



„Măsuri de management privind creșterea gradului de informare și conștientizare din Parcul Național Munții Rodnei” - cod SMIS 16819

Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională

Editor: Județul Maramureș reprezentat prin Consiliul Județean Maramureș

Data publicării: 2014

Ministerul Mediului și Schimbările Climatice
Autoritatea de Management POS Mediu

Calea Șerban Vođă, nr. 30-32
(intrarea prin Strada Principatele Unite), Sector 4, București
Telefon/Fax: 021 300 62 50, 021 316 07 78
E-mail: office@posmediu.ro; Website: www.posmediu.ro

BENEFICIAR:

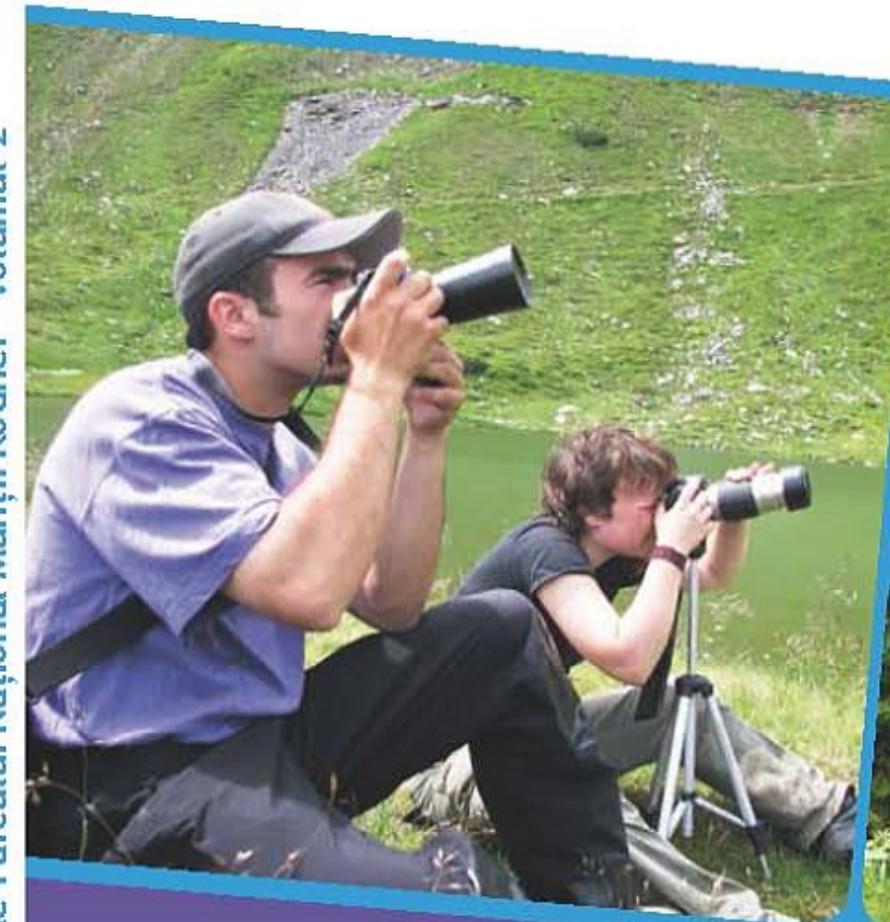
Județul Maramureș reprezentat prin Consiliul Județean Maramureș
Str. Gheorghe Șincai, nr. 46, Baia Mare, Maramureș
Telefon/Fax: 0262 212 110, 0262 213 945
E-mail: office@maramures.ro
Website: www.cjmaramures.ro

Administrația Parcului Național Munții Rodnei
Loc. Rodna, Str. Principală, Nr. 1445, Jud. Bistrița-Năsăud
Telefon/Fax: 0263-377 715, 0263-377 181
Loc. Borșa, Str. Zorilor, Nr. 2, Jud. Maramureș
Telefon/Fax: 0262 344775
Email: apnmr@bistrita.rosilva.ro, parcrodna@email.ro
Website: www.parcrodna.ro

ISBN: 978-606-8534-14-5

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția
oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României.

Analele Parcului Național Munții Rodnei - Volumul 2



Analele Parcului Național Munții Rodnei

Volumul
2/3



Proiect co-finanțat din
Fondul European de Dezvoltare Regională

caudală. Capul este nediferențiat de restul corpului, iar cavitatea bucală are aspect de ventuză cu șiruri concentrice de excrescențe osoase (odontoizi) care servesc pentru fixare de corpul organismelor gazdă. Posterior capului, pe laturile corpului are 7 perechi de fante branhiiale. Atinge lungimi de până la 30 de cm. Colorația este întunecată, cenușie sau brună în partea dorsală a corpului și gălbuiu sau argintie pe flancuri. Larvele se găsesc îngropate în substrat. Se deosebesc de adulți prin cavitatea bucală de formă circulară și absența odontoizilor.

15). *Carabus variolosus* (Carab)

Corpul are culoarea brun-negricioasă sau neagră. Elitrelle prezintă gropițe adânci cu diametru mare, dispuse în șiruri longitudinale și separate prin mici carene. Lungimea corpului este de 23-30 mm. *Carabus variolosus* este o specie prădătoare, nocturnă, higrofilă, semnalată pe malurile apelor curgătoare din etajul montan (zona fagului și pădurilor de amestec). Preferă malurile pietroase cu litieră bogată și lemn mort umed (Hurka, 1996). Adulții sunt buni înotători și își pot vâna prada fie pe mal, fie direct în apă. Perioada de activitate a adulților: luna mai și începutul lunii iunie și luna septembrie. Adulții se hrănesc cu nevertebrate acvatice și ripicole și cu mormoloci de broaște proaspăt eclozați. Activități cunoscute cu impact negativ asupra populațiilor: distrugerea văilor umede prin activități antropică (drumuri de utilaje forestiere grele, contaminarea apelor cu agenți poluanți, depozitarea deșeurilor menajere pe malul apelor curgătoare), folosirea insecticidelor în pădure (Nițu, 2010). Statutul speciei: pericolită.

16). *Carabus zawadzkii* (Carab)

Corpul negru, suprafața dorsală prezentând uneori (în special marginea laterală a elitrelor) irizații metalice arămii. Se deosebește de specia anterioară prin corpul ușor mai robust și în special prin microsculptura elitrelor. Acestea prezintă interstriuri fine, aplatizate, separate prin striuri punctate. Față de *Carabus hampei*, elitrele nu prezintă decât 4 striuri primare (striuri cu gropițe cu peri senzitivi). Lungimea corpului: 32-34 mm. Specie semnalată în păduri de foioase (gorun sau goruneto-făgete), rar semnalată în păduri de amestec fag cu conifere, la altitudini cuprinse între 300 și 950 metri. Fiind o specie prădătoare mare (preponderent malacofagă), preferă zonele deschise

la liziera pădurilor sau în lumișuri cu microrefugii ecologice frecvente (trunchiuri căzute, pietre de dimensiuni mari). Perioada de activitate a adulților: luna mai, începutul lunii iunie și luna septembrie. Activități cu impact negativ asupra populațiilor: distrugerea zonelor deschise din păduri (lumișuri) și a poienilor de la marginea pădurilor prin activități turistice (turism excesiv, aruncarea de deșeuri, vatre de foc), distrugerea microrefugiilor prin activități forestiere (eliminarea trunchiurilor căzute din pădure și din lizieră), folosirea insecticidelor în păduri. Statutul speciei: critic pericolită.

17). *Callimorpha quadripunctaria* (Fluturele *Callimorpha*)

Fluture aparținând familiei *Arctiidae*, își pliază aripile orizontal, sub formă de acoperiș de casă. Nervătunea aripii posterioare este caracteristică familiei prin faptul că nervura subcostală atinge marginea celulei discale vizibil anterior bazei celulei sau aproape de mijlocul acesteia. Antenele nu sunt măciucate. Fluture de dimensiuni medii (anvergura aripilor 26-30 mm). Aripile anterioare negre cu benzi oblice de culoare albă. Aripile posterioare sunt roșii cu câte o pată neagră anterapicală și încă 2-3 mediane. Abdomenul roșu cu un rând longitudinal de puncte negre. În Munții Rodnei este frecventă și specia *Callimorpha dominula* la care aripile anterioare sunt negre cu pete albe, fără dungi. Preferă poienile din zona pădurilor mezofile, lizierele pădurilor de amestec (foioase și conifere), dar este destul de frecventă și în etajul pădurilor de brad cu molid, în potenile însorite. În timpul zilei, adulții se găsesc pe inflorescențele umbeliferelor. Adulții au și o perioadă de activitate crepusculară-nocturnă (Mihuț, 2010). Larvele se hrănesc cu frunzele de *Eupatorium cannabinum*, dar și de mur, zmeur și alte plante, cum ar fi *Origanum* sau diverse specii de *Mentha*. Perioada de zbor începe cu sfârșitul lunii iunie și durează până în august. Are o generație pe an. *Callimorpha quadripunctaria* este specie "umbrelă" pentru monitorizarea stării de conservare a poienilor adiacente pădurilor mixte din etajul montan (valabil pentru Europa Centrală), motiv care a dus la includerea acesteia în Anexa II din Directiva Habitare. Factori de risc: utilizarea insecticidelor. Statutul speciei: amenințare redusă.

18). *Rosalia alpina* (Croitorul alpin)

Cerambicid de talie mare (15-38 mm), cu elitrele alungite, cu marginile laterale aproximativ paralele. Corpul este cenușiu-albăstrui. Articolele antenale 1 și 2 sunt negre și lucioase. Articolele antenale 3-6 sunt gri-albăstrui și prezintă o pubescentă apicală lungă de peri negri. Pronotul prezintă câte un dinte bine conturat, situat în partea mediană pe fiecare margine laterală. Marginea anteroiară a pronotului prezintă în partea sa mediană o pată neagră catifelată. Elitrele cu pete și benzi catifelate de culoare neagră. Larva se dezvoltă în lemnul fagilor bătrâni (*Fagus sylvatica*, *Fagus orientalis*), dar și al altor esențe (*Salix*, *Carpinus*, *Alnus*). Dezvoltarea larvară durează cel puțin 2 ani. Perioada de zbor a adulților este cuprinsă între lunile iunie-septembrie, cu un maxim de zbor între lunile iulie-august. În România a fost semnalată până la 1.500 m altitudine în păduri mixte de molid și fag (Panin și Săvulescu, 1961). Factori de risc: tăierea fagilor bătrâni, scorburoși, folosirea neadecvată și pe suprafețe extinse a insecticidelor în păduri (Nitu, 2010). Statutul speciei: vulnerabilă.

19). *Lucanus cervus* (Rădașca)

Specie de talie mare (25-75 mm), cu puternic dimorfism sexual exprimat prin hipertrofiera céfalică și în special a mandibulelor la mascul. Antenele sunt geniculate (îndoite după al doilea segment) și cu articolele terminale pectinate (dispuse sub formă de dinți de pieptene). Tibiile cu dentiție exterioară. Tarsele sunt pseudopentamere (între ghearele articolului tarsal 5 există încă un mic articol cu gheare fine). Corpul de culoare brun-maronie. Este dependentă de păduri de stejărete sau goruneto-făgete, cu copaci bătrâni, scorburoși, dar se poate dezvolta și pe alte esențe (*Betula sp.*, *Acer pseudo-platanus*, *Prunus sp.*) (Fremlin, 2009). Larva se dezvoltă în pământ, în lemnul putred sau debilitate (se hrănește cu lemn în descompunere, cioturi de rădăcini vechi), ciclul de dezvoltare durând 5 ani. După împupare, specia mai are nevoie de încă un an complet până să emeargă în stadiul de adult, ajungând astfel la un ciclu complet de dezvoltare de 6 ani (Klausnitzer, 1995). O femelă depune de regulă 7-12 ouă, succesul reproductiv în sit fiind considerat atunci când două femele emerg pentru fiecare pontă depusă de o femelă reprodusă (Thomaes, 2009). Masculii nu se hrănesc (pot absorbi și apă cu ajutorul perilor maxilari) și de regulă trăiesc doar câteva luni. Femelele pot trăi mai mulți ani. Specia prezintă un areal în continuă fragmentare

și restrângere ca urmare a distrugerii habitatului caracteristic și a utilizării neadecvate și pe scară largă a insecticidelor în păduri. Factori de risc: tăierea stejarilor scorburoși, îndepărarea necontrolată a lemnului mort din păduri, folosirea insecticidelor în păduri. Statutul speciei: vulnerabilă.

20). *Cucujus cinnaberinus* (Gândac portocaliu)

Corpul foarte aplatizat dorso-ventral. Partea dorsală a corpului de culoare roșie purpurie sau roșu cinabru. Partea ventrală, picioarele și antenele sunt negre. Capul mare, triunghiular, cu tâmpile foarte proeminente, mai mare decât pronotul. Antenele moniliforme. Lungimea corpului: 11-15 mm. Se distinge de *Cucujus haematoches* (cu care poate fi confundat) prin mandibulele negre (roșii la *C. haematoches*) și partea ventrală complet neagră. *Cucujus cinnaberinus* este o specie corticolă saproxilofagă (âtât adulții, cât și larvele trăiesc sub scoarța copacilor morți sau debilitați). Larva este saproxilofagă (se hrănește cu lemn în descompunere), iar adultul este prădător, hrăndindu-se cu larve ale altor insecte saproxilofage. Larvele sunt sedentare sub scoarța copacilor unde se dezvoltă pe parcursul a 2 sau mai mulți ani. Împuparea are loc sub scoarța copacilor. Adulții emerg în circa două săptămâni de la împupare. Ei ieș de sub scoarță numai pentru circa 7-10 zile pentru acuplare sau pentru a schimba trunchiul unde au emers din pupă. Perioada de zbor este cuprinsă între lunile mai și iulie (însă doar pentru 7-10 zile). Activități cu impact negativ asupra populațiilor: habitatul speciei este în continuă regresie și fragmentare prin exploatarea masivă a pădurilor bătrâne de foioase și extragerea lemnului mort din păduri și a aplicării neadecvate a tratamentelor cu insecticide. Statutul speciei: vulnerabilă.

21). *Carabus hampei* (Carab)

Partea dorsală a corpului neagră cu irizații metalice albăstrui, violete sau verzu. Elitrele alungite, ovale, cu striuri dese și fine, dintre care 5 striuri (striurile primare) prezintă mici puncte (gropițe) cu peri senzitivi. Lungimea corpului este de 28-32 mm. *Carabus (Morphocarabus) hampei* este o specie montană, prădătoare (se hrănește în special cu melci), semnalată în zona pădurilor de amestec de fag și conifere. Preferă zonele deschise, umede, de la lizieră, în apropierea văilor, cu vegetație erbacee rară, însă cu microrefugi reprezentate de pietre mari și trunchiuri căzute aflate între gradele 3 și 6 de descompunere. Perioada de activitate a adulților: luna mai și începutul

lui iunie și luna septembrie. Activități cu impact negativ asupra populațiilor: extragerea necontrolată (completă) a lemnului mort (trunchiuri căzute) și scoaterea / răsturnarea pietrelor mari de la liziera pădurii; distrugerea lăzii prin activități forestiere (cărare de lemn prin târâre, drumuri de utilizare forestiere grele, insecticide utilizate în pădure); utilizarea insecticidelor (scoarțe otrăvite la sol, împărtăiere de insecticide neselective din avion). Statutul speciei: critic pericolită.

22). *Pholidoptera transsylvaniaica* (Cosașul transilvănean)

Marginea inferioară a lobilor pronotului cu o dungă deschisă la culoare numai în jumătatea posterioară. Tegminele aproape în întregime libere (neacoperite de pronot), de culoare cafeniu-închisă. Fruntea, la ambele sexe, galbenă, cu o dungă lată, neagră între ochi. Lungimea corpului: 20-24 mm la masculi, 25-27 mm la femele. Preferă pajiștile mezo-higrofile. În Munții Rodnei este semnalată frecvent la altitudini de peste 2.000 de metri în asociații cu speciile de *Omocestus viridulus*, *Polysarcus denticaudus*, *Chorthippus parallelus*, *Stenobothrus lineatus*, *Miramella ebneri carpathica*, *Metrioptera brachyptera* și *Isophya brevipennis* (Iuşan, 2010). Este o specie mixofagă (se hrănește cu diverse nevertebrate, dar și cu plante). Perioada de activitate a adulților este cuprinsă între lunile iulie-octombrie. Ovipozitarea are loc în perioada iulie-septembrie. Specie tipică pajiștilor din etajul montan superior și alpin. Este o specie umbrelă, indicatoare a gradului de degradare a pajiștilor montane și alpine (specia este sensibilă la degradarea/fragmentarea habitatului natural prin păsunat, a degradării substratului pedologic și asociațiilor fitocenotice naturale).

23). *Campanula serrata* (Clopoței)

Rădăcină napiform-îngroșată. Rizom scurt simplu sau ramificat. Tulipină erectă sau ascendentă, uneori flexuoasă, muchiată, simplă sau ramificată, glabră până la păroasă, bogat foliată în partea mijlocie, înaltă de (8) 20-80 (100) cm. Frunzele fasciculelor sterile, ovate sau rotunde, la bază cordate sau reniforme, obtuze, crenate, lung peștiolate, la înflorire lipsesc. Corola albastră cerulee, campanulată, lungă de 15-24 (30) mm, cu lobi până la 1/3-1/4 din

lungimea ei. Stamine cu filamente lățjite la bază, fin ciliate și cu antere liniare de lungimea filamentelor. Capsulă alungită, nutantă. Semințe eliptice, plan turtite, brune gălbui. Specie perenă, ca bioformă este o hemicriptofită, înflorescă în lunile iulie-septembrie. Specie mezofilă, prezentă pe substrat oligotrof până la mezotrof, din punct de vedere al pH suportă un pH slab până la moderat acid. Frecventă în poieni, fânețe și păsuni, pe stâncării printre tufoșiuri specie întâlnită în regiunea montană de la subetajul fagului până la cel alpin. Endemică pentru Carpați. Populații semnificative în sit. Semnalată în Pietrosu Mare, Valea Vinului, la Poartă, Mihăiasa, Valea Anieșului, Măgura Teiului, Valea Izvorul Mare, Rotunda, Crăciunel, Inău, Corongiș.

24). *Tozzia carpathica* (larba gâtului)

Este o plantă semiparazită, cu rizom târâtor scuamos, ramificat. Tulipina tetra-muchiată, adesea ramificată la bază, glabră sau pe muchii răzletă păroasă, fragilă. Frunze opuse, puțin cărnoase, lat ovate, la bază rotunjite sau slab cordate, acute sau obtuze, glabre, lucioase, pe margini dur serate, cu 1-3 dinți. Bractei asemănătoare cu frunzele, dar mai mici. Inflorescența este un racem lax, scurt la vârful ramurilor. Flori galbene cu pediceli lungi 1-3 mm. Specie perenă, ca bioformă este o hemicriptofită, înălțimea indivizilor variază de la 10 la 50 de cm, înflorescă în lunile iulie-august. Fiind o plantă semiparazită care depinde parțial de o gazdă, sporadică, populațiile acesteia sunt extrem de reduse numeric, de aceea numărul suprafetelor de probă este mare pentru a putea surprinde un număr reprezentativ de indivizi. Specie mezo-higrofită, heliosciadofită. Specie sporadică, rară, întâlnită de la etajul fagului până la etajul subalpin (al jneapănlui), în pajiști, tufoșiuri, buruienișuri, locuri mai mult sau mai puțin umede, pe soluri scheletice. Prezentă în special în locuri ierboase și umede din regiunea subalpină și alpină. Specie carpato-balcanică. În Munții Rodnei se găsește în zona Păltiniș, Inău, Corongiș, Căldarea Pietrosu Mare la 1.860 m, V. Gușatu-V. Rebrei la 1.050 m.

25). *Poa granitica* ssp. *disparilis* (Firuță)

Plantă ierboasă mai mult sau mai puțin cespitoasă, viu colorată în verde, cu rizom stolonifer și lăstari extra-vaginali scurți. Tulipină ascendentă sau erectoră înaltă de 25-50 (70) cm, glabră, de obicei bogat foliată. Frunze moi, plane sau plicate, cele bazale de pe lăstarii sterili late de (0.4) 1-3 mm și de obicei (cel puțin în parte) mai lungi de 10 cm, rareori mai scurte, cele tulpinale late

de 2-5 mm. Spiculetele oblongi, lungi de 5-8 mm, cu 2-5 flori verzi, bronzate, brune gălbui sau deschis gălbui, uneori purpuriu-brumăriu sau violet nuanțate sau pătate. Paleea inferioară obtuză, la bază cu un smoc relativ mic de peri lânoși, pe carenă și pe nervurile marginale păroasă, perii de pe nervurile marginale mai mult sau mai puțin disperși și scurți ajungând cu vârful mai mult sau mai puțin la marginea paleei sau depășind numai cu puțin această margine. Poate fi confundată cu *Poa granitica* ssp. *granitica* care a fost recent citată în Munții Rodnei. Pentru a evita confuzia trebuie să se știe că subspecia *disparilis* este mai glabă în comparație cu *granitica* care este mai abundantă păroasă pe carenă și nervurile marginale, cu peri creță și bogat dens lânată la bază. Specie perenă înflorește în lunile iunie-iulie. Specie mezofilă, heliofilă, prezentă pe substrat oligotrof până la mezotrof, pe stâncări și pajiști alpine, pe soluri scheletice. Hemicriptofită, xero-mezofită, hechistotermă, acidofilă. Sporadică, rară, specie întâlnită în etajul alpin, prezentă pe stâncări și în pajiști pe sol scheletic. Este prezentă în Carpații de Est și Sud. Endemică pentru Carpații României. Confirmări recente: Munții Rodnei (Gh. Coldea), Munții Rodnei pe Corongiș, Crăciunel, Lacul Lala, V. Lala, Vf. Pietrosu Mare, Vf. Inău, Obârșia Rebrii, Buhăiescu, Cișă, Beneș, V. Strâmba, Vf. Repedea, Vf. Laptelui, Coama Inăului, Negoișescu Mare la 1.740-1.810 m, Vf. Inău la 2.000 și 2.100 m, Vf. Omu la 1.980 m, Piatra Albă la 2.050 m și 2.060 m și 1.850 m și 2.080 m, Zănoaga Mare-Pietrosu Mare la 1.750-1.850 m, Zănoaga Mică-Pietrosu Mare la 1.930 m, Vf. Rebra la 2.150 m, Vf. Gărgălău la 2.050 m și 2.100 m, Vf. Anieșul Mare la 2.050 m și 2.000 m, Șaua Cișă-Omu la 1.900 m, Vf. Pietrosu Mare la 2.000, 2.150 m și 2.270 m, 2.250 m, Vf. Anieșul Mic la 1.850 m, Vf. Buhăiescu Mic la 1.900 m, Vf. Momaia la 2.040 m, Vf. Puzdra la 2.000 m, Iezzerul Pietrosului la 2.200 m.

26). *Leuciscus souffia* (Clean dungat mic)

Caracteristica speciei este dunga cenușiu-violacee dispusă în lungul flancurilor corpului. Cleanul dungat se încadrează în rândul speciilor de talie mijlocie. Gura este mică, subterminală și semilunară. Caudala este puternic scobită, cu lobii egali. Partea dorsală a corpului este cenușie cu reflexe verzui sau albăstrei. Partea ventrală este argintie, iar în lungul flancurilor se observă o dungă cenușie cu reflexe metalice care în perioada reproducerii devine violacee. Înotătoarele dorsale și caudala sunt cenușii cu tentă portocalie spre bază. Celelalte înotătoare au colorație portocalie intensă la bază. Irisul și conturul solzilor liniei laterale sunt portocalii. Variabilitatea morfologică este redusă.

27). *Pseudogaurotina excellens* (Gândac)

Cerambicid cu corpul albastru-metalic dorsal, negru ventral. Pronotul îngustat și gătuit adânc anterior și posterior, cu câte un dinte median, obtuz pe fiecare margine laterală. Elitrele punctate rugos și puternic. Tibiile mediane și posterioare arcuite în jumătatea bazală. La mascul antenele depășesc a două treime a elitrelor, iar la femele ajung până la mijlocul elitrelor. Lungimea corpului: 13-15,5 mm. Specie montană, foarte rară, semnalată în etajul pădurilor de conifere. Larva este monofagă și se dezvoltă în rădăcinile de *Lonicera nigra*. Nimfa are loc într-o cameră nimfală subcorticală pe planta gazdă. Ciclul evolutiv durează doi ani. Adulții emergă în luna iunie, perioada de activitate fiind cuprinsă între lunile iunie și iulie. Adulții pot fi observați pe flori de umbeliferă în asociere cu *Oberea pupillata* Gyllenhal și *Agrilus coeruleus* Rossi (Săvulescu și Panin, 1961). Specie relictă, endemică pentru Munții Carpați (Slovacia, Polonia, Ungaria, România, Ucraina). În România semnalată în Munții Maramureșului, Retezat, Munții Rodnei (Valea Vinului) (Nitzu et al., 2008). Amenințări: distrugerea poienilor adiacente zonelor cu *Lonicera nigra*, distrugerea plantei gazdă, utilizarea insecticidelor. Statutul speciei: critic pericolită.

28). *Hucho hucho* (Lostrîta)

Lostrîta este specia care atinge la maturitate talia cea mai mare dintre pești apelor de munte din România. Având un ritm rapid de creștere, talia mare și realizând vîrste mai mari decât ceilalți pești din râuri, adulții de lostrîta devin prădători prin excelentă, aflându-se în vîrful piramidei trofice printre speciile ihtiofaunei din ecosistemele acvatice curgătoare montane. Corpul este fusiform, aproape circular în secțiune transversală, cu solzi mici, acoperiți cu mucus. Capul este turtit dorso-ventral. Gura este terminală, cu deschiderea mare, cu dinți încovorați spre interior dispusi pe maxilar și pe limbă. Pedunculul caudal este scurt. Linia laterală este completă și aproape rectilinie. Variabilitatea fenotipică este mare, fiind influențată de habitatul pe care îl populează și vîrstă indivizilor. Partea dorsală a corpului este cenușiu-verzui-gălbui, flancurile cenușiu-argintii, iar abdomenul și partea ventrală a corpului sunt albicioase cu puncte cenușii. Pe flancuri și în partea dorsală a corpului sunt puncte mici negre care se extind și pe opercule. Punctele negre sau întunecate se dispun în formă de „X”. Colorația generală a corpului variază în funcție de vîrstă, fiind cenușiu-verzui la exemplarele tinere, devenind arămie la exemplarele vîrstnice. Dimorfismul sexual este

slab evidentiat, indivizii celor două sexe putând fi deosebiți după forma abdomenului și dezvoltarea papilei genitale. În Parcul Național Munții Rodnei specia este prezentă în Bistrița Aurie. Specia este ușor de identificat pe baza caracterelor de morfologie exterioară și greu de confundat cu alte specii ale ihtiofaunei. La maturitate talia poate atinge 1,2-1,5 m lungime și 10-12 kg în greutate.

