

BIODIVERSITATEA LACULUI BAIKAL ȘI A REGIUNII LIMITROFE

Ionuț POPA¹, Vladimir TONCEA²

¹ Revista TERRA MAGAZIN, ² Ministerul Mediului și Pădurilor, e-mail ionut.popa@cdpress.ro

Abstract. The ecosystem's biodiversity inside the geographical area of Baikal Lake is hardly even or surpassed by any other region on the globe. Only common statistics of vegetation (1.085) and animal (1.550) species that spreads around Baikal is enough to represent the diversity of this area. From over 2.600 flora and fauna species, more than 80% are endemics, most of them included in the Red List of special conservation species. The Baikal seal (**Phoca sibirica**), or nerpa, the local name, is the only kind of fresh water seal, different types of opinions and theories existing today, regarding it's first apperance and evolution in lake's waters. This article is not an exhaustive presentation of Baikal's endemic animals and plants, but an illustration, with original pictures taken in site, of the biological diversity of this place and a survey of the most important problems regarding tourists impacts on wildlife in this area.

Key words: Baikal Lake, biodiversity, Baikal Seal, Omul Fish, wildlife, mammals ichtiofauna, invertebrates, vegetation.

Biodiversitatea ecosistemelor din arealul geografic al lacului Baikal este egalată sau întrecută de foarte puține alte teritorii de pe glob. Doar simpla cuantificare a speciilor vegetale (1.085) și animale (1.550) din regiunea Baikalului este suficientă pentru a caracteriza, din punct de vedere al diversității, acest areal. Din cele peste 2.600 de specii de floră și faună întâlnite aici, peste 80% sunt endemice, majoritatea fiind incluse pe Lista Roșie a plantelor și animalelor ocrotite prin lege. Foca de Baikal (*Phoca sibirica*) sau nerpa, cum o denumesc localnicii, este singura specie focă de apă dulce din lume, în legătură cu apariția și evoluția sa în acest ecosistem unic existând diferite opinii și teorii. Acest articol nu urmărește o prezentare exhaustivă a endemismelor Baikalului, ci o încercare de a ilustra, cu imagini originale, de la fața locului, diversitatea biologică a acestui areal și o trecere în revistă a celor mai importante probleme legate de conservarea biodiversității în acest spațiu care atrage din ce în ce mai mulți turiști.

1. Poziție geografică, dimensiuni, caracteristici deosebite

Lacul Baikal este situat în Asia Centrală, pe teritoriul Rusiei, în partea sudică a Siberiei de Est, la granița dintre Regiunea Irkutsk și Republica Autonomă Buriatia. Suprafața lacului se desfășoară între 51° 29' lat. N, extremitatea sudică, și 55° 46' lat. N, în nord, respectiv între 103° 43' long. E, în extremitatea vestică, și 109° 56' long E, în est. Așezarea geografică a lacului Baikal în mijlocul masei continentale asiatice conferă climatului un puternic caracter de continentalism, cu o serie de caracteristici determinate de volumul mare de apă (23.000 km³), suprafața totală actuală de 31.722 km² fiind cu 500 km² mai mare după construirea barajului hidrocentralei de la Irkutsk.

Marea varietate a speciilor vegetale și animale care populează înălțimile din jurul lacului, și mai ales a celor care trăiesc în apele Baikalului este determinată, în afară de poziția geografică în cadrul continentului asiatic, de amplasarea și orientarea catenelor montane care înconjoară cuveta lacustră și de particularitățile climatice, de o serie de alte elemente definitorii, dintre care, esențiale în existența unui număr atât de mare de specii endemice, sunt:

- vechimea de peste 25-30 de milioane de ani a depresiunii în care este cantonat lacul (majoritatea cercetătorilor consideră Baikalul cel mai vechi lac de pe Terra);
- transparența mare a apelor lacului (una dintre cele mai mari de pe glob – peste 40 de metri); pătrunderea luminii până la adâncimi de peste 40 de metri dă posibilitatea desfășurării proceselor de fotosinteză și, deci, a dezvoltării plantelor până la aceste adâncimi;
- cantitatea mare de oxigen dizolvat în apă. Deoarece temperatura apei din lac este scăzută (de la 200-250 de metri, temperatura apei rămâne constantă până spre fund, pe tot timpul anului, situându-se între + 3,5 și + 3,2°C), cumulată cu circulația apei în cuveta lacustră, cantitatea de oxigen dizolvat variază între 12-14 mg/l la suprafață și 8-9 mg/l la fund, permițând dezvoltarea diferitelor biocenoze în toate orizonturile de apă, începând cu formele planctonice plutitoare, și ajungând la cele mai curioase forme bentonice.

2. Factori determinanți ai biodiversității lacului și zonei înconjurătoare

2.1. Condiții climatice

Mediile multianuale ale temperaturilor aerului și ale precipitațiilor atmosferice care cad în arealul geografic al lacului Baikal conferă climatului din regiune un caracter puternic de continentalism, cu o serie de anomalii. Astfel, temperaturile medii (vezi Tabelul nr. 1) se înscriu între 18°C în luna iulie (luna cea mai caldă) și -21°C în ianuarie (luna cea mai rece). Din cauza volumului mare de apă cantonat în depresiune, există anumite decalaje în regimul de îngheț-dezgheț al apei din lac. Astfel, deoarece există rezerve mari de căldură înmagazinată în apă și prin cedarea ei lentă în atmosferă, evaporația maximă nu se produce în lunile iulie-august, așa cum se întâmplă la lacurile mai mici de la noi din țară sau din alte părți ale zonei temperate din emisfera boreală, ci în lunile octombrie, noiembrie și chiar decembrie, în vreme ce în luna iulie evaporația este, practic, nulă. Acest fapt decurge din diferența mare de temperatură dintre masa de apă (mai caldă) și cea de aer (mai rece, uneori chiar sub 0°C), în perioada de toamnă și început de iarnă. Ca urmare, apa lacului îngheață abia la începutul lunii ianuarie, cu toate că în aer temperatura poate fi în luna respectivă mult sub 0°C (temperaturile coboară sub 0°C încă din luna noiembrie). În schimb, podul de gheață se prelungește până în luna mai, ceea ce este destul de neobișnuit dacă se ia în considerare altitudinea la care se găsește suprafața lacului (455,5 m).

