DANS LA CITADELLE MOUSHATINE DE LA VILLE DE ROMAN

Résumé

Les données fournies par les informations écrites, la toponymie, le folklore et même l'étude d'un crâne fragmentaire trouvé dans la citadelle bâtie vers 1396 par le prince Roman Moushat ont permis d'établir qu'au II-ème millénaire de notre ère, le bison était dans nos contrées un animal très rare. Au commencement du XV-ème siècle on le trouvait en Moldavie non seulement dans les montagnes, mais également dans la zone péricarpatique; on ne constate pas encore à cette époque une diminution de sa taille spécifique.

BIBLIOGRAFIE

1. BOTEZAT E., 1913, *Bourul și zîmbrul*, Mem. Sc. Acad. Rom.
2. BOTEZAT E., 1931, *Existența zîmbrului în Bucovina*, Bul. Fac. șt. Cernăuți, 5, 2.
3. CĂLINESCU R., 1931, *Mamiferele României*, București.
4. EMPEL W., 1962, *Morphologie des Schädels von Bison bonasus (Linnaeus 1758)*. Acta theriologica — Bisoniana, 6.
5. HAIMOVICI S., 1966, *Les caractéristiques de la paléolaune de l'époque du bronze trouvée sur le territoire de la Roumanie*. An. șt. Univ. Iași, s. II-a, 12, 2.
6. JICKELI C., 1927, *Die prähistorischen Wisentvorkommen in Siebenburgen*. Ber. Internat. Gessellsch. Erhalt. Wisent, 2, 2.
7. KOCH W., 1932, *Über Wachstum und Altersveränderungen am Skelett des Wisents*, Abhandl. Math. Naturwiss., Abt. d. Bayer. Akad. der Wiss. Suppl. Bd.: Beiträge z. Natur u. Kulturgesch. Litauens, 15.
8. LEPSI J., 1924-1925, *Über einige Perisso und Artiodactyla in D. Cantemirs „Descriptio Moldaviae“*. Bull. Sect. St. Acad. Roumaine, 9, 1-2.
9. PAAVER K. L., 1965, *Formirovanie terioiauni i izmencivosti mlecopitalușcih Pribaltiku v golofene*. Tartu.
10. SOKOLOV I. I., RAFALOVICI I. A., 1961, *O zubre v Moldavii*. Biul. M.O.I.P. (otd. biol.), 66, 3.
11. SZALAY B., 1915, *Der Wisent in Ortsnamen*. Zool. Ann. Würzburg, 7.
12. SZALAY B., 1916, *Der letzte Wisent in Siebenbürgen*. Verh. Mitt. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 66.
13. ȚALKIN V. I., 1958, *Melekopitaiușcie drevnei Latvii*. Biul. M.O.I.P. (otd. biol.), 63, 3.
14. VÂLSAN G., 1938, *Distribuțiunea în România a trei animale azi dispărute: Bour-zimbru-breb*. Bul. Soc. Rom. Geogr., 57.

LACUL ROȘU — OBIECT AL OCROTIRII NATURII

VASILE I. GHENCIU, IOAN D. CĂRAUȘU

Comunicare la ședința din 7—8 oct. 1967 a Stațiunii de cercetări
„Stejarul” Pingărați

Secolele XIX și XX se caracterizează printre altele prin intensitatea cu care se transformă peisajul geografic, și prin aceasta complexele naturale sufăr pronunțate modificări, ajungându-se uneori la denaturări grave, astfel încît, sînt perturbate legăturile firești dintre mulți fenomene

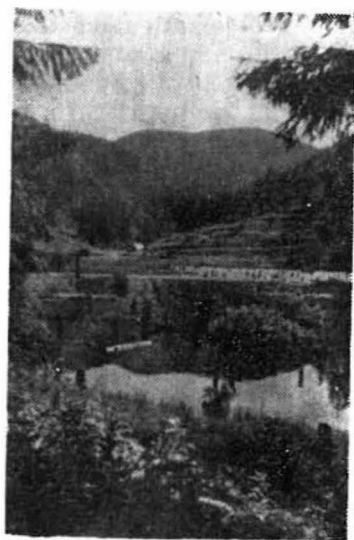
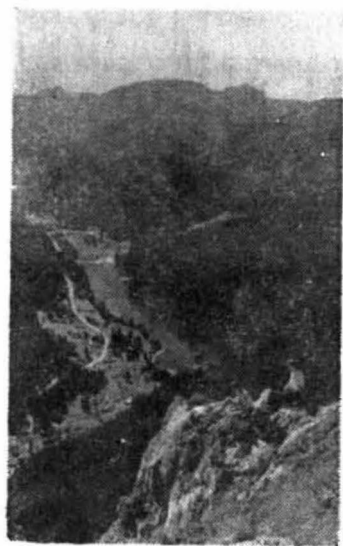