29). *Dicranum viride* (Mușchi)

Plante înalte de până la 4 cm. Se deosebește de alte specii de *Dicranum* prin celulele din partea superioară a lamei, scurte, lamina bistratificată, frunze erecte, drepte sau puțin curbate, puțin fragile la uscăciune, marginea întreagă sau ușor denticulată în vârf și capsula erectă. Plante vivace, cu tije erecte de talie de 3 la 6 cm, grupate în tufe laxe, mai mult sau mai puțin diferențiate. Plantă dioică având un număr redus de capsule de fructificație. Specie montan-alpină. Crește în păduri de foioase pe lemn putred, la baza trunchiurilor de copaci, rar pe roci silicioase, pe soluri humice, moderate până la cele turboase, uscate, semiuscate, calcifugă, este acidofilă, mezo-xerofită. Prezentă în zona Vârfului Galațu (Boros, 1951); Munțele Galațu, 2.000 m altitudine, leg. Á. Boros (Boros & Vajda, 1967); Pietrosu Mare (Ștefureac, 1983).

30). *Drepanocladus vernicosus* (Mușchi)

Plante asemănătoare cu speciile de *Drepanocladus*, de care se deosebesc prin absența celulelor alare și a hialodermei tulpișii. Plante brun-verzui-roșiatice. Această specie poate fi ușor confundată cu unele specii de *Drepanocladus*, *Warnstorffia*, *Sanionia* și *Scorpidium*, de aceea, numeroasele citări anterioare trebuie confirmate. Plante vivace, cu tije erecte de talie de 1,5 la 4 cm, grupate în tufe dense cu aspect de covor, nediferențiate. Plantă dioică având numărul de capsule de fructificație variat de la frecvent la rar, în funcție de regiune. Specie montan-subalpină. Crește în ape curate de munte, la marginea unor mlaștini de turbă. Specie prezentă în Nordul și Centrul Europei. Populație în scădere în multe zone, datorită restrângerii sau dispariției habitatului în care specia vegetează. La nivel european și pe teritoriul României, principala amenințare este reprezentată de desecarea turbăriilor.

31). *Barbastella barbastellus* (Liliacul cîrn)

Este o specie de talie medie. Botul este scurt și bont. Blana este deasă, lungă și mătăsoasă de culoare gri-negricioasă pe partea dorsală, având vîrful perilor de culoare albă. Pe partea ventrală, blana este mai deschisă la culoare. Caracteristice pentru liliacul cîrn sunt urechile acestuia: largi, de formă trapezoidală, proiectate înainte și unite la bază. La majoritatea indivizilor, la jumătatea marginii externe a urechilor există o proeminență distinctivă. Tragusul se îngustează foarte brusc la jumătatea lungimii sale și prezintă un vîrf lung și rotunjît. Hrana este constituită din insecte de mici dimensiuni - liliacul cîrn are o dentiție slabă: lepidoptere (*Arctiidae*, *Pyralidae*, *Noctuidae*), diptere (brahicere și nematocere), coleoptere, homoptere, neuroptere. Este o specie dependentă de o varietate largă de păduri, dar se poate întâlni și în grădini din apropierea pădurilor și în zonele cu garduri vii. Către limita nordică a distribuției se întâlnește de asemenea în zonele de șes, iar în regiunea sud-mediteraneană și în regiuni colinare și în păduri montane la altitudini de peste 2.000 m. Preferă pădurile mixte, mature, cu arbori de diferite vîrste. Liliacul cîrn se adăpostește în perioada de vară în fisurile clădirilor, între plăcile de cherestea, în poduri, în scorburile și sub scoarța arborilor bătrâni, în căsuțele special concepute pentru lilieci. Coloniile care se formează în clădiri sunt alcătuite din până la 100 de femele, iar cele din scorburile din 10-20 femele. Scorburile sunt schimbate în mod frecvent, uneori și zilnic, în perioada de maternitate. Adăposturile de iarnă sunt reprezentate de cavități naturale și artificiale, scorburile arborilor, tunele de cale ferată scoase din uz, pivnițe, ruine. Iese din adăpost devreme în amurg. Vânează, de obicei, la o distanță de 4,5 km față de coloniile de maternitate. Zona de căutare a hranei are o suprafață de aproximativ 8,8 hectare, iar fiecare individ poate vizita în fiecare noapte până la 10 astfel de suprafețe de vânătoare. Vânează foarte aproape de coronamentul arborilor, dar și în structurile vegetale marginale.

32). *Buxbaumia viridis* (Mușchi)

Specie asemănătoare cu *Buxbaumia aphylla* Hedw., de care se deosebește prin capsula acoperită de o membrană induzială care la uscăciune se exfoliază. Sunt plante la care gametofitul este foarte redus, sporofitul dominând ciclul de dezvoltare. Sporofitul este verde în stadiile tinere și este reprezentat de o setă de 0,5-1 cm și o capsulă de 5-7 mm. Specie sapro-lignicolă, rară. Crește sporadic prin păduri montane, dezvoltându-se pe lemn putred, rar

pe soluri humoase. La nivel european și pe teritoriul României, principala amenințare este reprezentată de defrișarea pădurilor naturale de răšinoase.

33). *Meesia longiseta* (Mușchi)

Planta crește în turbării, printre specii de *Sphagnum*, *Drepanocladus* și *Hamatocaulis*. Speciile de *Meesia* se disting ușor de alte specii de mușchi prin disponerea frunzelor în mai multe rânduri, mai mult sau mai puțin regulate. *Meesia longiseta* are frunzele lanceolate, erecte, dispuse în 5-8 rânduri. Nervura este mică. Celulele laminate din partea superioară a frunzelor sunt mici și cu îngroșări. Specie montan-alpină. Această plantă trăiește în pâraiele de munte, la marginea unor turbării, printre speciile de *Sphagnum*, *Drepanocladus* și *Hamatocaulis* sau la marginea turbăriilor, ocupând zona de izvoare. La nivel european și pe teritoriul României, principala amenințare este reprezentată de desecarea mlaștinilor de turbă. Specie rară. În Europa se întâlnește în Scandinavia, Alpi și Europa Centrală. În România, o lungă perioadă de timp specia nu a mai fost semnalată. În Munții Rodnei este prezentă între Anieșe, Băile Borșa, Munții Rodnei, Corongiș, Inău, Lacul Lala.

34). *Ligularia sibirica* (Curechi de munte, Gălbenele)

Plantă perenă cu tulpină dreaptă, erectă, înaltă de 50-120 (150) cm. Frunzele bazale și tulpinale inferioare foarte lung petiolate, triunghiular ovate, pe margini accentuat dințate, viu verzi, glabre și netede. Frunze mijlocii asemănătoare. Flori galbene. Răspândirea în județul Harghita: prin depresiuni, lunci, mlaștini, pașiști în locuri mlaștinoase, buruienișuri din lungul văilor.

35). *Chilostoma banaticum* (Melc)

Melc terestru, cu respirație pulmonară (Subclasa Pulmonata), cu două perchi de tentacule cefalice, ochii fiind situați în vârful tentaculelor. Cochilia este formată din mai multe spire (anfracte) separate de o sutură. Anfractele pornesc din vârf (apex) și cresc regulat, ultimul fiind cel mai mare și mai dilatat. Ultimul anfract prezintă o deschidere (apertura) pe unde intră șiiese animalul din cochilie. Marginea apertura poartă numele de peristom. După sensul de spiralație al anfractelor, spre dreapta sau spre stânga, cochiliile

sunt **dextre** sau **senestre**. Cochilia cu diametrul de 24-30 mm, de culoare brun-gălbuiu, lentiformă, cu aspect cornos, cu 6 anfracte, cu spira abia distinctă. Este puternic striată (striuri spirale) pe partea superioară și mijlocie a anfractelor (anfracte carenate). Peristomul este îngroșat. *Chilostoma banaticum* este o specie higrofilă, micro-fitofagă și preferă malurile apelor bogate în vegetație, cu trunchiuri putrede de copaci căzute la pământ (microrefugii esențiale pentru supraviețuire), situate la altitudini medii - zona pădurilor de făgete sau asociații de tip *Fraxino pannoniaceae-Ulmetum* (până nu demult semnalată și în zona de câmpie, în grădini, livezi, lunci inundabile), (Babá K., 2000). Considerată a fi un **relict glaciar**, specia avea un areal mult mai vast în trecut (dovadă populațiile insulare). Factorii care au determinat continua regresie a arealului sunt de ordin natural (schimbarea climatului - aridizare și încălzire) și antropic (distrugerea malurilor apelor curgătoare din păduri prin îndepărțarea cvasitotală a lemnului mort putred, depozitare de deșeuri menajere sau halde de rumeguș, activitatea necontrolată a utilajelor forestiere grele de-a lungul văilor, Tatole V., 2010). Statutul speciei: critic pericolită.

36). *Aegolius funereus* (Minuniță)

Specie sedentară. Este considerată rară la nivel național (Munteanu, 2009). Caracteristic speciei este talia mică, cu capul mare și privirea care denotă mai degrabă surpriză: ochii galbeni, larg deschiși. Fața este pală, încadrată de o culoare deschisă. Spatele maroniu, cu puncte deschise și pete ceva mai mari pe umeri. Partea ventrală albicioasă, difuz punctată cu maro. Aripa este rotundă. Puii sunt de un maro închis-intens. Dimensiuni: L 22-27 cm, A 50-62 cm. Voce: strigăt teritorial, auzit primăvara devreme, constă într-o serie rapidă de fluierături joase, de obicei 6-10 sunete, ușor accentuate că tonalitate spre final: „pupupupupu”. Păduri mari și dese de molid. Probabil și păduri de amestec. Duce o viață strict nocturnă. Se hrănește cu rozătoare mici, mai rar cu păsărele. Dușmanii naturali sunt jderul și veverița. În iemile grele poate coborî la altitudini mici în văi. Cuibărește în scorburi și, mai ales, în cuiburi părăsite de ciocănitori. Femela depune 4-5 ouă, uneori până la 8, în luniile martie-aprilie. Clocitul durează 30-37 de zile, iar puii părăsesc cuibul la vârsta de 31-36 de zile. S-au constatat cazuri de poligamie și poliginie. Femela poate abandona puii încă nezburători în seama masculului și începe un nou cuibărit cu alt mascul.

37). *Alcedo atthis* (Pescăraș albastru)

Pescărașul albastru este o specie parțial migratoare, cu un statut de conservare nefavorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 3 (Species of European Concern): specie în declin (BirdLife International, 2004). Pasăre ripariană, colorată strident în albastru strălucitor pe spate și portocaliu ventral. Cap mare, cioc lung și disproportional, aripi late, picioare și coadă scurtă. Capul și aripile de un albastru-verzui, coada și spatele albastri strălucitori. Stă pe crengile copacilor, deasupra apei, nemîșcat, pentru perioade mari de timp. Se observă mai ales când își ia zborul și emite un strigăt de alarmă, ca un fluerat. Sexe asemănătoare, exceptie făcând baza ciocului la femelă, de culoare roșie. Dimensiuni: L 17-19 cm. Cuibărește de-a lungul râurilor și canalelor încet curgătoare, uneori pe lacuri cu maluri nisipoase. Își construiește cuibul în malurile lutoase înalte. Este migrator parțial, fiind dependent de apă pentru hrana. Iarna migrează spre locurile unde apa nu este înghețată. Își sapă un cuib de 50-100 cm lungime în malurile nisipoase ale râurilor și lacurilor. Pună constă din 6-7 ouă ce sunt clocite de ambii părinți în timpul zilei și numai de către femelă noaptea, timp de 19-21 de zile. Puii părăsesc cuibul în 23-27 de zile. Hrana este reprezentată în principal de pește. Se mai hrănește și cu insecte acvatice, diverse nevertebrate și amfibieni.

38). *Aquila chrysaetos* (Acvila de munte)

Acvila de munte este o specie cu un statut de conservare nefavorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 3 (Species of European Concern): rară (BirdLife International, 2004). Este considerată pericolită la nivel național (Munteanu, 2009). Este o acvilă de dimensiuni mari, bine proporționată, cu aripi late și lungi, ce par puțin mai rotunjite față de alte acvile, dar cu digității distincte la vârful aripilor. Capul este puternic și proeminent. Marginea posterioară a aripilor în formă de „S”, mai ales la juvenili. Femela este considerabil mai mare decât masculul. Silueta este caracterizată prin aripi lungi, îngustate la bază și prin coada mai lungă decât la celelalte specii de acvile, conferind-i o siluetă specifică. În timpul rotirii își ține aripile în sus (formă de V), iar în timpul zborului planat poate să le țină în diferite poziții, în funcție de condițiile atmosferice. Penajul diferă mult între păsările tinere și adulte. Dimensiuni: L 80-93 cm, A 187-220 cm. În general specie sedentară, păsările tinere mișcându-se mai mult. Adesea stă și aşteaptă pe un suport înalt, singură sau în pereche. Zboară foarte mult folosind curentii de aer cald, mai puțin observată în zbor activ. Prada este prinsă pe sol. Pasăre în general tă-

cută, mai rar „tipă”. Preferă ținuturile montane, locurile cu versanți golași, pajiști și abrupturi, păduri mari. Acvilele se hrănesc în terenuri deschise, pe goluri de munte sau pajiști alpine. Specie sedentară, dar poate coborî iarna în ținuturile mai joase. Maturitatea sexuală este atinsă la vîrstă de 4-5 ani. Cuiburile sunt construite pe polițe de stânci sau arbori înalte. Depun 1-2 ouă, dar de obicei supraviețuiește numai un pui. Teritoriul unei perechi se întinde de la 50 la 200 km².

39). *Aquila pomarina* (Acvila tipătoare mică)

Acvila tipătoare mică are în Europa un statut de conservare nefavorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 2 (Species of European Concern): declin (BirdLife International, 2004). Este considerată vulnerabilă la nivel național (Munteanu, 2009). Acvila de dimensiuni medii, închisă la culoare și cu o formă a corpului compactă. Aripile sunt largi, vârfurile cu „digității”, deși nu atât de proeminente ca la alte acvile. A 7-a remige primară („deget”) mai scurtă. Coada rotunjită. Silueta în profil se prezintă cu aripile ușor arcuite și remigile primare coborâte. Ciocul mic pentru o acvilă. Penajul: maro închis cu capul, gâtul și supraalarele mici și mijlocii de o nuanță evident mai deschisă, chiar marogalben-sură. O pată deschisă deasupra bazei remigelor primare interioare (se observă pe aripa deschisă) și pe supracodale. Pe partea inferioară, subalarele mai deschise decât penele de zbor (remige). Penajul de adult apare în aprox. 5 ani, identificarea în teren a vîrstei păsării fiind destul de dificilă dacă nu avem de-a face cu juvenili sau adulți. Dimensiuni: lungimea corpului (L) 55-65 cm, anvergura aripilor (A) 143-168 cm. Specia cuibărește în păduri depresionare, păduri de luncă, păduri din zone de deal și de munte. Un factor important în alegerea zonelor de amplasare a cuiburilor este prezența zonelor deschise pentru hrănire în apropiere. Specia se hrănește în zone de pășune, terenuri cultivate și pajiști umede. Ea vânează în zone de câmp deschis sau zone cultivate. O varietate de tipuri de habitate de câmp deschis sunt foarte importante pentru specie, deși zonele cultivate cu plante înalte, ca porumbul sau floarea soarelui, împiedică accesul la pradă. În timpul iemii (în Africa) ocupă o varietate de habitate, inclusiv zone de câmp deschis, tufărișuri și zone umede. Acvila tipătoare mică este o specie migratoare, pasărea plecând de obicei către zonele de iemare în septembrie, migrează de-a lungul Bosforului, pentru a ierna în țările din Africa Centrală și de Sud. Se cunoaște foarte puțin despre ecologia indivizilor imaturi și subadulti; cei mai mulți dintre ei rămân probabil în Africa în timpul verii.

40). *Bonasa bonasia* (Ieruncă)

Ierunca este o specie sedentară, cu un statut de conservare favorabil la nivelul Europei, fiind inclusă în categoria Non-SPEC (Species of European Concern) (BirdLife International, 2004). Pasăre de sol, de mărime medie. Capul și ciocul mici. Colorit al penajului maro-cenușiu, cele două sexe fiind aproximativ asemănătoare. Masculul se deosebește prin pata neagră de pe bărbie, brodată de alb. Prezintă un moț pe creștet, care se strângă când pasărea este nervoasă. Coada este gri, cu o bandă terminală neagră. Femela prezintă o creastă mai mică și maro pe bărbie. Păduri de conifere, preferabil umede, dese, în amestec cu fag. Petrece mult timp pe sol, în zone umbrite. Sedentară. Se reproduce în lunile aprilie-mai, când zăpada începe să se topească. Cuibărește pe sol. Produce o singură generație de pui pe an. Depune în jur de 12 ouă. Incubația durează în jur de 3-4 săptămâni. Se hrănește în principal cu hrană vegetală, vara și cu insecte.

41). *Bubo bubo* (Buha)

Specie sedentară. Este considerată vulnerabilă la nivel național (Munteanu, 2009). Este cea mai puternică dintre speciile europene ale acestei familii. Colțitul penajului este deasupra maro cu pete întunecate și dedesupra galben-ruginiu cu striuri maronii, mai late pe piept. Prezintă moțuri mari deasupra urechilor, nevizibile în timpul zborului. Ochi mari, portocalii. Atacă furios ciori sau alte corvide. Zborul este rapid, cu bătăi de aripi nu prea ample. Dimensiuni: L 59-73 cm, A 137-170 cm. Voce: strigăte scoase în principal în amurg și în zori. Strigăt puternic „uu-hu”, repetat, la intervale de aproximativ 8 secunde. Femela răspunde cu un strigăt mai înalt ca tonalitate, dar și cu un strigăt prelung și aspru ca un lătrat. Păduri mari, mature, sălbaticice, izolate de așezările omenești. Stâncării și maluri surpăte în zone împădurite. Sezonul de reproducere este în lunile martie-mai. Perechile mențin cuibul și teritoriul mai mulți ani la rândul. Ating maturitatea sexuală la vîrsta de 3 ani. Femela depune 2-4 ouă. Clocitul durează 34-36 de zile, puii ajung să zboare bine la vîrsta de 100 de zile. Se hrănește cu alte păsări, reptile, insecte mari și mamifere.

42). *Ciconia ciconia* (Barza albă)

Barza albă este o specie migratoare, cu un statut de conservare nefavorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 2 (Species of European Concern): reducere numerică (BirdLife International, 2004). Este considerată vulnerabilă la nivel național (Munteanu, 2009). Barza albă este o pasăre de dimensiuni mari, cu o culoare a penajului albă cu negru pe aripi. Adulții au picioare lungi și roșii, precum și cioc lung și roșu. Gâtul este lung, iar ciocul este lung, drept și ascuțit. Sexele sunt identice în aparență, cu excepția faptului că masculii sunt mai mari decât femelele. Juvenili au picioarele și ciocul de culoare maro-nie-portocalie, cu vîrful ciocului mai închis. În al doilea an de viață culoarea va deveni roșie ca a adulților. Este o pasăre a terenurilor deschise. Își face cuibul pe acoperișul caselor, pe stâlpii de beton ai rețelelor electrice, rareori în copaci. Este una dintre puținele păsări mute. În perioada nupțială emite un clămpănit prin izbirea maxilarelor. Mers încet și impunător. Zboară cu gâtul întins și poate fi văzută în migrație planând la mari înălțimi, în curentii de aer calzi. Migrator de distanțe lungi, iemează în Africa. Populația din estul Europei zboară spre Africa peste Bosfor (evită Marea Mediterană). În migrație formează stoluri, dar nu se dispun într-o anumită formăție.

43). *Ciconia nigra* (Barza neagră)

Barza neagră este o specie migratoare, cu un statut de conservare nefavorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 3 (Species of European Concern): specie rară (BirdLife International, 2004). Este considerată vulnerabilă la nivel național (Munteanu, 2009). Barza neagră este o pasăre de dimensiuni mari, ușor mai mică decât barza albă. Prezintă picioare lungi, gât lung, cioc drept, lung și ascuțit. Picioarele și ciocul sunt de culoare roșie. Penajul este negru, cu irizații metalice în lumină, cu excepția pieptului, a abdomenului inferior și zona axilară. Sexele sunt aproape identice, masculul fiind puțin mai mare decât femela. Juvenili sunt asemănători cu adulții, dar cu penajul mai mult negru-maroniu și lipsit de luciu, picioarele verzui și ciocul lipsit de culoare roșie. Păduri întinse cu copaci înălți, neafectate de prezența umană, în apropierea unor ape curgătoare sau stagnante. Preferă zona submontană din etajul fagului și al molidului. Oaspete de vară. Cuibărește în lunile mai-iulie. Cuiburile sunt situate în copaci mari, bătrâni, fiind folosite mai mulți ani la rând. Depune 3-4 ouă ce sunt clocite pentru 32-38 de zile. Puii ating maturitatea sexuală în 3 ani. Hrana constă în animale acvatice, inclusiv pești. Mai sfioasă decât barza albă. Este migrator de distanță lungă, iernând în Africa

sau India. Migrează în grupuri mici, folosind curenți de aer cald. Populația din estul Europei zboară spre Africa peste Bosfor (evită Marea Mediterană). Spre deosebire de baiza albă emite diverse sunete, dar clămpănește mai rar.

44). *Circus aeruginosus* (Erete de stuf)

Pasăre masivă, de culoare ruginie, cea mai mare dintre eretii. Masculul adult prezintă penajul caracteristic: negru pe vârfurile aripilor, coada de culoare gri-pal, cap și piept alb-gălbui pal. Spatele și partea ventrală de culoare ruginie. Partea superioară a penajului în trei culori: negru, ruginiu și gri-albicioz. Femela și juvenilul maro-închis cu porțiuni alb-gălbui, respectiv galben-ruginii. Habitatele specifice eretelui de stuf sunt reprezentate de zone mari inundabile, mlăștinoase, acoperite de stuf. Mai poate fi întâlnit pe câmpii umede și de-a lungul cursurilor de apă, cu suprafață suficientă de mare pentru a-și putea căuta hrana, dar și cu un deranj minim. Oaspete de vară. Cuibările în stuf sau vegetație acvatică deasă și înaltă. Depune 3-6 ouă la care perioada de incubație este de 31-34 de zile. Puii părăsesc cuibul după 30-40 de zile. Se hrănește cu păsări și mamifere mici.

45). *Circus cyaneus* (Erete vânător)

Eretele vânător este o specie migratoare, oaspete de iarnă la noi, cu un statut de conservare nefavorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 3 (Species of European Concern): vulnerabilă (BirdLife International, 2004). Erete de dimensiuni medii. Masculul este destul de caracteristic, cu târtiță de un alb pur și forma tipică a petei negre de la vârful aripiei. Capul este gri-albăstrui și pieptul alb. Remigele 2-5 formează vârful aripiei. Siluetă suplă, cu aripile și coada lungi. Femela și juvenilii maronii cu târtiță albă. Dimensiuni: L 45-55 cm, A 97-118 cm. Preferă zonele deschise, umede, mlăștinoase, pădurile tinere de conifere și zonele ripariene. Câmpii cultivate sau necultivate, cu vegetație ierboasă înaltă, fie uscate, fie umede. Este oaspete de iarnă (octombrie - martie). Pot fi monogami sau poligami. Cuibăresc pe pământ, aproape în totdeauna în zone deschise. Depun 4-6 ouă și încearcă să le incubeze simultan, durează 30-32 de zile. În toată această perioadă femela este hrănita de către mascul. Puii părăsesc cuibul după aproximativ 35 de zile în zboruri scurte, dar nu părăsesc zona și mențin relații cu părinții. Hrana este compusă din mamifere mici și păsări, eventual insecte.

46). *Dendrocopos leucotos* (Ciocănitarea cu spate albă)

Ciocănitarea cu spatele albă este o specie sedentară, care deși în declin în unele părți ale arealului său, are un statut de conservare favorabil, fiind inclusă în categoria Non-SPEC (Species of European Concern) (BirdLife International, 2004). Este cea mai mare dintre ciocănilor pestrițe, caracteristice fiind târtița și partea inferioară a spatelui albe. Pe aripi prezintă benzi albe și negre. Dunga neagră de sub obraz nu ajunge până la ceafă. Sub aceasta prezintă o dungă albă care o separă de negrul aripiei. Subcodalele sunt de un roșu aprins care devine șters spre abdomen. Flancurile prezintă striații. Masculul are creștet roșu, femela complet negru. Dimensiuni: L 25 cm. Păduri cu frunze căzătoare și amestec, cu arbori putrezi. Își construiește cuibul prin excavare în trunchiul arborilor. Depune 3-5 ouă pe care le clocește 10-11 zile. Hrana principală este formată din insecte de scoarță și larvele lor, dar și semințe și fructe.

47). *Dendrocopos medius* (Ciocănitarea de stejar)

Ciocănitarea de stejar este o specie sedentară, cu un statut de conservare favorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 4 (Species of European Concern): sigură (BirdLife International, 2004). Ciocănitarea de stejar este puțin mai mică decât ciocănitarea pestriță mare și cea de grădini (cu 15%). Diferă de celelalte ciocănilor prin faptul că dimorfismul sexual al adulților lipsește. Penajul este alb cu negru foarte asemănător cu al ciocănilor de grădină, dar având mai puțin negru pe obraji. Atât masculul, cât și femela prezintă creștetul roșu. Banda neagră transversală pe părțile laterale ale capului nu ajunge la cioc. Dimensiuni: L 20 cm. Păduri cu frunze căzătoare și amestec, cu arbori putrezi. Dieta ciocănilor de stejar este formată în cea mai mare parte din insectele pe care le găsește pe scoarța copacilor și pe frunzele acestora. La acestea se adaugă viermi, larve, artropode, afide și furnici. Este consumată și hrana de natură vegetală, dar aceasta are un caracter ocazional în timpul verii. În timpul iernii, în condițiile generate de lipsa insectelor, hrana de natură vegetală se dovedește crucială în supraviețuirea speciei. Trunchiurile uscate de copaci nu prezintă aceeași importanță ca și pentru celelalte specii de ciocănilori, majoritatea hranei fiind adunată de pe copaci verzi, fiind preferate în special speciile de stejar. Teritoriile de reproducere sunt stabilite primăvara devreme și apărute de ambele sexe în timpul verii. Punta este depusă la sfârșitul lui aprilie, începutul lui mai și constă în 4-8 ouă albe

și eliptice. Incubarea este realizată de ambele sexe și durează aproximativ două săptămâni.