Grosimea podului de gheață are valori cuprinse între 50 cm și 2 metri, dar s-au semnalat grosimi ale podului de gheață și de 7 m, în Maloe More, porțiunea dintre uscat și insula Olkhon.

Tabel nr. 1

Temperaturile medii multianuale în regiunea lacului Baikal

Luna	Ian.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai.	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Temp.	-21	-18	-9	1	9	15	18	15	8	1	-10	-18

Influența lacului se face resimțită și față de regiunile din jur. O simplă comparație cu temperaturile înregistrate în Irkutsk, cea mai importantă localitate din regiune, situată la numai 70 km de Baikal, relevă diferențe destul de însemnate între temperatura aerului de deasupra lacului și cea din imediata apropiere a orașului, atât în luna decembrie (-25 – -30°C în Irkutsk, -15 – -20°C la Listvianka, pe malul vestic la Baikalului), cât și în luna iulie (25-30°C în Irkutsk, doar 15-20°C pe malul lacului).

Regimul precipitațiilor înregistrează o medie multianuală de aproximativ 450-500 mm pe an, pe luni, mediile lunare multianuale fiind distribuite astfel:

Tabel nr. 2

Precipitațiile medii lunare multianuale în regiunea lacului Baikal

Luna	Ian.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai.	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
mm.	12	8	9	15	29	83	102	99	49	20	17	15
nr. zile	3	3	2	4	8	7	9	11	8	6	4	4

Mediile multianuale pentru partea de nord și cea centrală a lacului sunt situate între 200 și 350 mm/an, în timp ce în sectorul sudic acestea înregistrează valori cuprinse între 500 și 900 mm/an.

2.2. Condiții biogeografice

Din punct de vedere biogeografic lacul Baikal se înscrie în regiunea de tranziție între taigaua nord-siberiană și stepa mongolă. Această situație este cauza principală a numărului mare de specii vegetale care se găsesc în regiunile înconjurătoare, interferența asociațiilor vegetale fiind principala caracteristică a zonei. Pe spații relativ mici ca extindere, se face trecerea de la pădurile compacte de conifere specifice taigalei, la păduri de pin (în est și sud-vest), păduri de amestec (în nord-est), păduri de foioase în regiuni montane asociate cu tundră montană, silvostepă (în sud-est) și stepă în sud.

3. Biodiversitatea de uscat limitrofă lacului Baikal (Buriția)

3.1. Biodiversitatea vegetală

Flora regiunii Buriția, ca parte a vastului teritoriu al Siberiei, a început să fie studiată încă din anul 1724. Primele cercetări ale florei sunt legate de numele lui D.G. Messerschmidt și al lui I.G. Gmelin. Expedițiile

lor au avut ca rezultat nu numai descrierea din punct de vedere științific a naturii din teritoriile înconjurătoare lacului, ci au reprezentat și primele rapoarte detaliate asupra lumii vegetale din regiunea de uscat în care este cantonat Baikalul. Până în prezent, resursele vegetale ale Buriției au fost studiate în amănunt, un merit deosebit în acest sens avându-l doi botaniști de marcă ai secolului al XX-lea, M.G. Popov și L.P. Serghievskiaia. Ei au fost ulterior completați de discipolii lor G.A. Peșkova, L.I. Malișev, M.A. Reșchikov, M.M. Ivanova, N.S. Vodopianova și alții.

În momentul de față, sunt înregistrate și clasificate pentru teritoriul buriat 2.006 specii de plante superioare. Acestea sunt grupate în 559 de genuri și 123 de familii. Comparativ cu teritoriile vecine (Chita înregistrează 1.692 de specii și Irkutsk 1.827 de specii), este evident faptul că în Buriția cresc cele mai multe specii, fapt determinat de caracterul de areal tampon pe care lacul Baikal îl exercită asupra zonelor de vegetație care se intersectează aici: taigaua nord-siberiană și stepele Mongoliei.

Acest fenomen al interferenței elementelor specifice regiunilor vecine conferă ecosistemului un caracter extrem de original, fapt materializat într-un număr foarte mare de endemisme. Originalitatea florei Buriției este ilustrată atât de complexitatea asociațiilor relict de silvostepă, cât și de dezvoltarea unor asociații vegetale cum ar fi tagaua cu ierburi înalte sau de apariția, în etajele alpine, a unor elemente de tundră, combinate cu asociații specifice stepelor sau pajiștilor alpine.

Dintre primele 10 familii de plante, ca reprezentare, doar *Cruciferele* (*Cruciferae*) nu au mai multe genuri. Familiile mediteraneene și cele est-asiatice sunt bine reprezentate ca număr de specii. Reprezentative sunt *Atraphaxis*, din familia hrișcăi (*Fagopyrum sagittatum*), *Dracocephalum* și *Lophanthus*, dintre *Labiatae*, și *Shaposhnikovia*, *Buopleurum* și *Aegopodium*, dintre *Umbellate*, care joacă un rol deosebit de important în alcătuirea covorului vegetal. Alte genuri care merită amintite, dintre cele mai bine reprezentate în flora Buriției, sunt violetele, *Saxifraga* și cepele.