Fig. 1 — Lacul Roșu : Vedere generală

naturale și mai ales relațiile dintre diverse viețuitoare ale ecosistemului și dintre organisme și mediul lor de viață.

Omul, preocupat de asigurarea mijloacelor de existență, determină — pe lângă modificări utile ale naturii — și transformări ne dorite ale

componentelor mediului geografic. Sînt epuizate, pe zi ce trece, resursele naturale, se modifică în marile centre industriale și în împrejurimile lor calitatea aerului, a apei, se denaturează solul, se limitează aria de răspîndire a speciilor, dispar unele asociații vegetale, sînt compromise ecosisteme întregi, etc. (4, 13).

Această latură distructivă a activității omului se face mai simțită atunci cînd lipsește sau este insuficientă colaborarea activității acestuia în economie și știință.

România, buchet de bogății și frumuseți naturale și spirituale din cele mai variate, a constituit unul din leagănele mișcării de ocrotire a naturii. Naturaliști cum au fost Emil Racoviță, Al. Borza, Ion Borcea, Gr. Atipa, Ion Smionescu, Iuliu Prodan și alții au luptat pentru promovarea ocrotirii valorilor naturale ale țării (4, 13). Prin Comisia Monumentelor Naturii, s-au declarat numeroase monumente ale naturii și s-au propus noi rezervații naturale. Concepția care stă la baza alegerii obiectelor de ocrotire a naturii are în vedere problemele fundamentale ale diferitelor științe: geografie, geologie, paleontologie, botanică, zoologie, biogeografie, ecologie, biologie generală, medicină; se ține totodată seama și de principalele cerințe artistice, peisagistice.

Teoria evoluționistă modernă, teoria nivelurilor de organizare a materiei vii, cît și alte cuceriri ale științei contemporane, conferă noi trăsături concepției ocrotirii valorilor naturale, îmbogățind în același timp, problematica acesteia.

În România, alături de monumente ale naturii care au fost puse sub protecție, există regiuni naturale cu o înaltă valoare științifică, culturală, medicală, peisagistică și care nu au fost declarate încă monumente ale naturii; în același timp, prin unele acțiuni economice locale, acestea sînt denaturate treptat sau pe cale de distrugere.

Bazinul hidrografic al râului Bistrița, care își adună apele de pe o suprafață mare din grupa nordică și centrală a Carpaților Orientali, prezintă numeroase locuri pitorești și de interes științific, care constituie obiective științifice și turistice din cele mai importante din țară.

Dintre acestea, un complex natural ce posedă atributele unui important monument al naturii și care poate constitui în totalitate obiect al ocrotirii naturii este **bazinul lacustru Lacul Roșu**, care atrage deopotrivă atenția omului de știință, pictorului, medicului, turistului.

Lacul Roșu (fig. 2) este un component al bazinului hidrografic al Bistriței, el însăși fiind un important nod hidrografic din care izvorăște riul Bicaz ale cărui ape alimentează, alături de alte râuri, salba de lacuri de baraj, de la Bicaz la Bacău. Lacul Doșu este localizat în partea de NV a masivului Hăghimaș (Carpații Răsăriteni), în amonte de podoba acestora — Cheile Bicazului. Oglinda apei se află la o altitudine de 983 m. Lacul este înconjurat de Mt. Suhardul Mare (1507 m), Suhardul Mic (1352 m), Ucigașul (1384 m), culmile estice ale masivului Licaș, Bîta, Cioflo- genilor, etc.

Din punct de vedere geologic lacul se găsește în geosinclinalul zonei cristalino-mezozoice cu conglomerate, gresii și dolomite triasice, cu cal-

care titonice jurasice cit și cu gresii conglomerate și marne cretacice. Se găsesc calcare cu amoniți (Ucigașul), cu dinți de *Sphaedorus gigas*, etc. (5, 7, 14).