48). *Dendrocopos syriacus* (Ciocănitarea de grădini)

Ciocănitarea de grădini este o specie sedentară, care deși în declin în unele părți ale arealului său, are un statut de conservare favorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 4 (Species of European Concern): sigură (BirdLife International, 2004). Asemănătoare cu ciocănitarea pestriță mare atât ca formă, cât și colorit. Gâtul poate părea mai lung datorită absenței dungii negre de pe laturile gâtului până la ceafă, caracteristică ciocănilorii pestrițe mari. Rectricile exterioare au mai puțin alb, iar subcodalele sunt de un roșu pal. Flancurile pot fi ușor striațe. Masculul prezintă pe cap o pată roșie în zona cefei, iar la juvenili pata se extinde până în zona frunții. Dimensiuni: L 23 cm. Este cea mai sinantropică dintre speciile de ciocănilori din Europa, frecventând habitate antropizate, atât urbane, cât și rurale. Habitatele tipice includ grădini, parcuri, livezi, plantații, cimitire, limite de sate, în special cele cu arbori fructiferi. Teritoriile ocupate și densitățile populațiilor sunt mai mari față de ale celorlalte ciocănilori, deoarece habitatele sunt deseori fragmentate. În Europa se regăsește la altitudini joase, nedepășind 700 m, deși în Bulgaria a fost găsită la 1.000 m altitudine. În afara Europei, în Iran, au fost găsite în habitate de la mare înălțime (2000 m). Ciocănitarea de grădini este omnivoră și poate fi descrisă ca nespecializată într-o anumită dietă. Aceasta constă într-un amestec de insecte și fructe, semințe și nuci. Perioada de reproducere începe din martie-aprilie, ambele sexe ajutând la construirea cuibului. Sunt depuse între 3 și 7 ouă, la clocirea căroră părintii participă în egală măsură. Pe sezon este crescută doar o singură pontă.

49). *Dryocopus martius* (Ciocănitarea neagră)

Ciocănitarea neagră este o specie sedentară, cu un statut de conservare favorabil, fiind inclusă în categoria Non-SPEC (Species of European Concern) (BirdLife International, 2004). Este cea mai mare dintre speciile europene de ciocănilori (cu 50% mai mare decât ghionoaia verde). Are penajul de culoare neagră, uneori cu tonuri gri. Când penajul este uzat poate apărea tern. Irisul este de culoare deschisă și contrasteză puternic cu penajul. Ciocul este masiv, ascuțit, de aprox. 5 cm lungime și reprezintă aproape 60% din lungimea capului. Masculii au o pată de culoare roșie pe cap ce ajunge în regiunea frontală. Femelele au mai puțin roșu, pata fiind localizată mai mult

spre ceafă, partea frontală fiind neagră. Penajul la femele este mai degrabă mat, uneori cu nuante maronii, iar ciocul este mai mic. Dimensiuni: L 45 cm. Ciocănitarea neagră este mai mult o specie generalistă, ocupând habitate de pădure foarte diferite, naturale sau secundare. Specia se suprapune bine peste condițiile de mediu din pădurile boreale, riverane, montane și păduri din zona de șes. Condiția necesară pentru cubărit este prezența arborilor groși și maturi în pădurile pe care le locuiesc, fiind o pasăre de dimensiuni mari. Ciocănitarea mare este insectivoră și în special consumă furnici. Foarte puțin material vegetal este consumat. În unele zone, fumicele pot constitui până la 97% din dieta estivală a ciocănilorii. Construirea cuibului și curtarea încep încă din februarie și tîn până în aprilie. Ouăle sunt depuse între martie și mai și pot fi în număr de 4-6 sau chiar 9. Sunt ouă tipice pentru speciile ce cubăresc în cavități, albe, lucioase și eliptice. Incubarea durează până la două săptămâni și participă ambii parteneri. Cuibul ciocănitarelor negre este ușor de recunoscut, având cea mai mare intrare dintre cuiburile de ciocănilori. Intrarea este deseori eliptică sau rectangulară, situată de la 1,5 m de sol până foarte sus, la 7-8 m. De obicei este excavată în arbori foarte groși sau în trunchiuri moarte, cioturi.

50). *Falco columbarius* (Vânturel de iarnă, Șoim de iarnă)

Cel mai mic dintre șoimi. Zbor activ cu multe bătăi de aripi. Masculul este gri-albăstrui pe spate, coada prezintă o bandă neagră terminală, remigele primare negre. Pieptul roșcat-gălbui, gâtul alb. Se distinge o ușoară „mustață”. Femela gri-maroniu pe spate, coada dungată puternic (aproximativ 5 dungi), piept albicios, striat. Juvenilul este foarte asemănător cu femela și greu de distins de aceasta în teren. Dimensiuni: L 26-33 cm, A 55-69 cm. Preferă zonele deschise de la marginea pădurilor de conifere, cu pâlcui de copaci. Cubăresc pe pământ sau în cuiburile vechi ale altor păsări. Depun 4-5 ouă ce sunt clocite pentru 28-32 de zile, în special de către femelă. Puii părăsesc cuibul după 25-30 de zile, dar rămân dependenți de părinti pentru încă 4-5 săptămâni. Hrana este compusă din păsări mici, uneori insecte și excepțional mamifere mici. La noi în țară este oaspete de iarnă (octombrie-martie).

51). *Falco peregrinus* (Şoim călător)

La noi în țară este considerată specie periclitată (Munteanu, 2009). Șoim de dimensiuni medii, cu un pronunțat dimorfism sexual: femela este mai mare. Este cel mai puternic dintre șoimi. Zborul este activ, cu bătăi de aripi dese. Când vânează viteza de zbor crește brusc. Adultul: gri-albăstrui pe spate, cap gri-negricios. Părțile laterale și ventral alb cu negru, piept alb-strălucitor. „Mustață” evidentă. Juvenilul deasupra maro-roșcat, cu „mustată” evidentă și creștet mai închis. Dimensiuni: L ♂ 38-45 cm, ♀ 46-51 cm, A ♂ 89-100 cm, ♀ 104-113 cm. Specie predominant montană. Trăiește de preferință în ținuturi montane cu stâncării, păduri și versanți descooperiți. Iama apare mai des în zonele de câmpie. Specie clocitoare la noi în țară, în același timp de pasaj și oaspețe de iarnă. Cuibărește pe abrupturi stâncoase, mai rar în cuiburile părăsite de alte păsări. Depune 3-4 ouă care sunt clocite pentru 28-33 de zile. Puții zboară la vîrstă de 5-6 săptămâni. Se hrănește cu alte păsări.

52). *Ficedula albicollis* (Muscar gulerat)

Muscarul gulerat este o specie migratoare, cu un statut de conservare favorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 4 (Species of European Concern): statut provizoriu sigur (BirdLife International, 2004). Pasăre de dimensiuni mici. Picioare scurte și delicate. Cioc ascuțit. Masculul este negru cu pete albe dorsale și cu abdomenul alb. Caracteristic este „gulerul de culoare albă” ce înconjoară gâtul. Femela păstrează petele caracteristice de pe aripi, dar culoarea neagră este înlocuită de maro-cenușiu, iar „gulerul” lipsește. Dimensiuni: 12-13 cm. Preferă pădurile de fofioase și, eventual, amestec, lizierele, livezile și parcurile. Este oaspețe de vară. Cuibărește în lunile aprilie-iulie. Ponta constă din 4-7 ouă. Incubația durează 12-14 zile. Puții părăsesc cuibul după 15-18 zile. Hrana este reprezentată de artropode, larve de lepidoptere și alte insecte.

53). *Ficedula parva* (Muscar mic)

Pasăre de dimensiuni mici. Picioare scurte și delicate. Cioc ascuțit. Partea dorsală este cafenie, iar cea ventrală albă. Ochiul negru cu contur alb. Masculul prezintă o pată portocalie pe gușă ce se termină difuz în partea de jos la întâlnirea cu albul pieptului, dar cu margini foarte clare pe laterale unde

întâlnește o pată de gri maroniu ce acoperă marea parte a capului. Coada este neagră cu baza rectricelor exterioare albă. Masculul imatur este asemănător adulțului, dar pata portocalie de pe gușă este mult mai mică, iar cenușiu de pe cap lipsește fiind înlocuit de cafeniu. La juvenili pata portocalie de pe gușă lipsește, iar vârful supraalarelor mari este alb. Dimensiuni: L 11-12 cm. Preferă pădurile de fofioase și amestec, umbroase și umede. Este oaspețe de vară. Cuibărește în lunile aprilie-iulie. Ponta constă din 5-6 ouă. Incubația durează 12-14 zile. Puții părăsesc cuibul după 12-13 zile. Hrana este reprezentată de insecte.

54). *Glaucidium passerinum* (Ciuvică)

Specie sedentară. Este considerată rară la nivel național (Munteanu, 2009). Este cea mai mică specie a acestei familii, abia de mărimea unui graur. Discu-rile faciale nedezvoltate complet. Penaj maro, cu pete fine albe și dungi, partea ventrală albă cu piept maro și burtă dungată. Sprânceană albă, scurtă. Ochi galbeni. Dimensiuni: L 15-19 cm, A 32-39 cm. Voce: strigătul teritorial este un fluierat moale „hiu” repetat ritmic, din secundă în secundă, în zori și în amurg, de obicei din vârful unui arbore. Păduri mari de molid, nu neapărat dese, până la limita lor superioară, implicit într-un mediu rece și umed. Probabil și păduri de amestec. Cuibărește în scorburile și, mai ales, în cuiburi părăsite de ciocănitori. Femela depune 4-5 ouă depuse la interval de 2 zile, în lunile aprilie-mai. Cločește numai femela, fiind hrănita în acest timp de către mascul. Incubația durează 28-29 de zile, puții părăsind cuibul la 29-32 zile. Hrana constă în mamifere mici, păsărele, insecte mari. Vânează seara și dimineața în perioada de crepuscul.

55). *Lanius collurio* (Sfrâncioc roșiatic)

Sfrânciocul roșiatic este o specie migratoare, cu un statut de conservare nefavorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 3 (Species of European Concern): în declin (BirdLife International, 2004). Pasăre de mărime mică spre medie, cu coada lungă, cioc puternic și încovoiat, picioare puternice și gheare ascuțite. Cap rotund, mare, cu cioc gros. Adulțul mascul are abdomenul de culoare roz-maroniu foarte deschis, fără striații pe flancuri. Gușă albă. Creștetul este de culoare cenușie, cu „mască” neagră în dreptul ochilor. Spatele este de culoare maro-roșcat. Coada este neagră cu rectricile externe colorate în alb la bază. Petrece perioade mari de timp nemîșcat în puncte înalte de observație

(vârful tufelor, arbuștilor, crengi izolate) urmărind prada. Dimensiuni: L 16-18 cm. Preferă terenurile deschise, pajiștile cu tufe și pâlcuri de copaci, lizierele. Este oaspete de vară. Cuibărește în lunile aprilie-iulie. Punta constă din 3-7 ouă. Incubația durează 12-16 zile. Puii părăsesc cuibul după 14-15 zile. Hrana este reprezentată de insecte, mamifere mici și păsări mici, reptile.

56). *Lanius minor* (Sfrâncioc cu frunte neagră)

Sfrânciocul cu fruntea neagră este o specie migratoare, cu un statut de conservare nefavorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 2 (Species of European Concern): în declin (BirdLife International, 2004). Pasăre de mărime medie, cu coada lungă, cioc puternic și încovoiat, picioare puternice și gheare ascuțite. Cap rotund, mare, cu cioc gros. De culoare cenușie dorsal, cu abdomenul alb în cazul juvenililor sau cu nuanțe de roz-somon la adulți. Aripile sunt negre cu o pată albă în zona tectricelor primare mari. Caracteristică este masca neagră care acoperă fruntea și ochii. La păsările imature aceasta nu este extinsă și pe frunte. Juvenili prezintă striații fine, transversale pe creștet. Femela este asemănătoare masculului cu „masca” relativ mai restrânsă pe frunte. Petrece perioade mari de timp nemîșcat în puncte finale de observație (vârful tufelor, arbuștilor, crengi izolate) urmărind prada. Dimensiuni: L 19-21 cm. Preferă terenurile deschise, pajiștile cu tufe și pâlcuri de copaci, lizierele. Este oaspete de vară. Cuibărește în lunile aprilie-iulie. Punta constă din 5-6 ouă. Incubația durează 15-16 zile, făcută de către femelă. Hrana este reprezentată de insecte, în special insecte mari.

57). *Lullula arborea* (Ciocârlie de pădure)

Ciocârlia de pădure este o specie migratoare, cu un statut de conservare nefavorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 2 (Species of European Concern): specie vulnerabilă (BirdLife International, 2004). Relativ mică, maronie și cu coada scurtă. Vârful cozii alb. Desen caracteristic pe aripă ce constă într-o pată de culoare închisă încadrată de pete de culoare deschisă la baza remigilor primari. Pe cap prezintă sprâncene albicioase, late, ce se unesc la spate. Cântă în special în zbor, la înălțime. În zbor se poate asemăna cu o ciocârlitoare mică prin zborul ondulat, aripile scurte și late și coada scurtă. Petrece majoritatea timpului pe sol, dar poate fi văzută odihnindu-se pe crengi, tufe sau fire. Dimensiuni: L 13-15 cm. Cuibărește în liziere de păduri, în arbori, cu locuri deschise. Este oaspete de vară. Cuibărește în lunile martie-iunie. Pon-

ta constă din 3-5 ouă. Incubația durează 11-15 zile, realizată de către femelă. Puii părăsesc cuibul după 10-13 zile. Hrana este reprezentată de insecte de mărime medie, artropode, omizi, dar și semințe.

58). *Pernis apivorus* (Viespar)

Viesparul se prezintă în Europa cu un statut de conservare favorabil, fiind inclus în categoria SPEC 4 (Species of European Concern): sigură (BirdLife International, 2004). Maroniu, cu aripile late, adesea ușor de confundat cu șorecarul comun. Totuși silueta diferă: cap mic și gât mai îngust, coadă mai lungă (în zbor este ținută strânsă bine, cu părțile laterale ușor convexe și colțuri rotunjite). Adultul mascul deasupra cu maro-cenușiu, cap cenușiu, ochi galbeni, dedesubt cu dungi pronunțate de maro. Femela mai maro deasupra și pe cap, cu mai mult negru în vârful aripiei. Penajul variază, incluzând forme închise, medii și roșcate, atât la adulți, cât și la juvenili. Adulții pot fi mai ușor de identificat, juvenilii destul de asemănători cu șorecarul comun. Dimensiuni: L 52-59 cm, A 113-135 cm. Zone cu păduri, mai ales foioase, dar și conifere, unde se găsesc pajiști, poieni sau goluri alpine (rariști, tăieturi sau alte terenuri deschise), cu condiția existenței apidelor (bondari, albine) și a altor insecte de sol. Oaspete de vară la noi în țară și specie de pasaj. Cuibărește în păduri mari, dar și în arborete fragmentate. Depune 2-3 ouă care sunt clocite de ambii părinți pentru 30-35 de zile. Puii părăsesc cuibul după 40-45 de zile. Se hrănește cu insecte mari, apide, vertebrate mici.

59). *Picoides tridactylus* (Ciocârlitoarea de munte)

Ciocârlitoarea de munte este o specie sedentară, cu un statut de conservare nefavorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 3 (Species of European Concern): declin (BirdLife International, 2004). Ciocârlitoare de dimensiuni medii. Capul privit lateral prezintă trei dungi negre separate de două dungi albe. Creștetul este galben la mascul, iar la femelă este negru, cu pete mărunte albe și negre. Flancurile corpului prezintă pete transversale. Pe mijlocul spatelui prezintă o dungă lată, albă, longitudinală. Dimensiuni: L 22 cm. Păduri bătrâne de molid, uneori păduri subalpine de mestecăni. Preponderent insectivoră. Uneori face găuri circulare în jurul trunchiurilor de molid pentru a obține sevă. Adesea se hrănește spre baza trunchiurilor.

60). *Picus canus* (Ghionoaie sură)

Ghionoaia sură este o specie sedentară, cu un statut de conservare nefavorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 3 (Species of European Concern) : declin (BirdLife International, 2004). Culoarea generală a corpului este verde-oliv. Structura corpului este mai compactă față de *Picus viridis* (mai mică cu aproximativ 20%), cu capul mai mic, cu gâtul gros și scurt, ciocul mai subțire și ușor orientat în sus. Capul și umerii sunt gri și există mult mai puțin negru pe față, comparativ cu *Picus viridis*. Dimorfismul sexual se remarcă prin prezența unei pete roșii pe capul masculului, spre frunte. Femela are capul gri. Ambele sexe au „mustați” negre, la femelă fiind mai mică, uneori neatingând baza ciocului. Dimensiuni: L 27-30 cm. În general se poate spune că specia este una tipică pentru habitatele de pădure de foioase, însă pe teritoriul Europei ocupă mai multe tipuri de habitate. În principal necesitățile de habitat constau în existența zonelor deschise, păsuni, pajiști unde poate căuta hrana (în principal fumici) și păduri mature cu arbori groși, unde pot cuibări. În alte zone ghionoaia sură poate ocupa habitate de câmpie și păduri riverane, de multe ori ce formează un mozaic de habitate, astfel fiind îndeplinite ambele condiții. Dieta variază mult și este dictată în general de sezon, însă ghionoaia sură este în primul rând consumatoare de fumici. Față de ghionoaia verde nu este aşa de dependentă de furnici, putând consuma cu ușurință și alt tip de hrana, în special larve de molii, muște, afide, greieri etc. Perioada de reproducere poate începe încă din februarie. Mascuili sunt foarte gălăgioși în chemarea partenerei și bat darabana des. De asemenea, oferă hrana femelei. Nu își construiesc obligatoriu alt cuib dacă pot folosi unele deja existente. Câteodată sunt inspectate și vechi cuiburi de *Dryocopus martius*. Depun de la 5 până la 10 ouă albe, eliptice. Incubația este realizată de ambele sexe și durează 17-18 zile.

61). *Strix uralensis* (Huhurez mare)

Specie sedentară cu un statut de conservare favorabil în Europa, fiind inclusă în categoria Non-SPEC 4 (Species of European Concern) (BirdLife International, 2004). Pasăre de dimensiuni medii spre mari, cu capul rotund, coada lungă și aripile rotunde. Penajul este gri-maroniu pal, striat cu maroniu închis. Ochii negri ies ușor în evidență pe fondul gri-deschis al discurilor faciale. Ciocul galben. Coada, pe partea superioară barată cu dungi late și egale. Dimensiuni: L 50-59 cm, A 103-124 cm. Voce: strigăt nupțial jos, rezonant: „hu-u” (4 secunde pauză) „huuhuhuhu”. Produce serii înăbușite de chiar 8

asemenea sunete, ușor accentuale spre final. Păduri de molid și păduri de amestec. Cuibărește în scorbură. Femela depune 2-4 ouă, în funcție de cât de bogată este populația de micromamifere. Ouăle sunt clocite timp de 27-29 de zile, puii părăsind cuibul după 40 de zile. Se hrănesc cu mamifere mici și păsări. Vânează noaptea după apusul soarelui și în apropierea răsăritului.

62). *Tetrao tetrix* (Cocoșul de mesteacăn)

Masculul este vizibil mai mic decât cocoșul de munte. Penajul este negru, cu excepția subcodalelor albe. În zbor se disting două dungi albe pe aripi. Sprâncenă roșie proeminentă. Coada este în formă de liră. Postura în jocul nupțial este caracteristică: spinarea încovoiată și coada desfăcută larg (se observă subcodalele albe). Femela se deosebește de cocoșul de munte având coada mai mică și penaj maro-închis. Dimensiuni: L ♂ 49-58 cm, ♀ 40-45 cm. Este specie de munte înalt. Preferă fația superioară a pădurii de molid, în locuri cu rariști și poieni, în jnepenișuri și tufărișuri joase (jenupăr, sălcii pitice). Specie sedentară, poligamă. Parada nupțială are loc în mai, pe sol sau zăpadă, în poieni și goluri de munte, între jnepenișuri. Cuibărește pe sol. Depune 6-9 ouă, clocitul durează 25-28 de zile. Hrana adulților este predominant vegetală, cea a puilor în mare parte animală.

63). *Tetrao urogallus* (Cocoșul de munte)

Cocoșul de munte este declarat monument al naturii în România. Masculul ușor de recunoscut prin dimensiunile mari și coada mare neagră. Aripile rigide par scurte raportate la gâtul lung și gros și coada lungă. Este de aproape trei ori mai mare decât femela. Femela prezintă o coadă lungă și roscată, gât lung și culori închise, piept maro-portocaliu fără striații. Ambele sexe prezintă o pată albă la încheietura aripii. Dimensiuni: L ♂ 74-90 cm, ♀ 54-63 cm. Moldișuri mature, dar nu foarte dese, cu subarboret și strat ierbos, îndeosebi cu plante cu bace (afin și merisor), între 800-1.800 m altitudine. Pasăre sedentară, poligamă. Jocurile nupțiale și împerecherea au loc pe suprafețe restrânse ale pădurii, numite locuri de rotit, în luna aprilie-mai. Femela depune 6-10 ouă în luna mai, într-un cuib rudimentar, pe sol. Incubația durează 26-28 de zile. Hrana este mixtă, mai ales vegetală (ace de molid, muguri, semințe, fructe de pădure) și uneori animală (insecte, râme).

64). *Sylvia nisoria* (Silvia porumbacă)

Silvia porumbacă este o specie migratoare, cu un statut de conservare favorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 4 (Species of European Concern): statut provizoriu sigur (BirdLife International, 2004). Silvie groaie, cu coada lungă. Supraalarele cu marginile mai mult sau mai puțin pale. Vârfuri albe la rectrice. Masculul are irisul galben aprins și partea dorsală cenușie, mai închis pe cap. Tot abdomenul striat orizontal. La imatur și la femelă irisul are o culoare mai puțin aprinsă, iar partea dorsală bate în maroniu. Striurile de pe abdomen sunt mai puțin pronunțate. Dimensiuni: 15-17 cm. Cuibărește în regiuni deschise cu tufărișuri, cu copaci izolați sau în lumișuri cu tușiuri, uneori în același habitat cu *Lanius collurio*. Este oaspete de vară. Cuibărește în lunile martie-iunie. Punta constă din 4-5 ouă. Incubația durează 12-13 zile, fiind realizată de ambele sexe. Puii părăsesc cuibul după 10-12 zile. Hrana este reprezentată de nevertebrate și toamna de fructe.

65). *Tringa glareola* (Fluierar de mlaștină)

Fluierarul de mlaștină este o specie migratoare, cu un statut de conservare nefavorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 3 (Species of European Concern): specie în declin (BirdLife International, 2004). Specie limicolă, cu spatele maroniu cu puncte dese de culoare deschisă (ce se reduc spre toamnă). Petele de pe gușă se estompează treptat spre albul de pe piept. Picioarele galben-verzui, în zbor depășesc evident vârful cozii. Sprânceană proeminentă în spatele ochiului. În zbor, degetele proemină în afara cozii. Dimensiuni: L 18-21 cm, A 35-39 cm. Poate fi întâlnită pe malurile apelor, în mlaștini, zone umede în păduri de mestecăcan din zone muntoase. Cuibărește în nord, în mlaștini cu rogoz. Pasăre migratoare ce tranzitează România. Cuibărește în nordul Rusiei. Depune 3-4 ouă ce sunt clocite timp de 23 de zile de ambele sexe. Masculul îngrijește puii. Se hrănește cu insecte acvatice, gândaci, viermi, păianjeni, crustacee, moluște, pește și uneori cu materie vegetală.

66). *Crex crex* (Cârstel de câmp)

Specie cu un statut de conservare nefavorabil, fiind inclusă în categoria SPEC 1 (Species of European Concern): vulnerabilă (BirdLife International, 2004). Este considerată vulnerabilă și la nivel național (Munteanu, 2009). Pasăre de

dimensiuni medii, cu un corp rotund, gât lung și cioc scurt și îndesat. Penajul este gri cu galben și maro, cu o dungă gri-albăstruie deasupra ochiului și gri pe gușă și pe piept. Spatele este puternic punctat cu negru. În zbor aripile sunt roșii-maronii și picioarele proeminente. Voce: strigăt puternic, bisilabic: „cre-re, cre-crre”. Cântecul de teritorialitate se aud de la lăsarea serii până spre dimineață (câteodată și ziua). Dimensiuni: 22 - 25 cm. Pajiști bogate, cu vegetație înaltă, mai ales în lunci caracterizate printr-o ușoară umiditate; culuri agricole: trifoi, lucernă, cereale păioase. După recoltare, cristeii se retrag în porumbiști, pârloage, ierburi cu tufe. Evită pajiștile pășunate. Foarte ascunși, rar observați. Oaspete de vară (în lunile IV-IX). Cuibărește în lunile V-VI; 8-11 ouă, incubația 15-17 zile, pui nidifugi. Hrană de origine animală (insecte, râme, alte nevertebrate). Masculii sunt foarte teritoriali, în perioada de reproducere putând fi auziți în timpul noptii.

67). *Hieraetus pennatus* (Acvila mică)

Coloristic poate prezenta o fază mai întunecată, brun-cenușie, mai rară, cu partea ventrală aproape uniform brună și o fază deschisă, ventral cu câteva dungi brune pe fond alb. În ambele cazuri prezintă în zona umerilor câte o mică pată albă. Populează păduri luminoase cu ochiuri și subarbore, învecinate cu teren deschis, apare de la șes până în zona muntoasă a pădurilor de amestec, cu altitudini de până la 1.100 m și chiar alpină. Frecvențele maxime le realizează în zona de dealuri, în stăjărete situate pe versanți. Hrana este exclusiv animală, fiind prinse în zbor sau pe sol. Se hrănește preponderent cu vertebrate mici: reptile, păsări și mamifere (popândăi, hârciogi, șoareci, șobolani etc.) pe care le prinde din zbor, din picaj sau, uneori, din zborul pe loc; vara consumă în proporție redusă și insecte pe care le prinde în zbor sau la pândă, la înălțime mică. Nu se cunoaște vârsta începerii reproducерii. Perechile sosesc primăvara împerecheate și se presupune existența unei monogamii de durată. Teritoriul este relativ mic: perechile clofecă în habitate optime la distanțe de câteva sute de metri. Adesea adoptă cuiburile vechi ale altor specii, situate pe arbori, uneori pe stâncării. Cuiburile sunt reparate, iar adâncitura lor este ornată cu rămurele verzi. În caz că realizează cuiburi proprii acestea sunt construite de ambele sexe și au la început diametre de circa 70 cm; cu timpul devin mai mari. Uneori cuiburile pot fi găsite în stâncării. Depune spre sfârșitul lunii aprilie/începutul lunii mai cel mai adesea 2 ouă care prezintă pe un fond albicios, uneori cu tentă verzuie, pete rare, palide și sterse, de culoare brun-deschisă și cenușie. Frecvent apare o pătare suplimentară datorată frunzelor din cuib, aflate în descompunere. Ouăle sunt depuse la inter-

vale de 2-4 zile. Clocitul, efectuat preponderent de femelă, începe cu primul ou și durează 35-38 de zile; puii semialtriciali sunt complet înaripați, după circa 6 săptămâni și stau în cuib circa 7-8 săptămâni. Sunt hrăniți de adulții până în august-septembrie. Este o pasare migratoare care iemează în zona Africii Ecuatoriale și Sudică. Pleacă începând cu lunile august/septembrie și se întoarce preponderent din aprilie până în mai.