Dintre graminee, se distinge colilia (*Stipa*). Se presupune că aceasta a pătruns în Buriția din sud, dinspre Mongolia (de exemplu, negara – *Stipa capillata*). Alte graminee sunt cele din categoria păiușului, din genul *Festuca*, cu speciile *F. lenensis*, *F. pseudosulcata*, *F. dahurica*, *F. ovina* și *F. brachyphylla*. Ultimele două specii domină biocenozele tundrelor montane și ale golurilor alpine, iar în pădurile mai joase poate fi întâlnită o altă varietate, *Festuca pratensis*.

Un alt gen deosebit de important în formarea covorului vegetal în regiunile de uscat din jurul lacului Baikal este *Poa* (un rol major îl joacă specia endemică *Poa ircutica*, mai ales în pajiștile subalpine din Khama-Daban), la care se adaugă *Calamagrostis*, în special în ecosistemele de contact dintre pajiștile alpine și taiga.

Reprezentării genului *Carex* ocupă poziții importante în vegetația zonelor înalte, în special în cazul pajiștilor alpine și sub-alpine. În pădurile din taiga, rolul acestora este nesemnificativ. Pot fi amintite ca specii *Carex macroura*, *C. amgunensis*, *C. caryophyllea* etc. Rolul lor este semnificativ în biocenozele de mlaștină din lungul luncilor inundabile.

Leguminoasele sunt reprezentate de astragal și alte câteva specii. Doar cele din genul *Caragana* au o oarecare importanță în peisaj, formând asociații în zonele nisipoase (*Caragana microphylla*), în stepele uscate (*Caragana pygmaea*), în pajiști și păduri (*Caragana arborescens*); tufișurile de *Caragana spinosa* sunt frecvente pe terasele din lungul văilor unor râuri mai importante. De asemenea, trebuie menționat faptul că în Munții Saian se găsește o specie endemică de *Caragana* (*C. jubata*).

Din familia *Rosaceae*, cele mai comune specii sunt cele din genul *Potentilla*: *P. acaulis*, *P. bifurca*, *P. tanacetifolia*, *P. sericea*, care sunt comune în fitocenozele stepice, la fel ca reprezentanți ai genului *Chamaerhodos*: *C. altaica* și *C. trifida*.

În pădurile de foioase și cele de amestec, pe lângă *Potentilla* (*P. fragarioides*, *P. evestita*, *P. nudicaulis*), sunt semnalate și căpșunul sălbatic (*Fragaria orientalis*), măceșul (*Rosa acicularis*) și specii de *Spiraea* (*S. media* și *S. salicifolia*).

În lungul luncilor inundabile, alături de arbuști, mai este întâlnită o plantă numită local ceaiul Kuril (*Pentaphylloides fruticosa*). Pe înălțimi este comună argința (*Dryas*), cu două specii locale *Dryas oxyodonta* și *Dryas grandis*. Pe pantele stâncoase din preajma râului Selenga poate fi întâlnită o altă reprezentantă din familia *Rosaceae*, *Armeniaca sibirica*.

Dintre arbori, cei mai reprezentativi sunt cei din familia coniferelor. Cel mai frecvent este laricele siberian (*Larix sibirica*), care formează taigaua ce acoperă Saianul, Khama-Daban și înălțimile din Dzhida. În masivele din Transbaikalul de Nord (Stanovoi și Platoul Vitim), asociațiile de larice sunt alcătuite în principal din laricele lui Gmelin (*Larix gmelinii*).

Pădurile de conifere sunt alcătuite din pin siberian (*Pinus sibirica*), molid (*Abies sibirica*) și brad (*Abies obovata*). Dintre conifere, cel mai iubitor de căldură este pinul, care formează pâlcuri pe nisipuri, dar și păduri pe pantele înșorite.

Pădurile de foioase cuprind specii din trei familii: sălciile (genul *Salix*) și plopii (genul *Populus*), din familia *Salicaceae*; mestecenii (genul *Betula*), din familia *Betulaceae* și ulmii (genul *Ulmus*), din familia *Ulmaceae*. Cele mai semnificative sunt pădurile de mesteceni (*Betula platyphylla*), în timp ce pe înălțimi,

speciile de mesteceni pitici (*Betula nana* subspecia *rotundifolia*, *Betula middendorffii* și *Betula divaricata*) formează asociații caracteristice. Plopilor sunt reprezentați de două specii – *P. laurifolia* și *P. sauveolens*; rareori, apar în asociații cu sălciile. Pe alocuri, pot fi întâlniți și ulmi (*Ulmus pumila*), mai ales în munții joși din sud.

Pădurea reprezintă componenta cea mai importantă a ecosistemului terestru din jurul lacului Baikal. Ea reglează ciclurile hidrice, fixează solul pe pantele abrupte, reprezintă adăpostul unui mare număr de specii animale și, în același timp, protejează solul împotriva spălării în suprafață pe suprafețele plane și slab înclinate. Cele mai răspândite sunt pădurile de larice, de pin și de cedru. Pădurile de foioase, cu mesteacăn și plop tremurător (*Populus tremula*) sunt și ele foarte răspândite, ocupând cam 16 % din totalul suprafețelor acoperite de păduri.