Rețeaua hidrografică, corespunzător precipitațiilor destul de abundente, este bogată, Lacul Roșu fiind alimentat de apele: Piriul Licaș, Piriul Roșu, Piriul Oilor, Piriul Suhard. Suprafața bazinului de recepție este de 38 km². Emisarul lacului este riul Bicaz.

Climatul se caracterizează prin temperatura medie anuală sub 7°C, cu veri răcoroase, ierni aspre, precipitații bogate, un mare grad de umiditate a aerului, cerul acoperit un număr mare de zile, vânturi frecvente, fără ca vitezele să atingă valori mari, aerul este puternic ionizat și ozonizat și cu aerosoli rășinoși.

Flora regiunii este caracteristică și bogată în specii, formind alături de pădurea seculară pajști multicolore (6, 14).

Fauna este și ea variată, întâlnindu-se aici printre alte specii, ursul, cerbul, căprioara, porcul mistreț, risul, cocoșul de munte, diferite păsări cîntătoare.

Lacul Roșu s-a format în 1837, cînd, prin surpare și alunecare, a fost barată albia riului Bicaz cu grohotișuri, bolovăniș și argile roșietice și verzi. Apele care s-au adunat în spatele acestui baraj natural umplu parte din văile piriului Oilor și p. Suhard, formind un lac de forma literei L (7, 8). Lungimea actuală a lacului este de 1.660 m., lățimea fiind de 150—200 m. cu perimetrul de 3 km și suprafața de 130.420 m². Adîncimea maximă este de 10,5 m. (8).

Trăsăturile geografice, hidrofizice, hidrochimice și hidrobiologice sînt cele ale unui lac de tip subalpin (11), avînd însă unele particularități ce rezultă din geneza și din raporturile sale cu rețeaua hidrografică a regiunii (8).

În cadrul landșaftului geografic, Lacul Roșu, reprezintă un ecosistem relativ nou, în care componentele habitatului și biocenozelor prezintă particularități și evoluție caracteristică. Este un „experiment biologic” pe care însăși natura l-a declanșat. Studiul macrofitelor, macrofaunei, zooplanctonului, fitoplanctonului, epibiozelor algale și a florei microbiene în raport de factorii hidrofizici și hidrochimici poate duce la concluzii de mare însemnătate teoretică și practică.

Studiul acestui ecosistem evoluat, comparativ cu cel al lacurilor de baraj artificial recent create pe valea Bistriței, poate facilita rezolvarea unor probleme hidrobiologice și piscicole comune pentru toate aceste bazine acvatice. Numeroase aspecte și probleme ridicate de ecologie, genetica populațiilor, biogeografie și biologia generală își găsesc un foarte bun teren de investigație în fenomenele care se desfășoară în ecosistemul lacustru Lacul Roșu. Un exemplu — în apele Lacului Roșu a fost întâlnită diatomeea *Rhizosolenia longiseta* Zach. în cantități destul de mari; este interesant de amintit că această specie a apărut de trei ani și în fitoplanctonul lacului de baraj Bicaz, realizînd deasemenea cantități însemnate. Cercetarea comparativă a ecologiei, fenologiei celor două populații în condițiile respective poate duce la concluzii interesante asupra biodinamicii celor două bazine.

Lacul Roșu suscită interes nu numai prin valoarea sa științifică, constituind obiectul multor studii și cercetări, dar și prin frumusețea rară a peisajului cît și prin caracteristicile balneoclimaterice ale zonei lacului, unde în tot cursul anului se desfășoară o intensă activitate turistică de nivel național și internațional, fiind loc de refacere a forțelor fizice și intelectuale.

În ciuda faptului că Lacul Roșu întrunește trăsături ale unui obiect complex de cercetare (geografic, geologic și biologic) și a unui splendid loc pentru odihnă și turism, pentru inspirație și creație, în regiunea acestuia este evident efectul dăunător al unor măsuri economice de interes local înfăptuite fără a ține seama de obiectivele științifice, culturale, sanitare și turistice. Acest fapt a dus la apariția unor fenomene și elemente cu caracter distructiv în cadrul ecosistemului lacustru Lacul Roșu, ceea ce trebuie să-l plaseze în centrul atenției Comisiei Monumentelor Naturii ca unul dintre obiectivele majore de studiu și protecție.