68). *Coenagrion hylas* (Libelulă)

Specie de libelulă care începe viața ca larvă acvatică, trece printr-o serie de etape de dezvoltare sau stadii. După metamorfoză, adulții trec printr-o fază pre-reproductivă cunoscută sub numele de perioada de maturare. Larvele cresc peste doi ani. Adulții acestei specii sunt în principal activi de la aproximativ 10:30 la 14:30 după masă, de la mijlocul lunii mai până la mijlocul lunii august. Mascuții nu par să-și apere teritoriul. Femelele depun ouăle în țesutul plantei, folosind ovipozitorul pentru a crea o fantă în țesutul în care își depun ouăle. Răspândite în zona lacurilor oligotrofe de munte cu ape care rulează lent (din fluxurile de intrare), puțin adânci și vegetație redusă. Starea de conservare este afectată de poluarea apei, schimbări în regimurile de apă, eutrofizarea, introducerea de pești, schimbările climatice.

69). *Cordulegaster heros* (Libelulă)

Cordulegaster heros este un taxon endemic pentru Europa Centrală și de Sud-Est, din Austria și Slovacia, precum și pentru o mare parte a Balcanilor. Specia a fost descrisă doar în 1979 și numai în ultimele două decenii, distribuția a început să devină clară (Adamovic et al. 1992, Bedjanic și Salamun 2003, Blaskovic et al. 2003, Bulankova și David 2003, Kotarac 1997, Uboni et al. 2007 Jansky și David 2008). Limita de est din România este necunoscută și ar putea merge chiar în Orientul Îndepărtat și Ucraina. Prezentă în zona părâurilor umbrite din etajul montan. În partea de sud a distribuției sale, această specie este în scădere din cauza schimbărilor climatice, deficitul de precipitații. Este una dintre cele mai mari specii europene de odonate (anvergura aripilor 78-84 mm la masculi și 93-97 mm la femele). Corpul de culoare neagră cu desen galben. La mascul, apendicile abdominale superioare sunt robusti, mai scurți decât ultimul segment abdominal și prezintă, în vedere laterală, un singur dintă intern, situat la o treime de bază. Se distinge de *C. picta* prin vârfurile divergente și drepte ale apendicilor superioari (răsucite la *C. picta*).

Triunghiul occipital este convex, de culoare galbenă, ridicându-se deasupra marginii interne a ochilor. Labrumul (buza superioară) cu marginea inferioară neagră. Mezotoracele prezintă o dungă galbenă curbată posterior. Semnalată în zonele montane cu altitudini medii și mici, în apropierea pâraielor foarte curate, bine oxigenate, cu o curgere rapidă. Perioada de zbor a adulților este cuprinsă între lunile iulie-august.

70). *Colias myrmidone* (Fluturele Colias)

Această specie prezintă un declin puternic în cele mai multe din gama sa, dar mai ales în partea de vest. Este raportat că au dispărut recent din Austria, Republica Cehă, Germania, Ungaria și Slovenia. Situația din Rusia, care deține o parte importantă din distribuția actuală, este clară. Un declin de 50-80% se încadrează în limitele de incertitudine de scădere a populației acestei specii. Prin urmare, această specie este considerată ca fiind periclitată la nivel european. Cea mai mare parte din zona de distribuție la nivel mondial a speciilor este situată în Europa, dar specia, de asemenea, apare în alte continente.

71). *Leucorrhinia pectoralis* (Libelulă)

Libelulă de dimensiuni medii (anvergura aripilor posterioare: 30-32 mm la mascul și 30-33 mm la femelă). Ochii de culoare brun-verzuie. Labium de culoare neagră. Toracele de culoare neagră, cu luciu metalic, cu fețele laterale albicioase, cuungi roșii (galben roșiatice la femele). Dungiile antehumerale sunt roșii. Segmentele abdominale 2 și 3 cu câte o pată de culoare roșie. Specie caracteristică turbăriilor. Preferă zonele cu ape stătătoare sau în curgătoare. Perioada de zbor: mai-iulie. Specie cu areal european. În Munții Rodnei a fost semnalată la turbăria Tăul Muced (Claudiu Iușan, 2012).

72). *Caprimulgus europaeus* (Caprimulgul)

Lungimea corpului este de 28 cm. Mascuțul are pete albe pe gât, aripi și coadă. Specie localizată și rară, întâlnită în regiunile păduroase deschise cu rariști și poieni. Ziua se odihnește, fiind greu de reperat pentru că stă întins de-a lungul unei crengi, penajul gri-maro creând iluzia că este o aşchie mare din scoarța arborelui. Zboară silentios și vioi cu bătăi rigide din aripi. Alunecă

prin aer cu aripile ținute în „V”. Este solitar, dar în perioada de reproducere se poate întâlni în stoluri. Migrează noaptea. Consumă insecte. Este reperat după cântecul său din amurg, având un tunuit caracteristic sec și rezonant cu două tempo-uri. Strigăt intens „crrucrrrcrrr” ce devine mai slab. Are glas sonor ca de broască „cruit”. Oaspete de vară, specie rară în Munții Rodnei.

73). *Silene nivalis* (Opațul Munților Rodnei)

Specie perenă; tulipa are o înălțime de 5-15 cm; flori mari, roz sau albe, de regulă o singură floare pe tulipă, rareori două flori pe aceeași tulipă. Biotop: pajiști subalpine și alpine, căldări glaciare, pe versanții din jurul lacurilor glaciare. Perioada de înflorire: iulie-august.

74). *Rupicapra rupicapra carpathica* (Capra neagră)

Țapul are coarne mai îndoite la vârf și puțin mai mari decât la capre; culoarea variază după anotimp; vara, spatele cafeniu-roșcat; abdomenul galben-roșcat deschis; pe șira spinării o linie cafenie întunecată; gâtul galben-roșiatic; Ceafa albă-gălbui; umerii, pieptul, laturile corpului sure-cafenii întunecat; de la ureche peste ochi o dungă neagră, subțire, bine delimitată. În colțul anterior al ochiului, între nări și buza superioară o pată galbenă-roșcată; iarna, spatele cafeniu întunecat până la negru-cafeniu, ventral alb; picioarele și capul albe-gălbui; de la bot până la urechi pomește o dungă longitudinală neagră-cafenie. Din Munții Alpi ai Franței și Elveției, spre răsărit în Carpații din România și Munții Tatra din Cehia, apoi în Munții Caucaz și în Turcia. În Noua Zeelandă a fost introdusă de europeni. Vara preferă pajiștile alpine și subalpine de deasupra limitei pădurilor de conifere. Iarna pot coborî în păduri până la altitudinea de 500 m, căutând locuri stâncoase și unde nu este viscolită zăpada, pentru a avea acces la hrana. Împerecherile au loc în luna noiembrie. Gestația durează 170 zile, astfel că în luna mai-iunie se nasc iezii. Prezintă epizootii de oftalmie purulentă cu evoluție spre orbire și moarte; febra afloasă, de mai multe ori cu gemeni de la vitele domestice. Protejată prin Legea 13 din 1993 prin care România ratifică Convenția de la Bema, Legea 462/2001 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatici, Natura 2000, prin Directiva Europeană 92/43/EEC. Măsuri de protecție necesare: combaterea braconajului.

75). *Marmota marmota* (Marmota alpină)

Marmota alpină are corpul robust, greoi, capul mare și rotunjit, urechile mici. Membrele anterioare au 4 degete dezvoltate, terminate cu gheare puternice, care servesc la săpatul galeriei, iar polexul este rudimentar. Fața inferioară a labei este nudă și prezintă 5 tuberculi dintre care 3, mai mici, la baza degetelor. Membrele posterioare au 5 degete, dar haluxul este mai mic decât celelalte. Ghearele sunt robuste. Coada reprezintă o treime sau o pătrime din lungimea cap+trunchi și este în întregime acoperită de peri. Blana este bogată, având perii de contur lungi și groși. Prezintă variații de culoare, dar mai frecvent este cenușie-cafenie, cenușie-gălbui, cu fire de păr mai întunecate. Pe spate culoarea este mai închisă. Pe față ventrală a corpului și pe părțile interne ale membrelor blana este roșcat-gălbui, cu tonuri către ruginiu. Vârful botului și labele picioarelor sunt de un galben albicioz. Partea terminală a cozii este neagră. Preferă pajiștile alpine de la 2.000 m și mai sus, situate deasupra limitei pădurilor de conifere, pe pantele cu înclinare medie și cu expoziție sudică, pe care poate fi sol aluvionar sau cu stânci sub care să-și poată săpa galeriile. Împerecherile: primăvara; gestație: 20-32 zile; 3-5 pui/naștere; longevitatea, 12-15 ani. Dușmani: câinii ciobănești nesupravegheați, păsările răpitoare mari de zi.

75). *Cervus elaphus* (Cerbul)

Cerbul are blană scurtă, maro-roșcat vara, maro închis iarna; coadă bej; vițelii au blana pătată; cerbii au coame cu mai multe raze pe care le pierd în fiecare an; mărimea și forma coarnelor depind de vîrstă, dar și de starea de sănătate, nutriție și influențează statutul social. Preferă poienile pădurilor de foioase, dar intră și în pădurile de conifere, iar uneori chiar depășește limita pădurilor de brad. Perioada de rut începe de la jumătatea lunii septembrie. Gestația durează 235 zile. Singurul vițel nașcut de o femelă în lunile mai-iunie căntărește 13-18 kg. Alăptarea durează 4-6 luni de zile. Femelele ating maturitatea sexuală când depășesc al doilea an de viață. Masculii ajung maturi sexual în al doilea an de viață, dar nu au acces la împerecheri decât când devin dominanti. Longevitatea maximă, înregistrată în captivitate a fost de 26 de ani și opt luni.

Bibliografie

1. Aihartza J.R., Garin I., Goiti U., Zabala J., Zubergoitia I., 2003: Spring Habitat Selection by the Mediterranean Horseshoe Bat (*Rhinolophus euryale*) in the Urdaibai Biosphere Reserve (Basque Country). *Mammalia* 67 (1): 25-32.
2. Almășan H., Vasiliu G.D., 1987: Zur Kenntnis der Rumanischen Karpatenbar. *Acta theriologica*, vol. XII, p. 47-66. Bialowieza.
3. Andrei M., 1997: Note of the Herpetofauna of Maramureş (Romania). *Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle „Grigore Antipa”* 37: 129-133.
4. Anon A., 2001: Habitat Management for Bats: A guide to land managers, land owners and their advisors. JNCC.
5. Arlettaz R., 1995: *Myotis myotis* and *Myotis blythii*, Ecology of the Sibling Mouse-eared Bats, 206 p.; Harus Publishers Martigny, Switzerland.
6. Arlettaz R., 1999: Habitat Selection as a Major Resource Partitioning Mechanism between the two Sympatric Sibling Bat Species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journal of Animal Ecology* 68: 460-471.).
7. Audet D., 1990: Foraging Behavior and Habitat Use by a Gleaning Bat, *Myotis myotis*. *Journal of Mammalogy* 71: 420-427.
8. Bába K., 2000: Structural and Ecological Study on the Mollusc Fauna of the Hardwood Gallery Forests (*Fraxino pannonicæ ulmetum* Soó, 1960) in the Great Hungarian Plain. In TISCIA Monograph. Series Ecology of River Valleys (Edit. László Gallé and László Kömöczi), Szeged, p. 77 - 83.
9. Bănărescu P., 1964: Fauna R.P.R. , vol. XIII, Pisces-Osteichthyes, Ed. Academiei R.P.R.
10. Battersby, J., 2010: Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 5. UNEP/ EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, p. 95.
11. Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A., Mustoe S.H., 2000: Bird Census Techniques - second edition, Academic Press, London, p. 302.
12. Botnariuc N., 2005: Cartea Roșie a vertebratelor din România. Editura Academiei Române, București.
13. Bousquet Y., Brezina B., Davies A., 2003: *Carabini* in Catalogue of Palearctic Coleoptera, Vol. 1 (Lobl and Smetana Eds.), Apollo Books, p. 819.
14. Boye P., Dietz M., 2005: Research Report No 661: Development of Good Practice Guidelines for Woodland Management for Bats. English Nature, Peterborough.
15. Bruun B., Delin H., Svensson L., 1999: Păsările din România și Europa. Determinator ilustrat, Vers. Rom. Munteanu D., SOR, p. 320.
16. Bunnell F., 1984: Bears. In Mac Donald D. (Ed.) *The Encyclopaedia of Mammals*, 1, George Allen Unwin, London.
17. Cârdei F. și Bulimă F., 1965: Odonata. Fauna R. P. R., Insecta, Vol. VII, Fasc. 5., Ed. Academiei R.P.R., p. 274.
18. Centrul Tematic European pentru Biodiversitate, 2011: Assessment and Reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes and Guidelines for the Period 2007-2012 (Compiled by Douglas Evans and Marita Arvela).
19. Ciocârlan Vasilie, 2000: Flora ilustrată a României, Editura Ceres, București.
20. Cogălniceanu D., Aioanei F., Matei B., 2000: Amfibienii din România. Determinator. Editura Ars Docendi, p. 144.
21. Comisia Europeană - Interpretation Manual of European Union Habitats, EUR27, 2007. p. 144.
22. Cotta V., Bodea M. 1969: Vînatul României. Editura Agro-Silvică de Stat. București.
23. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora.
24. Cox N.A., Temple H.J., 2009: European Red List of Reptiles. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
25. Cristea V., Gaftă D., Pedrotti F., 2004: *Fitosociologie*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. p. 394.
26. Decei P., 1976: Creșterea păstrăvului, Editura Ceres, București.

27. Denzinger A., Siemers B. M., Schaub A., Schnitzler H-U. 2001: Echolocation by the Barbastelle bat, *Barbastella barbastellus*. Journal of Comparative Physiology A. 187: 521-528.
28. Dietz C. von Helversen, O., Nill D., 2009: Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A&C Black, London.
29. Dobroruka L. J., Berger Z., 1998: Guide des mammifères d'Europe. Hatier. Paris.
30. EC, 2008: Composite Report on the Conservation Status of Habitat Types and Species as Required under Article 17 of the Habitats Directive.
31. Eriksson A., 2004: Habitat Selection in a Colony of *Barbastella barbastellus* in Sweden. Institutionen för naturvårdsbiologi, Uppsala.
32. Flanders J., Jones, G., 2009: Roost Use, Ranging Behavior and Diet of the Greater Horseshoe Bat *Rhinolophus ferrumequinum* Using a Transitional Roost. Journal of Mammalogy 90: 888-896.
33. Flora Republicii Populare Române: IX, pag. 90-91, 1960, Editura Academiei Republicii Populare Române.
34. Fremlin Maria, 2009: Stag Beetle (*Lucanus cervus*, L., 1758, Lucanidae) Urban Behaviour. Proceedings of 5th Symposium and Workshop of the Conservation of Saproxylic Beetles, p. 161 - 176.
35. Fuhn I., 1960: *Amphibia*. Fauna Republicii Populare Române. Vol. 14, fasc. 1. Editura Academiei RPR.
36. Fuhn I., Vancea Șt., 1961: "Fauna R.P.R.", vol. XIV, Fascicola II, *Reptilia*. Editura Academiei R.P.R., București, p. 352.
37. Gasc J.P. et al., 1997: Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. Muséum National d'Histoire Naturelle & Service du Patrimoine Naturel, Paris, p. 496.
38. Gheoca V., Sârbu M., Sârbu I., 2009: Data Concerning the Terrestrial Gastropod Fauna of the Maramureș Mountains Nature Park (Maramureș, Romania). Transylv. Rev. Syst. Ecol. Res. 5: 53 - 58.
39. Gheorghe Iuliana Florentina, 2008: „Fitocenologie și vegetația României”, Ed. Didactică și Pedagogică.
40. Ghirai. et al., 2002: Mapping of Transylvanian Herpetofauna. Nymphaea Folia Naturae Bihariae XXIX: 145-201.

41. Goiti, U. et al., 2006: Seasonal Foraging by *Rhinolophus euryale* (Chiroptera: Rhinolophidae) in an Atlantic Rural Landscape in Northern Iberian Peninsula. Acta Chiropterologica 8: 141-155.
42. Gould St. J., 1991: Les Mammifères. Ed. Bordas. Paris.
43. Greenaway F., Hill D.A., 2004: Woodland Management Advice for Bechstein's and Barbastelle Bat. English Nature Research Reports, p. 658.
44. Grossu A., 1983: Gastropoda Romaniae, Ordo Stylomatoidea 4. Ed. Litera, p. 562.
45. Güttinger R. et al., 1998: Traditionally Cultivated Wetland Meadows as Foraging Habitats of the Grass Gleaning Lesser Mouse-eared Bat (*Myotis blythii*). Myotis 36: 41-49.
46. Havass H., Peter F. 1962: Les mammifères du monde entier. Nathan. Paris.
47. Heyer W.R. et al., 1994: Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians. Washington DC: Smithsonian Institution Press. p. 60-107.
48. Horák J., Chobot K., 2009: Worldwide Distribution of Saproxylic Beetles of the Genus *Cucujus* Fabricius, 1775 (Coleoptera: Cucujidae). In Saproxylic Beetles - their Role and Diversity in European Woodland and the Habitats (J. Buse, K.N.A. Alexander, T. Ranius, T. Assmann Eds.). Proceedings of 5th Symposium and Workshop of the Conservation of Saproxylic Beetles, p. 189-206.
49. Horák J., Chobot K., Kohutka A., Gebauer R., 2008: Possible Factors Influencing the Distribution of a Threatened Saproxylic Beetle *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Cucujidae). The Coleopterists Bulletin 62 (3): 437-440.
50. Ionescu M. A., Lăcătușu M., 1971: Entomologie. Ed. Didactică și Pedagogică București, p. 412.
51. Ionescu O., 2002: Bear Status and Management in the Carpathians, ICAS.
52. Iorgu I. Ș., Iorgu E. I., 2010: Orthoptera in Managementul și Monitorizul Speciilor Natura 2000 din România. Ghid Metodologic (Ed. Victoria Tatole), p. 210-222.

53. Iușan C., 2011: Monografia Parcului Național Munții Rodnei (Rezervație a Biosferei). Editura Todesco.
54. Iușan C., 2009: Fauna de ortoptere (Insecta: Orthoptera) din Parcul Național Munții Rodnei. Teză de doctorat. Cluj-Napoca, p. 367.
55. Iușan C., 2010: Orthoptera Fauna of the Rodna Mountains National Park and Biosphere Reserve (Transylvania-Maramureș, Romania). *Transylv. Rev. Syst. Ecol. Res.*, 9 (2010) „The Rodna Mountains National Park”, p. 167 - 174.
56. Jére, Cs., Szodoray-Parádi, A., Szodoray-Parádi, F., 2008: Lilecii și Evaluarea Impactului asupra Mediului - Ghid metodologic. Profundis, Satu Mare.
57. JNCC, 2004: Common Standards Monitoring Guidance for Terrestrial Mammals, Version August 2004, ISSN 1743-8160 .
58. Jones G., 1990: Prey Selection by the Greater Horsehoe Bat (*Rhinolophus ferrumequinum*): Optimal Foraging by Echolocation?, *Journal of Animal Ecology* 59: 587-602.
59. Jones, G. et al., 2009: Carpe Noctem: the Importance of Bats as Bioindicators. *Endangered Species Research* 8: 93-115.
60. Jurdiková N., Ziač D., Kocian L., 2000: Habitat Requirements of *Microtus Taticus*: Macrohabitat and Microhabitat. *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku IV*: 41-49.
61. Kaya U. et al., 2008: *Hyla arborea*. În: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.1.
62. Knechtel W. și Popovici-Bâznoșanu A., 1959: Orthoptera. În Fauna R. P. R., Insecta, Vol. VII, Fasc. 4., Ed. Academiei R.P.R., p. 336.
63. Krebs J., 1989: Ecological Methodology. Columbia: Harper - Collins Publishers, p. 654.
64. Legea 13/1998 pentru aderarea României la Convenția privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbaticice, Bonn, 1979.
65. Legea 197/2007 pentru modificarea și completarea Legii vânătorii și a protecției fondului cinegetic nr. 407/2006.
66. Legea 407/2006 a vânătorii și a protecției fondului cinegetic.

67. Legea 89/2000 pentru ratificarea Acordului privind conservarea păsărilor de apă migratoare african-eurasiatice, Haga, 1995.
68. Legea 13/1993 pentru aderarea României la Convenția privind conservarea vieții sălbaticice și a habitatelor naturale din Europa, adoptată la Bema la 19 septembrie 1979.
69. MacDonald D., Barrett P., 1993: Collins. Field Guide - Mammals. Britain and Europe. Harper Collins Publishers, London.
70. Martinka C. J., K. L. Mc. Arthur, 1980: Bears-Their Biology and Management. Bear Biol. Ass. Conf. Off. Washington DC.
71. Martinková N., Dudich A., 2003: The Fragmented Distribution Range of *Microtus taticus* and its Evolutionary Implications. *Folia Zoologica* - 52(1): 11-22.
72. Martinková N. et al., 2004: Karyotypic Relationships of the Tatra Vole. *Folia Zoologica* 53(3): 279-284.
73. Mertens A., Ionescu O., 2001: Lupul - ecologie, etologie, management. Haco International.
74. Mertens A., Ionescu O., 2001: Râsul - ecologie, etologie, management. Haco International.
75. Mertens A., Ionescu O., 2001: Ursul - ecologie, etologie, management. Haco International.
76. Micu I., 1998: Ursul brun, aspecte eco-etologice. Editura Ceres. București.
77. Mihuț S., 2010: Lepidoptera în Managementul și Monitoringul Speciilor Natura 2000 din România. Ghid Metodologic (Ed. Victoria Tatole), p. 175-201.
78. Mosher, J.A., Fuller, M.R., 1990: Surveying Woodland Raptors by Broadcast of Conspecific Vocalizations, *Journal of Field Ornithology*, 61: 453-461.
79. Munteanu D., 2009: Păsări rare, vulnerabile și pericolitate în România, Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca, p. 34-37.
80. Murariu D., 1997: La siciste de bouleux (*Sicista betulina* Pallas, 1779) (Rodentia, Zapodidae) dans les Monts Rodna, Maramures, Romania.

- Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle „Grigore Antipa”, 37: 147-157.
81. Murariu D., Năstase R., 1998: Mammalian Fauna (Mammalia) from Maramureş Depression, Romania. Trav. Mus. Natl. Hist. Nat „Grigore Antipa”, Vol. XL. p. 609-621.
 82. Niculescu E., 1961: Fam. Papilionidae, Insecta: Lepidoptera. Fauna României, Vol. XI, Fasc. 5. Ed. Academiei R.P.R.
 83. Nilsson A., 1996: Aquatic Insects of North Europe. Apollo Books, p. 714.
 84. Nitzu E., Popa I., Nae A., Iușan C., 2008: Faunal Researches on the Invertebrates (Coleoptera, Orthoptera, Collembola and Araneae) in the Rodnei Mountains Biosphere Reserve. Trav. Inst. Spéol. "Emile Racovitza", 47: 3 - 52.
 85. Nițu E., 2009: Species Diversity of the Beetle Fauna, a Sensitive Parameter for Ecological Monitoring. Maramureş Mountains Nature Park (Romania). Transylv. Rev. Syst. Ecol. Res. 5, (2008), „The Maramureş Mountains Nature Park”, 163 - 176.
 86. Nițu E., 2010: Coleoptera în Managementul și Monitoringul Speciilor Natura 2000 din România. Ghid Metodologic (Ed. Victoria Tatole), p.151-174.
 87. OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbaticice.
 88. Panin S., 1955: Familia Carabidae. Fauna Republicii Populare Române, Insecta, Vol. X, Fasc. 2. Editura Academiei R.P.R., p. 148.
 89. Popescu A., Murariu D., 2001: Fauna României. Mammalia. Vol. XVI, Fascicula 2, Rodentia. Editura Academiei Române, București.
 90. Pućek Z., 1981: Keys to Vertebrates of Poland. Mammals. PWN - Polish Scientific Publishers, Warszawa.
 91. Rákosi L., Goia M. & Z. Kovács, 2003: Catalogul Lepidopterelor României (Verzeichnis der Schmetterlinge Rumaniens). Societatea lepidopterologica română, Cluj-Napoca, p. 446.
 92. Rossiter, S.J., Jones, G., Ransome, R.D., Barratt, E.M., 2000: Parentage, Reproductive Success and Breeding Behaviour in the Greater Horseshoe Bat (*Rhinolophus ferrumequinum*). Proceedings of The Royal Society of London Series B-Biological Sciences 267: 545-551.
 93. Rudá M., Kocian L., Martinková N., Ziak D., 2010: Population Dynamics and Spatial Behaviour of *Microtus tataricus* (Arvicoline, Rodentia). Acta Theriologica 55 (1): 81-88.
 94. Russo, D., Cistrone, L., Jones, G., Mazzoleni, S., 2004: Roost Selection by Barbastelle Bats (*Barbastella barbastellus*, Chiroptera: Vespertilionidae) in Beech Woodlands of Central Italy: Consequences for Conservation. Biological Conservation 117: 73-81.
 95. Săvulescu N., Panin S., 1961: Familia Cerambycidae (croitori). Fauna R.P.R., Insecta, Vol. X Fasc. 5, Editura Academiei R.P.R., p. 523.
 96. Schilling D., 1986: Guide des Mammifères d'Europe. Editura Delachaux et Niestle. Paris.
 97. Servheen C. 1990: The Status and Conservation of the Bears of the World. Proc. Int. Conf. Bear.
 98. Sierro A., 2003: Habitat Use, Diet and Food Availability in a Population of *Barbastella barbastellus* in a Swiss Alpine Valley. Nyctalus (N.F.) 8: 670-673.
 99. Sierro A., Arlettaz, R., 1997: Barbastelle Bats (*Barbastella spp.*) Specialize in the Predation of Moths: Implications for Foraging Tactics and Conservation. Acta Oecologica-International Journal of Ecology 18: 91-106.
 100. Spitzenberger, F., 1996: Distribution and Subspecific Variation of *Myotis blythii* and *Myotis myotis* in Turkey. Ann. Nat. Hist. Mus. Wien 98 B Suppl.: 9-23.
 101. Svensson L., Grant P.J., 2001: Collins Bird Guide: The Most Complete Guide to the Birds of Britain and Europe, Harper Collins Publ., p. 392.
 102. Swenson J.E., Gerstl N., Dahle b. and Zedrosser A., 2000: Action Plan for the Conservation in Europe of the Brown Bear. Revised Spring.
 103. Ștefanuț S., Goia I. (in press): Checklist and Red List of Bryophytes of Romania.
 104. Tatole V., 2010: Coleoptera în Managementul și Monitoringul Speciilor Natura 2000 din România. Ghid Metodologic (Ed. Victoria Tatole), p. 223-231.
 105. Tatole V., Iftimie A., Stan M., Iorgu E., I., Iorgu I., Otel V. 2009: Speciile de animale Natura 2000 din România. București, p. 174.