Pe teritoriul din jurul lacului se pot identifica trei zone biogeografice distincte: zona montană, de taiga, zona de silvostepă și zona de stepă. Din punct de vedere al etajelor de vegetație, acestea se succed, în funcție de altitudine, astfel:

- etajul alpin, localizat la altitudini ce depășesc 1.600-2.000 de metri, unde formațiunile dominante sunt cele de tundră și pajiști alpine, la baza cărora se întâlnesc pâlcuri rare de cedru (*Cedrus*);
- etajul montan înalt cuprinde regiunile cu pante moderate, situate la altitudini de 1.200, 1.800 de metri, dar care, în unele situații, coboară până la 800 de metri. Aceste pante sunt acoperite cu păduri compacte de cedru și conifere (molid, brad), iar în partea vestică a Baikalului, pe tărâmurile insulei Olkhon și în partea nordică a lacului, acestea pot coborî chiar până la oglinda lacului, situată la altitudinea absolută de 455,5 metri; de asemenea, tot în acest etaj pot fi întâlnite păduri de amestec, ce reunesc specii precum mesteacănul (*Betula sp.*), plopul alb (*Populus alba*) sau aninul (*Alnus sp.*);
- etajul munților joși, situat la altitudini de 600-1.200 de metri, cuprinde păduri de amestec, păduri de pin și de larice (*Larix sibirica* și *Larix dahurica*), dar și numeroase specii de arbuști;
- etajul câmpiilor cuprinde silvostepe și stepe cu numeroase specii de graminee și plante ierboase: *Stipa lessingiana*, *Festuca pseudosulcata*, *Koeleria gracilis*, *Kochia prostrata* etc.

Totalul suprafețelor acoperite de păduri din arealele strict protejate în zona limitrofă însumează 4,4 milioane de hectare (în Republica Buriatia și Regiunea Irkutsk), dintre acestea 3,7 milioane hectare fiind sub directă administrarea a Serviciului Forestier al Federației Ruse. Pădurile din interiorul ariei de strictă protecție (Water Protection Zone) sunt protejate în totalitate. Ultima împădurire în regiune a avut loc în anii '80 ai secolului trecut, însă după reorganizarea fostei URSS, de la începutul anilor '90, s-au elaborat noi programe de împăduriri. În momentul de față este în curs de implementare un nou program de management al pădurilor din zonă (Programul TESIS), conform căruia se vor reîmpăduri suprafețe importante din 12 fonduri forestiere din Buriatia și cinci păduri din regiunea Irkutsk.

În aria de protecție din jurul lacului prevalează conservarea vegetației caracteristice siberiene, a endemismelor siberiene, a lariceleului (*Larix sibirica*), a pinului și a cedrului siberian.

3.2 Biodiversitatea faunistică

Țărâmul Baikalului reprezintă, în sine, o nișă ecologică unică, ai cărei „locuitori” sunt strâns interconectați, fiind dependenți atât de apă, cât și de uscat. Unele animale trăiesc pe uscat, dar se hrănesc în apă; altele își petrec cea mai mare parte a vieții în apă, dar se înmulțesc pe uscat.

Având în vedere poziția lacului în cadrul continentului asiatic, în fauna ce populează arealul geografic al Baikalului întâlnim atât elemente Central Asiatic și Europene, cât și Siberiene și Est-Asiatic. În plus, pădurile din imediata apropiere a lacului adăpostesc încă specii dispărute din alte teritorii.

Dintre mamiferele cele mai reprezentative ale etajului alpin trebuie menționate caprele sălbatice de diferite specii, oaia sălbatică (*Ovis nivicola*), o specie alpină de șoarece de câmp (*Microtus arvalis*) și, în unele areale, lemingii. Vara, în zonele de vale și pe pante, pot fi zărite ierbivore mari, în special ungulate, urmărite de prădătorii lor, dintre cei din urmă reprezentativ fiind ursul brun (*Ursus arctos*). În august și septembrie urșii se hrănesc în desigururile pline de fructe de pădure, urmele lor fiind prezente peste tot.

Renul (*Rangifer tanandus*), elanul (*Alces alces*), cerbul moscat (*Moschus moschiferus*), căprioara siberiană (*Capreolus pygargus*), mistrețul (*Sus scrofa*), hermelina sunt animale tipice ale etajului situat imediat sub zona alpină, din pădurile de conifere ale taigalei siberiene. Șobolanul de apă (*Arvicola terrestris*) și șobolanul moscat sunt specifici zonelor umede din lungul văilor. Alături de ursul brun, tot în categoria prădătorilor trebuie incluși râsul (*Lynx lynx*) și jderul (*Gulo gulo*). Alte animale cu blană din regiunea Baikalului mai sunt veverițele, nevăstuica Kolinsky (*Mustela sibirica*), vulpea, iepurele alpin, un alt reprezentant al rozătoarelor (*Tamias sibiricus*) sau veverița cu fălci siberiană. De asemenea, taigaua mai adăpostește un mare număr de șoareci și animale insectivore.

Căprioare, dihori (*Mustela putorius*), veverițe, șoareci de câmp, dar și lupi și vulpi populează silvostepile. Pentru întreaga regiune, dintre mamifere, cel mai reprezentativ este samurul.

Pădurea însă nu poate fi imaginată fără păsări. Există aici peste 260 de specii de păsări, numai în ariile protejate din zona Baikalului. Unele dintre acestea, cum ar fi ierunca sau găinușa de munte (*Tetrastes bonaisa*), dar și cocoșul de munte (*Tetrao urogalus*) sunt locuitori permanenți ai zonei, în timp ce alte specii ajung aici doar pentru iernat sau pe timpul verii.