Dar, care este starea de lucruri și situațiile concrete de la Lacul Roșu, care atrag atenția cercetătorului și generează o vie și justificată îngrijorare din punctul de vedere al ocrotirii naturii?

Un prim fenomen, care grăbește evoluția ecosistemului lacustru Lacul Roșu spre negarea sa firească este cel de **colmatare naturală**. Proceșele geologice actuale determină o continuă și intensă colmatare a lacului cu material organic și anorganic, autohton și alohton, în special prin aluviuni aduse de afluenți. Ca urmare a colmatării aria lacului se restrînge simțitor.

De exemplu, în 1955, apele lacului mai ocupau încă o parte din suprafața care se găsește între podul de peste pîrîul Oilor (de la actualul său loc de vărsare în lac) și șosea, ce trece în amonte, peste pîrîu. Măsurătorile sedimentelor au pus în evidență, la confluența Pîrîului Oilor cu Lacul Roșu, grosimea straturilor sedimentare de 6,25 metri. Actualmente, ritmul mediu de sedimentare este de 3,82 cm anual. În bazinele de baraj artificial de pe Pîrîul Oilor, Pîrîul Roșu și Pîrîul Liçaș creșterea anuală a sedimentelor este de cca. 8,2 cm (2). Prin aceste amenajări hidrotehnice se frînează oarecum colmatarea lacului.

În prezent Lacul Roșu este mai intens colmatat prin aportul Pîrîului Suhard, care are un mare debit solid, cît și de apele care se scurg de pe versanți și care, în condițiile unei mari energii de relief, antrenează material de natură variată ceea ce contribuie la continua ridicare a fundului lacului. Bazinele de retenție existente pe văile afluențe se dovedesc insuficiente, unele fiind deja în mare parte colmate. Pe P. Suhard nu există încă amenajări hidrotehnice de protecție.

În interiorul lacului, pe lîngă trunchiuri de conifere autohtone, rămase ca mărturii ale genezei sale se găsesc în mari cantități ramuri și trunchiuri aduse de ape sau ajunse în lac prin activitatea de exploatare forestieră.

Sursele principale de colmatare naturală sînt: resturile organice din pădurea care inconjoară lacul, antrenate de ape sau de vînt, frunze, ramuri și fructe căzute direct în apă, plantele instalate pe trunchiurile aco-perite de apă, resturile organice ale plantelor emerse și submerse, debi-

Fig. 2 — Lacul Roșu —
Drum forestier pe ma-
lul stîng al brațului
Oilor (foto V. Ghenciu)



Fig. 3 — Pîriul Suhard.
Aspectul versanților
după defrișare (foto
V. Ghenciu)

mul solid antrenat de pîriul Suhard din zonele recent exploatate forestier. La procesul de colmatare naturală, se adaugă însă și efectul poluării apelor lacului Roșu și a zonelor din jurul acestuia de către om.

O altă amenințare pentru longevitatea lacului este următoarea: barajul natural al Lacului Roșu este continuu erodat de emisarul său — riul Bicaz, astfel încît nivelul lacului scade continuu.

Lucrurile nu se opresc aici, exploatarea forestieră organizată pe văile pîraielor afluate lacului Roșu are ca urmare denaturarea accentuată a suprafeței împădurite din bazinul hidrografic al acestui lac. Terenurile sînt erodate de torenți, intensificîndu-se pe această cale aportul de aluviuni intrate în lac. Fenomenul este deosebit de pronunțat pe valea Pîriului Suhard, unde exploatarea forestieră s-a efectuat destul de intens.

Denaturarea — poate cea mai gravă suferită de Lacul Roșu — este compromiterea integrității sale prin recenta construire a unui

drum forestier (fig. 2, 3). Acesta trece pe la coada lacului, apoi pe versantul stîng al văii p. Oilor și pe cel drept al brațului Suhard. S-a distrus, ireversibil, pe o largă fișie partea stîngă și împădurită a brațului Oilor și Suhard, deschizîndu-se în acest fel și calea măcinării accentuate a versanților din această parte a lacului, prin eroziunea plană.

Întreg materialul rezultat din spargerea stîncii a fost aruncat în lac, încît starea naturală a reliefului fundului acestuia — cel puțin în porțiunile litorale — este mult modificată.