106. Temple H.J., Cox N.A., 2009: European Red List of Amphibians. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
107. Van Swaay et. al, 2009: *Erebia sudetica*. in: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.1, www.iucnredlist.org.
108. Vitousek P.M. et al., 1997: Human Domination of Earth's Ecosystems. *Science* 277: 494-499.
109. Wilson, D.E., Reeder, D.A.M. (editors), 2005: Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference (3rd ed), Johns Hopkins University Press, 2, p. 142.
110. WWF/LCIE. 1999. Action plan for brown bears.
111. WWF/LCIE. 1999. Action plan for brown wolf.
112. www.avibase.bsc-eoc.org.
113. www.birdlife.org.
114. www.ecorodna.ro.
115. www.eukarya.ro.
116. www.karenvanleet.com.
117. www.leesbird.com.
118. www.netfugl.dk.
119. www.parcrodna.ro
120. Zahn, A., Rottenwallner, A., Güttinger, R., 2006: Population Density of the Greater Mouse-eared Bat (*Myotis myotis*), Local Diet Composition and Availability of Foraging Habitats. *Journal of Zoology* 269: 486-493.

Mic album foto



Inventarierea faunei de coleoptere. Foto: Claudiu Iușan



Inventarierea faunei de coleoptere ripariene. Foto: Claudiu Iușan



Inventarierea faunei de coleoptere. Foto: Claudiu Iușan



Inventarierea faunei de fluturi. Foto: Claudiu Iușan



Inventarierea faunei de cosași. Foto: Claudiu Iușan



Inventarierea faunei de cosași. Foto: APNMR



Inventarierea faunei de păsări. Foto: Claudiu Iușan



Inventarierea florei forestiere. Foto: Claudiu Iușan



Inventarierea faunei de nevertebrate din sol. Foto: Claudiu Iușan



Inventarierea lepidopterelor. Foto: Claudiu Iușan



Monitorizarea carnivorelor mari cu ajutorul camerelor video cu senzori de mișcare. Foto: Claudiu Iușan



Monitorizarea faunei de fluturi de noapte cu capcane luminoase.
Foto: Claudiu Iușan



Monitorizarea caprelor negre cu ajutorul telemetriei. Foto: Claudiu Iușan



Inventarierea faunei de micromamifere cu capcane life-trap.
Foto: Claudiu Iușan



Inventarierea faunei de lilieci. Foto: Claudiu Iușan



Inventarierea florei. Foto: Claudiu Iușan

Analele Parcului Național Munții Rodnei

**Strategia de conservare a biodiversității
din Parcul Național Munții Rodnei**

Monitorizarea speciilor de floră și faună sănătoasă

Volumul II

**Text:
Claudiu IUȘAN**

Cuprins

Prefață.....	5
- 1 - Conceptul de biodiversitate	7
- 2 - Principiile biodiversității.....	9
- 3 - Factorii care amenință biodiversitatea.....	13
- 4 - Inventarierea și cartarea plantelor și a vegetației din Parcul Național Munții Rodnei	21
- 5 - Inventarierea și cartarea faunei din Parcul Național Munții Rodnei.....	25
- 6 - Monitorizarea florei și faunei din Parcul Național Munții Rodnei	27
- 7 - Descrierea generală a speciilor țintă pentru monitorizare	42
Bibliografie.....	84
Mic album foto	93

Prefață

Parcul Național Munții Rodnei reprezintă un sanctuar natural cu biodiversitate ridicată ce a stârnit interesul multor cercetători și a constituit un laborator viu în domeniul inventarierii și monitorizării florei și faunei locale. Multe din rezultatele cercetărilor sunt cunoscute și accesibile doar persoanelor pasionate de cercetare, explorare, motiv pentru care dorim prin astfel de materiale informative o promovare a informațiilor care susțin importanța ariei protejate atât la nivel local, regional, național, cât și internațional.

Seria de anale ale Parcului Național Munții Rodnei constituie o modalitate de diseminare anuală a rezultatelor obținute de către Administrația Parcului în parteneriat cu diverse instituții și cu precădere a unor proiecte cu impact asupra ariei protejate.

Având în vedere faptul că obiectivul principal al Administrației Parcului îl constituie conservarea biodiversității, al doilea număr din seria de anale se intitulează "Strategia de conservare a biodiversității din Parcul Național Munții Rodnei - Monitorizarea speciilor de floră și faună" și cuprinde o parte din Planul de conservare al biodiversității din această arie protejată cu explicarea conceptului de biodiversitate, a principiilor care stau la bază existenței biodiversității, factorilor care amenință biodiversitatea, tehniciile și metodele utilizate în procesul de inventariere și cartare a florei, faunei și habitatelor din Munții Rodnei, setul de specii de floră și faună întă selectate pentru monitorizare și semnificația biologică a acestora.

Prezentul material nu conține protocoalele de monitorizare pentru speciile întă și nici planul anual de acțiune deoarece acestea constituie obiectul altor ediții din seria Analelor Munților Rodnei.

Analele sunt realizate în cadrul proiectului POS Mediu intitulat „*Măsuri de management privind creșterea gradului de informare și conștientizare din Parcul Național Munții Rodnei*”, implementat de Consiliul Județean Maramureș în parteneriat cu Administrația Parcului Național Munții Rodnei.

Sperăm ca prin astfel de materiale informative să creștem gradul de informare și conștientizare cu privire la importanța acestui sanctuar natural cu biodiversitate ridicată - Parcul Național Munții Rodnei (Rezervație a Biosferei).

Mulțumim tuturor celor care au participat la realizarea materialului: Administrației Parcului Național Munții Rodnei (Doina Jauca, Munteanu Ioan, Timoftei Filipoiu, Mircea Tomoiagă, Roman Iugan, Alina Hădărea, Lorinț Grigore, Lorinț Mihai, Stelian Mureșan, Timiș Grigore, Alexa Tomoiagă, Bodriheic Alexandru, Antonia Dragotă, Mircea Nelca), profesorilor colaboratori din școlile limitrofe ariei protejate, cercetătorilor și colaboratorilor.

Claudiu Iușan

- 1 -

Conceptul de biodiversitate

Conceptul de **biodiversitate** sau **diversitate biologică** a fost definit pentru prima dată în contextul adoptării unui nou instrument internațional de mediu, în cadrul Summit-ului Pământului UNCED din 1992 de la Rio de Janeiro. Aceasta semnifică diversitatea vieții de pe pământ și implică patru nivele de abordare:

- diversitatea **ecosistemelor**,
- diversitatea **speciilor**,
- diversitatea **genetică** și
- diversitatea **etnoculturală**.

Din punct de vedere conceptual, biodiversitatea are valoare intrinsecă, acesteia asociindu-i-se însă și valorile ecologică, genetică, socială, economică, științifică, educațională, culturală, recreațională și estetică.

Reprezentând condiția primordială a existenței civilizației umane, biodiversitatea asigură sistemul suport al vieții și al dezvoltării sistemelor socio-economice. În cadrul ecosistemelor naturale și seminaturale există stabilitate conexiuni intra - și interspecifice prin care se realizează schimburile materiale, energetice și informaționale ce asigură productivitatea, adaptabilitatea și reziliența acestora.

Aceste interconexiuni sunt extrem de complexe, fiind greu de estimat importanța fiecărei specii în funcționarea acestor sisteme și care pot fi consecințele diminuării efectivelor acestora sau a dispariției, pentru asigurarea supraviețuirii pe termen lung a sistemelor ecologice, principalul furnizor al resurselor de care depinde dezvoltarea și bunăstarea umană.

De aceea, menținerea biodiversității este esențială pentru asigurarea supraviețuirii oricărora forme de viață, inclusiv a oamenilor. Valoarea economică a biodiversității devine evidentă prin utilizarea directă a componentelor sale: resursele naturale neregenerabile - combustibili fosili, minerale etc. și resursele naturale regenerabile - speciile de plante și animale utilizate ca hrana sau pentru producerea de energie sau pentru extragerea unor substanțe, cum ar fi cele utilizate în industria farmaceutică sau cosmetică.

În prezent nu se poate spune că se cunosc toate valențele vreunei specii și modul în care ele pot fi utilizate sau accesate în viitor, astfel că pierderea oricărei dintre ele limitează oportunitățile de dezvoltare a umanității și de utilizare eficientă a resurselor naturale.

La fel de important este rolul biodiversității în asigurarea serviciilor oferite de sistemele ecologice, cum ar fi reglarea condițiilor pedo-climatice, purificarea apelor, diminuarea efectelor dezastrelor naturale etc.

Costurile pierderii sau degradării biodiversității sunt foarte greu de stabilit, dar studiile efectuate până în prezent la nivel mondial arată că acestea sunt substanțiale și în creștere. În primul raport al proiectului privind evaluarea economică a ecosistemelor și biodiversității la nivel internațional și publicat în 2008 se estimează că pierderea anuală a serviciilor ecosistemic reprezintă echivalentul a 50 de miliarde euro și că, până în 2050, pierderile cumulate în ceea ce privește bunăstarea se vor ridica la 7% din PIB.

Deși nu se poate stabili o valoare directă a biodiversității, valoarea economică a bunurilor și serviciilor oferite de ecosisteme a fost estimată între 16 - 54 trilioane USD/anual (Costanza et al., 1997). Valorile au fost calculate luând în considerare serviciile oferite de ecosisteme: producția de hrană, materii prime, controlul climei și a gazelor atmosferice, circuitul nutrientilor, al apei, controlul eroziunii, formarea solului etc.

Valoarea medie a serviciilor oferite de ecosisteme - 35 trilioane USD/anual este aproape dublă față de produsul intern brut de la nivel mondial, estimat în același studiu la 18 trilioane USD/anual. Biodiversitatea are un rol important în viața fiecărei societăți, reflectându-se în cultura și spiritualitatea acestora (folclor, artă, arhitectură, literatură, tradiții și practici de utilizare a terenurilor și a resurselor etc.).

Valoarea estetică a biodiversității este o necesitate umană fundamentală, peisajele naturale și culturale fiind baza dezvoltării sectorului turistic și recreațional. Din punct de vedere etic, fiecare componentă a biodiversității are o valoare intrinsecă inestimabilă, iar societatea umană are obligația de a asigura conservarea și utilizarea durabilă a acestora.

- 2 -

Principiile biodiversității

La Summit-ul Pământului au mai fost adoptate Agenda 21, Declarația de la Rio cu privire la Mediu și Dezvoltare, Declarația Principiilor Pădurilor și Convenția Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice ratificată prin Legea 24/1994. În cadrul Conferinței Părților la CBD au fost adoptate și principiile ce stau la baza conservării biodiversității și dezvoltării durabile a sistemului socio-economic, așa cum sunt prezentate în continuare:

- 1. Principiul preventiei:** conservarea biodiversității se realizează eficient dacă sunt eliminate sau diminuate efectele posibilelor amenințări;
- 2. Principiul precauției:** lipsa studiilor științifice complete nu poate fi considerată ca motiv de acceptare a unor activități ce pot avea impact negativ semnificativ asupra biodiversității;
- 3. Principiul poluatorul plătește:** cel ce cauzează distrugerea biodiversității trebuie să plătească costurile de prevenire, reducere a impactului sau reconstrucție ecologică;
- 4. Principiul participării publicului** la luarea deciziilor și accesul la informație și justiție în domeniul mediului: publicul trebuie să aibă acces la informațiile de mediu și dreptul de a participa la procesul de luare a deciziilor de mediu;
- 5. Principiul bunei guvernații:** guvernarea trebuie să îndeplinească opt caracteristici majore - să fie participativă, măsurabilă, transparentă, responsabilă, efectivă și eficientă, echitabilă și în acord cu normele legale;
- 6. Principiul integrării sectoriale:** conservarea biodiversității și utilizarea durabilă a componentelor sale trebuie luate în considerare în procesul de luare a deciziilor și de stabilire a politicilor sectoriale;
- 7. Principiul abordării ecosistemice:** reprezintă o strategie de management integrat, adaptativ, bazată pe aplicarea unor metodologii științifice corespunzătoare care iau în considerare structura și funcțiile ecosistemelor și capacitatea lor de suport;

- 8. Principiul retelelor ecologice:** pentru asigurarea conectivității dintre componentele biodiversității cu cele ale peisajului și ale structurilor sociale, având ca și componente centrale arile naturale protejate se stabilesc culoare ecologice de legătură;
- 9. Principiul subsidiarității:** reglementează exercițiul puterii, decizii-le trebuind luate la nivelul cel mai de jos (local, regional, național);
- 10. Principiul compensării:** în cazul în care există un impact negativ și în lipsa unor soluții alternative, pentru obiective de interes public major se stabilesc măsuri compensatorii.

Uniunea Europeană a ratificat CBD în 21 decembrie 1993, iar pentru implementarea prevederilor Convenției și-a asumat rolul de lider la nivel internațional, adoptând o serie de strategii și planuri de acțiune menite să contribuie la stoparea pierderii de biodiversitate până în 2010 și după, conform Comunicării Comisiei Europene către Consiliu, Parlamentul European, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor nr. 864 final/16.12.2008. Planul Strategic pentru CBD are ca scop reducerea ratei actuale de pierdere a biodiversității la nivel global, regional și național ca o contribuție la reducerea sărăciei și în beneficiul tuturor formelor de viață de pe Pământ și trebuie transpus în mod corespunzător la nivelul statelor membre.

Această responsabilitate a fost centrată pe crearea unei rețele ecologice europene care să includă un eșantion reprezentativ din toate speciile și habitatele naturale de interes comunitar, în vederea protejării corespunzătoare a acestora și garantând viabilitatea acestora pe termen lung.

Această rețea ecologică - numită Natura 2000 - se opune tendinței actuale de fragmentare a habitatelor naturale și are ca fundament faptul real că dezvoltarea sistemelor socio-economice se poate face numai pe baza sistemelor ecologice naturale și semi-naturale. Obligațiile legale ale statelor membre în domeniul protejării naturii sunt incluse în Directivele Consiliului 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbaticice (numită pe scurt Directiva "Păsări") și 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică (numită pe scurt Directiva "Habitate").

În cadrul reuniunii privind mediul din martie 2009, Consiliul a solicitat elaborarea la nivelul UE a unei noi perspective și a unui nou obiectiv în materie de biodiversitate, fondate pe și contribuind la dezbatările internaționale referitoare la o perspectivă globală asupra biodiversității după anul 2010, ca parte a unei strategii actualizate care urmează să fie adoptată până la sfârșitul anului 2010 pentru a implementa CBD.

La nivel european conservarea biodiversității a căpătat însă o nouă dimensiune, în ultimul timp punându-se foarte mult accentul pe înțelegerea și evaluarea peisajelor, ca sisteme dinamice supuse transformărilor naturale și ale societății.

Peisajul reprezintă o parte de teritoriu perceput ca atare de către populație, al cărui caracter este rezultatul acțiunii și interacțiunii factorilor naturali și sau umani. El influențează în mod direct calitatea vieții, fiind un factor esențial în realizarea și ilustrarea bunăstării sociale și individuale, contribuind la formarea culturilor și la consolidarea identității locale.

În consecință, peisajul este un element definitoriu al identității europene și naționale. Pentru a contribui în mod direct la conservarea peisajului, în anul 2000 a fost lansată spre semnare Convenția Europeană a Peisajului, ratificată de România prin Legea nr. 451/2002.

Aceasta subliniază importanța salvării peisajelor nu atât pentru valoarea estetică, cât, mai ales, pentru calitatea vietii umane și naturale. În acest sens, conceptul de peisaj european a fost largit printr-o serie de studii avansate realizate de organizația Landscape Europe care a lansat în dezbatere noțiunea inclusivă de Euroscape 2020 și Leisurescape 2020 ca întărire pentru populația europeană în anul 2020, aceasta fiind pusă în discuție pe agenda politică a guvernării UE.

Activitatea de conservare a biodiversității are o istorie relativ îndelungată, dezvoltându-se în concordanță cu preocupările oamenilor, primele reguli vizând ocrotirea naturii regăsindu-se în dreptul românesc vechi începând cu secolul XV. Acestea evoluează până în secolul XIX asigurând o bună conservare a resurselor naturale, fiind o legislație care impunea un set de reguli și măsuri stricte.

În urma semnării Tratatului de la Adrianopol, în 1829, se liberalizează comerțul, este favorizată cultura cerealelor cerute la export, determinând prin creșterea suprafețelor agricole defrișarea fără precedent a pădurilor și ducând la o degradare accentuată a solurilor.

Preocupările vizând direct ocrotirea naturii se manifestă în special începând cu secolul XX. Între anii 1922 și 1928 se desfășoară o activitate intensă pentru ocrotirea naturii, susținută de nume de marcat din lumea biologiei, geologiei, geografiei și silviculturii. În 1930 este adoptată prima Lege pentru protecția monumentelor naturii, care a marcat începutul unei noi etape de ocrotire a naturii în România. Având la bază acest act normativ s-a înființat prima Comisie pentru ocrotirea monumentelor naturii.

Activitatea acesteia a avut un caracter de cercetare științifică materializată prin publicarea a numeroase studii, note sau lucrări ce au stat la baza ocrotirii, prin lege, a valoroase obiective ca monumente ale naturii: 15 specii de plante și 16 specii de animale protejate și 36 de rezervații ale naturii cu o suprafață de aproximativ 15.000 ha, printre care și Parcul Național Retezat înființat în 1935.

Ulterior, sistemul legislativ și instituțional își continuă dezvoltarea până la finele celui de-al doilea război mondial, iar în perioada comunistă involuează. După 1990 se reiau și se consolidează activitățile de conservare a biodiversității prin elaborarea de noi acte normative și crearea de structuri instituționale adecvate.

Pozitia geografică, complexitatea fizico-geografică, litologică și distribuirea radială a gradienților altitudinali ai formelor de relief creează o mare diversitate de condiții mezo-, microclimatiche și pedologice. Această variabilitate a compozitiei și structurii substratului și condițiilor abiotice determină bogăția, distribuția și nivelul de reprezentare ale tipurilor de ecosisteme și habitate naturale.

Diversitatea ecosistemelor/habitatelor naturale este completată de diversitatea remarcabilă a speciilor. Diversitatea genetică a speciilor este extrem de importantă pentru evaluarea gradului de eroziune genetică, fiind reprezentată, după caz, de diversitatea genetică a populațiilor subspeciilor, soiurilor sau hibrizilor, raselor și tulpinilor. În acest sens, cunoașterea diversității genetice a plantelor de cultură sau a șeptelui constituie o componentă esențială fiind importantă cunoașterea rudelor sălbaticе precum și a centrelor de origine.

Diversitatea genetică a microorganismelor include diversitatea genetică a tulpinilor speciilor aparținând virusurilor, arhebacteriilor, bacteriilor, fungilor și altor tipuri de organisme submicroscopice care își au originea în habitate naturale la care se adaugă microorganismele din colecții publice sau private formate din tulpini cu origine autohtonă sau allohtonă.

- 3 -

Factorii care amenință biodiversitatea

Principalii factori care au indus, în ultimele decenii, modificarea compozitiei și structurii ecologice, respectiv a capacitatii productive și de suport a biodiversității au fost identificați. Aceștia au generat dezechilibre și discontinuități care au fost corectate doar parțial, sub impulsul spontan al mecanismelor de piață, în perioada 1990-2007:

- Extinderea și intensificarea sistemelor de producție agricole** prin transformarea unor ecosisteme naturale în terenuri pășunabile sau arabile și amenajarea lor pentru aplicarea tehnologilor de producție intensivă (tufărările de jneapă din multe zone ale Munților Rodnei au fost transformate în pășuni producând dezechilibre puternice în ecosistemele subalpine și alpine; o mare parte din pășunile cu vegetație de stepă și a terenurilor cu exces de umiditate au fost transformate în terenuri arabile; perdelele forestiere și multe corpi de pădure au fost defrișate etc.);
- Industrializarea rapidă prin dezvoltarea infrastructurii de producție în mari unități**, cu precădere în sectoarele metalurgiei feroase și neferoase a antrenat creșterea consumului de resurse neregenerabile (minerale și energetice) din surse autohtone și externe, contribuind masiv la poluarea aerului, apelor de suprafață și subterane și a solului (deversarea **apelor uzate de la minele** din Valea Vinului, Cobășel);
- Supraexploatarea pădurilor naturale**, având drept consecință apariția unor dezechilibre ecologice în multe din bazinele hidrografice montane;
- Creșterea capacitatii de producție a energiei electrice**, prin microhidrocentrale, modificând artificial cursul apelor montane și destabilizând ecosistemele naturale acvatice;
- Dezvoltarea infrastructurii de transport**, creșterea gradului de accesibilitate în zona stânelor din Munții Rodnei (peste 80 de stâne), chiar cu fonduri europene ce susțin practici agricole tradiționale;
- Extinderea activităților de minerit** în perioada comunistă și extinderea suprafețelor ocupate de haldele de steril fără restaurarea adecvată a acestora (**haldele de steril** din Valea Cobășel, Valea Vinului);

- Supraexploatarea resurselor naturale regenerabile și neregenerabile** pentru a alimenta procesele de producție din economie (supracolec-tarea ciupercilor în unele văi montane - Bila, Lala; supracolecarea afinelor, extragerea calcarului din carierele de marmură din Comaia, Valea Anieșului, Piatra Rea);
- Introducerea deliberată sau accidentală de specii alohtone** în ecosistemele naturale sau agricole (pătrunderea pe văi a oțetarului (*Ailanthus altissima*), balsamina (*Impatiens glandulifera*) etc.);
- Braconajul și nădirea;**
- Abandonarea pajiștilor sau suprapăsunarea**, supratâltirea.

O problemă acută este cea legată de **construcția eolienelor**, care pot afecta populațiile de specii migratoare (păsări și lilieci), în cazul amplasării necorespunzătoare, din cauza lipsei unor hărți detaliate în ceea ce privește coridoarele de migrație a speciilor și a zonelor cu potențial eolian.

Fragmentarea habitatelor apare și atunci când există aglomerări de locuințe, dar și în cazul celor izolate, datorită construcției suplimentare de căi de acces și utilități. Construirea haotică, fără respectarea unei strategii de urbanism coerentă și consecventă conduce la utilizarea nejudicioasă a zonelor destinate pentru construcții și extinderea acestora în detrimentul celor naturale.

Managementul forestier practicat în momentul de față este unul bazat pe principiile utilizării durabile. Cu toate acestea, supraexploatarea masei lemninoase și tăierile ilegale din pădurile de curând retrocedate și care sunt în prezent administrate de structuri private reprezintă o amenințare la adresa biodiversității.

Tăierile necontrolate fragmentează habitatele și conduc la eroziunea solului sau alunecări de teren (aşa cum s-a întâmplat).

Suprapăsunatul are un impact negativ semnificativ asupra fitocenozelor, cauzând descreșterea biomasei vegetale și a numărului de specii cu valoare nutritivă. Deoarece din 2004 septembrie a scăzut considerabil, iar starea de sărăcie a populației din mediul rural s-a accentuat, suprapăsunatul a devenit o problemă izolată. Dintre speciile de plante cele mai afectate sunt speciile cu statut special de protecție care conțin principii active și sunt utilizate în cosmetică, cele de uz farmaceutic, alimentar sau cele cu rol decorativ, care sunt recoltate și comercializate ilegal.

Supraexploatarea speciilor de interes cinegetic din imediata vecinătate a Parcului Național Munții Rodnei (capre negre, urs, lup, cerb), economic sau cultural reprezintă fenomene izolate, fiind generate în principal de supravaluearea efectivelor populaționale sau de braconaj.

Braconajul speciilor de interes vânătoresc sau a celor de interes economic apare în două situații distincte:

- pe de o parte, este cauzat de sărăcia populației locale din anumite zone ce folosesc aceste exemplare pentru consumul propriu și care nu are un efect semnificativ asupra stării de conservare a speciilor respective;
- pe de altă parte, braconajul este cauzat de dorința de a vâna/ captura/recolta specii strict protejate cu valoare crescută pe piață neagră. Această situație generează efecte negative semnificative asupra stării de conservare a speciilor vizate.

Modalitățile de **exploatare ilegală a balastului și a nisipului din albiile râurilor interioare** Parcului Național Munții Rodnei determină degradarea habitatelor acvatice și distrug zonele umede, afectând speciile ce își au habitatele în aceste zone.

Exploatarea resurselor minerale afectează biodiversitatea fie prin distrugerea totală a habitatelor naturale, fie prin extinderea haldelor de steril și a iazurilor de decantare. În cazul carierelor, extragerea de rocă se face în exploatații deschise, acestea necesitând, de asemenea, decopertarea forestieră (Piatra Rea, Comaia, Anieș).

Vandalizarea peșterilor prin furtul mineralelor sau a oaselor de urs de peșteră (*Ursus spelaeus*) constituie un factor cu impact negativ asupra habitatelor cavernicole.

Speciile invazive pot cauza pierderi majore de biodiversitate, putând determina, în unele cazuri, eliminarea speciilor native ce ocupă aceeași nișă ecologică. Când speciile care dispar sunt de interes economic, pierderea de biodiversitate este însotită și de pierderi economice substanțiale.

Introducerea intenționată a speciilor alohtone din rațiuni economice are un impact negativ semnificativ. Cel mai cunoscut caz este cel al crapului chinezesc care a eliminat populațiile native. Impactul este cu atât mai mare, cu cât ciprinidele reprezintă 85% din patrimoniul piscicol național.

Introducerea intenționată a speciilor de pești exotici pentru acvariile particulare poate prezenta un risc în situațiile în care aceștia pot ajunge în apele interioare.

Pe lângă introducerile intenționate, speciile invazive pot ajunge în apele interioare ale parcului național pe căile naturale de migrație, favorizate de schimbările habitatelor datorate atât intervențiilor umane, cât și schimbărilor climatice.

Deoarece apa este un mediu foarte bun pentru dispersia semințelor, cursurile de apă și zonele umede sunt foarte vulnerabile la penetrarea speciilor invazive.

Din datele Organizației Mondiale de Meteorologie (OMM), temperatura medie a globului a crescut în perioada 1901 - 2000 cu 0,6°C. Pentru România, conform INMH - București, această creștere este de 0,3°C, mai mare în regiunile de sud și est (0,8°C) și mai mică în regiunile intracarpatiche (0,1°C). Încălzirea climei este mai pronunțată după anii 1961 și cu deosebire după anul 2000 (2003, 2005), când frecvența zilelor tropicale (maxima zilnică >30°C) a crescut îngrijorător de mult și zilele de iarnă (maxima zilnică <0°C) a scăzut substanțial.

Drept urmare mai multe zone din țara noastră prezintă un risc ridicat de secetă și deșertificare, în special cele unde temperatura medie anuală este mai mare de 10°C; suma precipitațiilor atmosferice anuale este sub 350 - 550 mm; precipitațiile în aprilie - octombrie sunt sub 200-350 mm, iar rezerva apă din sol 0-100 cm la 31 martie este mai mică de 950 - 1.500 m³/ha.

Conform Convenției Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării (UNCDD) indicele de ariditate (cantitatea anuală de precipitații/evapo-transpirația potențială - ETP) pentru zonele aride, deșerturi este de 0,05 și pentru zonele sub-umed-uscate de 0,65, prag pe care un teritoriu se consideră a fi aproape de normalitate. Conform acestei convenții ETP pentru stepă și silvostepă este de 400-900 mm și pentru zona montană de 300 mm de apă.

