

## DATE PRIVIND FAUNA DE LEPIDOPTERE ALE MLAȘTINILOR DE TURBĂ DIN SUDUL CARPAȚILOR ORIENTALI

KOVÁCS SÁNDOR jr., KOVÁCS ZOLTÁN

Arcul Carpatic cu lungimea sa de peste 1 500 km este considerată de mulți specialiști ca o unitate biogeografică de-sine-stătătoare datorită numărului mare a taxonilor endemici și a unor elemente specifice de diferite origini. Flora și fauna carpatină extrem de bogată dă posibilitatea în continuare să se găsească particularități și diferențe și între diferitele subunități geografice sau chiar între unele masive.

În Carpații Orientali, de exemplu, etajul pădurilor de conifere formează o imensă zonă compactă între înălțimile de (600) 1 200 – 1 600 (1 800) m, lungă de peste 200 km și cu o lățime maximă de 80 km. Această zonă edificată dintr-o serie de ecosisteme păduroase și nepăduroase cu afinități nordice, adăpostește o floră și o faună foarte bogată în elemente boreale. Condițiile geomorfologice și climatice oarecum diferite, care domină înălțimile respective din Carpații Meridionali, fac ca o parte dintre aceste ecosisteme împreună cu flora și fauna lor specifică să se oprească undeva în sudul Carpaților Orientali. Acest fenomen este o particularitate biogeografică foarte importantă a Carpaților Orientali. Două astfel de formațiuni, mlaștinile de turbă eutrofe și oligotrofe, au fost destul de amănunțit cercetate de botaniști. În lucrarea de față dorim să prezentăm câteva aspecte privind și fauna lor de lepidoptere.

Cercetările noastre s-au concentrat asupra terenurilor mlăștinoase din fundul depresiunilor intramontane ale Giurgeului, Ciucului și Brașovului, precum și asupra citorva mlaștini oligotrofe din masivele Harghita, Nemira și Munții Buzăului.

Depresiunile prezintă trăsături geomorfologice și de geneză comune (bazine tectono-vulcanice plio-pleistocene). În urma erupțiilor vulcanice mio-pliocene ele s-au separat de restul Bazinului Transilvănean de care au aparținut, rămânând în spatele barajului muntos vulcanic format. Astfel

depresiunile sînt încadrate între munți relativ scunzi, alcătuiți din roci cristaline, gresii dure, conglomerate cretacice suprapuse calcarelor jurasice la est și de lanțul vulcanic mai înalt al Munților Călimani – Gurghiu – Harghita la vest.

Înălțimea medie a depresiunilor crește de la 500 m în Depresiunea Brașovului, pînă la 800 m în Depresiunea Giurgeului.

Datorită caracterului închis al depresiunilor, ele au un climat rece cu nuanțe continentale pronunțate. Temperaturile medii anuale sînt scăzute, în jur de 6–7 °C (5,9 °C la Miercurea Ciuc, 7,5 °C la Brașov), iar precipitațiile atmosferice anuale, în jur de 600 mm, relativ puține pentru aceste altitudini. În munții înconjurători, continentalitatea climatului scade treptat cu înălțimea, precipitațiile ajungînd valori de 1 000–1 200 mm anual.

Covorul vegetal al depresiunilor și munților înconjurători poate fi caracterizată prin zonația bine cunoscută de pe tot cuprinsul Carpaților, prezentînd însă și cîteva particularități locale. Zonele de vegetație s-au conturat cel mai bine în perimetrul Depresiunii Brașovului din cauza climatului mai blînd. Pădurile mlăștinoase de stejar, care au acoperit cîndva terenurile cele mai joase ale depresiunii, azi sînt dispărute aproape complet, fiind transformate în terenuri agricole sau în pășuni. Pe poalele munților pînă la înălțimi de 700 (1 000) m se întinde zona gorunetelor, pădurile căruia sînt și ele degenerate substanțial de activitatea umană. În această zonă gorunetele pure (**Luzulo albido – Quercetum petrae**) alternează, depinzînd de expoziție, cu păduri mixte de gorun – carpen – fag (**Carpino – Quercetum petrae; Carpino – Fagetum**) sau chiar cu făgete pure, care datorită inversiunilor de temperatură, coboară în văile adînci chiar pînă la 500 m.

Etajul fagului (800–1 200 m) adăpostește cele mai frumoase păduri din zonă. Asociația **Luzulo luzuloides – Fagetum**, cuprinzînd făgete de la înălțimi mai joase, are în componență încă multe specii comune cu gorunetele. Făgetele cele mai reprezentative se includ însă în asociația **Symphytum cordato – Fagetum**, care împreună cu pădurile mixte de fag și brad (**Pulmonario rubro – Abieti – Fagetum**) adăpostesc un număr mare de endemisme carpatice ca **Aconitum moldavicum** Hacq., **Hepatica transsilvanica** Fuss, **Ranunculus carpaticus** Herb., **Pulmonaria rubra** Schott., **Symphytum cordatum** W. & K., etc. În partea superioară a etajului găsim zona relativ lată a pădurilor mixte de tranziție (**Saxifrago cuneifoliae – Abieti – Piceetum**) spre etajul molidului.

Pădurile de molid (**Hieracio transsilvanico – Piceetum, Chrysanthemo rotundifolio – Piceetum**) ocupă suprafețe întinse la înălțimi între 1 000–1 700 m, în majoritatea cazurilor – fiind vorba de munți relativ scunzi – reprezentînd etajul superior de vegetație. O zonă subalpină formată din jnepenișuri sau mai sus dintr-un covor de ericacee specii de **Vaccinium, Rhododendron kotschyi** Simk) poate fi întilnită numai la cîteva culmi care depășesc 1 700–1 800 m.

În depresiunile Ciucului și a Giurgeului, zonația vegetației este mult mai simplă. Aici, datorită climatului mai aspru, cu nuanțe continentale mai accentuate, pădurile de foioase nu au putut forma o zonă proprie. Numai pe pantele cu expoziții sudice și sud-vestice, având un microclimat mai blând putem găsi câteva făgete izolate. În schimb, molidișurile domină vegetația acestor depresiuni, coborînd pînă la zonele cele mai joase, la Tușnad-Băi sau în defileul Mureșului chiar sub 600 m. Din cauza inversiunilor de temperatură, pătrund în văi și sub pădurile de fag mai sus-amintite.

În urma activității multisekulare a omului, mari suprafețe păduroase au fost transformate în fînețe și pășuni. Pajiștile montane de cele mai mari întinderi aparțin asociațiilor **Agrostio – Festucetum rupicolae**, **Agrostio – Festucetum rubrae** și **Nardetum strictae montanum**.

Pe lîngă vegetația mai sus-prezentată, în locuri cu condiții edafice mai speciale apare o vegetație intrazonală. Pe lîngă vegetația stîncărilor de calcar sau andezitice, a nisipurilor, a apelor stătătoare sau a luncilor, tot aici pot fi incluse și mlaștinile de turbă, care se găsesc în această zonă pe de o parte în fundul depresiunilor înșirate de-a lungul principalelor cursuri de apă, iar pe de altă parte la înălțimi de 900–1200 m în zona de contact a făgetelor și molidișurilor.

Mlaștina este o formațiune biogeografică acvatică neaderisită, ale cărei plante în loc să putrezească sau să se mineralizeze, după moarte se turbifică aglomerîndu-se în cele din urmă la fund sub formă de zăcămint turbos (29). Literatura de specialitate consideră mlaștină de turbă numai acele înmlăștiniri care au o temelie turboasă de cel puțin 30 cm grosime.

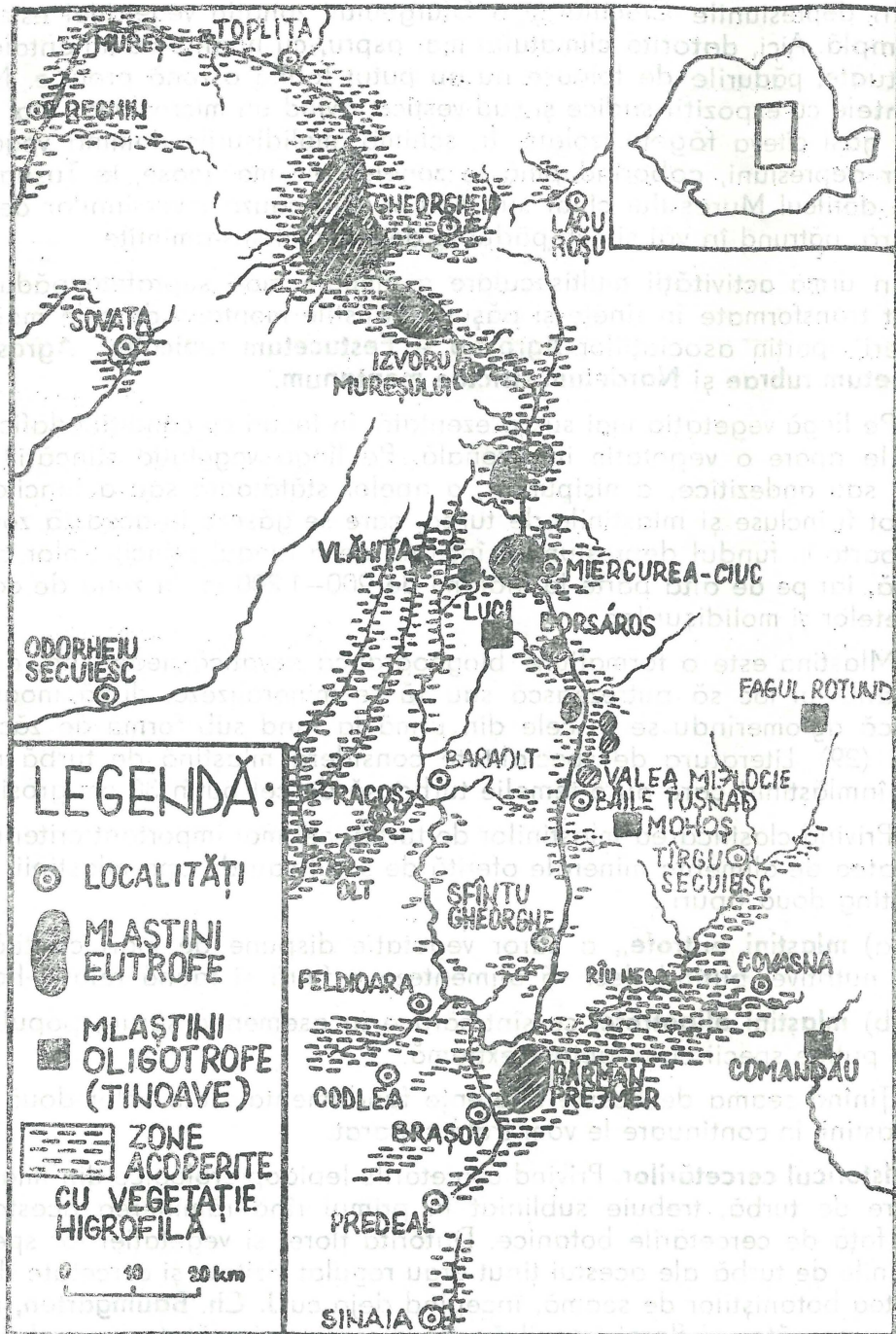
Privind clasificarea mlaștinilor de turbă, cel mai important criteriu este cantitatea de alimente minerale oferită de solul sau de apa mlaștinii. Astfel se disting două tipuri :

a) **mlaștini eutrofe**, a căror vegetație dispune de mari cantități de săruri nutritive, putînd deci să alimenteze o floră și faună relativ bogată.

b) **mlaștini oligotrofe**, ce sînt sărace în asemenea săruri, populați de foarte puține specii cu adaptare extremă.

Ținînd seama de aceste diferențe fundamentale ale celor două tipuri de mlaștini, în continuare le vom trata separat.