Pe întreg teritoriul Buriției viețuiesc 435 de specii de vertebrate. Mai numeroase decât orice altă clasă, cea a păsărilor însumează 340 de specii. Mamiferele sunt reprezentate de 83 de specii, în timp ce reptilele sunt prezente doar cu șapte specii, iar amfibienii cu cinci. Din cauza activităților distructive ale omului, numărul speciilor de vertebrate din regiune este în scădere. Pe lista animalelor rare sau pe cale de dispariție sunt înscrise două specii de amfibieni, patru specii de reptile, 63 de specii de păsări și 25 de specii de mamifere. Dintre acestea, trebuie amintite lupul roșu (*Canis rufus*), pisica sălbatică (manul-ul), leopardul zăpezilor (irbisul), vidra, capra de munte, renul, ariciul dauric și multe altele. Una dintre cele mai importante provocări pentru administratorii ariilor protejate este aceea de a optimiza regimul vânătorii cu păstrarea diversității faunistice, găsirea unui echilibru între conservarea speciilor cu blană și exploatarea fondului cinegetic.

Animalele rare

Mamiferele

Foca de Baikal (nerpa) – *Phoca sibirica*

Lacul Baikal este singurul rezervor de apă continental, unde trăiește nerpa, singurul mamifer endemic al lacului. Foca de Baikal este un animal de dimensiuni mari 120-150 cm lungime și 100-120 kg greutate. Are o durată lungă de viață, printre exemplarele capturate identificându-se indivizi ce depășeau 50 de ani.

O femelă naște într-o viață aproximativ 25 de pui, după o gestație ce durează 11 luni. Puii se nasc la sfârșitul iernii, începutul primăverii.

Felul în care foca a ajuns în mijlocul continentului asiatic este încă un subiect extrem de controversat. Totuși, cei mai mulți dintre cercetători consideră că nerpa a ajuns în Baikal din Oceanul Arctic, în timpul unei transgresiuni marine interglaciare, când apele oceanice au urcat mult pe Enisei, până departe, la gurile de vărsare ale Tunguskăi. Este știut faptul că în multe situații focile urcă mult pe gurile râurilor, pătrunzând adânc în interiorul uscaturilor continentale. Există chiar cazuri, confirmate, în care exemplare de focă au trecut, pe uscat, dintr-un râu în altul.

Condițiile de trai sunt deosebit de favorabile pentru nerpa; fără dușmani naturali și cu hrană din belșug (în special o specie de pește, endemică și ea, numită de localnici „golomyanka”). Pe timpul iernii, focile hibernează sub gheață, fiecare animal făcându-și propriile găuri pentru respirație.

Totem în trecut, pentru anumite triburi buriate, astăzi nerpa este considerată un vânat deosebit de prețios, fiind capturată atât pentru blană, cât și pentru carne sau grăsime.

Zibulina de Barguzin (samurul) – *Martes zibellina*

Samurul este considerat de ruși „Țarul animalelor cu blană”. Cu cât este mai închisă culoarea blănii, cu atât ea e mai prețioasă. Zibulina de Barguzin este cea mai valoroasă dintre speciile siberiene. Are o lungime de 56 cm și o coadă de aproximativ 20 cm. Populează pădurile de cedru și cursurile superioare ale râurilor montane.

Lupul roșu (Ulaan Shono) – *Canis rufus*

Este un animal destul de mic ca dimensiune, semănând mai degrabă cu o vulpe decât cu un lup. Blana are o culoare roșcată. Trăiește în regiunile montane ale bazinului Baikalului și se hrănește cu animale copitate (ungulate). Lupul roșu este o specie amenințată cu dispariția, fiind înscrisă pe Lista Roșie a animalelor în pericol în Buriția, în Rusia și a Uniunii pentru Conservarea Patrimoniului Mondial (IUCN). Vânărea acestui animal este strict interzisă.

Jerboa pitică cu cinci degete (Alaan Daagan) – *Jaculus jaculus*

Se găsește pe Lista Roșie a animalelor din Buriția. Măsoară 130-160 mm lungime, iar coada ajunge la 172-220 mm. Are cinci degete, iar membrele posterioare sunt de trei-patru ori mai lungi decât cele anterioare. Pentru deplasările lente se folosește de toate cele patru picioare, dar pentru fugă sare doar pe cele două membre posterioare, folosindu-și coada pentru contrabalans, la fel cum fac și cangurii. Are o blană moale și deasă. Pe spate are culoarea nisipului sau un galben închis, în timp ce pe pe burtă, culoarea blănii este mai deschisă. Trăiește în regiunile de stepă din bazinul Baikalului. Iarna hibernează. Se hrănește cu semnițe, larve și insecte.

Reptilele

Vipera – *Vipera berus*

Trăiește în zonele stâncoase, iar în unele văi poate fi întâlnită și în crăpături și ravene. Hibernează în găuri abandonate de unele rozătoare sau în crăpăturile rocilor. Poate ajunge la un metru lungime. Se hrănește în principal cu ouă, păsări mici care cuibăresc la nivelul solului și cu puii acestora. Numărul viperelor din regiunea Baikalului este în continuă scădere din cauza distrugerii habitatelor.

Păsările

Cormoranul mare - *Phalacrocorax carbo*

Trăia în colonii impresioante în apropierea lacului. Hrana era constituită în principal din pești. În trecut, cormoranii erau unele dintre cele mai numeroase păsări din zona Baikalului, nu întâmplător, trei dintre insulele din lac fiind denumite chiar „Baklanii” (Ostrovul cormoranilor). Astăzi se numără printre speciile practic dispărute din acest areal. Numărul exemplarelor a început să scadă drastic începând cu anii 40 ai secolului trecut, iar în anul 1959 s-a constatat că păsările deja nu mai cuibăreau în regiune. Oamenii de știință consideră că principala motiv al dispariției cormoranilor din acest areal îl reprezintă activitățile antropice. Cele mai multe dintre arealele de cuibărit ale cormoranilor au dispărut sub ape, fiind inundate din cauza creșterii nivelului lacului după construcția barajului hidrocentralei de la Irkutsk. Pe de altă parte, pescarii acuzau cormoranii de dispariția unor importante cantități de pește, de aceea au început să-i vâneze excesiv. Li s-au distrus cuiburile și ouăle, puii au fost omorâți, iar exemplarele adulte împușcate.