Folosirea explozivilor pentru construirea drumului forestier este posibil să fi determinat o dezechilibrare în structura rocilor, ce se pot transforma în fenomene geologice actuale de proporții.

Circulația camioanelor grele determină deasemenea trepidații ale terenului iar vicierea atmosferei cu nori de praf, tulbură liniștea caracteristică apelor de munte, cit și desfășurarea normală a vieții pe malul lacului și în lac.

O acțiune cu totul dăunătoare integrității landșaftului și a relațiilor naturale dintre ecosistemul acvatic cu cel terestru învecinat este cositul pajiștilor naturale, fără măsură, ce se practică chiar în zona lacului. Recolta este folosită pentru interese particulare.

Sînt compromise în felul acesta asociațiile, scade numărul de specii, efectul estetic al peisajului diminuează, iar cercetarea științifică rămîne să fie efectuată asupra unui obiect al naturii din ce în ce mai îndepărtat de starea lui naturală.

Este evident că s-a ajuns la acest stadiu de denaturare a integrității peisajului geografic de la Lacul Roșu datorită lipsei de coordonare a activității economice și a celei de ocrotire a naturii din această regiune. Apare ca un imperativ de prim moment să se înlăture cauzele care concurează la distrugerea lacului și să se aplice măsurile de conservare a ecosistemului lacustru Lacul Roșu. Aceasta este și o datorie de răspundere față de generațiile viitoare și de grijă față de valorile Patriei.

Dintre măsurile care se impun a fi luate pentru conservarea Lacului Roșu cu toate trăsăturile sale caracteristice sînt următoarele :

— Șoseaua forestieră să fie părăsită, iar fișia respectivă să fie reîmpădurită cu specii locale, lăsîndu-se loc numai pentru potecă turistică pe malul stîng al brațului Oilor și pe cel drept al brațului Suhard.

— Să fie sistată complet exploatarea forestieră sub forma organizată astăzi în regiunea lacului și în primul rînd cea de pe Piriul Suhard.

— Să se replanteze suprafețele defrișate și distruse de pe P. Oilor și P. Suhard și din jurul lacului, cu aceleași esențe locale.

— Cositul pajiștilor naturale din zona lacului să fie cu desăvîrșire interzis.

— Să se aplice măsurile de igienă silvică strict necesare în pădurile de pe versanții lacului și afluenții acestuia.

— Să se efectueze amenajări hidrotehnice de protecție pe Piriul Suhard și să se facă altele noi pe P. Oilor, P. Roșu și P. Licaș.

— Să fie eliminate sursele de poluare a apelor Lacului Roșu.

— Conservarea și poate o ușoară înălțare a barajului natural al Lacului Roșu (un prag de beton de cca. 0,5 m înălțime), pentru evitarea eroziunii în această zonă și pentru a realiza o anumită extindere a apelor lacului spre afluenți, împingându-se zona de colmatare în amonte.

— Curățirea Lacului Roșu de trunchiuri și ramuri care nu au legătură cu geneza acestuia. Îndepărtarea sistematică din apă și de pe maluri a obiectelor rămase de la unii vizitatori.

— Limitarea numărului de ambarcațiuni pe lac. Limitarea pescuitului sportiv pentru o perioadă mai scurtă de timp.

— Instalarea unor panouri de avertizare și explicare a importanței științifice și culturale a lacului Roșu.

— Întocmirea și publicarea unei documentări științifice și culturale a Lacului Roșu și asupra stării actuale a acestuia, însușirea acestei documentări de către C.M.N. și elaborarea unui H.C.M. — pentru **declararea Lacului Roșu ca monument al naturii**.

CONCLUZII

1) Lacul Roșu, lac de baraj natural, prezintă trăsături proprii de un interes deosebit, care rezultă din geneza relativ recentă, așezarea geografică și din raporturile cu rețeaua hidrografică.

2) Fiind un ecosistem relativ tânăr, constituie un obiect de studiu deosebit de valoros pentru diferite ramuri ale științei. Pentru biolog, reprezintă o experiență naturală amplă de constituire și evoluție a unui ecosistem, cu posibilități de apariție a unor noi direcții de orientare a selecției naturale în cadrul populațiilor unor specii.