**Istoricul cercetărilor.** Privind cercetările lepidopterologice din mlaștinile noastre de turbă, trebuie subliniat în primul rînd rămînerea acestora în urmă față de cercetările botanice. Datorită florei și vegetației lor specifice mlaștinile de turbă ale acestui ținut erau regulat vizitate și cercetate de majoritatea botaniștilor de seamă, începînd deja cu **J. Ch. Baumgarten**, primul mare cunoscător al florei transilvănene din prima jumătate a secolului trecut. Comunicările referitoare la această temă însumează astăzi mai multe volume, cea mai importantă fiind monografia „Mlaștinile de turbă din Republica Populară Română”, editată de **Emil Pop** în anul 1960 (29), lucrare cu-



Mlaștinile eutrofe și oligotrofe din sudul Carpaților Orientali.

prinzătoare, incluzînd tot ce se ştia despre mlaştinile de turbă din Carpaţi la acea oră. Stadiul cercetărilor lepidopterologice poate fi ilustrat cel mai semnificativ citînd din această monografie aliniatul „Lepidopterele” din capitolul „Fauna tinovului”, cuprinzînd următoarele: „*Colias edusa*, *Erebica medusa*, *Epinephele hyperanthus*, *Epinephele jurtina*, *Pamphila sylvanus*, *Nemeophila russula*, *Lycaena icarus* prinse în tinoavele din bazinul Domei”. Aceste date nu necesită comentarii. Chiar dacă cercetările au luat un avînt considerabil în decursul ultimelor decenii, nici pînă în zilele noastre nu a apărut vreo lucrare referitoare la fauna lepidopterologică a mlaştinilor de turbă din Carpaţi. Puţinele date sînt dispersate în liste faunistice teritoriale sau sînt şi astăzi nepublicate.

Dealtfel, nu numai mlaştinile de turbă, ci şi întreaga zonă sudică a Carpaţilor Orientali a fost ocolită decenii de-a rîndul de lepidopterologi. Din rezultatele sporadicele excursii de colectare se pot extrage numai foarte puţine date referitoare la fauna mlaştinilor de turbă.

În anii premergători primului război mondial, fraţii **P.** şi **M. Tilscher** din Gheorgheni au fost primii care au activat în regiune. Datele cele mai importante din colecţia lor, provenite din Depresiunea Giurgeului au fost incluse şi în lista lui **D. Czekelius** (10), privind fauna de lepidoptere a Transilvaniei, păstrîndu-se astfel pînă în zilele noastre. Ei au colectat pentru prima dată în zonă ***Coenonympha tullia tiphon*** Rott. la Voşlobeni.

După mai bine de douăzeci de ani, în 1931 şi 1934, **L. Diószeghy** a efectuat două excursii de colectare în diferite zone din munţii înconjurători Bazinului Trei Scaune, vizitînd şi cîteva tinoave. Materialul valoros colectat cu această ocazie va fi publicat pentru prima dată în cadrul acestei lucrări.

Cîteva date provenite din materialul colectat în anii patruzeci de **Gy. Lengyel** în Depresiunea Giurgeului au fost incluse mai recent în lucrările lui **Zs. Bálint** (2; 3; 4).

În anii cincizeci, **A. Popescu-Gorj** şi **A. Alexinschi** colectează în mai multe rînduri în zonă, furnizînd însă puţine date referitoare la fauna locurilor mlaştinoase (26). Nici incursiunea lui **F. König** din 1971 în tinoavele din Munţii Nemira nu s-a soldat cu rezultatele dorite (21).

Abia în ultimele două decenii, începînd cu activitatea lui **N. Delvig**, **M. Brătăşeanu** şi **Z. Izsák**, care colectînd în apropierea oraşului Gheorgheni au descoperit sau redescoperit o serie de specii caracteristice mlaştinilor eutrofe (8; 16; 17), această zonă a Carpaţilor a început să atragă o serie de specialişti din ţară şi de peste hotare (2; 3; 4). Fiecare dintre aceste cercetători a contribuit cu cîte ceva şi la cunoaşterea faunei de lepidoptere a mlaştinilor de turbă.

Cercetările noastre din ultimii ani au încercat să cuprindă cît mai multe înmlăştiniri din zonă. Am colectat în mai multe rînduri, dar numai ziua, în mlaştinile eutrofe din Depresiunea Giurgeului şi în valea Oltului între Sîndominic şi Sfîntu Gheorghe. Dintre cele oligotrofe am cercetat

mlaștinile Luci și Mohoș din Munții Harghita, Fagul Rotund din Munții Nemira și înmlăștinirile din zona Comandăului.

În sfârșit, trebuie să afirmăm că toate aceste cercetări în ansamblu n-au cuprins decît o parte din zonele mlaștinoase existente în ținut. Dar nici zonele „cercetate” n-au fost vizitate decît de foarte puține ori, cunoscîndu-se de aici numai o parte a speciilor active și în timpul zilei. Cercetările ce urmează, ar trebui să se lărgească și asupra faunei nocturne, care ar putea oferi încă multe surprize interesante.

**Mlaștinile eutrofe** s-au format în primul rînd în zonele cele mai joase ale depresiunilor. Ele se găsesc înșirate de-a lungul Mureșului și Oltului, precum și în văile mai largi ale afluenților acestora. **E. Pop (29)** menționează din zonă peste 80 de mlaștini eutrofe bine conturate cu un substrat turbos de peste 30 cm grosime, însumînd în total o suprafață de aproximativ 3 000 ha. Aceste mlaștini relativ mici, adăposturile cele mai reprezentative ale florei și faunei specifice nu se izolează însă complet unele de altele. Între ele se întind finețe higrofile și mici înmlăștiniri formate în jurul izvoarelor, care chiar dacă au un substrat turbos foarte subțire pot oferi condiții prielnice unui număr mare de specii caracteristice mlaștinilor. Astăzi putem afirma că din punct de vedere biogeografic, zonele cele mai joase din Depresiunile Giurgeu și Ciuc, constituie un biotop mlaștininos continuu, o unitate compactă cu o lungime de peste 100 km între Lunca Bradului și Tușnad-Băi și cu o lățime maximă de 25 km în zona orașului Gheorgheni. Această măduvă este înconjurată de o zonă de trecere lată, cuprinzînd în primul rînd poalele vestice ale Munților Gurghiu și Harghita, precum și întreaga Depresiune a Brașovului împreună cu munții înconjurători aceștia, unde o serie de înmlăștiniri izolate mai adăpostesc unele din speciile caracteristice mlaștinilor din Giurgeu și Ciuc.

Acest complex mlaștininos are legături biogeografice spre nord prin mlaștinile din depresiunile Borsec – Bilbor și cea a Dornelor, iar mai departe prin Bucovina și Carpații Păduroși spre mlaștinile eutrofe din nordul Europei, adăpostind multe specii caracteristice mlaștinilor boreale. Spre sud însă, șirul mlaștinilor eutrofe de tip boreal se termină undeva în sudul și vestul Depresiunii Brașov. Mlaștinile similare din Carpații Meridionali și mai departe din Balcani sînt lipsite în primul rînd de speciile boreale cele mai caracteristice.

Aceste depresiuni adăpostesc deci, cei mai sudici reprezentanți încă tipici ai mlaștinilor eutrofe de tip boreal din această parte a Europei. Credem că acest fenomen constituie cea mai importantă caracteristică biogeografică a acestei zone.

Vegetația mlaștinilor eutrofe poate fi caracterizată prin mai mult de 30 de asociații care se succed unele după altele, în primul rînd în funcție de schimbarea umidității solului. Importanța asociațiilor din ordinul **Phragmitetalia** este relativ mică. Ele se găsesc numai sporadic la marginea șanțurilor sau în unele băltoace rămase în urma hidroameliorărilor. Mult mai

importante sînt diferitele asociații de rogozuri făcînd parte din ordinul **Magnocaricetalia** sau clasa **Scheuchzerio – Caricetea fuscae**. Mlaștinile cele mai reprezentative sînt acoperite de mozaicul a citeodată 10–15 de astfel de asociații de rogozuri. Pe cînd **Caricetum gracilis**, **Caricetum vesicariae**, **Equisetetum limosae**, sau **Caricetum fuscae** ocupă cele mai întinse suprafețe, **Caricetum paniculatae**, **Caricetum rostratae**, **Carici flavi – Eriophoretum** sau **Sesleriaetum coeruleae** sînt importante refugii ale plantelor relictate glaciare. Alte asociații ca **Calamagrostetum canescentis**, **Calamagrostetum neglectae**, **Caricetum appropinquatae**, **Caricetum diandrae** și **Caricetum davallinae** ajung și ele în această zonă cel mai sudic punct al arealelor lor.

Finețele higrofile avînd în compoziție o serie de asociații din clasa **Molinio – Arrhenatheretea** ocupă cele mai mari suprafețe. Dintre acestea **Filipendulo – Geranietum** prezintă și interes faunistic.

În compoziția asociațiilor enumerate, ponderea elementelor floristice circumpolare este neobișnuit de mare. Dintre speciile dominante putem cita majoritatea speciilor de **Carex**, **Molinia caerulea** (L.) Mnch., **Eriophorum angustifolium** Honck., **Eriophorum latifolium** Hoppe, **Trollius europaeus** L., **Geranium palustre** Torn., **Pedicularis palustris** L. și altele. Din punct de vedere biogeografic prezintă o importanță deosebită acele specii care în această zonă ajung frontiera sudică a răspîndirii lor. Multe dintre acestea sînt considerate de botaniști relictate glaciare. Unele specii: **Calla palustris** L., **Calamagrostis canescens** (Web.) Druce, **Carex elongata** L., **Carex diandra** Schrank., **Carex appropinquata** Schum., **Lysimachia thysiflora** L., **Primula farinosa** L., au cîteva mici populații relictate și în sudul Carpaților sau în Balcani. Altele însă, precum **Carex dioica** L., **Saxifraga hirculus** L., **Polemonium caeruleum** L., **Swertia perennis** L., **Ligularia sibirica** (L.) Cass., **Calamagrostis neglecta** (Ehrh.) Gaertn., **Dryopteris cristata** (L.) A. Gray, **Betula humilis** Schrank., **Stellaria longifolia** Mühlenb., **Viola epipsila** Ldb., **Pedicularis scaeprum-carolinum** L., **Achillea impatiens** L. vegetează în aceste mlaștini la unul din punctele cele mai sudice sau sud-vestice ale răspîndirii lor (29; 34; 35; 36; 45).

Cunoașterea faunei de lepidoptere ale mlaștinilor eutrofe din depresiunile cercetate se află încă într-o fază incipientă. Cercetările efectuate pînă acum s-au concentrat la o scurtă perioadă de vară (aprox. 15.VI. – 15.VIII.) și nu au cuprins toate nici din punctele considerate de botaniști a fi cele mai reprezentative. Datele provenite în urma acestor cercetări se referă aproape exclusiv la specii active și în timpul zilei, fauna nocturnă fiind practic neexplorată. Fauna de microlepidoptere este și ea foarte puțin cunoscută.

În această situație este imposibilă o analiză mai amănunțită a faunei mlaștinilor. În continuare încercăm să formulăm numai cîteva caracteristici generale.

Comparând cu ecosistemele păduroase sau ierboase care le înconjoară, mlaștinile adăpostesc o faună mai săracă în specii. Acest fapt se datorează în primul rând condițiilor ecologice extremiste proprii acestui biotop care pretind lepidopterelor adaptări speciale, dar și a covorului vegetal monoton, sărac mai ales în dicotiledonate. În comparație însă cu alte zone mlaștinoase din țară, de exemplu cele de pe șesul Banatului, explorate de F. König (20), mlaștinile eutrofe din Carpații Orientali adăpostesc o faună diurnă mult mai bogată, bine individualizată. Față de *Lycaena dispar rutilus* Wernb., singura specie diurnă caracteristică mlaștinilor din Banat, în zona cercetată de noi întâlnim un număr mare de fluturi de zi care preferă acest biotop mlaștininos. Analizând această faună, ne surprinde ca și în cazul florei, în primul rând bogăția acestor mlaștini în elemente higrofile nordic-continentale. Toate aceste specii prezintă chiar la prima vedere o disharmonie evidentă față de fauna obișnuită la aceste latitudini. Ar fi firesc deci să le considerăm relictice glaciare. Ne referim în primul rând la speciile diurne *Argynnis ino* Rott., *Melitaea diamina* Lang., *Coenonympha tullia tiphon* Rott., *Lycaena helle* Den. & Schiff., *Lycaena hippothoe* L., *Eumedonia eumedon* Esp., cărora li se mai alătură și câteva microlepidoptere ca *Zygaena nevadensis gheorghenica* Reiss, și *Catoptria margaritella* Den. & Schiff. Tratînd mai amănunțit această problemă, să urmărim prima dată argumentările botaniștilor privind flora relictară a mlaștinilor eutrofe.