În al patrulea raport (2007) al Comitetului Internațional pentru Schimbări Climatice (IPCC) pentru perioada 2020 - 2030 față de anul 2000 într-o variantă optimistă se estimează o creștere globală a temperaturii medii cu 0,5°C și într-o variantă mai pesimistă cu 1,5°C, iar în perioada 2030 - 2100 creșterea în cele două variante se situează între 2,0°C și 5,0°C, ceea ce este extrem de mult. Dacă am lua nivelul anului 2070 cu o creștere de numai 3°C față de nivelul actual, atunci 68 % din teritoriul României situat sub 500 m altitudine

va fi supusă aridizării și deșertificării, respectiv o suprafață mai mult decât dublă față de cea a zonei montane actuale.

Prin creșterea temperaturii medii a aerului cu numai 3°C până în anul 2070 conform prognozelor, peste 30% din teritoriul țării va fi afectat de deșertificare și cca. 38% de aridizare accentuată, care vor îngloba toate câmpurile noastre, până la 85% din zona de dealuri și aproape 20% din zona premontană și montană joasă.

Prognoza încălzirii globale cu 3°C în țara noastră va crea perturbații majore în distribuția pe altitudine a etajelor de vegetație din Carpați, în sensul creșterii limitei superioare a molidului cu 600 m, atingând 2.400 m altitudine, cu dispariția treptată a etajelor subalpin (jneapăn) și alpin. Productivitatea maximă a pădurilor și a pajiștilor naturale situate în prezent la nivelul de 1.000 - 1.200 m după încălzirea globală se va ridica la 1.600 - 1.800 m altitudine.

Datorită declinului constant al sectorului industrial după 1989 și a armonizării reglementărilor interne cu cele comunitare în ceea ce privește controlul poluării, **poluarea** a devenit o amenințare din ce în ce mai redusă, manifestându-se punctual, în apropierea unor zone industriale care sunt în curs de conformare cu standardele de mediu europene.

O mențiune specială trebuie făcută asupra râurilor care izvorăsc sau travesă zone miniere și care în mod natural au **apele încărcate cu metale grele** și săruri minerale (izvorul Băilor din Valea Vinului).

Aportul descărcărilor surselor de poluare semnificative din totalul evacuărilor surselor punctiforme inventariate este de cca 80%. Sursele de poluare difuză sunt reprezentate în special de îngrășăminte chimice utilizate în agricultură, pesticidele utilizate pentru combaterea dăunătorilor și aglomerările umane din mediul rural și urban, având în vedere procentele mici de racordare a populației la rețeaua de canalizare și la stațiile de epurare (34% la nivelul anului 2005).

Creșterea volumului **deșeurilor industriale și menajere** ridică probleme deosebite, atât prin ocuparea unor suprafețe de teren importante, cât și ca urmare a problemelor pe care le ridică pentru sănătatea oamenilor și a mediului. Cursul văilor montane este împânzit de recipiente din plastic (PET-uri), pungi, deșeuri menajere (Valea Vinului, Anieșului etc.).

Poluarea aerului cu substanțe care produc ploi acide (SO₂, NOx, O₃, CO₂ etc.) care afectează calitatea aerului, mai ales în cazul metalurgiei neferoase; acestea contribuie la acidificarea solurilor în diferite grade, determinând

levigarea băzelor din sol spre adâncime și reducerea drastică a conținutului de elemente nutritive, în special de calciu și fosfor mobil.

Un alt tip de **poluare cu particule în suspensie** este cea produsă de stațiile de concasare (cum este cea din Valea Anieșului la confluența cu Pârâul Blidăreasa), pe lângă impurificarea aerului, acoperă plantele cu pulberi conținând calciu, care în prezentă apele, formează hidroxidul de calciu, determinând deregări ale aparatului foliar.

Consecințele majore asupra biodiversității se regăsesc într-o seamă de modificări semnificative de ordin calitativ și cantitativ în structura și funcționarea ecosistemelor. Din perspectiva principiilor și obiectivelor de conservare și utilizare durabilă a componentelor biodiversității, principalele consecințe relevante sunt:

- Manifestarea unui proces activ de erodare a diversității biologice care se exprimă prin **dispariția unor specii** (de exemplu dispariția speciei endemice *Saussurea porcii* din Munții Rodnei);
- **Fragmentarea habitatelor** multor specii și întreruperea conectivității longitudinale (prin bararea cursurilor de apă) și laterale (prin îndiguirea zonelor inundabile, blocarea sau restrângerea drastică a rutelor de migrație a speciilor de pești și a accesului la locurile potrivite pentru reproducere și hrănire);
- **Restrângerea sau eliminarea unor tipuri de habitate** sau ecosisteme din zonele de tranziție (perdele forestiere, aliniamente de arbori, zone umede din structura marilor exploatații agricole sau a marilor sisteme lotice) cu efecte negative profunde asupra diversității biologice și a funcțiilor de control al poluării difuze, eroziunii solului, scurgerilor de suprafață și evoluției undei de viitură, controlului biologic al populațiilor de dăunători pentru culturile agricole, reîncărcării rezervelor sau corporilor subterane de apă);
- **Modificarea** amplă, uneori dincolo de pragul critic, a **configurației structurale a bazinelor hidrografice și a cursurilor de apă**, asociată cu reducerea semnificativă a capacitatei sistemelor acvatice de a absorbi presiunea factorilor antropici care operează la scară bazinului hidrografic și cu creșterea vulnerabilității lor și a sistemelor socio-economice care depind de acestea. Multe bazine hidrografice au fost torentializate. Simplificarea excesivă a structurii și capacitatei multifuncționale ale formațiunilor ecologice dominate sau formate exclusiv

din ecosisteme agricole intensive și creșterea gradului lor de dependență față de inputurile materiale și energetice comerciale.

- **Destructurarea și reducerea capacitatei productive a componentelor biodiversității din sectorul agricol.**

O atenție specială trebuie acordată impactului asupra peisajului, la nivelul fiecărui din cele 3 componente ale sale: elementele culturale (așezări, infrastructură, construcții, activități umane), biodiversitatea, structura geomorfologică (relief, caracteristici geologice, hidrologice).

Intervențiile umane cu impact negativ asupra peisajului, în funcție de gravitate, sunt următoarele:

- **Distrugere** - pierderi semnificative la nivelul tuturor celor 3 componente ale peisajului. Acestea sunt cauzate în principal de dezvoltări urbanistice intensive inadecvate mediului și arhitecturii locale, schimbarea funcțiunii terenurilor, defrișări, transformarea radicală a țesuturilor tradiționale ale localităților (îndesire, demolări, schimbări de funcții).

- **Degradare** - transformări puternice la nivelul componentelor, care însă nu schimbă caracterul unitar. Acestea sunt cauzate de: deteriorări la nivelul biodiversității (amenajarea spațiilor verzi urbane/rurale cu specii alohotone, neglijarea și abandonul spațiului public în favoarea traficului rutier), pierderi culturale (transformări ale elementelor de construcție cu derogări de la legislația în vigoare, urbanism intensiv de factură nesustenabilă, fără planificare strategică, cartiere lipsite de identitate, infrastructură și integrare în organismul orașului, abondonarea tradițiilor), poluare (acumulare de deșeuri, cauzată de acumularea de deșeuri, poluarea aerului, apelor și terenurilor).

- **Agresiuni** - acțiuni punctuale cu impact major la nivelul tuturor componentelor. Acestea sunt cauzate de activitățile economice și turistice, precum cariere, balastiere, exploatari forestiere, pârtii de schi etc. - care se desfășoară în mod nesustenabil și cauzează modificarea formelor de relief, acumularea de deșeuri, dezechilibre ale ecosistemelor, lipsa de continuitate în politicile de amenajare a teritoriului.

Toate arile protejate reprezintă zone de mare importanță ecologică, în special datorită prezenței unor habitate importante adăpostind un număr considerabil de specii protejate incluse în Directiva Habitare a Consiliului European 92/43/EEC, Directiva Păsări a Consiliului European 79/409/EEC, în Convenția de la Berna și în Listele roșii de floră și faună din Europa și România. De

asemenea, unele din aceste arii protejate conțin un număr mare de specii relicte, endemite carpatic sau endemite locale.

Succesul acțiunilor de management întreprinse în ariile protejate este greu de evaluat în măsura în care, până în prezent, în România nu a existat nici un sistem coerent de monitorizare a evoluției biodiversității sub influența acțiunilor de management de pe teritoriul ariilor protejate.

Sistemul existent de monitorizare a biodiversității condus de Regia Națională a Pădurilor, se axează pe monitorizarea pădurilor și a speciilor de vânat. Alte activități de monitorizare a biodiversității, conduse de diferiți specialiști, au fost și sunt concentrate pe diferite grupuri biologice (plante, fluturi, păsări etc.) sau anumite specii. Având un caracter pur științific, fiind accesibile doar unui număr restrâns de specialiști și având totodată necesități financiare mari, aceste activități de monitorizare, au fost abandonate odată cu terminarea fondurilor de cercetare alocate.

- 4 -

Inventarierea și cartarea plantelor și a vegetației din Parcul Național Munții Rodnei

Majoritatea comunităților de plante constau în grupe individuale de plante distribuite pe o suprafață. Unitatea standard de măsurare a abundenței plantelor și animalelor este densitatea, numărarea indivizilor într-o unitate de suprafață.

Selectarea speciilor de plante pentru cartare s-a realizat având în vedere gradul de raritate, vulnerabilitate, prezența pe diverse liste roșii și anexe ale unor acte legislative (Directiva Habitare, Legea 49/2011).

Cartarea este procesul de urmărire pe teren și transpunere pe hărți topografice, prin semne și culori convenționale, a diferitelor elemente din natură. Reprezentarea doar a unei anumite categorii de elemente constituie o cartare tematică. Un tip de cartare tematică este și cartarea geobotanică. Aceasta la rândul său include:

- cartarea florei, având ca finalitate reprezentarea pe hărți a răspândirii speciilor de plante
- cartarea vegetației, având ca finalitate reprezentarea pe hărți a comunităților de plante.

Procesul de cartare este parte integrantă a studiilor de vegetație și constă din:

- cercetarea pe teren a vegetației (inventarierea),
- clasificarea și identificarea tipurilor de vegetație,
- realizarea hărtilor (cartografierea).

Harta de vegetație este o hartă topografică de bază pe care sunt reprezentate prin simboluri sau culori adecvate unitățile de vegetație concrete (unitățile de cartare).

Vegetația unui teritoriu este gruparea (asocierea) în cantități și proporții diferite a speciilor de plante. Se mai folosesc termenii de covor vegetal sau înveliș vegetal. Combinarea elementelor fizionomice, compoziționale și structurale asigură informațiile esențiale pentru identificarea și descrierea comunităților de plante. Unitatea de bază în studiul vegetației este fitocenoza.

Fitocenoza este o combinație de plante dependente de aceleși condiții abiotice, care se influențează reciproc și sunt capabile să-și modeleze propriul mediu de viață; respectiv o comunitate de plante cu structură și dinamică proprie, formată dintr-un număr determinat de populații de plante (Ivan 1979).

Elementele de structură ale unei fitoceneze, importante pentru cartare, sunt: fizionomia și aspectul, compoziția floristică, formele biologice, spațierea (structura orizontală), stratificarea (structura verticală), productivitatea.

Fizionomia este înfățișarea, aspectul morfologic al unei fitoceneze, putând fi observată, caracterizată și recunoscută de la o oarecare distanță, inclusiv pe aerofotograme. În cadrul aceleiași fizionomii o fitocenoză poate avea mai multe aspecte în timpul unui an, determinate de principalele etape din dezvoltarea plantelor - înfrunzire, înflorire, îngălbăirea sau cădere frunzelor.

Pentru vegetația din zona temperată se vorbește de regulă de patru aspecte corespunzătoare celor patru anotimpuri:

- vernal (de primăvară),
- estival (de vară),
- autumnal (de toamnă),
- hibernal (de iarnă).

Importanța aspectului pentru cartare constă în faptul că anumite fitoceneze cu fizionomie foarte asemănătoare în sezon estival au aspecte net diferite în sezonul autumnal sau vernal (datorită coloritului specific al frunzelor înainte de cădere sau perioadelor diferite de începere a înfrunzirii).

Compoziția floristică redă totalitatea speciilor de plante ale căror indivizi participă la alcătuirea fitocenezei, constituind un element important de diferențiere, delimitare și tipizare a fitocenozelor. La determinarea compoziției unei fitoceneze de cele mai multe ori se indică și proporția de participare a speciilor, sub forma unor valori relative sau indici standardizați.

Formele de viață (bioformele) sunt categorii de plante cu adaptări similare față de complexul factorilor ecologici. Cel mai des folosit sistem de clasificare a bioformelor este cel propus de Raunkiaer. Acesta ia în considerare adaptarea plantelor la perioadele nefavorabile (temperaturi scăzute, secată), respectiv poziția față de sol a mugurilor de regenerare în timpul iernii (**fanerofite, chamefite, hemicriptofite, geofite, hidrofite, terofite**).

Alte categorii de adaptări sunt cele referitoare la tipul de frunze: frunze mereu verzi și persistente (semperfidente), frunze căzătoare (caduce), frunze lățite (foioase), frunze aciculare, frunze rigide și îngroșate (sclerofile), etc.

Structura orizontală este definită de distribuția în spațiu orizontal a individelor și a părților lor vegetative, evidențierind atât particularitățile staționale, cât și relațiile existente între indivizi diverselor specii. Elementele structurii orizontale sunt densitatea și acoperirea.

Densitatea (abundență) exprimă numărul de indivizi ai fitocenezei sau doar al unei specii raportat la unitatea de suprafață. Aprecierea abundenței se poate face în mod analitic (prin numărarea indivizilor) sau expeditiv (aprecierea unor categorii de abundență).

Acoperirea se referă la suprafața relativă ocupată de proiecția ortogonală a părților supraterane ale plantelor pe suprafața solului. Acoperirea poate fi estimată pentru toată fitocenoza în ansamblu, pe straturi sau pentru fiecare specie. Acoperirea realizată de o singură specie este numită și dominantă.

În studiul vegetației se folosește un indice combinat pentru aprecierea simultană, expeditivă, a abundenței și dominantei speciilor - indicele de abundență-dominanță (AD). În raport cu parametrii structurii orizontale, specile unei fitoceneze pot fi dominante, codominante, abundente, frecvente, sporadice sau rare. Numim specii edificate care prin talia lor și acoperirea realizată impun fizionomia, mediul în tem și productivitatea fitocenezei.

Imageria satelitară optică este utilizată pentru studii de vegetație în vederea obținerii hărților actuale ale utilizării terenului și a tipurilor de vegetație, cartarea biomasei și a indicilor de vegetație care oferă informații despre starea de sănătate a vegetației, despre conținutul de umiditate al plantei și suprafața foliară.

Imageria satelitară radar permite monitorizarea degradării terenului dacă lungimea de undă a senzorului nu depășește valoarea gradientului de deformare. Astfel, pentru studierea fenomenelor cu modificări lente în timp (de ordinul milimetrelor) se utilizează un senzor SAR de foarte înaltă rezoluție (1 m).

Există mai multe metode de obținere a hărții de deformare/degradare și anume:

- **interferometria SAR** (InSAR) care utilizează o singură pereche imagine;

interferometria diferențială (DInSAR) pentru care sunt necesare trei achiziții în vederea obținerii a două perechi imagine - din una se extrage modelul digital altimetric al terenului, iar din cea de a doua pereche se obține, prin diferențiere, *harta de deformare*;

analiza țintelor persistente (PSI) - prin care sunt identificați pixelii izolați cu o valoare ridicată a coeranței, într-un interval mare de timp (de aproximativ 1 an), cu diferite unghiuri de preluare și crearea unor subseturi de baze de preluare de dimensiuni mici (SBAS), separate prin baze de preluare de dimensiuni mari, astfel încât se obține o serie temporală de deformare pentru fiecare subset.

O parte din tehnicele și metodele de inventariere sunt prezентate în continuare:

- a. Estimarea densității plantelor mari (care au densitate mică)
- b. Estimarea gradului de acoperire al speciilor
- c. Estimarea biomasei
- d. Rama metrică pentru estimarea acoperirii, densității, biomasei sau frecvenței speciilor în orice vegetație
- e. Metoda transectelor liniare sau în zig-zag
- f. Metoda pătratelor într-un punct pentru estimarea acoperirii gramineelor, mușchilor în vegetație scundă
- g. Cosirea și uscarea pentru estimarea biomasei speciilor în orice vegetație
- h. Suprafețe de probă pentru estimarea densității arborilor în păduri
- i. Estimarea densității de semințe cu ajutorul capcanelor de semințe
- j. Cartarea vegetației pe o suprafață mare
- k. Prelevarea punctelor de distribuție a speciilor cu ajutorul GPS-ului
- l. Prelucrarea aerofotografiilor sau ortofotoplanurilor
- m. Analiza spectrală a imaginilor satelitare
- n. Cosirea cu fileu de fitoplanton
- o. Estimarea algelor bentice
- p. Dispozitiv cadru cu ace
- q. Analiza termală sau în infraroșu a vegetației

- 5 -

Inventarierea și cartarea faunei din Parcul Național Munții Rodnei

Nevertebratele ocupă microhabitate specifice, iar inventarierea acestor specii presupune investigarea acestor microhabitate prin diverse metode și tehnici specifice grupelor de nevertebrate cercetate.

O gamă vastă de metode a fost dezvoltată pentru inventarierea faunei precum:

- a. **Căutarea și numărarea directă** a indivizilor de talie mai mare de-a lungul transectelor, într-o unitate de vegetație, dintr-o zonă;
- b. **Aspirarea nevertebratelor** cu ajutorul unui aspirator cu vacuum (colebolte, diplopode etc.);
- c. Capturarea cu **capcane de interceptare a insectelor zburătoare** (ex. capcană Malaise, capcane cu plasă fină neagră);
- d. **Capcane luminoase** pentru insecte acvatice, fluturi de noapte etc.;
- e. Atragerea insectelor cu **substanțe dulci** (zaharuri);
- f. **Capcane aeriene cu atracanți** (capcane pentru gândaci de scoartă ips, capcane feromonale pentru fluturi etc.);
- g. **Capcane de emergență** de capturare a adultului de insectă la ieșirea din pupă;
- h. **Analiza probelor de sol** pentru inventarierea nevertebratelor mari (viermi, larve de coleoptere);
- i. **Extragerea chimică** pentru viermi și larve de Tânărăi;
- j. **Capcane tip Barber** în care cad nevertebratele vii din habitatele cu vegetație scundă sau fără vegetație;
- k. **Scuturarea arborilor și arbustilor** (coleoptere, ploșnițe) și capturarea în plase sau filee largi;
- l. **Cosire cu fileul entomologic** la baza vegetației (cosași, lăcuste, ploșnițe);
- m. **Capcane life-trap** pentru micromamifere (Longworth, Shermann);

- n. **Capcane tub cu lipici** pentru micromamifere și identificarea după firele de păr rămase în capcane;
- o. **Lasou** pentru amfibieni și reptile;
- p. **Aparat de electronarcoză** pentru pești;
- q. **Transecte ornitologice** și observații cu binoclul;
- r. **Numărarea vizuală** a exemplarelor (ex. capre negre);
- s. **Identificarea urmelor, excrementelor** și lăsăturilor de animale;
- t. **Identificarea speciilor** de micromamifere din **îngluviile** păsărilor de noapte;
- u. **Capcane lădă sau de picior** pentru capturarea carnivorelor mari, amplasarea colarului cu teledetectie sau GPS.

- 6 -

Monitorizarea florei și faunei din Parcul Național Munții Rodnei

Dintre cele peste 6.500 specii de floră și faună inventariate în Munții Rodnei, s-au selectat o parte dintre acestea pentru a fi monitorizate de către Administrația Parcului.

Selectarea setului de specii s-a realizat având în vedere importanța acestora din punct de vedere geografic (comunitară), gradul de raritate, vulnerabilitate și semnificația ecologică.

Monitoringul este un proces și nu un scop în sine. Adesea termenul de monitoring este folosit nediscriminativ pentru a descrie o varietate largă de activități, cel mai adesea foarte diferite. Acestea pot include poluarea aerului dintr-un oraș, caracteristicile fizico-chimice și biologice ale unui lac sau segment de râu, starea de conservare a unei populații sau specii sau a unor sisteme ecologice (păduri, terenuri agricole, zone umede).

Orice program de monitoring pornește de la premsa caracterului dinamic, al potențialului de schimbare al componentei studiate. Principala problemă este de a stabili mijloacele care să permită detectarea schimbării sau absența acesteia, stabilirea direcției în care are loc (schimbări favorabile sau nefavorabile din punct de vedere al obiectivelor conservării) și măsurarea extinderii sau intensității acesteia. Partea cea mai dificilă este însă de a estima semnificația schimbării decelate, în special în lipsa unor stări de referință bine definite. Un program de monitoring este un instrument foarte util pentru identificarea unor probleme în stadii incipiente, înainte să aibă impact sever și să producă pierderi economice ridicate.

Conceperea unui program de monitoring doar pentru o arie protejată, chiar de dimensiuni mari cum este Parcul Național Munții Rodnei, nu se justifică, fiind puțin probabilă producerea de seturi de date adecvate care să permită detectarea schimbărilor și direcția de evoluție a acestora. Un program de monitoring realist ar trebui să fie realizat fie la nivel național, fie măcar de un consorțiu de arii protejate învecinate care să acopere o suprafață mai mare. În acest caz ideal ar fi ca programul de monitoring să includă măcar ariile protejate învecinate (Munții Maramureșului, Călimani etc.) și să fie transfrontalier.

Parcul Național Munții Rodnei este declarat ca **Sit Natura 2000** pentru habitate și specii conform Directivei Habitare și Sit de Importanță Avifaunistică conform Directivei Păsări. Administrația ariei protejate are sarcina de a elabora un Plan de Management integrat care să cuprindă măsuri de management referitoare la statutul de parc național, sit Natura 2000 și Rezervație a Biosferei.

Obiectivul major al rețelei pan-europene Natura 2000 este de a stabili un „statut favorabil de conservare” pentru habitatele și speciile de interes comunitar. În acest sens, Directiva Habitare indică doar obiectivul vizat, fără a recomanda măsuri concrete de conservare/ management a speciilor și habitatelor de interes comunitar din situri. Este în atribuția Statelor Membre de a crea cadrul legal prin care să se asigure realizarea obiectivelor Directivei Habitare.

Articolul 4 al Directivei Habitare prevede ca pentru fiecare sit să se instituie încă de la constituire **măsuri de management** care să asigure starea favorabilă de conservare a habitatelor și a speciilor, iar în art. 6 se prevede că „pentru **ariile speciale de conservare (SAC)**, Statele Membre stabilesc **măsurile de conservare necesare, implicând, dacă este cazul, planuri de gestiune adecvate, specifice siturilor sau integrate în alte planuri de management, și măsurile legale, administrative sau contractuale adecvate care corespund necesităților ecologice ale tipurilor de habitat naturale din Anexa I și a speciilor din Anexa II a Directivei Habitare, prezente în situri”.**

În cazul speciilor, starea favorabilă de conservare este caracterizată prin următorii parametri:

- i). distribuția speciei;
- ii). populația speciei;
- iii). habitatul speciei;
- iv). perspective de evoluție a speciei.

În cazul unui habitat natural, starea sa de conservare este dată de totalitatea factorilor ce acționează asupra sa și asupra speciilor caracteristice și care îl poate afecta pe termen lung răspândirea, structura și funcțiile, precum și supraviețuirea speciilor caracteristice. Această stare se consideră „**favorabilă**” atunci când sunt îndeplinite condițiile:

- i). distribuția tipului de habitat în sit este stabilă sau în creștere;
- ii). suprafața tipului de habitat în sit stabilă sau în creștere;

- iii). structura și funcționarea tipului de habitat, conservarea sa pe termen lung, iar probabilitatea menținerii acestora în viitorul previzibil este mare;
- iv). perspectivele de evoluție a habitatului sunt favorabile.

Pentru menținerea, refacerea sau îmbunătățirea stării de conservare favorabilă, fiecare stat membru al uniunii trebuie să ia cele mai potrivite măsuri **respectând însă realitățile economice, sociale și culturale specifice zonei**.

Eficiența măsurilor luate și a funcționării rețelei în sine trebuie evaluată în mod continuu. De aceea, ulterior desemnării siturilor Natura 2000, **evoluția stării speciilor și habitatelor de importanță comunitară va fi atent monitorizată**. În plus, pentru a avea o imagine de ansamblu la nivel comunitar (i.e. nu doar la nivelul rețelei) și pentru a putea preveni degradarea biodiversității, monitorizarea evoluției stării de conservare a habitatelor și speciilor de importanță comunitară trebuie să se facă la nivel național în fiecare stat (i.e. **atât în cuprinsul siturilor din Rețeaua Natura 2000, cât și în afara acestora**).

Aceasta este o cerință a Agenției Europene pentru Mediu, fiecare stat membru fiind obligat să dezvolte o rețea de monitorizare și să raporteze periodic (la fiecare 6 ani pentru speciile și habitatele din Directiva 92/43/CEE și la 3 ani pentru speciile de păsări din anexele Directivei 79/409/CEE) date referitoare la starea de conservare și tendințele de evoluție ale acesteia, pentru fiecare habitat și pentru fiecare specie de importanță comunitară.

Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor, în special a habitatelor Natura 2000, a devenit o cerință obligatorie odată cu aderarea României la Uniunea Europeană și implementarea Rețelei Natura 2000 în țara noastră.

Parcul Național Munții Rodnei este o arie naturală protejată înființată prin OM nr. 7/1990 și confirmată prin Legea 5/2000, privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate - cu statutul de parc național, pentru conservarea biodiversității și a peisajului, protecția speciilor rare și valoroase, pentru promovarea și încurajarea turismului, conștientizarea și educarea publicului în spiritul ocrotirii naturii și a valorilor sale (Planul de management al Parcului Național Munții Rodnei, 2010). Scopul acestei arii protejate este menținerea elementelor cadrului fizico-geografic cât mai aproape de starea lor naturală, asigurarea protecției ecosistemelor, conservarea resurselor genetice, a diversității biologice, **încurajarea și susținerea** modului tradițional de viață al comunităților locale din zona parcului.

Unul din obiectivele majore de management al Parcului Național Munții Rodnei este „*Conservarea habitatelor naturale și creșterea sau cel puțin menținerea populațiilor de plante sau animale la nivelul lor actual*”. Pentru a putea evalua eficiența măsurilor de management este necesară realizarea/ implementarea unui sistem de monitorizare și evaluare atât a activităților de management, cât și a stării speciilor și habitatelor care fac obiectul activităților de management.