3) Studiul hidrofizic, hidrochimic și hidrobiologic al Lacului Roșu are importanță pentru rezolvarea problemelor teoretice și practice care se ridică în legătură cu lacurile de baraj natural și artificial. Studiul acestuia se încadrează în tema mai vastă a lacurilor de baraj din bazinul hidrografic al Bistriței.

4) Alături de valoarea sa științifică Lacul Roșu are importanță cultural-artistică prin turism și igienico-sanitară.

5) Integritatea peisajului geografic și structura Lacului Roșu au suferit denaturări grave, unele din ele reversibile, prin lipsa de coordonare a activităților economice cu cele de ocrotire a naturii. Lacul suferă un activ proces de colmatare, accelerat prin activitatea oamenilor. Amenajările hidrotehnice existente se dovedesc insuficiente mai ales că denaturările produse de om au luat proporții.

6) Concomitent cu luarea primelor măsuri de înlăturare a cauzelor care, în virtutea unor interese economice locale, compromit integritatea Lacului Roșu — fenomen unic în felul său — este necesar să se continue

documentarea științifică multilaterală asupra valorii științifice multilaterale, asupra valorii cultural-artistice și sanitar-terapeutice a lacului Roșu și împrejurimilor sale.

Pe baza acestei documentări C.M.N. va putea cere și obține o H.C.M. prin care Lacul Roșu să fie declarat Monument al Naturii și pus sub protecția legii.

BIBLIOGRAFIE

1. ANTONESCU C. S., 1963, *Biologia apelor*. Ed. Didactică Pedag., Buc.
2. BOJOI, I., 1966, *Contribuție la sedimentologia Lacului Roșu în Lucrările Stațiunii de Cercetări „Stejarul”* — vol. I, Bacău.
3. CĂRĂUȘU S., 1964, *Curs de hidrobiologie generală* MS, Iași.
3. CĂRĂUȘU D., 1966, *Biologie generală*, MS, Univ. Iași.
5. CRISTEA E., 1966, *Hăghinașul și Lacul Roșu*. Ed. U.C.F.S., Buc.
6. GUȘULEAC M., 1932, *Zur Kenntniss der Felsvegetation des Gebietes der Bica-Klamm in den Ostkarpaten*. Buletinul facult. Șt. Cernăuți, vol. VI, p. 307-347.
7. MIHĂILESCU V., 1940, *Cum s-a format Lacul Roșu de la intrarea Cheilor Bica-zului*. Bul. Soc. Rom. Geografie, tom. LIX.
8. PIȘOTĂ T. și NĂSTASE A., 1956, *Lacul Roșu, nod de confluență a trei bazine hidrografice*. Probleme de Geografie, vol. IV.
9. POP I., 1963, *Ocrotirea naturii, problemă de stat*. Rev. Ocrotirea Naturii, vol. 7, p. 11—26.
10. POPP M. N. 1941, *Lacul Roșu*. Bul. Soc. Geografie, vol. LVIII.
1. POPESCU GORJ A. și DIMITRIU M., 1950, *Contribuții la cunoașterea faunei piscicole din Lacul Roșu*, Bul. ICPPR., IX, 4, p. 81—99.
12. PUȘCARIU V., 1939, *Lacul Roșu și Cheile Bica-zului*, Cluj.
13. STUGREN B., 1965, *Ecologie generală*. București, Ed. Did. Pedag.
14. UDRIȘTE D., 1963, *Lacul Roșu și împrejurimile sale*. Mic Îndreptar Turistic. Buc.

LACUL ROȘU — OBJECTIF DE LA PROTECTION DE LA NATURE

Résumé

Lacul Roșu, un lac de barrage naturel. présente des caractères d'un intérêt spécial, en raison de son origine récente.

L'étude a le grand mérite d'offrir de nouvelles perspectives pour l'avenir, aussi bien pour les recherches scientifique que pour une meilleure exploitation touristique.

En même temps, les auteurs proposent des mesures concrètes pour la protection et la conservation de ce monument unique dans son genre dans notre pays.

Tehnoredactor : ZAHARIA DUMITRU.

**Dat la cules 20. I. 1968. Bun de tipar 3. VII. 1968. Tiraj
1560X200. Hirtie scris I A 80/m2. Format 16/70X100
Coli tipar 13¹/₄.**

**Tipar executat sub comanda 12034 la intreprinderea
poligrafică Bacău, str. Eliberării, Nr. 63.
Republica Socialistă România**