Cercetările stratigrafice coroborate cu cele palinologice dovedesc că depozitele eutrofe din aceste depresiuni intramontane au început a se sedimenta în cursul ultimei glaciații, mai ales în tardiglaciuar, majoritatea lor evoluînd neîntrerupt pînă în prezent. Aceste mlaștini au luat ființă deci cu cîteva mii de ani înaintea declanșării postglaciuarului în cursul interstadiului Alleröd sau chiar în Dryas-ul vechi. Compoziția spectrelor sporo-polinice indică în această perioadă un climat arctic-continental, prezența tundrelor arctice în regiunile muntoase, respectiv a stepelor reci alternînd cu pinete aride subarctice în zonele mai joase. Tot palinologia dovedește că marile și înaltele depresiuni ale Giurgeului și Ciucului au alcătuit tot timpul postglaciuarului stațiuni neobișnuit de reci, au putut fi deci adăposturi ecologic potrivite pentru a transfera fără întrerupere plante glaciare din Würm peste perioada caldă postglaciară pînă în subatlanticul rece și umed care durează și azi. (29; 45; 46). Mlaștinile eutrofe deci, chiar dacă multe dintre componentele florei inițiale nu au putut supraviețui încălzirilor postglaciare, au păstrat pînă în zilele noastre nu numai o serie de specii astăzi relictice glaciare, dar și cîteva asociații vegetale cu caracter relictar. Botaniștii sînt sprijiniți în aceste afirmații și de dovezi directe, putînd urmări în cîteva cazuri fericite chiar prezența continuă a polenului vreuniei dintre aceste specii de la straturile de turbă cele mai vechi pînă la cele superioare, actuale.

Urmărind același raționament putem afirma că lepidopterele nordic-continentale citate mai sus s-au instalat în aceste mlaștini înaintea declanșării perioadei calde postglaciare, cel tîrziu în perioada preboreală. Cunoșcînd că majoritatea acestor specii pătrund și astăzi în regiunile sub-

arctice nu este exclus ca unele dintre ele să fi fost prezente în regiunile noastre și în ultimele perioade ale tardiglaciului. Una dintre acestea, **Coenonympha tullia** Müll. a fost supusă mai recent unor analize corologice și sistematice paralele, încercând printre altele și reconstruirea unor momente din procesul de răspîndire tardiglaciuar-postglaciuară a speciei (42; 40). Potrivit acestor cercetări s-a evidențiat că zona subarctică circumpolară este populată astăzi de un șir de subspecii adaptate condițiilor ecologice proprii silvotundrelor (în Europa **Coenonympha tullia demophile** Frr., **Coenonympha tullia scotica** Stgr.). Aceste forme au fost prezente în Würm probabil și în zonele periglaciare din Europa Centrală. Începînd cu încălzirea treptată a climatului ele s-au retras spre nord-nord-vest împreună cu calota glaciuară cedînd locul unor forme originare din Asia Centrală și de Vest. Răspîndirea furtunoasă a acestora din urmă a fost favorizată de constelația climatică caracteristică celei dintii faze postglaciare care a contribuit și la extinderea formațiunilor forestiere alcătuite îndeosebi din pini și molizi. Încălzirea prea accentuată a climatului din imediat următoarea perioadă postglaciuară a oprit însă și expansiunea acestor forme care ocupă astăzi un vast teritoriu, începînd de la părțile nordice ale Europei Centrale și sudul Scandinaviei (**Coenonympha tullia tullia** Müll., **Coenonympha tullia rothliebi** H.-Sch., **Coenonympha tullia typhon** Rott., etc.) pînă în vestul Siberiei. Amintim aici numai în paranteză că subspeciile cantonate în zona subalpină din unele masive sud-est europene (**Coenonympha tullia rhodopensis** Elwes, **Coenonympha tullia schmidtii** Diószeghy, etc.) sînt probabil rămășițele unui val mai vechi de imigrație, ele aflîndu-se astăzi într-o înaintată fază de speciație, prezentînd diferențe clare față de celelalte două grupe de subspecii.

În lumina acestor cercetări sîntem de părere că fauna tardiglaciuară cuprinzînd taxoni adaptați special pentru condiții subarctice s-a retras complet de pe teritoriul cercetat, locul lui fiind luat de o serie de taxoni dinamizați de evoluția postglaciuară favorabilă a climatului. Considerăm că taxonii care populează astăzi mlaștinile eutrofe din sudul Carpaților Orientali sînt rămășițele faunei preboreale, ale celei dintii faze postglaciare.

Studiînd arealul de răspîndire și dintr-un alt punct de vedere se observă imediat că aceste specii în depresiunile cercetate nu ocupă un areal relictar. Condițiile ecoclimatice favorabile existente aici fac posibilă răspîndirea acestor specii de-a lungul lanțului Carpatic cu 2-3 grade latitudinale mai la sud decît în părțile vecine ale Europei Răsăritene. Teritoriul populat de aceste specii în sudul Carpaților Orientali este deci punctul extrem al unor prelungiri spre sud ale arealelor principale și nu părți relictare, izolate de acestea. (**Lycaena helle** Den. & Schiff. fiind prezentă în toată Europa Centrală prin mici populații izolate, dispersate departe una de cealaltă, reprezintă o excepție). Populațiile din părțile nordice ale Europei Centrale au deci posibilități de comunicare cu acelea cercetate de noi, neexistînd în calea lor prin Carpații Păduroși și Orientali nici un obstacol serios. Această

legătură este evidențiată concret de o serie de date referitoare la aceste specii provenite din zonele nordice ale Carpaților Orientali (Depresiunea Dornelor, Bucovina, Munții Maramureșului (3; 21; 25; 26); date care după părerea noastră ar mai putea fi completate prin cercetări mai amănunțite). În majoritatea cazurilor de altfel, populațiile din sudul Carpaților Orientali fac parte din subspeciile caracteristice nord-estului Europei Centrale (**Argynnis ino ino** Rott., **Coenonympha tullia tiphon** Rott., **Lycaena hippothoe eurydice** Rott., **Eumedonia eumedon eumedon** Esp.). Primul obstacol mai serios este întâlnit de aceste specii undeva în zona de contact dintre Carpații Orientali și Meridionali. Trebuie să menționăm că această limită nu este condiționată de răspîndirea plantelor gazdă – specii de **Carex**, de **Eriophorum**, **Filipendula ulmaria** (L.) Maxim, **Geranium palustre** Torn., plante prezente în aproape toate înmlăștinirile din țară – ci avem de-a face cu o barieră ecologică mai complexă, încă neîndeajuns elucidată. Această barieră ecologică nu are însă un efect brusc, ea se manifestă în două trepte principale. O parte dintre speciile de origine nordică ca lepidopterele **Coenonympha tullia tiphon** Rott., **Lycaena hippothoe eurydice** Rott., **Zygaena nevadensis gheorghenica** Reiss sau plantele **Betula humilis** Schrank., **Achillea impatiens** L., **Saxifraga hirculus** L. practic nu depășesc limitele depresiunilor Giurgeu și Ciuc. Condițiile ecologice deosebite oferite de aceste două depresiuni sînt argumentate și de prezența lui **Clossiana titania transylvanica** Tilscher și **Agrostis trifurca** Ev., două elemente siberiene de mare importanță biogeografică, proprii însă unor biotopuri nemlăștinoase. Un alt grup de specii nu se limitează însă exclusiv la această zonă depresionară restrînsă, ci populează și văile munților înconjurători (vezi răspîndirea lui **Argynnis ino** Rott., **Melitaea diamina** Lang, **Eumedonia eumedon** Esp.). Populațiile izolate ale speciilor din acest grup au fost găsite de altfel și în cîteva stațiuni din afara Carpaților Orientali (Munții Apuseni, Munții Retezat, Munții Banatului, Dobrogea) (2; 4; 16; 21; 30; 27). În aceste locuri ele pot fi considerate relice ale postglaciarului timpuriu.

În concluzie, afirmăm că grupul elementelor siberiene din mlaștinile eutrofe tratate nu pot fi considerate relice glaciare. Considerăm totuși că ele au o valoare științifică asemănătoare cu componentele cele mai reprezentative ale florei mlaștinilor eutrofe.

Analizînd în continuare fauna mlaștinilor, în afară de grupul elementelor siberiene trebuie să menționăm și cîteva specii de mlaștină cu pretenții continentale ca **Lycaena dispar rutilus** Wernb., **Lycaena alciphron** Rott., **Maculineaalcon** Den. & Schiff., **Maculinea teleius** Bgstr. Apar o serie de specii de mlaștină și din alte familii ca **Thaumatha senex karwajszki** Diósz., **Archnara neurica** Hb., **Eustrotia uncula** Cl., **Macrochilo cribrumalis** Hb., **Crambus silvella** Hb., **Nymphula nymphaeata** L. etc. Alte specii interesante ca **Carcharodus flocciferus** Zeller, **Euphydryas aurinia** Rott., **Argynnis hecate** Den. & Schiff., **Tyria jacobaeae** L., **Autographa bractea** Den. & Schiff., **Odezia atrata** L. par a se simți acasă și ele în unele din aceste mlaștini. Fauna

mlaștinilor eutrofe este completată în rest de o serie de specii caracteristice fînețelor mezofile și de lista aproape completă a speciilor euritopice prezente în acest ținut.

În mod evident, distribuirea faunei în interiorul mlaștinii nu este uniformă. Am reușit să distingem trei zone relativ bine individualizate. Locurile cele mai umede, acoperite de o serie de asociații monotone de rogozuri înalte sau scunde au fauna cea mai săracă. Aici se concentrează însă populațiile cele mai dense de *Melitaea diamina* Lang, *Coenonympha tullia tiphon* Rott., *Lycaena hippothoe eurydice* Rott., *Eustrotia uncula* Cl., *Macrilo cribrumalis* Hb., *Catoptria margaritella* Den. & Schiff. și *Zygaena nevadensis gheorghenica* Reiss. În schimb, *Argynnis ino* Rott. și *Eumedonia eumedon* Esp., dar în special a doua, preferă porțiunile ocupate de asociația *Filipendulo* – *Geranietum*. Toate aceste specii enumerate mai sus prezintă o stenotopie foarte pronunțată, în afara mlaștinilor am întâlnit numai excepțional exemplare izolate ale speciilor mai dinamice (*Argynnis ino* Rott., *Lycaena hippothoe eurydice* Rott.). Zonele periferice, ocupate de fînețe umede mezohigrofile constituie o trecere între mlaștina eutrofă și fînețele mezofile. Pe lângă exemplarele izolate ale speciilor de mlaștină, pătrund aici în număr mare și specii mezofile ca *Leptidea sinapis* L., *Clossiana selene* Den. & Schiff., *Clossiana euphrosyne* L., *Melitaea athalia* Rott., *Melitaea aurelia* Nick., *Erebia medusa* Den. & Schiff., *Aphanthopus hyperanthus* L., *Lycaena virgaureae* L., *Lycaena tityrus* Poda, *Cyaniris semiargus* Rott., *Polyommatus dorylas magna* Bálint, *Siona lineata* Scop., etc. Aceste fînețe constituie biotopul preferat și pentru *Lycaena alciphron* Rott., *Maculineaalcon* Den. & Schiff. și *Maculinea teleius* Bgstr.

Urmărind evoluția faunei diurne a mlaștinii în decursul unui întreg sezon se pot distinge cel mult patru aspecte. Aspectul de primăvară, caracterizat prin apariția primelor generații de *Lycaena helle* Den. & Schiff. și *Eustrotia uncula* Cl. cuprinde în rest numai specii euritopice specifice sezonului (*Leptidea sinapis* L., *Pieris napi* L., *Euclidia glyphica* L., *Ematurga atormaria* L.). Următoarea perioadă de circa șase săptămîni din lunile iunie și iulie, foarte dependentă de evoluția vremii, constituie aspectul de vîrf în viața mlaștinii. Marea majoritate a speciilor higrofile, dar și cele mezofile activează în această perioadă. Începînd cu sfîrșitul lunii iulie numărul speciilor scade brusc. *Maculineaalcon* Den. & Schiff., *Maculinea teleius* Bgstr. și a doua generație de *Eustrotia uncula* Cl. conturează încă un aspect în prima jumătate a lui august, dar după aceasta urmează lungă perioadă de toamnă lipsită de orice caracter. Această evoluție sezonieră a faunei ne amintește de ritmul de viață de tip nordic, unde activitatea tuturor speciilor se concentrează la o scurtă perioadă de vară. Tot aici trebuie să menționăm însă, că în decursul lunilor iulie și august se cosesc practic toate suprafețele mlaștinoase.