Protocolele de monitorizare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din Parcul Național Munții Rodnei au fost elaborate tocmai în scopul implementării unor proceduri obiective, fundamentate științific, repetabile și comparabile în timp, care să permită evaluarea stării de conservare a speciilor și habitatelor vizate și dinamica temporală a acesteia, ca urmare a măsurilor de management aplicate sau ca urmare a apariției unor factori disturbanți care afectează parametrii (doborâturi produse de vânt, avalanșe, incendii, poluare, inundații, alunecări de teren, secetă, atacuri produse de insecte vătămătoare etc.).

Protocolele de monitorizare cuprind:

- **Elemente privind recunoașterea/identificarea corectă a indivizilor** ce aparțin speciilor care trebuie monitorizate, respectiv a habitatelor. Există riscul ca anumite subspecii sau varietăți să fie ușor confundate între ele, astfel o subspecie sau varietate comună, larg răspândită, să fie considerată ca fiind varietatea sau subspecia rară pe care dorim să o monitorizăm. În acest sens, pentru fiecare specie se prezintă elemente de caracterizare morfologică, biologică și ecologică, areologică, precum și imagini relevante.
- **Metode de monitorizare** a fiecărei specii/grup taxonomic de specii, respectiv de habitate, la nivelul sitului. Sunt detaliate metoda de eșantionare, numărul, forma, mărimea și modul de amplasare a suprafețelor de monitorizare, perioada de colectare a datelor de teren, frecvența colectării datelor, tipurile de date colectate.
- **Metode de stocare a datelor și de prelucrare, analiză și interpretare a datelor** de monitorizare.
- **Metode de prezentare a rezultatelor monitorizării și de evaluare a parametrilor de caracterizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor.**

Dată fiind lipsa de experiență în domeniul **monitoringului ecologic** la nivel național sau la nivelul unor arii protejate, elaborarea unor protocole de mo-

nitorizare a speciilor și habitatelor devine nu numai necesară, ci și obligatorie. Una dintre principalele piedici întâlnite în elaborarea acestor protocoale a fost lipsa datelor științifice necesare alegerii indicatorilor (atributelor) care definesc **starea favorabilă pentru conservare a speciilor și habitatelor** și a valorilor pe care acești indicatori le pot lua.

Metodele și tehnicele prezentate și recomandate să fie utilizate sunt cele care asigură o calitate acoperitoare a rezultatelor în condițiile resurselor de personal, de timp, echipamente și financiare de care dispune Administrația Parcului Național Munții Rodnei. Există și alte metode, unele care implică alocarea unor resurse mai mari, altele mai expeditive, dar care se recomandă să fie aplicate doar atunci când metodele sugerate nu dă rezultate satisfăcătoare sau costurile de aplicare sunt dificil de suportat.

Suntem conștienți că aplicarea în practică a metodelor și tehnicielor de monitorizare propuse prin protocolele de monitorizare nu este tocmai simplă, că este necesară optimizarea acestora pe parcurs, că în funcție de experiența practică dată de aplicarea în practică se poate proceda la o optimizare a rețelei de suprafețe de monitorizare sau la reducerea frecvenței de monitorizare.

Datorită mulțidisciplinarității și complexității metodologiei de lucru (identificarea speciilor și habitatelor pe teren, colectarea datelor, analiza datelor și interpretarea rezultatelor), monitorizarea implică existența unei echipe de specialiști care să dețină cunoștințele de specialitate necesare sau ca aceștia să fie asistați sau să colaboreze cu experți în domeniu pentru speciile sau habitatele care ridică probleme.

Realizarea și implementarea unui program de monitoring necesită timp și efort considerabil. Deoarece programele de monitoring durează de obicei mulți ani, decizii inițiale eronate pot să nu fie sesizate o perioadă lungă, putând duce la compromiterea programului. Programele de monitoring trebuie de aceea planificate cu grijă pentru a se asigura utilitatea (capacitatea de a oferi răspunsuri adecvate la întrebările adresate) și eficiența lor (capacitatea de a colecta datele necesare cu efort și costuri minime).

Programul de monitoring trebuie să poată furniza date și informații utile asupra stării de conservare a speciilor țintă prezente în sit. Deși aparent acesta pare un obiectiv ușor de atins, există două **dificultăți metodologice** majore:

- identificarea și definirea parametrilor care indică starea favorabilă de conservare și stabilirea valorilor prag pentru aceștia;
- stabilirea celor mai bune metode și tehnici de determinare a parametrilor selectați pentru evaluarea stării favorabile de conservare.

Pe lângă aceste dificultăți metodologice, pot să apară o serie de **probleme generate** de asigurarea resurselor financiare, a resurselor umane calificate, a resurselor de timp, a logisticii adecvate, de apariția unor factori de risc generați de condițiile de mediu, de apariția unor factori destabilizaitori:

- Costuri.** În acest sens s-a avut în vedere că monitorizarea unor specii țintă (plante) să se realizeze odată cu monitorizarea habitatelor în care acestea se regăsesc, ceea ce reduce costurile de monitorizare.
- Personal.** Succesul monitorizării depinde în mare măsură de existența unor specialiști calificați sau instruiți corespunzător, care să facă **identificarea corectă a indivizilor** ce aparțin speciilor care trebuie monitorizate, aplicarea corectă a metodologiei de monitorizare, etc. Personalul calificat din Administrația Parcului Național Munții Rodnei trebuie să fie asistat de specialiști din institute de cercetare-dezvoltare, universități, muzeu, etc. în unele aspecte legate de identificarea unor specimene, stocarea, prelucrarea și interpretarea datelor.
- Logistica.** Existența unor colecții științifice, a unor echipamente de laborator (binoculare, microscope, etc.) este necesară pentru identificarea cu certitudine a unor specimene (cu precădere la briofite). De asemenea, experiența căpătată într-un studiu pilot sau inventariere anterioară este adesea vitală pentru asigurarea succesului unui program de monitoring. Câte stații pot fi vizitate într-o zi sau în cursul unei deplasări? Cât echipament poate fi transportat și respectiv câte observații și măsurători se pot realiza de către membrii echipei într-un interval de timp? În stabilirea acestora trebuie ținut cont de experiența anterioară și de opinile personalului tehnic care va efectua munca în teren, precum și de posibilitatea unor complicații (de ex. vreme nefavorabilă).
- Timp.** Implementarea unui program de monitoring implică stabilirea unei perioade de timp suficient de întinsă pentru a fi relevant și rezervarea celor mai propice perioade pentru realizarea activităților de monitorizare pentru această activitate (iulie-august).
- Siguranță în teren.** Activitățile din teren necesită participarea a minim două persoane într-o echipă. Aceasta este necesară pentru siguranță în caz de accident, răni sau altă urgență medicală. Este bine ca fiecare participant să aibă un telefon mobil, iar în zonele fără acoperire o stație de emisie-recepție.

Factori de risc. Condițiile meteorologice nefavorabile, apariția unor fenomene destabilizatoare în cuprinsul Parcului Național Munții Rodnei (doborâturi produse de vânt, viituri, secetă, etc.) pot îngreuna desfășurarea activității de monitorizare.

Protocolalele de monitorizare s-au elaborat pentru fiecare specie țintă în parte, evidențindu-se mai multe grupe:

- plante,
- fluturi,
- coleoptere (gândaci),
- ortoptere (cosași),
- odonate (libelule),
- moluște (melci),
- pești,
- amfibieni,
- reptile,
- păsări,
- mamifere.

Speciile de plante vasculare și de briofite pentru care este necesară monitorizarea stării favorabile de conservare în Parcul Național Munții Rodnei sunt specii amenințate la nivel european și care sunt prezente și în țara noastră (Directiva Habitate - Anexa IIb și IVb, Convenția de la Berna - ApII), iar unele sunt incluse în Cartea Roșie a plantelor vasculare din România. Speciile de briofite sunt incluse în Lista Roșie a briofitelor din România, ca specii periclitate / vulnerabile (Ștefanuț & Goia, nepublicată).

Lepidopterele, cunoscute popular sub numele de **fluturi**, grupează specii de insecte cu aripile anteroare și posterioare bine dezvoltate, ambele adaptate la zbor. Până în prezent au fost descrise peste 150.000 de specii în toată lumea (Hannemann, 1968). Deși se pretează mai greu cercetărilor ecologice, din cauza problemelor de eșantionare necesare calculelor statistice, fluturii au fost frecvent monitorizați în studiile ecologice. Selectarea s-a datorat fie faptului că sunt **specii umbrelă** pentru poieni și pajiști cu o anumită componiție floristică ce trebuie protejată (larvele fluturilor sunt fitofage, multe specii fiind oligofage), fie pentru că sunt foarte rare și extrem de sensibile la

schimbările climatice globale (așa cum este și cazul speciei *Erebia sudetica*), monitorizate în Munții Rodnei.

Că și la celealte grupe de nevertebrate selectate pentru monitorizare în cadrul rețelei de arii protejate Natura 2000, speciile de lepidoptere Natura 2000 au trebuit să îndeplinească un număr minim de condiții:

- (i) să fie **specii caracteristice** tipurilor de habitate monitorizate din Europa, cunoscute și sub numele de specii „umbrelă”, în sensul că, dacă există specia în zonă, înseamnă că există și habitatul ei caracteristic care trebuie păstrat și monitorizat;
- (ii) să fie **specii cu areal mare** (cel puțin european), adică nu specii endemice de interes local;
- (iii) să fie **specii ale căror populații răspund rapid schimbărilor** suferite de habitatul lor natural;
- (iv) să fie **specii ușor de recunoscut** de către personalul mediu specializat și implicat în activitatea de monitorizare.

Pe de altă parte, aceste specii sunt caracteristice pentru habitatele de importanță comunitară, iar prezența unor populații viabile ale lor în aceste habitate este expresia unei stări favorabile de conservare a habitatelor.

Coleopterele, cunoscute popular sub numele de **gândaci**, reprezintă unul dintre grupele taxonomice de insecte cu cele mai multe specii descrise până în prezent (peste 380.000 de specii, Klausnitzer B., 2005), în fauna României fiind cunoscute peste 7.800 de taxoni. Având o mare plasticitate adaptativă, coleopterele populează toate mediile terestre și acvatice (cu excepția mediului marin) și ocupă toate nivelele trofice (cu excepția producătorilor primari), fapt care a condus la folosirea sa în studii de ecologie, monitoring și protecția mediului peste tot în lume.

Pentru rețeaua ecologică europeană Natura 2000 au fost selectate doar câteva specii de coleoptere:

- (1) **specii prădătoare** edafice (ex. *Carabus*), care trăiesc pe sol și care sunt **indicatori ai gradului de conservare a poienilor și pajiștilor** (montane), a literei pădurilor;
- (2) **specii saproxilice** (care trăiesc pe lemn debilitate sau în diverse stadii de descompunere), **indicatori ai pădurilor bătrâne** cu o cantitate însemnată de lemn mort in situ, cu arbori bătrâni, scorburosi. Dintre acestea au fost selectate specii caracteristice fiecărui tip

de pădure major existente în Europa (ex. *Lucanus cervus* - pentru păduri de stejarete; *Rosalia alpina* - caracteristică pădurilor de făgete, *Cucujus cinnaberinus* - pentru păduri de conifere în amestec cu făgete, *Pseudogaurotina excellens* - **indicator al poienilor nealterate antropic** din zona pădurilor de conifere etc.).

(3) specii acvatice dulcicole.

Ortopterele grupează insecte cunoscute popular sub numele de **greieri, coșași și lăcuste**, dar și călugărițe, svabii (gândaci de bucătărie), coropișnițe. Mult mai puține decât lepidopterele (fluturi) și mai ales decât coleopterele (gândaci), ortopterele au un caracter comun esențial: dezvoltarea heterometabolă (din ou se dezvoltă larva mobilă care seamănă cu adultul și care ajunge la stadiul de adult prin năpârliri succesive, fără stadiu de nimfă). Dintre acestea numai Ordinul Saltatoria (ortoptere la care picioarele posterioare sunt adaptate la deplasarea prin salturi) prezintă specii selectate pentru monitorizare.

Deși mult mai rezistente la schimbările climatice cum ar fi aridizarea climei, câteva specii de ortoptere au fost selectate ca **specii indicatoare pentru starea de conservare a pajiștilor naturale**. Acestea sunt în general specii endemice pentru o anumită zonă geografică, cu particularități bine definite, considerate a fi strict legate de un anumit tip de pajiște.

Odonatele, cunoscute popular sub numele de **libelule sau caii popii**, grupează aproximativ 3.700 de specii răspândite pe tot globul. Toate speciile de odonate își petrec primele stadii de dezvoltare, până la emergența adultului, în mediul acvatic. Adulții sunt prădători vorace, capabili de deplasare pe distanțe mari și cu viteze de până la 60 km/h (Cârdei și Bulimă, 1965). Aceste caracteristici fac din speciile de odonate **bioindicatori** deosebit de utili în monitorizarea complexă a ecosistemelor acvatice și terestre din zonele protejate. În stadiul larvar sunt **indicatoare ale calității apelor**, iar ca adulți sunt **indicatori ai calității aerului**, a diversității specifice care le asigură baza trofică, dar și **indicatori ai schimbărilor climatice**. Astfel, la temperaturi ridicate au fost observate migrații în rouri de mii de indivizi la specii *Libellula quadrimaculata*, *Libellula depressa*, *Sympetrum meridionale*, *Somatochlora flavomaculata*. În România a fost observată migrația în rouri a speciei *Aeshna isoceles* în sudul Moldovei în anul 1929 (Cârdei și Bulimă, 1965). Migrația în rouri este profund afectată de calitatea apelor în care se dezvoltă larvele. Viața adulților durează de la câteva săptămâni la câteva luni. Majoritatea speciilor sunt foarte sensibile la poluarea chimică și evident la utilizarea insecticidelor.

Moluștele reprezintă una dintre cele mai mari grupe de nevertebrate (128.000 specii dintre care 35.000 sunt fosile) cu o mare plasticitate adaptativă, larg răspândite în mediul acvatic (dulcicol și marin) și cel terestru. Deși foarte diverse morfologic și anatomic (melci, scoici, caracatițe, calmari), moluștele prezintă câteva caracteristici comune: corpul este moale, nesegmentat, le lipsește un schelet intern, dar au o cochlie calcaroasă de regulă extemă (cu excepția unor cefalopode unde devine internă), de care se prind mușchii motorii ai piciorului. Atât speciile acvatice (care au respirație branhiială), cât și cele terestre (cu respirație pulmonară) sunt **indicatori sensibili ai calității mediului**. Speciile terestre sunt indicatori ai gradului de aridizare / dezertificare a climei. Majoritatea speciilor de moluște utilizate ca **bioindicatori** în studiile de protecție ecologică terestră sunt specii fitofage, foarte sensibile la modificarea compoziției fitocenotice (a structurilor vegetale) ripice (zona malurilor umede ale apelor curgătoare sau stătătoare).

Dintre moluștele terestre propuse pentru monitorizare în cazul rețelei ecologice europene Natura 2000, în Parcul Național Munții Rodnei se umărește existența populațiilor speciei *Drobacia (Chilostoma) banatica*. Importanța ecologică a monitorizării acesteia rezultă din faptul că *Drobacia banatica* este o specie hidrofilă asociată cu habitate foarte umede înerbate, neantropizate și nepoluate din zona montană, cu areal în continuă regresie. Extrem de sensibilă la alterarea mediului ripic (maluri de ape înerbate și cu trunchiuri putrede de copaci, menținute în starea naturală), specia este încadrată actualmente pe tot arealul său din afara României (Ungaria și Slovenia) în clasa de conservare „unfavorable-inadequate”. Nu există până în prezent o evaluare a gradului de conservare a populațiilor și a factorilor de risc care afecteză populațiile locale din România.

Pestii sunt vertebrate poikiloterme acvatice ale căror adaptări morfologice, fiziológice, ecologice și comportamentale sunt caracteristice mediului acvatic pe care îl populează. La nivel global numeroase specii de pești înregistrează un declin populational accentuat, principala cauză fiind alterarea habitatelor naturale sub influența activităților antropice. În România, în ultimele decenii nu s-au înregistrat modificări esențiale în distribuția speciilor de pești, calitatea și suprafața habitatelor populate și tendințele de evoluție ale populațiilor. Cu toate acestea, la nivel regional sau local se constată însă modificări ale ariilor de distribuție, precum și ale componenței ihtiofaunei. Aceste situații sunt tipice cursurilor de apă care au fost supuse impactului amenajărilor hidroenergetice.

Bararea râurilor în scop hidroenergetic a cauzat modificarea compoziției ihtiofaunei atât amonte de zonele construite, cât și aval de acestea. Din

acest motiv, mai multe **specii reofile de pești au dispărut** din habitatele tradiționale sau aria lor de distribuție s-a fragmentat. Transformările hidrologice înregistrate au favorizat creșterea populațiilor speciilor reotolerante sau stagnofile, dintre care unele au **caracter puternic invaziv**. În cursurile de apă montane principalele specii afectate de bararea râurilor sunt cele care realizează migrații pentru reproducere sau cele strict adaptate unor habitate acvatice caracteristice râurilor din zona de munte (specii stenobionte). Printre speciile puternic afectate din râurile montane se numără lostrica (*Huchho huchho*) aflată în pragul extincției locale și lipanul (*Thymallus thymallus*). Printre speciile cu arie de distribuție limitată afectate de activități antropice se numără și cleanul dungat (*Telestes/Leuciscus souffia*) prezent în aria proiectului, precum și cleanul mic (*Leuciscus leuciscus*).

Amfibienii cunoscuți sub denumirea populară de **broaște, tritonii, salamandre** sunt într-un declin accentuat la nivel global, fiind considerat grupul de vertebrate cel mai periclitat. Cauzele declinului sunt diverse: distrugerea habitatelor, impactul speciilor invazive, poluarea, boli și paraziți, colectarea și uciderea voluntară sau accidentală de către om, modificări climatice globale, etc. Aceste cauze determină, de asemenea, declinul unui procent ridicat de specii din Europa (Temple& Cox 2009).

De asemenea, **reptilele** cunoscute sub denumirea populară de șopârle, șerpi, țestoase sunt într-un declin accentuat la nivel global datorită pierderii habitatelor, impactului speciilor invazive, poluării, bolilor și paraziților, colectării și uciderii voluntare de către om și modificărilor climatice globale. Aproximativ jumătate din speciile de reptile din Europa prezintă populații în declin (Cox& Temple 2009). Ambele grupe de vertebrate manifestă cerințe specifice de habitat și de aceea sunt sensibile la deteriorarea și distrugerea acestora, fiind buni indicatori ai modificărilor antropice.

Monitorizarea populațiilor de **păsări** este necesară pentru a urmări evoluția în timp a speciilor importante pentru conservare. Monitorizarea se realizează prin observații repetitive, iar dacă programul este bine conceput poate fi o unealtă foarte bună pentru cercetare, obținându-se în același timp date despre structura și calitatea habitatelor, prădători, date climatice etc.

Micromamiferele (șoareci, pârși, chițcani) și **carnivorele mari (lup, urs, râs)** pot fi considerate indicatori pentru stadiul de conservare al habitatelor forestiere (făgete, păduri mixte fiofoase-conifere) chiar de altitudine înaltă (specia *Muscardinus avellanarius* este citată până la 1.800 m altitudine) și luncilor.

Studiile recente au arătat că atât la nivel structural, cât și la nivel funcțional, ecosistemele din întreaga lume sunt supuse unei presiuni tot mai mari (Soa-

res-Filho et al. 2006). Această presiune este cauzată de expansiunea populațiilor umane, de alterarea habitatelor naturale, de urbanizare. Din această perspectivă, modificări globale precum conversia habitatelor naturale (agricultură, industrie, urbanizare) (Vitousek et al. 1997, Foley et al. 2005) și alterarea condițiilor asociate cu încălzirea globală (ex. regimul hidrologic) trebuie înțelese și monitorizate. **Lilieci** sunt în majoritate animale sociale și gregare. Astfel, datorită faptului că formează colonii de mari dimensiuni, folosesc o mare varietate de adăposturi (peșteri, galerii de mină, poduri și turle ale bisericilor, scorburile arborilor, pivnițe etc.) și habitate de hrănire, precum și datorită locului pe care îl ocupă în lanțul trofic, lilieci sunt foarte sensibili la modificările care survin în structura habitatelor (APLR, 2008), fiind bioindicatori ușor de monitorizat.

Lilieci sunt afectați de o gamă foarte largă de factori de stres care, de altfel, afecteză și alte grupe taxonomici: deteriorarea calității apelor, intensificarea agriculturii, pierderea și fragmentarea pădurilor, parcurile eoliene, bolile. În plus, speciile insectivore de lilieci sunt foarte sensibile la acumularea pesticidelor și a altor toxine, ceea ce înseamnă că declinul acestor specii poate reflecta modificări ale populațiilor de artropode care le intră în dietă.

Monitorizarea populațiilor de lilieci de pe teritoriul Parcului Național Munții Rodnei poate furniza informațiile necesare în vederea adoptării măsurilor adecvate de conservare și efectuarea managementului corect al habitatelor (Asociația pentru Protecția Liliecilor din România, 2008). Însă trebuie avută în vedere monitorizarea tuturor habitatelor, și nu doar a peșterilor, pentru înțelegerea dinamicii populatională.

Majoritatea speciilor selectate sunt de interes comunitar (fiind prezente pe anexele Directivei Habitate, tabel 1) și pentru care s-au elaborat protocoale de monitorizare care să fie utilizate pentru evaluarea permanentă a stării de conservare și aplicarea măsurilor specifice de menținere și îmbunătățire a acestei stări.

Tabel 1. Lista speciilor întă pentru monitorizare

Nr.	Specii de floră și faună	Denumire vernaculară
1	<i>Myotis myotis</i>	Liliacul comun
2	<i>Ursus arctos*</i>	Ursul brun
3	<i>Lutra lutra</i>	Vidra
4	<i>Lynx lynx</i>	Râsul
5	<i>Myotis blythii</i>	Liliacul comun mic
6	<i>Microtus taticus</i>	Șoarecele de Tatra
7	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Liliacul mare cu potcoavă
8	<i>Rhinolophus euryale</i>	Liliacul mediteranean cu potcoavă
9	<i>Triturus cristatus</i>	Tritonul cu creastă
10	<i>Triturus montandoni</i>	Tritonul carpatic
11	<i>Bombina variegata</i>	Buhaiul de baltă cu burta galbenă
12	<i>Barbus meridionalis</i>	Mreana vânătă
13	<i>Cottus gobio</i>	Zglăvoc
14	<i>Eudontomyzon danfordi</i>	Chișcar
15	<i>Carabus variolosus</i>	Carab
16	<i>Carabus zawadzkii</i>	Carab
17	<i>Callimorpha quadripunctaria*</i>	Fluturele <i>Callimorpha</i>
18	<i>Rosalia alpina*</i>	Croitorul alpin
19	<i>Lucanus cervus</i>	Rădașcă
20	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Gândac portocaliu
21	<i>Carabus hampei</i>	Carab
22	<i>Pholidoptera transsylvanica</i>	Cosașul transilvănean
23	<i>Campanula serrata*</i>	Clopoței
24	<i>Tozzia carpathica</i>	Iarba gâtului
25	<i>Poa granitica ssp. <i>disparilis</i></i>	Firuța
26	<i>Leuciscus souffia</i>	Clean dungat mic
27	<i>Pseudogastrotrina excellens*</i>	Gândac
28	<i>Hucho hucho</i>	Lostrită

Nr.	Specii de floră și faună	Denumire vernaculară
29	<i>Dicranum viride</i>	Mușchi
30	<i>Drepanocladus vernicosus</i>	Mușchi
31	<i>Barbastella barbastellus</i>	Liliacul cărn
32	<i>Buxbaumia viridis</i>	Mușchi
33	<i>Meesia longiseta</i>	Mușchi
34	<i>Ligularia sibirica</i>	Curechi de munte
35	<i>Chilostoma banaticum</i>	Melc
36	<i>Aegolius funereus</i>	Minuniță
37	<i>Alcedo atthis</i>	Pescăraș albastru
38	<i>Aquila chrysaetos</i>	Acvila de munte
39	<i>Aquila pomarina</i>	Acvila țipătoare mică
40	<i>Bonasa bonasia</i>	Ierunca
41	<i>Bubo bubo</i>	Buha
42	<i>Ciconia ciconia</i>	Barza albă
43	<i>Ciconia nigra</i>	Barza neagră
44	<i>Circus aeruginosus</i>	Erete de stuf
45	<i>Circus cyaneus</i>	Erete vânăt
46	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Ciocănitarea cu spate alb
47	<i>Dendrocopos medius</i>	Ciocănitarea de stejar
48	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Ciocănitarea de grădini
49	<i>Dryocopus martius</i>	Ciocănitarea neagră
50	<i>Falco columbarius</i>	Vânturel de iarnă
51	<i>Falco peregrinus</i>	Șoimul călător
52	<i>Ficedula albicollis</i>	Muscar gul erat
53	<i>Ficedula parva</i>	Muscar mic
54	<i>Glaucidium passerinum</i>	Ciuvică
55	<i>Lanius collurio</i>	Sfrânciac roșiatic
56	<i>Lanius minor</i>	Sfrânciac cu frunte neagră
57	<i>Lullula arborea</i>	Ciocârtie de pădure
58	<i>Pernis apivorus</i>	Viespar
59	<i>Picoides tridactylus</i>	Ciocănitarea de munte

Nr.	Specii de floră și faună	Denumire vernaculară
60	<i>Picus canus</i>	Ghionoaie sură
61	<i>Strix uralensis</i>	Huhurez mare
62	<i>Tetrao tetrix</i>	Cocoșul de mesteacăn
63	<i>Tetrao urogallus</i>	Cocoșul de munte
64	<i>Sylvia nisoria</i>	Silvia porumbacă
65	<i>Tringa glareola</i>	Fluierar de mlaștină
66	<i>Crex crex</i>	Cârstel de câmp
67	<i>Hieraetus pennatus</i>	Acvila mică
68	<i>Coenagrion hylas</i>	Libelulă
69	<i>Cordulegaster heros</i>	Libelulă
70	<i>Colias myrmidone</i>	Fluturele <i>Colias</i>
71	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Libelulă
72	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Caprimulg
73	<i>Silene nivalis</i>	Opaițul Muntălor Rodnei
74	<i>Rupicapra rupicapra carpatica</i>	Capra neagră
75	<i>Marmota marmota</i>	Marmota alpină
76	<i>Cervus elaphus</i>	Cerbul

*Asteriscul indică caracterul de specie prioritată (conform Directivei Habitate)

- 7 -

Descrierea generală a speciilor țintă pentru monitorizare

1). *Myotis myotis* (Liliacul comun)

Este o specie de talie mare. Are urechile lungi și largi, iar tragusul este larg la bază și prezintă, la majoritatea indivizilor, un punct negru în vârf. Botul este scurt și larg. Blana este de culoare gri-brună pe partea dorsală și alb-murdar sau cenușie pe partea ventrală. Coloritul animalelor tinere este, în general, mai închis decât cel al adulților. Femelele acestei specii ating maturitatea sexuală la vîrstă de 2 ani, iar în unele cazuri chiar din primul an de viață. Împerecherea are loc începând cu jumătatea lunii august. În unele cazuri a fost observat fenomenul de „roire” la intrarea în unele peșteri, acest fenomen reprezentând un prilej pentru împerechere. Împerecherea are loc, însă, și la nivelul adăposturilor masculilor, aflate fie în proximitatea coloniilor de maternitate, fie în clădiri, în scorburi sau în fisurile podurilor. Haremul este alcătuit dintr-un mascul cu 1-5 femele. Gestăția durează între 50 și 70 zile, iar femelele nasc un singur pui începând cu jumătatea lunii iunie. Hrana constă în principal din *Carabidae* (speciile de talie mare ale genului *Carabus* reprezentând un procent ridicat din dieta lui *Myotis myotis*) și ortoptere (pe care le capturează în aprilie - sfârșitul lunii iulie), dar și din alte artropode care se găsesc la suprafața solului - chilopode, aranee, opilionide. Este o specie care preferă regiunile calde, predominant sinantropă în nordul arealului, unde se adăpostește în clădiri, situate în apropierea pădurilor. A fost observată până la altitudini de peste 2.000 de metri. Începe să vâneze la lăsarea noptii. Terenurile de vânătoare sunt caracterizate de accesul liber la nivelul solului și al artropodelor care se deplasează la acest nivel. Preferă pădurile de foioase și mixte care prezintă un procent mic de acoperire a solului, dar vânează și în păduri de conifere. Vânează, de asemenea, deasupra pașilor, a păsunilor și a terenurilor care sunt proaspăt cosite, păsunate sau recoltate, folosind de cele mai multe ori metoda „ascultării pasive”. 98% din timpul dedicat căutării hranei este petrecut în păduri. Terenurile de vânătoare se află la distanțe cuprinse între 5 și 15 km față de adăpost, dar liliacii din această specie pot parcurge până la 26 km pentru a găsi locul propice pentru hrănire. Dimensiunea terenurilor de vânătoare este greu de estimat, însă limita inferioară este apreciată la 100 hectare. În nordul și centrul Europei, coloniile de maternitate se formează, cu puține excepții, în podurile calde ale clădirilor.