Dropia – Otis tarda

Este una dintre cele mai mari și mai valoroase păsări din Rusia. Poate ajunge chiar și la 16 kg greutate. Se deosebește de celelalte păsări prin talia sa impresionantă, picioarele puternice (este o pasăre alergătoare, de stepă) și penajului său multicolor. Populează în principal arealele stepice, dar poate fi întâlnită și în regiunile de silvostepă. În regiunea Baikalului este o pasăre de pasaj, pe perioada iernii migrând în Mongolia și China. Se reîntoarce în aprilie-mai și pleacă din nou în septembrie-octombrie. Zborul păsării este lin și facil, în ciuda taliei mari. Are dificultăți la „decolare”, când aleargă înainte de a-și lua zborul.

Este o pasăre rară, putând fi observată în sălbăticie cu puține prilejuri. E precaută și are o vedere foarte bună. Cuibul și-l sapă pe sol, depunând două-trei ouă. Se hrănește cu graminee, cereale cultivate, insecte, rozătoare, șopârle și broaște.

Scăderea populațiilor de dropii este cauzată de activitățile antropice, de tratamentele cu pesticide și insecticide practicate în agricultură, dar și de braconaj.

Acvila de stepă – Aquila nipalensis

În arealul Baikalului trăiesc șapte specii de acvile, de apă și de uscat: acvila de munte (*Aquila crysaetos*), acvila de stepă (*Aquila nipalensis*), acvila pitică (*Hieraetus ponnatus*), vulturul codalb (*Haliaeetus albicilla*) și altele. Nicăieri în Asia de Nord nu mai există o asemenea diversitate de păsări de pradă. Acvila de câmp (*Aquila heliaca*) este considerată una dintre cele mai frumoase păsări de pradă. Arealul său de răspândire include doar câteva insule din vestul Baikalului, în principal Olkhon, și teritoriile învecinate.

Vulturul de mare – Haliaeetus leucoryphus

Cunoscut și sub numele de „vulturul pescar al lui Pallas”, este o specie inclusă pe Lista Roșie a animalelor amenințate în Buriatia și Rusia. Ajunge la 75-100 cm lungime. Hrana sa o constituie peștele, păsările înotătoare, dar și mici mamifere care trăiesc în apropierea lacului. Își face cuibul în arborii impunători sau în tufișuri mari. Din cauza extinderii teritoriilor cultivate, dar și a dezvoltării generale a regiunii și deci a unui aflux tot mai mare de turiști, numărul exemplarelor e în continuă scădere.

Vulturul codalb – Haliaeetus albicilla

Trăiește în regiunile de coastă. Cuibărește în apropierea malurilor lacului și pe cursurile marilor fluvii ce se varsă în Baikal, ca și pe Angara sau pe țărmurile insulelor. Prezența acestor răpitoare este condiționată de existența unor arbori masivi, cu trunchiuri groase, preferate pentru construirea cuiburilor. O a doua condiție o constituie abundența prăzii. Există cazuri izolate când codalbul cuibărește pe stâncile golașe din preajma lacului.

Lebăda (Cygnus)

Este una dintre cele mai mari păsări din Buriatia. Cântărește, la maturitate, între 7 și 10 kg și ajunge la 150.180 de centimetri lungime. Populează apele mici, bogate în fito și zooplancton.

4. Biodiversitatea lacului Baikal

Studiul plantelor din acvatorul Baikalului a început la finele secolului al XIX-lea, pionierii cercetărilor fiind R. Gutvinsky și V. Ch. Dorogostaisky. Mai târziu, între anii 1922 și 1930, K. I. Mayer a dovedit că flora Baikalului este deosebită și are un caracter special, confirmând statutul endemic al celor mai multe dintre specii și ilustrând diversitatea și unicitatea biocenozelor de aici. Toate cercetările ulterioare au confirmat concluziile lui Mayer, el fiind primul care a realizat o caracterizare cvasicompletă a fitoplanctonului, demonstrând, în ciuda părerilor anterioare, care apreciau apa lacului drept deosebit de săracă în plancton (pornind de la valorile mari ale transparenței), că Baikalul este, de fapt, deosebit de bogat în fitoplancton. Lucrarea referitoare la acest aspect, publicată de Yasnitsky, în 1930, demonstrează că în perioada februarie-mai este o adevărată explozie de fitoplancton sub gheață; după ce podul de gheață se topește (lucru ce se petrece la începutul lunii iunie), fitoplanctonul dispare.

Plantele de apă

Majoritatea covârșitoare a plantelor din lac este constituită din alge, grup de plante inferioare, reprezentate în apele dulci de organisme unicelulare, coloniale.

Numărul endemismelor vegetale nu este nici pe departe atât de ridicat ca cel al animalelor, deoarece majoritatea speciilor descoperite în Baikal sunt răspândite în toate apele dulci din Eurasia. Numărul total al endemismelor este de aproximativ 200 de taxoni, grupați în 6 genuri, 133 de specii și 62 de forme și varietăți.