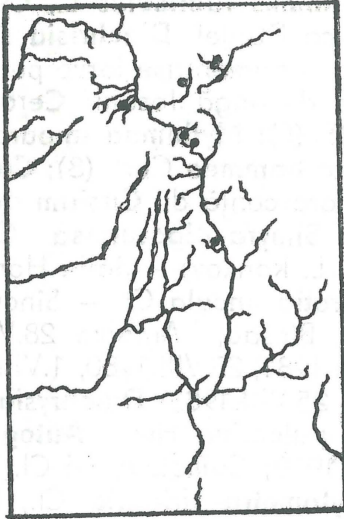
Înainte de a reda lista speciilor întîlnite în mlaștinile eutrofe din sudul Carpaților Orientali, dorim să aducem calde mulțumiri colegilor lepidopterologi care ne-au ajutat la întocmirea acestei lucrări: Dr. doc. A. Popescu-

Gorj și I. Drăghia de la Muzeul de Istorie Naturală „Gr. Antipa” din București, A. Vojnits și L. Ronkay de la Muzeul de Științe Naturale din Budapesta, care au revizuit și au determinat o serie de specii mai dificile; profesorul Z. Izsák din Miercurea Ciuc, care ne-a cedat o serie de date importante încă nepublicate; referitoare la aceste mlaștini.

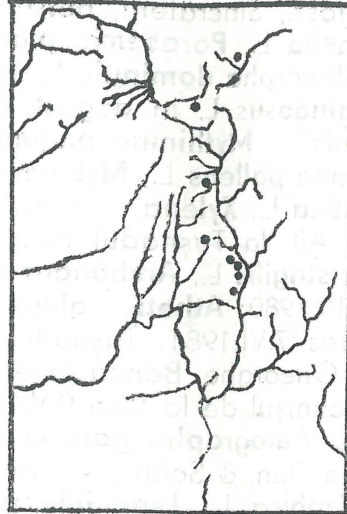
Lista speciilor. *Pharmacis carna transsylvanica* Daniel, *Incurvaria masculella* Den. & Schiff., *Monopis monachella* Hb., *Teleiodes proximella* Hb., *Glyphipterix thrasonella* Scop. — specie întâlnită pînă acum numai în locuri mlaștinoase: Gheorgheni, Val. Bechia, 28.VII.1983 (leg. Z. Izsák), Sînsimion, Honcsok 8.VII.1985, Bicsad 28.V.1985, 8.VI.1985, Micfalău, Val. Mare 1.VII.1976; *Argyresthia goedartella* L., *Plutella xylostella* L., *Clepsis senecionana* Hb., *Capua vulgana* Frölich, *Olethreutes lacunana* Den. & Schiff., *Olethreutes olivana* Tr., *Olethreutes rivulana* Scop., *Apotomis caprena* Hb., *Ancylis unguicella* L. — Băile Kiruj, Harghitaiget 5.VIII.1980; *Ancylis mitterbacheriana* Den. & Schiff., *Epinotia cruciana* L., *Rhopobota ustomaculana* Curt., *Zygaena nevadensis gheorghenica* Reiss — subspecie cunoscută pînă acum numai din depresiunile Giurgeu și Ciuc: Gheorgheni, Valea Belchia (16), Lacu Roșu, Valea Cupaș 12.VII.1981, 20.VII.1985; Joseni, Valea Bakta 24.VI.1979; Izvoru Mureșului 4.VII.1982; Sîndomic 14.VII.1985; Sîncrăieni, Borsáros 12 și 13.VII.1984 (leg. Z. Izsák); *Zygaena osterodensis* Reiss, *Zygaena filipendulae* L., *Zygaena meliloti* Esp., *Calamotropha paludella* Hb., *Crambus pascuella* L., *Crambus silvella* Hb., *Crambus pratella* L., *Crambus perlella* Scop., *Agriphila tristella* Den. & Schiff., *Agriphila straminella* Den. & Schiff., *Catoptria margaritella* Den. & Schiff. — Specia prezintă afinități pronunțate față de asociațiile de rogozuri scunde (*Caricetum fuscae*). În aceste locuri poate fi găsit câteodată în număr foarte mare. L-am întâlnit și în mlaștina oligotrofă Luci de la Sîncrăieni tot într-o asociație de *Caricetum fuscae*. Lacu Roșu, V. Cupaș 11.VII.1983; Gheorgheni, Fagul Înalt 2.VII.1982; Mădăraș Ciuc 14.VII.1985; Sînsimion, Honcsok 8.VII.1985; Cetățuia, Valea Gergely 8.VII.1985; Vrabia, Halta C.F.R., 8.VII.1985; Tușnadul Nou, Valea Mijlocie 29.VI.1982, 17.VI.1985, 30.VI.1985; Sîncrăieni, Luci 18.VIII.1978, 9.IX.1979. Din țară s-a mai semnalat numai din Poiana Stampei (21; 26); *Nymphula nymphaeata* L., *Cataclysta lemnata* L., *Evergestis pallidata* Hfn., *Pyrausta purpuralis* L., *Lasiocampa quercus* L., *Ochropacha duplaris* L., *Scopula immorata* L., *Scopula immutata* L., *Scopula ternata* Schrank., *Idaea serpentata* Hfn., *Idaea pallidata* Den. & Schiff., *Scotopteryx chenopodiata* L., *Scotopteryx mucronata* Scop., *Epirrhoe tristata* L., *Epirrhoe alternata* Müll., *Eulithis pyraliata* Den. & Schiff., *Plemyria rubiginata* Den. & Schiff., *Hydriomena impluviata* Den. & Schiff., *Perizoma albulata* Den. & Schiff., *Perizoma albulata* Den. & Schiff., *Odezia atrata* L. În unele stațiuni pătrunde și în biotopurile mlaștinoase, de exemplu: Lacu Roșu, Valea Cupaș 2.VII.1982; Gheorgheni, Fagul Înalt 23.VI.1979, 2.VII.1982; Izvoru Mureșului 4.VII.1982, 14.VII.1985; Tușnad-Băi 29.VI.1982, 17.VI.1985; *Euchoeca nebulata* Scop., *Minoa murinata* Scop., *Lomaspilis marginata* L., *Isturgia roraria* F., *Epione paralellaria* Den. & Schiff., *Pseudopan-*

*thera macularia* L., *Aethalura punctulata* Den. & Schiff., *Ematurga atomaria* L., *Cabera pusaria* L., *Cabera exanthemata* Scop., *Siona lineata* Scop., *Macroglossum stellatarum* L., *Penthophera morio* L., *Thaumatha senex* karwajszki Diósz., Sincraieni, Borsáros 23.VII.1984, *Atolmis rubricollis* L., *Cybosia mesomella* L., *Parasemia plantaginis carpathica* Daniel, *Diachrysia sannio* L., *Callimorpha dominula* L., *Tyria jacobaeae* L. — numeroase larve pe *Senecio paludosus* L. în august 1980 în mlaștinile de lângă Joseni; *Cerapteryx graminis* L., *Mythimna pudorina* Den. & Schiff. (8); *Mythimna impura* Hb., *Mythimna pallens* L., *Mythimna comma* L., *Senta flammea* Curt. (8); *Cucullia umbratica* L., *Xylena exoleta* L. — larvă pe inflorescență de *Cirsium rivulare* (Jacq) All. la Tușnadul Nou, Valea Mijlocie; *Simyra albovenosa* Goeze; *Oligia strigilis* L., *Archanaura neurica* Hb. (det. L. Ronkay) — Băile Homorod 4–7.VIII.1980; *Athetis palustris* Hb. (31); *Eustrotia uncula* Cl. — Sincraieni, Borsáros 7.VI.1981, Tușnadul Nou 17.VI.1985, Bicsad, Antalka 28.V.1984, Sfintu Gheorghe, Benedekmező 17.VI.1980, 6.VI.1981, 25.VIII.1980, 1.VIII.1979. Mestecănișul de la Reci 9.V.1983, 20.VIII.1981, 25.VIII.1983; *Diachrysia chrysitis* L., *Autographa gamma* L., *Autographa pulchrina* Hw., *Autographa bractea* Den. & Schiff. — Tușnadul Nou 18.VII.1980; *Callistege mi* Cl., *Euclidia glyphica* L., *Lygephila pastinum* Tr., *Phytometra viridaria* Cl., *Rivula sericealis* Scop., *Macrochilo cribrumalis* Hb. — Sincraieni, Borsáros 9.VII.1981, 23.VII.1984; *Polypogon tentacularia* L., *Trisateles emortualis* Den. & Schiff., *Paracolax derivalis* Hb., *Hypena proboscidalis* L., *Erynnis tages* L., *Carcharodus flocciferus* Zeller — Gheorgheni, Fagul Inalt 28.VII.1974, Joseni, Borzont 24.VI.1979, Băile Kiruj 5.VIII.1980; *Carterocephalus palaemon* Pallas, *Hesperia comma* L., *Ochlodes venatus* Br. & Gr., *Leptidea sinapis* L., *Aporia crataegi* L., *Pieris rapae* L., *Pieris napi* L., *Anthocharis cardamines* L., *Gonepteryx rhamni* L., *Nymphalis antiopa* L., *Inachis io* L., *Cynthia cardui* L., *Aglais urticae* L., *Clossiana selene* Den. & Schiff., *Clossiana euphrosyne* L., *Clossiana dia* L., *Argynnis hecate* Den. & Schiff. — Apariția acestei specii în mlaștini ne pare surprinzătoare. În unele locuri preferă chiar porțiunile cele mai umede. Vlăhița, Selters 6.VIII.1980, Cheile Virghișului 10–12.VI.1980, 4–6.VII.1980, Băile Ozunca 2.VII.1983, Bicsad 2.VII.1984, Sfintu Gheorghe, Benedekmező 23.VI.1983, 4.VII.1983; *Argynnis ino* Rott. — Una dintre cele mai caracteristice specii ale mlaștinilor eutrofe din sudul Carpaților Orientali: Lăpușna (24; 30), Reghin (24), Munții Gurghiului, Valea Sălard (24), Lacu Roșu, Valea Cupaș 20.VII.1985, Gheorgheni, Valea Belchia (8; 16), Gheorgheni, Fagul Inalt 28.VII.1974, 23.VI.1979, 12.VIII.1980, 2.VII.1982, Joseni, Borzont 24.VI.1979, Izvorul Mureșului 4.VII.1982, 14.VII.1985, Mădăraș Ciuc 14.VII.1985, Ciceu 10.VII.1985, Miercurea Ciuc, p. Beta 10.VII.1985, Miercurea Ciuc, Dl. Suta (16), Fitod (16), Sincraieni, Borsáros 9.VII.1981, Sincraieni, Valea Nagyos 10.VII.1980, Sinsimion, Honcsok 8.VII.1985, Vrabia, Halta C.F.R. 8.VII.1985, Tușnadul Nou, Valea Mijlocie și Băile Tușnad 14.VII.1980, 20.VI.1982, 17.VI.1985, 30.VI.1985, Bicsad 2.VII.1984, 8.VI.1985, 15.VII.1985, Băile Ozunca 2.VII.1983, Băile Homorod 4.VIII.1980, Băile Kiruj 5.VIII.1980, 15.VII.1977, Munții Harghita (900–1 200 m) 12.VII.1934 (leg. L. Dió-

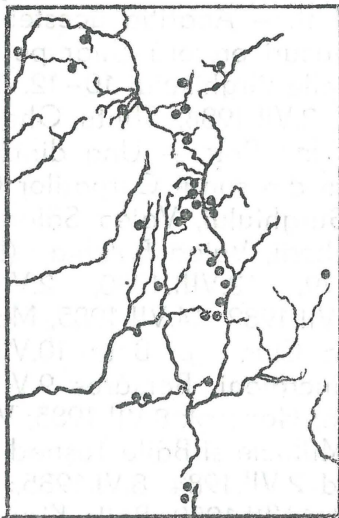
Răspîndirea în sudul Carpaților Orientali a speciilor :



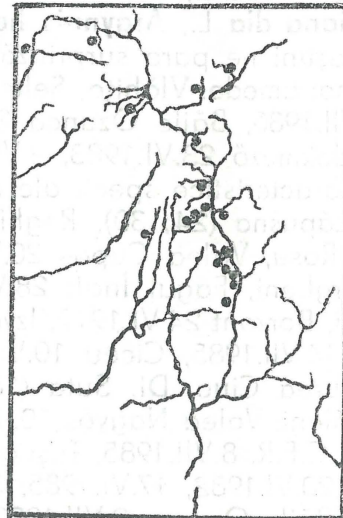
*Zygaena nevadensis gheorghenica*  
Reiss



*Catoptria margaritella*  
Den. & Schiff.