Mai rar, coloniile de maternitate se formează în cavități subterane și de regulă aceasta se întâmplă după ce adăposturile din poduri au fost pierdute. Masculii petrec vara separat de femele, în poduri, turtele bisericilor, sub poduri, în mine sau peșteri. Hibernează de obicei în adăposturi subterane. Sunetele de ecolocație emise de această specie au o frecvență cuprinsă între 22 și 86 kHz, având vârful de energie la 37 kHz și o durată medie de 6.0 ms.

2). *Ursus arctos* (Ursul brun)

Ursul brun, specie cu amplitudine ecologică redusă, manifestă exigență față de condițiile de habitat, fiind considerat specie umbrelă și indicator al calității ecosistemelor. Dieta de tip omnivor a ursului este reflectată de dentiție. Primăvara paște iarba și consumă muguri, vara mănâncă ciuperci, rădăcini, zmeură, afine, mure, precum și ovăz și porumb, toamna ghindă, jir, alune, fructe de sorb, mere, pere, pădurete și fructe din livezi. Hrana animală constă din râme, insecte, furnici, albine, cadavre, iar uneori exemplare de oi, vaci, cai și porci de la stâne. Produce de asemenea uneori pagube în stupării (A. Negruțiu, 2007). Datorită valorilor nutritive ridicate, ursul preferă carnea dar studiile de dietă făcute în România arată că frecvența medie a acesteia este de circa 15% din total (A. Mertens, O. Ionescu, 1999). De obicei se hrănește noaptea și numai rar poate fi văzut ziua sau în zori. Împerecherea are loc din mai până în iunie, după fertilizare embrionul se dezvoltă până la stadiul de blastocist, apoi dezvoltarea se sisteză până la sfârșitul lunii noiembrie când are loc implantarea și începe dezvoltarea embrionului. Gestăția durează 6 - 8 săptămâni, după care ursoaica fată în bârlog, în ianuarie-februarie 1 - 3 (4) pui, cel mai frecvent 2, care sunt orbi în prima lună. Ei sunt crescuți de ursoaică până la 2 ani, interval în care ea nu se mai împerechează. Numărul mic de pui, faptul că ursoaica fată, în cel mai bun caz, o dată la 2 ani determină creștere foarte lentă a efectivelor. În țările nordice (Scandinavia, Alaska sau Canada) ursoaica reia ciclul de reproducție chiar după 3 sau 4 ani. Ursul este întâlnit cu precădere în păduri întinse, neumbrate, cu stâncării sau doborâturi de vânt. Temporar, mai ales toamna, face deplasări în zonele cu fructificație bogată. În general însă este fidel locului de trai și își păstrează trecătorile dacă nu este deranjat. Transformările socio-economice din ultimele două decenii au generat modificări ale condițiilor de habitat, sub prisma scăderii potențialului trofic împingând populația de urs în apropierea zonelor antropic, unde accesibilitatea hranei este mai ridicată. Ursul în Europa, datorită factorului antropic este un animal preponderent nocturn, în schimb în America de Nord activitatea diurnă este mult mai accentuată. În raport cu

aceste mărimi variază și densitatea populațiilor, în România densitatea fiind una mult mai mare decât media, ajungând la 100-200 exemplare/1.000 km².

3). *Lutra lutra* (Vidra)

Are o talie mai mică decât vulpea, corpul îi este alungit, mlădios, capul lung, picioare scurte, terminate cu 5 degete care au între ele o piele întărite facilitează înotul. Coada este lată. Lungimea totală oscilează între 95 - 138 (165) cm, din care coada 35-60 cm. Înălțimea la greabăn de 30 cm. Greutatea 6-15 kg. Este de menționat că femelele sunt mai mici decât masculii. Blana sa este de culoare castanie cu nuanță închisă pe spate și mai deschisă pe abdomen și se păstrează de aproape aceeași calitate tot timpul anului (A. Negruțiu, 2007). Nu prezintă dimorfism sexual. Hrana constă din pești, raci, broaște, rațe, lisițe, bizami și ouă. Studiile privind dieta vidrei, realizate în sudul Italiei, pe baza excrementelor au scos în evidență faptul că 92% din hrana constă din pești, amfibieni și crustacee. Păsările, în special cele de apă, și reptilele de apă constituie o a doua grupă ca importanță în dieta vidrei, în timp ce insectele și mamiferele sunt întâlnite doar ocazional (C. Prigioni et al., 2006). Vânează din amurg până în zori, uneori chiar în grup, în apă, unde rezistă fără să respire 6-7 minute. Prezența ei este legată de apele curgătoare sau stătătoare de la șes până la munte, care au malurile împădurite sau acoperite de stuf. Trăiește în galerii, sub adâncituri ale malului sau sub rădăcinile sălcilor bătrâne. Nu este fidelă locului de trai; în căutarea hranei preferate - peștele - poate face deplasări lungi, dintr-un bazin hidrografic săracit, în altul mai bogat. De asemenea, prin poluarea apelor este silită să se deplaceze în alte bazine (A. Negruțiu, 2007). Numeroase studii au arătat că există o corelație între urmele lăsate de vidră (excremente), densitatea vegetației și numărul potențialelor galerii (Jenkins și Burrows, 1980).

4). *Lynx lynx* (Râsul)

Râsul, ca și ursul și lupul este considerat un indicator al gradului de conservare a faunei și florei, fapt reflectat de statutul de conservare impus de cadrul legislativ internațional și național. Mamifer de talie mijlocie, bine proporționat, zvelt, cu mișcări feline și cu picioarele dinapoi puternice, adaptate pentru salturi. Masculii au lungimi de 104-174 cm, din care coada poate atinge 12-24 cm, iar femelele sunt în medie cu circa 20 cm mai scurte. Înălțimea

la greabăn este 45-86 cm și greutatea de 11-48 kg. Blana sa, cu excepția abdomenului care este alb-gălbui, este galben-roșcată, cu pete ruginii închise până la negre, mai mult sau mai puțin evidențiate. Urechile sunt terminante cu smocuri de peri lungi și negri, părul mai lung de pe maxilarul inferior atâtăna în formă de favoriți, iar coada are vîrful negru (A. Negruțiu, 2007). În România principala pradă o constituie speciile de ungulate, râsul prădează cu precădere căpriorul și capra neagră. În nordul Scandinaviei, renul domestic reprezintă specia pradă principală, exemplare tinere de cerb, elan sau mistreț, cad mai rar pradă râsului. În hrana pe care o consumă se situează printre speciile păgubitoare vânătorului. Se hrănește cu cervide, mistreți, diferite păsări, iepuri, șoareci și atacă pisica sălbatică. În Elveția, în Munții Jura 90% din speciile pradă sunt reprezentate de căprior și capră neagră. În Polonia, cerbul este a doua specie pradă ca importanță după căprior. Dintre alte specii doar vulpea și iepurele reprezintă cca. 6-9% din dieta râsului (A. Mertens, O. Ionescu, 1999). Atacă prada fie sărind de pe o cracă mai groasă, unde a stat la pândă, fie furându-se până în preajma ei și printre-un salt de 5-6 m să-i cadă în spate unde începe prin a-i sfâșia ceafa. Prin modul de a-și alege, urmări și prinde prada, râsul face o selecție bazată pe viteza de reacție și calitatea simțurilor. Hrănirea are loc din amurg până în zori, rar ziua. Râsul se hrănește dintr-un exemplar de căprior 3-5 zile, având o rată de consum de până la 2 kg de carne în 24 de ore, inclusiv și zilele în care nu are ce mâncă (A. Mertens, O. Ionescu, 1999). Stomacul are capacitate mare de dilatare putând înmagazina până la 10 kg de hrana când doboară prada. Hrana este digerată foarte repede, produși energetici fiind înmagazinați în sânge permit râsului să reziste zile întregi fără hrana. Deși râsul ascunde prada ucisă cu frunze sau zăpadă, fenomenul de consumare a prăzii de către lupi, urși, vulpi, corbi etc. este frecvent, influențând comportamentul nutrițional al acestuia (A. Mertens, O. Ionescu, 1999). Reproducerea are loc din februarie până în aprilie, perioadă în care masculul dominant verifică cu regularitate femelele pentru a stabili momentul optim de împerechere. Durata gestației este de 67-74 de zile, după care femela fată într-un culcuș amenajat la suprafață sau în vizuină, în locuri neumblate și în apropierea unei ape, 2-3 (5) pui. Puii, în primele 9-16 zile, sunt orbi și surzi; femela îi hrănește la început, (până la vîrstă de 6 săptămâni) numai cu lapte, apoi treptat crește și procentul de carne din alimentația lor. La câteva luni femela le aduce animale vii pe care aceștia le omoară și apoi le devorează. Puii păresc femela mamă la 10 luni când cântăresc cca. 14 kg. Femelele ating maturitatea sexuală la 2 ani, iar masculii se pot împerechea la vîrstă de 3 ani.

5). *Myotis blythii* (Liliacul comun mic)

Este o specie de talie mare, foarte asemănătoare cu *Myotis myotis*, de care se deosebește prin talia mai mică și urechi mai înguste, mai scurte și mai ascuțite. Tragusul este îngust la bază și mai scurt decât jumătatea înălțimii urechii. Blana este de culoare gri pe partea dorsală, uneori cu o ușoară tentă maronie și gri-albicioasă pe partea ventrală. Este destul de greu de identificat în special în regiunile în care se află în simpatrie cu specia *Myotis myotis*. Totuși, se poate deosebi de aceasta printr-un punct alb pe care numai această specie îl prezintă la nivelul capului, între urechi. De asemenea, în interiorul adăpostului, partea ventrală a lui *Myotis blythii* este mai strălucitoare decât la specia geamănă. Femelele acestei specii ating maturitatea sexuală la vârsta de 2 ani. Împerecherea poate începe din luna iulie, dar de regulă are loc începând cu luna august și se poate desfășura și în adăposturile de hibernare. Înainte de împerechere, masculii ocupă așa-numitele adăposturi de „afisașe”, care sunt apărate cu vehemență. Cântecele masculilor atrag câte 2, 3 și uneori 6 femele deodată, formând astfel un grup de împerechere sau harem. Gestăția durează în medie 55 de zile, iar după această perioadă femelele dau naștere unui singur pui. Se hrănesc cu ortoptere (*Tettigoniidae*), lepidoptere, coleoptere, aranee. Specia populează peisajele calde, deschise, luncile intensive utilizate, pajiștile umede, pășunile, zonele carstice, peisajele de stepă și terenurile agricole intens utilizate. Evită, într-o mare măsură, regiunile forestiere închise, în care *Myotis myotis* este activ. Ca adăposturi de maternitate preferă peșterile calde, dar se pot instala și în podurile diferitelor clădiri spre nordul arealului de distribuție. Hibernează în cavități subterane naturale sau artificiale. Începe să vâneze la lăsarea noptii, la 1-2 m față de sol. Preferă pajiștile necosite pentru *Tettigoniidae* (ortoptere), iar pentru a captura insecte de dimensiuni mai mari vizitează și marginile de pădure. Distanța medie între adăpost și terenurile de vânătoare atinge 4-7 km, dar în unele cazuri liliacii parcurg și 25 km pentru a se hrăni.

6). *Microtus taticus* (Şoarecele de Tatra)

Blana este brun-deschisă la culoare, gălbui ventral, fără urme de roșcat. Lungimea cozii depășește 35 mm și reprezintă cam 40% din lungimea corpului. Date biometrice: lungime cap+trunchi: 91-115 mm; lungimea cozii: 34-45 mm; lungimea piciorului posterior: 15-21 mm; lungimea urechii: 9-15 mm; greutate: 13-29,5 g. Șoarecele de Tatra trăiesc în pășuni și pajiști din zona alpină, limita arealului său depășind limita superioară a pădurilor. Se adăpos-

tește frecvent sub pietre sau bolovani. Ajunge la altitudini de 1.400-2.300 m. Specie endemică pentru Munții Carpați, *Microtus taticus* este citat pentru prima dată în fauna României în anul 1974 în teza de doctorat a lui Wagner (Wagner, 1974). Specia este confirmată în 1998 (Murariu, Răduleț, 1998), în zona Valea Runcu din Depresiunea Maramureșului. Murariu și Răduleț (1998) menționează încă o citare a speciei în zona Borșa (specia fiind colectată de o echipă de cehi). În România specia a fost semnalată prima dată la Piatra Rea, Munții Rodnei, de către Wagner în 1974. Cronologic, următoarea citare apare în anul 1983, pentru zona Borșa-Fântâna, tot în Munții Rodnei, autorul fiind Flousek. Același autor citează specia în Munții Călimani (1986) și Munții Ciucas (1988). Cea mai recentă citare vine de la Murariu și Răduleț, în anul 1998 pentru Munții Maramureșului.

7). *Rhinolophus ferrumequinum* (Liliacul mare cu potcoavă)

Este cea mai mare specie a genului *Rhinolophus* din Europa. Blana de pe partea dorsală este de culoare gri-maronie, adesea cu o tentă roșcată. Pe partea ventrală, blana este gri-albicioasă sau alb-gălbui. Apendicele superioare al șei, văzut din profil, este rotund și proeminent, iar cel inferior mic și ascuțit. Pe buza inferioară prezintă 3 caneluri mentoniere. În timpul hibernării, indivizii solitari se învelesc complet în aripi. Este o specie care preferă regiunile calde, semi-împădurite, de mică altitudine, situate în apropierea apelor stagnante sau curgătoare. Se pare că specia colonizează habitatele diverse, de tip mozaic ce includ păduri de esență tare, garduri vii, pășuni, fânețe, linii de arbori și livezi. Terenurile păsunate contribuie în mod considerabil la crearea de surse de hrănă adecvate, cum sunt gândacii de bălegar. Pădurile de pe marginea apelor și cele cu arbori de esență tare reprezintă habitate importante de hrănire când vremea este mai rece. În partea de nord a distribuției, coloniile de maternitate se formează aproape exclusiv în podurile clădirilor, în timp ce în regiunile sudice peșterile calde și minele sunt preferate, însă colonii se formează și în clădiri și pivnițe situate în afara zonelor carstice. Hibernează exclusiv în adăposturi subterane, cu temperaturi de peste 7°C și umiditate ridicată. Zboară încet și jos, aproape de vegetație, terenurile de vânătoare fiind situate la distanță mare de adăpost (>10 km). Cel puțin jumătate din timp, liliacul mare cu potcoavă îl petrece vânând din apropierea adăpostului: scanează mediul înconjurator dintr-un loc expus, de pe o creangă sau un colț de stâncă și își ia zborul abia când prada este detectată.

tată. Acest comportament se manifestă la liliacul mare cu potcoavă în a doua jumătate a nopții, când densitatea insectelor este scăzută.

8). *Rhinolophus euryale* (Liliacul mediteranean cu potcoavă)

Este o specie de talie medie. Culoarea blănii este gri-brună pe partea dorsală și gri sau gri-albicloasă. Apendicele superior al șeii, văzut din profil se îngustează treptat până devine ascuțit, este mai lung decât cel inferior și ușor curbat în jos. Este o specie care preferă peșterile ca adăpost, astfel încât coloniile de vară sunt cantonate în special în zonele carstice, de regulă sub altitudinea de 800 m. Spre limita nordică a distribuției coloniile de maternitate se formează și în podurile clădirilor și mai rar în pivnițe. Hibernează în peșteri, unde formează colonii foarte numeroase; foarte rar în mine. Coloniile de naștere sunt relativ mari (20-300 indivizi în clădiri; 1.000 indivizi în peșteri) și foarte sensibile la deranj. Vânează în păduri de foioase (de stejar sau mixte), păduri situate în vecinătatea apelor și evită pădurile de conifere și spațiile deschise. Liliacul mediteranean cu potcoavă este o specie care utilizează manevre de zbor foarte agile care îi permit să vâneze în vegetație aproape impenetrabilă. În luminișurile de pădure vânează foarte aproape de sol și în jurul structurilor vegetale marginale. Distanța pe care această specie o parcurge între adăpost și teritoriul de vânătoare este cuprinsă între 1,4 și 10 km. Teritoriul de vânătoare are o suprafață medie de 2.800 hectare.

9). *Triturus cristatus* (Tritonul cu creastă)

Este cea mai mare specie de triton din România, având dimensiuni până la 16 cm, femelele fiind mai mari decât masculii. Pielea este rugoasă atât dorsal, cât și ventral. Dorsal este brun închis spre negru, uneori cu nuanțe brun-roșcate. Pe lateral, inclusiv pe cap, sunt prezente puncte albe mai mult sau mai puțin numeroase. Ventral este galben până spre portocaliu, cu pete negre, neregulate, ce alcătuiesc un desen mozaicat. Prezintă o mare variabilitate în ceea ce privește coloritul ventral care frecvent este folosit pentru identificarea individuală a animalelor deoarece nu se modifică decât foarte puțin în timp. Gușa este colorată de la galben la negru, frecvent cu pete albe, de dimensiuni variabile. În perioada de reproducere, masculii au o creastă dorsală înaltă și dințată. Larvele sunt mari, având la eclozare o lungime de 8-10

mm, iar înainte de metamorfoză 50-80 mm (Cogălniceanu et al. 2000). Este o specie predominant acvatică, preferând ape stagnante mari, cu vegetație palustră. Deseori poate fi întâlnită în bazină artificiale (locuri de adăpat, iazuri, piscine). Este întâlnit la altitudini cuprinse între 100-1000 m. Intră în apă în martie și, în funcție de nivelul acesta, poate rămâne până în mai-iunie. Deși depune numeroase ouă (peste 100), multe nu se dezvoltă din cauza unor frecvențe mutații cromozomiale. Ouăle sunt mari, de 2-4 mm, de culoare albă. Este o specie extrem de vorace, hrănindu-se atât cu mormoloci, cât și cu tritoni mai mici, în special *Triturus vulgaris*. Pe uscat poate fi găsit în vecinătatea apei. În pofida dimensiunilor mari se deplasează repede, atât în mediul acvatic, cât și în cel terestru (Cogălniceanu et al. 2000).

10). *Triturus montandoni* (Tritonul carpatic)

Tritonul carpatic este mai mic ca specia anterioară. Femelele au până la 10 cm, masculii sunt mai mici. Corpul este înadesat, mai masiv la femele. Coada este mai lungă decât corpul. Capul relativ lat, botul rotunjit cu trei șanțuri longitudinale. Tegumentul verucos, mai accentuat în perioada de viață terestră. Colorit brun-măsliniu până la galben deschis, cu pete închise. Abdomenul portocaliu până spre roșu, fără pete. Masculii au în perioada de reproducere cloaca foarte dezvoltată, colorată în negru. În special în această perioadă muchiile dorso-ventrale sunt foarte dezvoltate, în secțiune corpul având formă pătrată. Nu au creastă dorsală, ci doar o tivitură vertebrală scundă. Larvele sunt foarte similare cu larvele de *Triturus vulgaris*. Adulții celor două specii pot hibridiza, hibrizii având caracteristici intermedii (Cogălniceanu et al. 2000). Este o specie montană, nepretențioasă pentru reproducere la calitatea apei, dar puțin rezistentă la căldură. Tolerează relativ bine ape poluate, deși preferă ape limpezi, reci, cu pH acid. Adulții sunt preponderent terestri. Primăvara, adulții pot fi ușor observați când se adună în bălti temporare și lacuri pentru reproducere. Părăsesc apa devreme, după care pot fi doar întâmplător găsiți ascunși sub bușteni sau pietre, în vecinătatea locului de reproducere. Preferă zonele împădurite. Hibernează pe uscat, rareori în apă. Trăiește în zone de deal și de munte, la altitudini cuprinse între 200 (la limita nordică de răspândire) și până la 2.000 m, frecvent între 500-1.500 m. Folosește orice ochi de apă sătătoare pentru reproducere, de la șanțuri situate la marginea drumului până la lacuri. Este frecvent întâlnit împreună cu *Triturus alpestris*, care poate urca la altitudini mai mari. În zonele de contact hibridează frecvent cu *T. vulgaris*. Formele hibride au caracteri-

termediare între cele două specii, ceea ce le face greu de deosebit. În mod frecvent hibrizii au pete pe gușă și/sau abdomen, iar corpul este mai zvelt (Cogălniceanu et al. 2000).

11). *Bombina variegata* (Buhaiul de baltă cu burta galbenă)

Indivizii acestei specii au corp de dimensiuni mici, până la 5 cm. Pupila triunghiulară sau în formă de inimă. Dorsal tegumentul este foarte verucos, acoperit cu negi mari, ce posedă în vârf un spin comoș negru încadrat de numeroși spini mici. Negii nu sunt grupați sau dispusi simetric. Secreția glandulară este extrem de toxică. Coloritul este extrem de variabil, cel ventral putând folosi la identificarea individuală. Dorsal specia este colorată în cenușiu deschis, maroniu sau măsliniu pătat cu negru. Ventral este colorată în galben, pe fondul căruia este un desen marmorat cenușiu spre negru. Vârfurile degetelor sunt de asemenea galbene. Poate fi confundată cu specia *Bombina bombina* (caracteristică zonelor de șes) cu care poate hibrida în zonele unde arealul lor intră în contact. În perimetru și în vecinătatea parcului nu se pune problema întâlnirii celeilalte specii (Cogălniceanu et al. 2000). Este o specie cu activitate atât diurnă, cât și nocturnă, preponderent acvatică. Este rezistentă și longevivă, iar secreția toxică a glandelor dorsale o protejează foarte bine de eventualii prădători. De aceea, aproape orice ochi de apă din cadrul arealului este populat de această specie care poate realiza aglomerări impresionante de indivizi în bălti mici. Poate rezista și în ecosisteme foarte poluate. Se deplasează bine pe uscat, putând coloniza rapid noile bălti apărute. Este printre primele specii de amfibieni care ocupă zonele deteriorate în urma activităților umane (defrișări, construcții de drumuri, etc.) unde se formează bălti temporare. Ocupă orice ochi de apă, preponderent bălti temporare, putându-se reproduce inclusiv în denivelări ale solului ce conțin sub un litru de apă. Se reproduce de mai multe ori în cursul verii. Uneori, când condițiile de mediu și hrana sunt favorabile depune ouă de mai multe ori în cursul unei săptămâni. Ouăle se depun în gramezi mici sau izolat, fixate de plante sau direct pe fundul apei. Capacitatea de a depune doar câteva ouă odată îi permite să valorifice pentru reproducere orice ochi de apă, fără ca un eventual eșec să fie prea costisitor din punct de vedere al efortului reproductiv. În anii ploioși, favorabili reproducerii, oparele poate depune sute de ouă, diseminate în timp și spațiu, asigurând astfel condiții bune de supraviețuire pentru larve și limitând mult impactul prădătorismului (Cogălniceanu et al. 2000).

12). *Barbus meridionalis* (Mreana vânătă)

Mreana vânătă este o specie frecvent întâlnită în râurile de munte, la limita inferioară a zonei păstrăvului, de obicei în zona lipanului. Talia este mult mai mică decât a mrelei mari (15-20 de cm). Corpul este aproape cilindric în secțiune. Coloritul general al corpului este vineteiu, cu pete mari pe spate, pe flancuri și pe cap. Abdomenul este gălbui. Gura este poziționată subterminal, prevăzută cu 4 mustăți scurte. Variabilitatea morfologică este pronunțată. Caracterele care diferențiază mai mult sunt lungimea mustăților, lungimea anală și coloritul. Se deosebește de mreana mare prin ultima radie simplă a dorsalei care este subțire și nu are zimți, precum și prin faptul că înnotătoarele ventrale sunt inserate în urma înnotătoarei dorsale.

13). *Cottus gobio* (Zglăvoc)

Este specie tipic reofilă, stenobiontă care trăiește numai în apele de munte, în zona păstrăvului. Capul este mare, puternic turtit dorso-ventral, cu ochii apropiati și plasati pe partea superioară a capului. Cavitatea bucală este mare. Se aseamănă morfologic cu guvizii din apele de șes sau speciile marine. Tegumentul este nud, acoperit cu mucus. Înotătoarele sunt mari în comparație cu restul corpului. Corpul este fusiform, puternic îngustat spre partea posterioară. Colorația corpului variază de la galben-brun până la aproape negru. În partea ventrală, pe laturile corpului și pe cap prezintă benzi transversale mai închise. Desenul general al corpului este marmorat. Colorația corpului variază puternic în funcție de locul în care trăiește. La exemplarele care trăiesc în habitate puternic umbrite pigmentația este mai puternică. Talia este de 9-11 cm.

14). *Eudontomyzon danfordi* (Chișcar)

Chișcarul este o specie cu ecologie caracteristică a cărui prezență a fost semnalată anterior în numeroase râuri de munte, în segmente de râu corespunzătoare zonei lipanului și scobarului. Populațiile erau mari, afectând speciile ihtiofaunei. Corpul este cilindric, cu tegumentul nud, acoperit cu mucus. În partea posterioară a corpului are două înnotătoare dorsale rotunjite care se unesc în stadiul de adult. Înotătoarea dorsală se continuă cu înnotătoarea