Algele albastre-verzi (*Cyanophyceae*) trăiesc în largul apelor Baikalului. Majoritatea sunt răspândite atât în apele stagnante ale lacului, cât și în râurile care se varsă în lac, în zonele cu izvoare calde și reci etc.

Algele aurii (*Chrysophyceae*) fac parte dintr-un grup destul de slab reprezentat în Baikal, fiind întâlniți doar 29 de taxoni, dintre care 13 populează largul lacului. Patru specii sunt endemice. Două endemisme sunt planctonice (*Epichrysis melosirae* C. Mayer sau *Chryso-sphaera melosirae* C. Mayer și *Chryso-spherella baikalensis* Popovsk). Alte două endemisme dintre algele aurii sunt organisme bentonice (*Teterasporopsis reticulata* C. Mayer și *Chrysothaltus baikalensis* C. Mayer).

Algele pirofite (*Pyrrophyta*) sunt un grup foarte mic în Baikal, reprezentat de șapte taxoni. Toți se găsesc în zona de larg și doar unele specii populează golfurile: *Peridinium baikalense* J. Kiss este specific

Algele diatomee (*Diatomeae*) sunt un grup deosebit de numeros în Baikal, înregistrând 715 taxoni; în larg s-au identificat 576 de taxoni. În lista florei specifice Baikalului există un număr mare de specii, precum *Navicula radiosa*, *Navicula bacillum*, *Cocconeis placentula*, *Cymbella ventricosum* și multe altele.

Algele verzi (*Chlorophyceae*), deși fac parte dintr-un grup important al algelor de apă dulce, sunt destul de slab reprezentate în Baikal, fiind prezenți doar 224 de taxoni. Majoritatea sunt caracteristici golfurilor și văilor parțial submerse, în zona de larg fiind identificate doar 49 de specii de alge verzi. Cel mai bogat în specii endemice este genul *Cladophora*. Dintre cele șapte endemisme, trei sunt *Cladophore*, în timp ce alte patru au fost descrise de Mayer. Genul *Chaetomorpha* include trei specii, toate endemice. Două dintre ele, *Chaetomorpha baikalensis* C. Mayer și *Chaetomorpha moniliformis* Skab. sunt destul de rare, dar *Chaetomorpha curta* Skab. este răspândită în tot Baikalul.

Algele roșii (*Rodophyta*) sunt deosebit de rare în Baikal. Este interesant de menționat faptul că două specii de *Batrachospermum*, care, de obicei populează apele limpezi și reci, nu trăiesc în Baikal, dar pot fi găsite în văile parțial inundate din regiunile de coastă.

Alături de alge, trebuie menționată aici și o specie de licheni submarini, *Collema ramenskii elenk*, descoperită de V.N. Yaşinsky în zona insulei Olkhon.

Nevertebratele

În Baikal se întâlnesc aproximativ 4.000 de specii de infuzori, 10 specii de bureți, peste 100 de specii de viermi, la care se mai adaugă 80 de specii de viermi nematozi (*Nematodes*), artropode (aproximativ 70 de specii) și peste 170 de specii de moluște. Vom acorda mai puțină atenție acestor grupe, deoarece sistematica încă nu este finalizată în cazul lor. În fiecare an, cercetările zoologice aduc la lumină zeci de specii noi, necunoscute încă pentru știință.

Totuși, dintre nevertebrate, trebuie amintită specia endemică de bureți dendritici *Lubomirska baikalensis*, care au aspectul unor plante fantastice, și care formează, în unele zone, adevărate păduri submerse, la adâncimi cuprinse între 2 și 40 de metri. Culoarea lor verde provine de la o specie de plante cu care acești bureți trăiesc în simbioză, *Zoochrellas*. De asemenea, merită amintită o altă specie endemică, anume viermii planaria (*Baikaloplana valida*), care pot fi găsiți la adâncimi de peste 100 de metri. Sunt animale considerate prădători, datorită celor peste 100 de ventuze pe care le posedă pe fiecare parte a corpului.

Peștii

În Baikal trăiesc 53 de specii de pești, grupate în 13 familii. Toți peștii din lac pot fi grupați în câteva categorii, în funcție de originea lor și de condițiile de viață:

- pești caracteristici lacurilor siberiene (sturionii, știuca, mihalțul – *Lota lota*, văduvița – *Leuciscus idus*, babușca – *Rutilus rutilus*, bibanul – *Perca fluviatilis*), care trăiesc în regiunile de coastă cu ape mici, în regiunile deltaice și în golfurile închise din unele văi parțial inundate;
- pești caracteristici râurilor montane siberiene (lipanul – *Thymallus*, somonul siberian sau taimenul – *Hucho taimen*, lenokul – o specie de siberiană păstrăv), care trăiesc în unii tributari de mici dimensiuni ai Baikalului și în unele zone costiere;
- pești arctici (omulul) care populează atât regiunile de coastă cât și pe ele din larg;
- pești din categoria somnului și zglăvoacei. Sunt cam 25 de specii în lacul Baikal, cel mai interesant fiind, de departe, golomyanka.

Omulul (*Coregonus autumnalis migratorius*) este simbolul Baikalului. Sunt cunoscute cinci populații principale de omul: în zona Selenga, Chivyrkui, Baikalul de nord, Barguzin și Posolsk. Cele cinci populații se diferențiază din punct de vedere morfologic și au teritorii de hrănire și împerechere complet diferite.

Golomyanka (*Comephorus baikalensis*) este un pește vivipar, o adevărată minune a Baikalului. Specie relictă, golomyanka nu are solzi, prin pielea transparentă care-i acoperă corpul putându-i-se vedea scheletul. Peștele este hrana preferată a focilor de Baikal, altă specie endemică, fiind deosebit de apreciat pentru valoarea sa calorică și nutritivă. Un pește matur, mare, de aproximativ 50 de grame, este de trei ori mai hrănitor decât un sturion de aceleași dimensiuni.