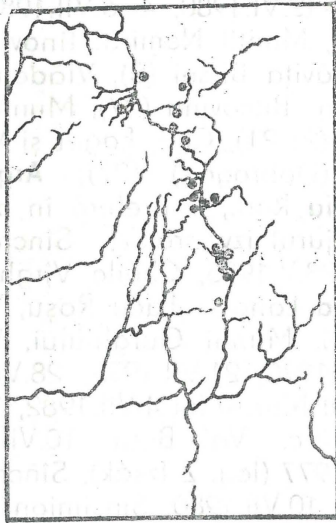


*Argynnis ino* Rott.

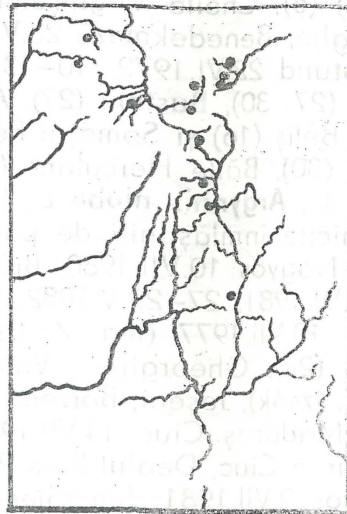


*Melitaea diamina* Lang

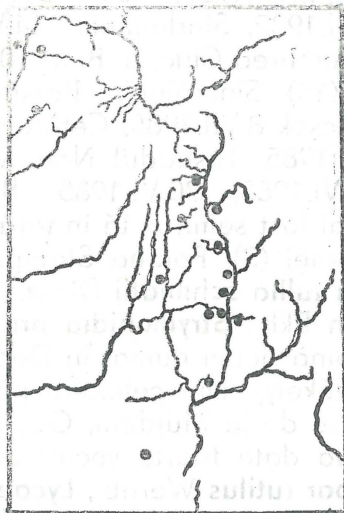
szeghy) (6); Cheile Vîrghişului 17.VII.1979, 10–12.VI.1980, 4–6.VII.1980, Sf. Gheorghe, Benedekmező 23.VI.1983, 4.VII.1983, Munţii Nemira, tinovul Fagul Rotund 22.VI.1972, 10–13.VII.1979, Dumbrăviţa Birsei (8), Vlădeni (8), Azuga (27; 30), Buşteni (27). Alte date din ţară: Bucovina (27), Munţii Gilăului, Beliş (16) şi Someşul Rece (2), Răcătău (2; 21), Cluj, Făget şi Valea Pleşca (30), Băile Herculane (27), Ciucurova (Dobrogea) (27); **Argynnis aglaja** L., **Argynnis niobe** L., **Euphydryas aurinia** Rott., – preferă în primul rând micile înmlăştiniri de pantă, formate în jurul izvoarelor: Sîncrăieni, Valea Nagyos 10.VII.1980, Bicsad 10.VI.1982, 28.V.1985, Cheile Vîrghişului 10–12.VI.1981, 27–29.V.1982; **Melitaea diamina** Lang – Lacu Roşu, Valea Cupaş 10.VII.1977 (leg. Z. Izsák), Reghin (24), Munţii Gurghiului, Valea Sălard (24), Gheorgheni, Valea Belchia 5.VII.1978, 21.VII.1979, 28.VI.1983 (leg. Z. Izsák), Joseni, Borzont 24.VI.1979, Izvorul Mureşului 4.VII.1982, 14.VII.1985, Mădăraş Ciuc 14.VII.1985, Miercurea Ciuc, Val. Beta 10.VII.1985, Miercurea Ciuc, Dealul Suta 26.VI.1977, 19.VI.1977 (leg. Z. Izsák), Sîncrăieni, Borsáros 9.VII.1981, Sîncrăieni, Valea Nagyos 10.VII.1980, Sînsimion, Honcsok 8.VII.1985, Cetăţuia, Valea Gergely 8.VII.1985, Vrabia, Halta C.F.R. 8.VII.1985, Tuşnadul Nou, Valea Mijlocie şi Băile Tuşnad 14.VII.1980, 29.VI.1982, 17.VI.1985, 30.VI.1985, Băile Homorod 4–7.VIII.1980, Băile Kiruj, Harghitaliget 5.VIII.1980. Din ţară s-a mai semnalat: Mujdeni, Oaş (3), Zugreni (3), Poiana Stampei (21), Munţii Apuseni, Cheile Runcului (21), Munţii Retezat (21, 27), Poiana Mărului, Banat (21), Mogoşoia (30), Bucureşti (30), Tigăneşti (30), Băneasa (Dobrogea) (21); **Melitaea athalia** Rott., **Melitaea aurelia** Nick., **Erebia ligea carthusianorum** Fruhstorfer, **Erebia medusa** Den. & Schiff., **Aphantopus hyperanthus** L., **Coenonympha tullia tiphon** Rott., – Ditrău (3), Gheorgheni, Aluniş (8), Gheorgheni, Valea Belchia (16), 30.VII.1976 (leg. M. Brătăşeanu), 19.VII.1985 (leg. Z. Izsák), Gheorgheni, Fagul Înalt 23.VI.1979, 12.VII.1980, 2.VII.1982, Joseni, Borzont 24.VI.1979, Voşlobeni (10), Izvorul Mureşului 4.VII.1982, Sîndomic 14.VII.1985, Mădăraş Ciuc 14.VII.1985, Siculeni (3), Miercurea Ciuc, p. Beta 10.VII.1985, Miercurea Ciuc, Taploţa 10.VII.1985, Fitod (16), Sîncrăieni, Borsáros 7.VI.1981, 9.VII.1981, 23.VII.1984, Sînsimion, Honcsok 8.VII.1985, Cetăţuia, Val. Gergely 8.VII.1985, Vrabia, Halta C.F.R., 8.VII.1985, Tuşnadul Nou, Valea Mijlocie 15.VI.1980, 18.VII.1980, 28.VI.1982, 17.VI.1985, 30.VI.1985, Băile Tuşnad 29.VI.1982, 17.VI.1985; Subspecia a mai fost semnalată în ţară numai în Carpaţii Orientali: Zugreni (3), Saru Dornei (3), Poiana Stampei (21). În Munţii Retezat (12) trăieşte **Coenonympha tullia schmidtii** Diósz.; **Coenonympha pamphilus** L., **Coenonympha glycerion** Bkh., **Strymonidia pruni** L., **Lycaena helle** Den. & Schiff. – A fost găsită pînă acum numai în Depresiunea Braşovului: Vlădeni (8), Racoş (leg. L. Székely). Din celelalte părţi ale ţării s-a semnalat o populaţie foarte viguroasă de la Mujdeni, Oaş (38; 21; 3). În afara acestuia posedăm numai cîteva date foarte vechi: Sighişoara (38), Bucureşti (Chitila) (30); **Lycaena dispar rutilus** Wernb., **Lycaena virgaureae** L., **Lycaena alciphron** Rott., **Lycaena tityrus** Poda, **Lycaena hippothoe eurydice** Rott. – Munţii Gurghiului, Lăpuşna (24), Munţii Gurghiului, Valea Sălard (24) Lacu



*Coenonympha tullia tiphon* Rott.



*Lycaena hippothoe eurydice* Rott.



*Eumedonia eumedon* Esp.

Roșu, Păstrăvărie (31), Lacu Roșu, Valea Cupaș 28.VII.1983, 28.VI.1985, 20.VII.1985 (leg. Z. Izsák), 12.VII.1981, 20.VII.1985, Gheorgheni, Aluniș (8, 16), Gheorgheni, Valea Belchia 28.VI.1981, 4.VII.1982, Gheorgheni, Fagul Înalt 23.VI. 1979, Joseni, Borzont 24.VI. 1979, Izvorul Mureșului 14.VII.1985, Mădăraș Ciuc 14.VII.1985, Miercurea Ciuc, p. Beta 10.VII.1985, Tușnadul Nou, Valea Mijlocie 17.VI.1985, 30.VI.1985, Băile Tușnad 29.VI.1982, 17.VI.1985; În afara unei date foarte vechi de la București (Chitila) (30) se cunoaște numai din Carpații Orientali: Cîmpulung Moldovenesc (25), Borșa (21), Rotunda-Cîrlibaba (3), Zugreni (3), Munții Rarău (21; 25), Poiana Stampei (21), Saru Dornei (3), Borsec (3). **Cupido minimus** Fuessly, **Everes argiades** Pall., **Maculinea arion** L., **Maculinea alcon** Den. & Schiff. — menționăm aici numai datele referitoare la mlaștini eutrofe: Joseni, Borzont 13.VIII.1980, Băile Ozunca 18.VII.1975, Micfalău, Valea Mare 29.VI.1975, 1.VII.1976, Mestecănișul de la Reci 11.VIII.1985; **Maculinea teleius** Bgstr. — Răspîndirea acestei specii în țară nu este încă îndeajuns cunoscută. Semnalăm din zonă: Mestecănișul de la Reci 2.VIII.1983, 6.VIII.1984, 11.VIII.1985, Săcele (8); **Aricia agestis** Den. & Schiff., **Eumedonia eumedon** Esp. — Reghin (24), Jabenita (24), Călugăreni (24), Mădăraș Ciuc 14.VII.1985, Miercurea Ciuc, Dl. Suta (17), Sîncrăieni, Borsáros (3), 9.VII.1981, 23.VII.1984, Vrabia, Halta C.F.R., 8.VII.1985, Tușnadul Nou, Valea Mijlocie și Băile Tușnad 18.VII.1980, 29.VI. 1982, 17.VI.1985, 30.VI.1985, Bicsad 2.VII.1984, 15.VII.1985, Băile Ozunca 2.VII.1983, Micfalău, Valea Mare 29.VI.1975, Sfintu Gheorghe, Benedekmező 23.VI.1983, 4.VII.1983, 11.VII.1985, Băile Kiruj 15.VII.1977, Munții Harghita (800–1 500 m) 11–14.VII.1934 (leg. L. Diószeghy) (6), Cheile Virghișului 16.VII.1977, 17.VII.1979, 4–6.VII.1980, 10–12.VII.1984, Cheile Rîșnoavei 27.VII. 1978, 16.VII.1984 (leg. Z. Izsák), Slănic Moldova (30). Celelalte date din țară provin din Munții Apuseni: Cluj (30), Munții Gilăului, Valea Ierei (4), Colțești (4); **Cyaniris semiargus** Rott, **Polyommatus icarus** Rott., **Polyommatus dorylas magna** Bálint.

**Mlaștinile oligotrofe** sînt formațiuni biogeografice caracteristice ținuturilor temperate cu climat atlantic și subatlantic. Pe cînd în nord-vestul Europei tinovul preferă altitudini mai joase, coborînd aproape de nivelul mării, în interiorul continentului numai zonele muntoase pot oferi condiții prielnice pentru instalarea lui. Astfel în sudul Carpaților Orientali, la înălțimi de 900–1 200 m există condițiile geomorfologice și climatice (precipitații anuale de 700–1 000 mm, cu un maxim la începutul verii) pentru instalarea mlaștinilor oligotrofe. Din cele aproape 40 de tinoave enumerate de E. Pop (29) din Munții Harghita și Carpații Curburii 30 au suprafețe mai mici de 2 ha, avînd un interes faunistic nesemnificativ. Noi am cercetat patru dintre cele mai mari tinoave din ținut: Luci (120 ha), Mohoș (80 ha), Fagul Rotund (15 ha), și complexul de mlaștini de la Comandău (aprox. 100 ha). Spre deosebire de mlaștinile eutrofe, aceste tinoave se găsesc la distanțe de zeci de km unele de altele, într-o izolare completă, comportîndu-se ca adevărate insule. Din punct de vedere biogeografic prezintă însă o impor-

tanță identică cu cea a mlaștinilor eutrofe; în Carpații Curburii găsim cele mai sud-estice mlaștini oligotrofe încă tipice din Europa. Sporadicele tinoave din Carpații Meridionali adăpostesc deja o floră mult mai săracă în elemente tipice, pe când cele din Munții Semenicului sau mai la sud din Munții Balcani sînt complet lipsite de acestea (29).

Flora mlaștinii oligotrofe de la noi este foarte săracă în specii, și este destul de uniformă de la un tinov la altul. Ea are asemănări surprinzător de profunde cu tinoavele central-europene și atlantice. Deosebirile de inventar floristic față de acestea sînt puține (29).

Asociația principală și nelipsită în tinoavele noastre este perina de **Sphagnum** împănată cu **Eriophorum vaginatum** L. (**Sphagneto-Eriophoretum**). În perinele alcătuite din mai multe specii de **Sphagnum** cresc **Drosera rotundifolia** L., **Vaccinium oxycoccus** L., **Andromeda polifolia** L., **Empetrum nigrum** L., **Carex pauciflora** Lightf., **Carex stellulata** Good, etc. Unde perinel devin mai uscate se înmulțește **Polytrichum strictum**, **Vaccinium myrtillus** L., **Vaccinium vitis-idaea** L. În stadii și mai uscate poate urma o împădurire mai mult sau mai puțin densă cu **Betula pubescens** Ehrh., **Betula verrucosa** Ehrh., **Picea abies** (L.) Karst. sau **Pinus silvestris** L. (**Pineto silvestris** — **Eriophoretosum vaginati**, **Pinetum vaccinietosum**, **Piceeto-Betuletum**, **Sphagnopiceetum**, etc.). În șanțulețele și covețile din jurul perinilor, temporar sau mai constant acoperite cu apă, domină alte specii de **Sphagnum**, împreună cu **Drosera intermedia**, Hayne, **Drosera obovata** Mert. & Koch, **Valeriana simplicifolia** (Rchb.) Kabath, **Carex canescens** L., **Carex limosa** L., **Carex rostrata** Stokes, **Scheuchzeria palustris** L., etc. (**Caricetum limosae**, **Caricetum rostratae**, **Scheuchzerio-Sphagnetum cuspidati** etc.). La periferia tinovului, pătura de **Sphagnum** se subțiază și se pierde cedînd cu ușurință apa și alcătuieste o tivitură circulară de înmlăștinire mezotrofă sau chiar eutrofă. Flora acestuia este alcătuită din specii mai pretentioase (**Carex vesicaria** L., **Carex acutiformis** Ehrh., **Calla palustris** L., **Comarum palustre** L., **Polygonum bistorta** L., **Ligularia sibirica** (L.) Cass., etc.) plantele tipice tinovului oligotrof au aici un rol subordonat (11; 29; 43).

Ca și mlaștinile eutrofe, aceste tinoave adăpostesc o serie de plante care își ating în această regiune limita sudică a răspîndirii lor. Amintim în primul rînd plantele tipice tinovului oligotrof: **Andromeda polifolia** L., **Vaccinium oxycoccus** L., **Empetrum nigrum** L., **Drosera obovata** Mert. & Koch, **Drosera intermedia** Hayne; apoi specii eutrofe, care populează zonele periferice ale tinovului: **Viola epipsila** Ldb., **Dryopteris cristata** (L.) A. Gray, **Calla palustris** L., **Spiraea salicifolia** L., **Lysimachia thyrsoflora** L., **Stellaria longifolia** Mühlenb., **Ligularia sibirica** (L.) Cass. Multe specii, unele dintre ele chiar componente obișnuiți ai florei arctice, care în patria lor actuală populează în primul rînd biotopuri nemlăștinoase se găsesc refugiate în Carpați prin mlaștini oligotrofe, care datorită condițiilor ecologice extremiste le-a protejat de concurența elementelor vegetației dezlănțuite în diferitele ere postglaciare. Amintim dintre ele **Sphagnum wulfianum**, **Helodium la-**

*natum*, *Scheuchzeria palustris* L., *Betula nana* L., și *Trientalis europaea* L. Majoritatea speciilor citate sînt calificate de specialiști drept relice glaciare (11; 29).

Descoperirile floristice excepționale din tinoavele noastre, contrar mlaștinilor eutrofe din zonă au atras și o serie de zoologi, printre care și lepidopterologi deja cu decenii în urmă. Astfel, **L. Diószeghy** a vizitat Moșul și mlaștinile de la Comandău în 1931, **Gy. Lengyel** revine în Moș în prima jumătate a anilor patruzeci, iar **F. König** (21) cutreieră o parte dintre tinoavele Munților Nemira în 1971. Rezultatele acestor cercetări nu s-au ridicat însă la înălțimea așteptărilor sau au rămas în cea mai mare parte nepublicate. Astfel, chiar dacă cercetările s-au înmulțit relativ în decursul ultimului deceniu, tinoavele au rămas și pînă astăzi foarte puțin cunoscute din punct de vedere lepidopterologic.

Prezentarea faunei diurne trebuie s-o începem cu un caracter negativ. Lipsesc din aceste tinoave speciile diurne tipice mlaștinilor oligotrofe din nordul Europei (***Colias palaeno*** L., ***Vacciniina optilete*** Kn., ***Boloria aquilonaris*** Stich.), fapt care a și decepționat majoritatea colecționarilor veniți în zonă. Lipsa lui ***Colias palaeno*** L. și în parte a lui ***Vacciniina optilete*** Kn. este explicabilă în primul rînd prin lipsa plantei gazdă (***Vaccinium uliginosum*** L.) care nu apare în nici unul din tinoavele zonei. Ele ar trebui căutate în primul rînd în zonele subalpine ale Carpaților Orientali, unde pe alocuri planta lor gazdă apare în masă. O altă explicație ar fi caracterul de „insulă”, izolarea completă a tinoavelor noastre, avanposturi înaintate ale acestei formațiuni biogeografice, care probabil au și suprafețe prea mici pentru a putea întreține populații îndeajuns de viguroase ale acestor specii specializate pentru acest biotop. Ținînd însă seama de marile porțiuni mlaștinoase încă necercetate mai putem spera totuși în descoperirea vreuneia dintre ele, mai ales după ce ***Boloria aquilonaris*** Stich. a fost găsită cu cîteva ani în urmă în Bazinul Dornelor, în cel mai întins complex mlaștinoligotrof din țară. Fauna diurnă a tinoavelor tratate este foarte săracă, alcătuită din exemplarele izolate ale speciilor obișnuite la aceste înălțimi. Nici unul dintre acestea nu prezintă afinități față de condițiile oferite de tinov. Nici zonele periferice cu caracter eutrof nu ne-au oferit speciile caracteristice enumerate în capitolul anterior. Am întilnit pînă acum numai o populație de ***Argynnis ino*** Rott. în tinovul Fagul Rotund din Munții Nemira. Urmează ca viitoarele cercetări să aducă noi rezultate și din acest punct de vedere.

Celelalte familii de lepidoptere prezintă o faună mult mai bogată, conținînd și cîteva elemente foarte interesante. Amintim în primul rînd, speciile strict specifice tinovului: ***Carsia sororiata*** Hb., ***Crambus alienellus*** G. & K. Probabil ***Lampropteryx otregiata*** Metcalfe, ***Olethreutes palustrana*** Lienig & Zeller și ***Ancylis unguicella*** L. se includ tot în această categorie. În continuare, pe baza unor argumente ecologice, paleoecologice și arealografice încercăm să dovedim că aceste lepidoptere specifice de tinov pot fi considerate relice glaciare.

Analizând răspindirea lepidopterelor specifice tinoavelor europene putem observa imediat că ele, ca și de altfel cei mai caracteristici componenți ai florei, ocupă în zonele nordice ale Eurasiei un vast areal continuu, incluzând nu numai domeniile boreale și subarctice, dar o parte și din tundra arctică. În zonele sudice acestui areal aceste specii sînt reprezentate de populații relictare dispersate prin regiunile de tinoave din sudul Scandinaviei, din nord-vestul Europei Centrale, din Alpi și din Carpați. Limita sudică a tinovului tipic este trasată chiar pe baza răspîndirii spre sud a acestor elemente. Tinoavele relativ mici din sudul Carpaților Orientali adăpostesc încă multe asemenea specii, care însă nu depășesc limitele Carpaților Curburii. Pe lîngă plantele **Vaccinium oxycoccus** L., **Andromeda polifolia** L., **Scheuchzeria palustris** L., **Betula nana** L., **Trientalis europaea** L., **Empetrum nigrum** L. considerăm că și lepidopterele **Carsia sororiata** Hb., **Lampropteryx otregiata** Metcalfe, **Crambus alienellus** G. & K., **Olethreutes palustrana** Lienig & Zeller, **Ancylis unguicella** L., dar poate și alte microlepidoptere (**Argyresthia brockeella** Hb. și **Olethreutes bipunctana** F.), răspîndirea cărora nu este încă îndeajuns clarificată, fac parte dintre aceste elemente.

Încălzirea treptată de la începutul postglaciarului a determinat o retragere lentă a componentelor faunei glaciare, fie spre nord împreună cu calota glaciară, fie spre etajele superioare ale munților. Cîteva dintre speciile de tundră au reușit să supraviețuiască în zona alpină a Carpaților (**Erebia pandrose roberti** Peschke, **Orodemnias quenselii** Paykull, **Apamea maillardi** Geyer, **Zygaena exulans** Hoch., etc.). Ele prezintă astăzi o imensă disjuncție de areal de tip arcto-alpin și sînt considerate de specialiști relictice glaciare.

Speciile proprii tinoavelor posedă astăzi un areal foarte asemănător. Din punct de vedere ecologic însă, aceste lepidoptere prezintă afinități spre biotopuri cu caracter subarctic, cu o vegetație mai bogată, care în zona montană a Carpaților au rezistat timp mai îndelungat încălzirii climatului postglaciar. Tinoavele, care se născuseră chiar în acea perioadă, au fost invadate de această vegetație nepretențioasă. Interiorul tinoavelor, datorită condițiilor ecologice extrem de sărace create aici au fost ocolite de schimbările radicale intervenite în compoziția covorului vegetal din această parte a Carpaților în decursul postglaciarului. Ele au păstrat astfel o serie de aspecte ale vegetației și faunei subarctice caracteristice ținuturilor noastre în timpul ultimei glaciațiuni. Considerăm deci, că speciile citate mai sus sînt relictice glaciare, acele rămășițe ale faunei subarctice care au reușit să se adapteze condițiilor oferite de mlaștina oligotrofă, menținîndu-se pe loc pînă în zilele noastre. Aceste lepidoptere, chiar dacă răspîndirea lor nu este încă îndeajuns cunoscută, probabil nu depășesc spre sud cotul Carpaților împreună cu ecosistemul turbicol oligotrof pe care-l populează. Ele constituie deci valoarea principală a faunei de lepidoptere din aceste tinoave.

În rest, tinoavele sînt populate de o bogată faună caracteristică în primul rînd pădurilor de conifere din etajul montan superior: **Nematopogon**

*robertella* Cl., *Epinotia tedella* Cl., *Eupithecia pusillata* Den. & Schiff., *Eupithecia abietaria* Goeze, *Eupithecia bilunulata* Zett., *Xanthorhoe incursata* Hb., *Semiothisa signaria* Hb., *Semiothisa liturata* Cl., *Alcis repandata* L., *Bupalus piniaria* L., *Entephria caesiata* Den. & Schiff., *Thera variata* Den. & Schiff., *Thera obeliscata* Hb., *Thera cognata* Thnbg. etc. Covorul alcătuit din diferite specii de *Vaccinium* care acoperă suprafețe întinse în fiecare tinov, găzduiește alte specii interesante: *Ancylis myrtillana* Tr., *Eupithecia nanata* Hb., *Jodis putata* L., *Eurois occulta* L., *Polia hepatica* Cl., *Mamestra biren* Goeze, *Syngrapha interrogationis* L., etc. Apar și o serie de specii care preferă în general biotopurile mlăștinoase (*Hydriomena impluviata* Den. & Schiff., *Orthonama vittata* Bkh., *Anticollix sparsata* Tr., *Eustrotia uncula* Cl., *Plusia festucae* L.). Ocazional pătrund aici și câteva elemente ale pășunilor montane (*Chersotis cuprea* Den. & Schiff., *Cerapteryx graminis* L., *Apamea lateritia* Hfn.).