5. Arii protejate în arealul geografic al lacului Baikal

Parcul Național Pribaikalsky a fost fondat în anul 1986. Perimetrul include linia de țărm pe o distanță de aproximativ 360 de kilometri pe partea vestică a lacului, aria protejată intrând între 1 și 8 km în interiorul uscatului. În acest parc național intră și Insula Olkhon. Suprafața totală a parcului este de 418.000 hectare. Pe teritoriul parcului există 51 de obiective care au statut de monument național. Sunt ocrotite aproximativ 700 de specii de plante superioare și peste 300 de specii de licheni. În categoria speciilor rare și amenințate cu dispariția intră 76 de taxoni vegetali, dintre care 20 au statut de specii aflate sub protecție strictă. 75 de specii animale ocrotite în parc se găsesc pe Lista Roșie a faunei protejate în Rusia și între animalele rare ale regiunii Buriatia.

Parcul Național Zabaikalsky ocupă 269 de hectare, fiind declarat în anul 1986. Perimetrul ariei protejate include masivele sudice ale lanțului montan Barguzin, peninsula Svyatoy Nos, Golful Chivyrkuysky și regiunile mlăștinoase deltaice din partea de est a lacului. Flora parcului constă în peste 700 de specii de plante superioare ocrotite, în timp ce fauna este reprezentată de 291 de specii de nevertebrate de uscat, dintre care 49 de taxoni sunt înscrși pe Lista Roșie a animalelor ocrotite pe teritoriul Regiunii Buriatia.

Rezervația Naturală a Biosferei Barguzinsky a fost desemnată în anul 1916. Scopul său principal a fost acela de a reface numărul exemplarelor de samur. Rezervația este situată pe culmile centrale ale ramurii vestice a Munților Barguzin, din nord-estul lacului Baikal. Ocupă 374.400 de hectare de uscat și luciu de apă. Flora este reprezentată de 886 de specii de plante superioare, în timp ce fauna însumează 41 de specii de mamifere, 274 de specii de păsări, 6 specii de reptile, două specii de amfibieni și aproximativ 50 de specii de pești. Aria protejată este înscrisă în Patrimoniul Mondial UNESCO.

Rezervația Naturală a Biosferei Baikalsky a fost declarată în 1969, pe o suprafață de 165.700 hectare. Înscrisă în Patrimoniul Mondial UNESCO, rezervația are un rol „multifuncțional”. Pe lângă scopul de conservare a aproximativ 800 de specii de plante superioare, 37 de mamifere și 260 de specii de păsări, în special păsări de apă, aria protejată are și un scop științific, anume acela de protecție și studiu al pădurilor virgine de munte, mai exact complexul de taiga din lanțul montan Khama-Daban.

Rezervația Baikalo-Lensky a fost declarată în anul 1986; teritoriul său acoperă 660.000 de hectare și se întinde pe țărmul Baikalului pe aproximativ 110 km, în partea sudică a Munților Baikal, ocupând și o mică parte din suprafața lacului plus câteva areale din bazinul hidrografic al fluviului Lena. Sunt ocrotite peste 850 de specii de plante superioare, 250 de specii de licheni, două specii de amfibieni, patru specii de reptile, în jur de 50 de specii de mamifere și peste 250 de specii de păsări. Din cauza dificultății accesului în regiune, aria protejată nu este afectată de activități turistice și economice. Rezervația are și scopul de protecție specială a ursului brun, o regiune importantă de coastă fiind denumită chiar: „țărmul ursului brun”.

Bibliografie

- Kutyrev, I.A., Pronin, N.M. (2006), *The Baikal seal*, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, General and Experimental Biology Institute, Ulan Ude;
- Galazi, G.I., Votintsev, K.K. (1978), *The Plant World – The Problems of the Baikal*, USSR Academy of Sciences, Siberian Branch transactions, vol 16 (36), Novosibirsk;
- Galazi, G.I. (1993), *The Baikal Atlas – Ichthyofauna*, Moscow;
- Galazi, G.I. (1993), *The Baikal Atlas – The Lake Fauna Origin*, Moscow;
- Gâștescu, P. (2008), *Lacurile Terrei*, Editura CD Press, București;
- Molotov, V.S., Shagzhiyev, K.Sh. (1999), *The State Management of the Baikal Region Nature Resources*, NIA Priroda Publishers, Moscow;
- Namzalov, B.B., Bogdanova, K.M., Bykov, I.P. (1997), *Buryatia – The Flora of the Region and its Peculiarities*, Ulan Ude;
- Popa, I., (2009), *Baikal lake – types of landscapes in the geographical area*, Lakes, reservoirs and ponds, Romanian Journal of Limnology, no.3
- * * * (2005), *Lake Baikal Atlas*, Irkutsk

Biodiversitatea regiunii de uscat limitrofă lacului Baikal



Stâncării cu mușchi și licheni



Vegetație tipic alpină



Măceș sălbatic (*Rosa canina*)



Asociații vegetale tipice de taiga



Asociații de silvostepă



Stepă cu *Festuca* și *Stipa*

Foto: Ionuț Popa



Păianjen cu cruce (*Aranea diadema*)



***Limenitis populi* (familia Nymphalidae)**
apare și în România unde e destul de rar



***Melitaea latonigena* (familia Nymphalidae)** specie asiatică



***Papilio machaon* (familia Papilionidae)** apare și în România, unde e destul de comun

Foto: Ionuț Popa