Zonația clară prezentată de vegetația tinovului atrage după sine și distribuirea caracteristică a faunei. Nu ne putem angaja însă la prezentarea fidelă a acesteia, deoarece cercetările microlepidopterologice care probabil stau la baza acestei descrieri sînt insuficiente și lacunare.

În încheiere, menționăm că în mlăștinile oligotrofe au fost capturate și trei specii noi pentru fauna țării noastre: *Lampropteryx otregiata* Metcalfe, *Thera cognata* Thnbg., *Carsia sororiata* Hb.

**Lista speciilor.** *Hepialus humuli* L., *Pharmacis carna transsylvanica* Daniel, *Lampronia oehlmanniella* Hb., *Nematopogon robertella* Cl., *Adela congruella* Rösl. – Sîncrăieni, Luci 23.VII.1984, *Pachythelia villosella* O. (leg. L. Diószeghy), *Scardia polypori* Esp. – Comandău 30.VI.1975, *Ethmia pusilla* L., *Pseudotemelia flavifrontella* Den. & Schiff., *Teleiodes proximella* Hb., *Acompsia cinerella* Cl., *Acompsia tripunctella* Den. & Schiff., *Argyresthia brockeella* Hb. – Tușnad, Mohoș 28–30.VII.1980, Sîncrăieni, Luci 23.VII.1984, *Argyresthia goedartella* L., *Ypsolopha parenthesesella* L., *Plutella xylostella* L., *Anthophila fabriciana* L. (leg. L. Diószeghy), *Aphelia paleana* Hb., *Cnephasia chrysantheana* Dup. (leg. L. Diószeghy), *Eana argentana* Cl., *Celypha striana* Den. & Schiff. (leg. L. Diószeghy), *Olethreutes arcuella* Cl., *Olethreutes umbrosana* Freyer (leg. L. Diószeghy), *Olethreutes lacunana* Den. & Schiff., *Olethreutes bipunctana* F., Tușnad, Mohoș 28–30.VII.1980, 14.VI.1982, Sîncrăieni, Luci 23.VII.1984, *Olethreutes palustrana* Lienig & Zeller – Sîncrăieni, Luci 18.VIII.1978, 23.VII.1984, *Olethreutes olivana* Tr., *Pseudohermenias abietana* F., *Apotomis turbidana* Hb., *Ancylis unguicella* L. – Tușnad, Mohoș 1.VI.1975, 14.VI.1982, *Ancylis myrtillana* Tr. – Sîncrăieni, Luci 23.VII.1984, *Epinotia sordidana* Hb., *Epinotia tedella* Cl., *Epinotia cruciana* L., *Rhopobota ustomaculana* Curt., *Epiblema uddmanniana* L. (leg. L. Diószeghy), *Cydia fagiglandana* Zeller, *Crambus pascuella* L., *Crambus alienella* Germar & Kaulfuss – Comandău 26.VII.1976, Munții Nemira, Fagul Rotund 13.VII.1979, *Crambus pratella* L., *Crambus perlella* Scop., *Agriphila straminella* Den. & Schiff., *Catoptria pauperella* Tr., *Catoptria margaritella*

Den. & Schiff. (vezi cap. „Miaștinile eutrofe“), *Pediasia contaminella* Hb., *Scoparia subfusca* Hw. (leg. L. Diószeghy), *Gesneria centuriella* Den. & Schiff. (leg. L. Diószeghy), *Margaritia sticticalis* L., *Udea olivalis* Den. & Schiff., *Udea elutalis* Den. & Schiff., *Nomophila noctuella* Den. & Schiff., *Pleuroptya ruralis* Scop., *Lasiocampa quercus* L., *Drepana cultraria* F. (leg. L. Diószeghy), *Habrosyne pyritoides* Hfn. (leg. L. Diószeghy), *Tethea or* Den. & Schiff., *Jodis lactearia* L., *Jodis putata* L. – Sîncrăieni, Luci 7.VI.1981, *Scopula immutata* L., *Scopula ternata* Schrank., *Scopula floslactata* Hw., *Scotopteryx chaenopodiata* L., *Orthonama vittata* Bkh. – Munții Nemira, Fagul Rotund 13.VII.1979, *Xanthorhoe biriviata* Bkh., *Xanthorhoe designata* Hfn., *Xanthorhoe spadicearia* Den. & Schiff., *Xanthorhoe montanata* Den. & Schiff., *Xanthorhoe incursata* Hb. – Sîncrăieni, Luci 7.VI.1981, *Epirrhoe alternata* Müll., *Epirrhoe molluginata* Hb., *Camptogramma bilineata* L., *Entephria caesiata*, Den. & Schiff., *Mesoleuca albicillata* L., *Lampropteryx otregiata* Metcalfe (det. L. Ronkay) – specie însă nesemnălată în țară. Noi l-am întâlnit într-o pădure mlăștinoasă din Munții Nemira, Fagul Rotund, la 8.VII.1978, 13.VII.1979; *Eulithis prunata* L., *Eulithis populata* L., *Ecliptopera silaceata* Den. & Schiff., *Cloroclysta citrata* L., *Cloroclysta truncata* Hfn., *Cidaria fulvata* Förster, *Plemyria rubiginata* Den. & Schiff. (leg. L. Diószeghy), *Thera variata* Den. & Schiff., *Thera obeliscata* Hb., *Thera cognata* Thnbg. (leg. et det. L. Ronkay) – O altă specie nouă pentru fauna României. Sîncrăieni, Luci 23.VII.1981; *Electrophaes corylata* Thnbg., *Colostigia pectinataria* Knoch., *Hydriomena furcata* Thnbg., *Hydriomena impluviata* Den. & Schiff., *Rheumaptera hastata* L., *Perizoma taeniata* Steph. (leg. L. Diószeghy), *Perizoma alchemillata* L., *Perizoma blandiata* Den. & Schiff. (leg. L. Diósz.), *Eupithecia abietaria* Goeze, *Eupithecia bilunulata* Zett. (det. Dr. Doc. A. Popescu-Gorj et I. Drăghia) – prezența acestei specii în țară a fost considerată îndoielnică (32), publicăm următoarele date: Comandău 9.VII.1976, 26.VII.1976, Covasna 15.VI.1975, Cheile Bicazului 3.VII.1982, Gheorgheni, Fagul Înalt 28.V.1983. Există mai multe exemplare din această specie și în colecția L. Diószeghy: Munții Retezat (1 000–1 450 m), 2.VI.1936, 3.VI.1923, 8.VI.1923, 14.VII.1924, 14.VII.1929, 17.VII.1929, 17.VII.1937, Munții Harghita (1 500 m), 13.VII.34; *Eupithecia nanata* Hb. (det. A. Vojnits) – Tușnad, Mohoș 26.VII.79, *Eupithecia pusillata* Den. & Schiff. (det. A. Vojnits), *Anticollix sparsata* Tr., *Carsia sororiata* Hb. – Specie nouă pentru fauna României. Tușnad, Mohoș 21.VII.1931 (leg. L. Diószeghy), *Venusia cambrica* Curt., *Lomaspilis marginata* L., *Semiothisa signaria* Hb., *Semiothisa liturata* Cl., *Itame brunneata* Thnbg., *Plagodis dolabraria* L., *Opistograptis luteolata* L. (leg. L. Diószeghy), *Epione repandaria* Hfn., *Epione paralellaria* Den. & Schiff. (leg. L. Diószeghy), *Pseudopanthera macularia* L., *Selenia dentaria* F., *Odontopera bidentata* Cl., *Deileptenia ribeata* Cl. (leg. L. Diószeghy), *Alcis repandata* L., *Alcis jubata* Thnbg. (leg. L. Diószeghy), *Ematurga atomaria* L., *Bupalus piniaria* L., *Cabera pusaria* L., *Campaea margaritata* L., *Hylaea fasciaria* L., *Puengelera capreolaria* Den. & Schiff., *Notodonta dromedarius* L., *Ptilodon capucina* L., *Eligmodonta ziczac* L. (leg. L. Diószeghy), *Lymantria monacha* L.

(leg. L. Diószeghy), *Cybosia mesomella* L., *Eilema complana* L. (leg. L. Diószeghy), *Eilema deplana* Esp. (leg. L. Diószeghy), *Eilema lurideola* Zincken (leg. L. Diószeghy), *Parasemia plantaginis carpathica* Daniel, *Dia-chrisia sannio* L., *Agrotis segetum* Den. & Schiff. (leg. L. Diószeghy), *Agrotis ipsilon* Hfn. (leg. L. Diószeghy), *Chersotis cuprea* Den. & Schiff. – Tuşnad, Mohoş 7.IX.1980, *Noctua pronuba* L., *Diarsia brunnea* Den. & Schiff., *Xestia collina* Bsd., *Eurois occulta* L., – Comandău 26.VII.1976, Tuşnad, Mohoş 15.VII.1985, *Anaplectoides prasina* Den. & Schiff., *Polia hepatica* Cl., *Mamestra suasa* Den. & Schiff. (leg. L. Diószeghy), *Mamestra biren* Goeze – Comandău 30.VI.1975, *Mamestra pisi* L., *Eriopygodes imbecilla* F., *Cerapteryx graminis* L., *Mythimna impura* Hb., *Mythimna comma* L., *Brachylomia viminalis* F., *Cosmia trapezina* L., *Hyppa rectilinea* Esp. – Comandău 26.VII.1976, *Apamea monoglypha* Hfn., *Apamea crenata* Hfn., *Apamea lateritia* Hfn., *Apamea remissa* Hbn., *Oligia strigilis* L. (leg. L. Diószeghy), *Oligia versicolor* Bkh., *Oligia latruncula* Den. & Schiff. (leg. L. Diószeghy), *Photedes minima* Hw., *Charanyca trigrammica* Hfn. (leg. L. Diószeghy), *Hoplodrina alsines* Brahm. (leg. L. Diószeghy), *Eustrotia uncula* Cl. – Munţii Nemira, Fagul Rotund 15.VII.1976, *Plusia festucae* L., *Autographa gamma* L., *Autographa pulchrina* Hw., *Autographa bractea* Den. & Schiff. Tuşnad, Mohoş 20.VII.1981, *Syngrapha interrogationis* L. – Comandău 26.VII.1976, Tuşnad, Mohoş 8.VII.1979, 28.VII.1984, *Laspeyria flexula* Den. & Schiff. (leg. L. Diószeghy), *Parascotia fuliginaria* L. (leg. L. Diószeghy), *Herminia tarsipennalis* Tr. (leg. L. Diószeghy), *Hypaena rostralis* L. (leg. L. Diószeghy), *Hypaena proboscidalis* L., *Thymelicus lineola* O. (leg. L. Diószeghy), *Leptidea sinapis* L. (leg. L. Diószeghy), *Aporia crataegi* L., *Pieris rapae* L., *Pieris napi* L., *Pieris brassicae* L., *Anthocaris cardamines* L., *Colias hyale* L., *Gonepteryx rhamni* L., *Inachis io* L., *Cynthia cardui* L., *Aglais urticae* L., *Clossiana selene* Den. & Schiff., *Clossiana euphrosyne* L., *Argynnis ino* Rott., *Argynnis aglaja* L. (leg. L. Diószeghy), *Argynnis niobe* L. (leg. L. Diószeghy), *Argynnis paphia* L., *Melitaea athalia* Rott., *Melitaea aurelia* Nick., *Pararge maera* L., *Erebia ligea carthusianorum* Fruhstorfer, *Erebia euryale syrnia* Fruhstorfer, *Erebia medusa* F., *Maniola jurtina* L., *Coenonympha pamphilus* L., *Coenonympha glycerion* Bkh., *Lycaena phlaeas* L. (leg. L. Diószeghy), *Lycaena virgaureae* L. (leg. L. Diószeghy), *Lycaena alciphron* Rott. (leg. L. Diószeghy), *Cyaniris semiargus* Rott., *Polyommatus icarus* Rott. (leg. L. Diószeghy).

Avind în vedere importanța științifică, valoarea biogeografică a unor specii de lepidoptere din aceste mlaștini, sîntem de părere că ele ar merita să fie ocrotite de lege. Aceasta este realizabilă numai prin ocrotirea întregului biotop. În cazul mlaștinilor oligotrofe, toate cele patru tinoave cercetate sînt deja declarate rezervații naturale. Mlaștina de la Comandău suferă totuși foarte grav din cauza exploatărilor de turbă, iar tinovul Fagul Rotund este perturbat de pășunatul intesiv.

Mlaștinile eutrofe, în schimb, sînt din ce în ce mai periclitate de amplele lucrări de hidroameliorare începute în toate cele trei depresiuni intramontane. Majoritatea locurilor mlaștinoase din Bazinul Trei Scaune și Țara Birsei sînt deja complet desecate, transformate în pășuni sau terenuri agricole. În depresiunile Giurgeu și Ciuc, lucrările nu sînt încă atît de avansate, aici se mai găsesc cîteva porțiuni, practic nêtulburate de activitatea umană. Mlaștina Borsáros de la Sincrăieni, din păcate, s-a deteriorat mult în decursul ultimilor ani. De altfel, ea are și o întindere prea mică ca să poată tampona schimbările nefavorabile din jur și să-și conserve fără pierderi esențiale flora și fauna sa caracteristică. Extinderea rezervației Valea Mijlocie din sudul Tușnadului Nou și asupra unor înmlăștiniri din jur, ar rezolva în schimb și problema ocrotirii unor populații de lepidoptere cu interes biogeografic major (în afară de *Betula humilis* Schrank. și *Saxifraga hirculus* L., lepidopterele *Coenonympha tullia tiphon* Rott., *Lycaena hippothoe eurydice* Rott. și *Catoptria margaritella* Den. & Schiff., tot aici își ating punctul extrem sudic al răspîndirii lor). Ar merita să fie ocrotit și imensul complex mlaștinos încă destul de puțin cercetat din perimetrul comunelor Voșlobeni – Joseni – Remetea. Menținerea stării lor actuale este posibilă prin abandonarea pășunatului. Valorificarea resurselor sale furajere ar fi posibilă prin cosit.

Considerăm în încheiere că ar fi necesară o reevaluare a florei și faunei în urma schimbărilor intervenite în decursul ultimelor decenii și luarea unor măsuri mai ample de ocrotire.

## BIBLIOGRAFIE

1. **Anghel, Gh., Răvăruș, M., Turcu, Gh.:** Geobotanica, Ed. Ceres, Buc., 1971.
2. **Bálint Zs.:** Adatok a nagylepkék elterjedéséhez Erdélyben. Fol. Ent. Hung. XL. 2, 1980. p. 363–366.
3. **Bálint Zs.:** Adatok a nagylepkék elterjedéséhez Erdélyben II. Fol. Ent. Hung. XLII. 1. 1981. p. 227–235.
4. **Bálint Zs.:** Ujabb adatok a Keleti Kárpátok nagylepkéfaunájának ismeretéhez. Fol. Ent. Hung. XLIV. 2. 1983. p. 324–326.
5. **Bănărescu, P.:** Principii și probleme de zoogeografie. Ed. Acad. R.S.R. 1970.
6. **Căpușe, I., Kovács, S.:** Catalogul colecției de lepidoptere „L. Diószeghy”. Sf. Gheorghe. (Manuscris).
7. **Căpușe, I., Kovács, S.:** Les représentants des Superfamilies Tortricoidea et Carposinoidea dans la Collection de Lépidoptères. L. Diószeghy du Musée de Sf. Gheorghe. Aluta. 1970. p. 83–99. Sf. Gheorghe.
8. **Ciochia, V., Barbu, A.:** Catalogul colecției de lepidoptere „N. Delvig” a Muzeului Județean Brașov. Cumidava XII–4. 1980. Brașov.
9. **Ciochia, V., Brătășeanu, M.:** Contribuții la studiul noctuidelor (Lep.) din Țara Birsei și împrejurimi. Lucr. Șt. Sf. Zah. 1980. X. p. 153–180.
10. **Czekelius D.:** Beiträge zur Schmetterlingsfauna Siebenbürgens. Verh. u. Mitt. d. Siebenb. Ver. f. Naturw. z.H., LXVII. 1917. 1–6. p. 1–56. Sibiu.
11. **Danciu, M., Kovács, S.:** Flora și vegetația mlaștinilor de la Comandău (Jud. Covasna). Contr. Bot. 1979. p. 175–189. Cluj.
12. **Diószeghy, L.:** Die Lepidopterenfauna des Retezat-Gebirges. Verh. u. Mitt. d. Siebenb. Ver. f. Naturw. z.H., LXXIX/LXXX. 1929/1930. p. 1–103. Sibiu.
13. **Haltrich, A.:** Beiträge zur Kenntniss des Ropaloceren des Salárd-Tales (Gurghiu-Gebirge, Ostkarpaten). St. Com. II. Reghin 1982. p. 348–357.
14. **Hannemann, H.-J.:** Die Tierwelt Deutschland. Teil 48, 50, 63. Microlepidoptera. G. Fischer Verl. Jena.
15. **Higgins, G.L., Riley, D.N.:** Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Verl. Paul Parey, Hamburg und Berlin.
16. **Izsák Z.:** Date asupra unor lepidoptere rare din zona Gheorgheni – Lacu Roșu. Acta Hargitensia 1980. p. 424–462. Miercurea Ciuc.
17. **Izsák Z.:** Plante și animale ocrotite și rare în jud. Harghita. 1980.
18. **Kovács S. jr., Kovács Z.:** Adatok a Brassó-Háromszéki Medence és környéke lepkefaunájának ismeretéhez. Aluta 1976–1977. Sf. Gheorghe.
19. **Koch M.:** Wir bestimmen Schmetterlinge I–IV. Neumann Verl. Leipzig.

20. **König F.:** Studiu asupra lepidopterelor caracteristice pentru mlaștinile și terenurile inundabile de pe șesul Banatului. St. Cerc. Biol. Șt. Agr. 1961. p. 267–285. Timișoara.
21. **König F.:** Catalogul colecției de lepidoptere a Muzeului Banatului. Timișoara. 1975.
22. **König F.:** Montane, subalpine, alpine und boreo-alpine Schmetterlingsarten aus den rumänischen Karpaten. St. Com. II. Reghin. 1982.
23. **Meusel H., Jäger E., Wienert E.:** Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. VEB G. Fischer Verl. Jena. 1965., 1978.
24. **Moldoveanu, M., Haltrich A., Dely V.:** Die Tagfalter (Papilionoidea u. Hesperoidea) aus den nordöstlichen Teil des Mureș-Kreises. St. Com. I. Reghin. 1979/1980. p. 71–86.
25. **Nemeș, I., Peiu, M.:** Fauna de lepidoptere a masivelor Rarău–Giulava II. St. Com. Suceava. 1971. p. 235–248.
26. **Nemeș, I., Voicu, M.C., Dănilă, I.:** Catalogul colecției de lepidoptere „Alexei Alexinschi” de la Muzeul Județean Suceava. I–III. St. Com. Suceava. 1970–1973.
27. **Niculescu, E.V.:** Fauna R.P.R. IX. 7. Nymphalidae. Ed. Acad. R.P.R. Buc. 1965.
28. **Niculescu, E.V., König F.:** Fauna R.P.R. IX. 10. Partea generală. Ed. Acad. R.S.R. Buc. 1970.
29. **Pop, E.:** Mlaștinile de turbă din R.P.R. Ed. Acad. R.P.R. Buc. 1960.
30. **Popescu-Gorj, A.:** Catalogue de la collection de Lépidoptères „Prof. A. Ostrogovič” du Museum d’Histoire Naturelle „Grigore Antipa” Bucarest, 1964.
31. **Popescu-Gorj, A.:** Date privind lepidopterele de la Lacu Roșu și Cheile Bicazului. Stud. Cerc. Geol. Geogr. Biol. Muzeol. I. Piatra Neamț, 1970. p. 331–354.
32. **Popescu-Gorj, A.:** Actualizarea clasificării și nomenclaturii speciilor de macrolepidoptere din fauna României. Cumidava XII–4. 1980.
33. **Popescu-Gorj, A.:** La liste systématique des espèces de Microlépidoptères signalées dans la faune de Roumanie. Mise à jour de leur classification et nomenclature. Travaux du Muséum d’Histoire naturelle „Grigore Antipa”. Vol. XXVI. Buc. 1984. p. 111–162.
34. **Rațiu, Fl.:** Asociațiile de rogozuri înalte din mlaștinile eutrofe ale Depresiunii Giurgeului. Contr. Bot. 1971. p. 263–293. Cluj.
35. **Rațiu, Fl.:** Asociații de rogozuri scunde din mlaștinile eutrofe ale Depresiunii Giurgeului. Contr. Bot. 1972. p. 161–186. Cluj.
36. **Rațiu, Fl., Gergely J.:** Aspecte de vegetație din mlaștinile eutrofe ale bazinului mijlociu al Ciucului. Contr. Bot. 1975. p. 105–115. Cluj.
37. **Seitz A.:** Die Grossschmetterlinge der Erde. Fritz Lehmann Verlag Stuttgart 1907–1932.
38. **Szabó A.:** Contribuții privind răspindirea în România a speciilor *Lycaena helle* Schiff. și *Philotes bavius* Ev. (Lep., Lycaenidae). Stud. Com. II. Reghin, 1982. p. 299–306.
39. **Udvardy M.:** Dinamikus állatföldrajz. Tankönyvkiadó, Budapest, 1983.
40. **Varga Z.:** Das Prinzip des Areal-Analytischen Methode in der Zoogeographie und die Faunenelementen-Einteilung der europäischen Tagsschmetterlinge (Lep. Diurna). Acta Biol. Debrecina, 14. 1977. p. 223–285.
41. **Varga Z., Gyulai J.:** Die Faunenelemente Einteilung der Noctuiden Ungarns und die Verteilung der Faunenelemente in den Localfaunen. Acta Biol. Debrecina, 15. 1978. p. 257–295.

42. **Varga Z., Tóth J.:** Übersicht des Taxonomischen und Chorologischen Verhältnisse in der *Pieris (Artogeia) napi – bryoniae – Gruppe* (Lep. Pieridae) mit Rücksicht auf die Anwendung des Superspezies – Begriffes in der Lepidopteren – Taxonomie. *Acta Biol. Debrecina*, 15. 1978. p. 297–322.
43. **Zólyomi B.:** A Kukojszás vegetációtérképe. *Bot. Közl.* XL. 1943. p. 130–131.
44. ... *Fauna Hungariae*, Vol. XVI. *Lepidoptera*, fasc. F, 2, 3, 4, 5, 7, 11, 15, 16.
45. ... *Flora R.P.R.–R.S.R.*, Vol. I–XIII., Ed. Acad. R.S.R. Buc. 1952–1976.
46. ... *Geografia României I., Geografia Fizică.* Ed. Acad. R.S.R. Buc. 1983.

#### LEPKÉFAUNISZTIKAI KUTATÁSOK A KELETI KÁRPÁTOK DÉLI FELÉNEK TÖZEGLÁPJAIBAN

(Kivonat)

A szerők a terület keletkezési körülményeinek, földrajzi és éghajlati viszonyainak, flóra- és vegetációjának ismertetése után részletesen tárgyalják az eutróf és oligotróf lápok jellegzetes növénytársulásaihoz kötődő lepkéfaunát. Bebizonyítják, hogy az eutróf lápok lepkéi korai posztglaciális eredetűek az oligotróf lápoké pedig glaciális reliktumok. A két láptípusban gyűjtött lepkékről külön-külön jegyzéket közölnek, köztük Románia faunájára három új fajt (***Lampropteryx otregiata*** Metcalfe, ***Thera cognata*** Thnbg., ***Carsia sororiata*** Hb.). Felhívják a figyelmet ezen lepkétársulások jelentőségére és ezek, valamint biotópjaiknak a védelmére.

