

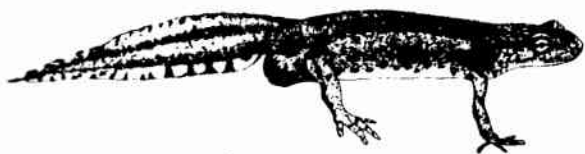
# CONSIDERAȚII PRIVIND OCRÔTIREA ȘI CÔNSERVAREA POPULAȚIILOR DE AMFIBIENI ȘI REPTILE

DE

DAN COGĂLNICEANU\*, MĂRTON VENCZEL\*\*

502.7(498)

Scăderea alarmantă a biodiversității la nivel global necesită măsuri concrete și urgente de combatere. Declinul populațiilor de amfibieni și reptile, animale cu un potențial bioindicator ridicat, este un semnal de alarmă al degradării calității mediului. Acest declin este cauzat, direct sau indirect de activitățile umane și este accentuat de absența unor măsuri concrete de conservare și protecție. Din cele 48 de specii și subspecii de amfibieni și reptile din România, doar 8 sunt considerate nepericlitare (17%), 28 sunt vulnerabile (58%), 9 sunt periclitare (19%) iar una (*Fryx jaculus turcicus*) este posibil dispărută. Măsurile legale de protecție și conservare nu sunt suficiente, ele trebuie susținute de programe naționale de educație ecologică.



În ultimele decenii s-a înregistrat un regres continuu al populațiilor de amfibieni și reptile, cauzat direct sau indirect de activitățile umane. În general, existența amfibienilor și a reptilelor este ignorată în publicațiile dedicate protecției și conservării faunei, în principal

datorită concepțiilor eronate privitoare la caracterul dăunător, chiar malefic al acestora.

Ne confruntăm în prezent cu o creștere a interesului general pentru ocrotirea și conservarea naturii, pe fondul degradării din ce în ce mai accentuate a calității mediului. Reacția generală față de diminuarea continuă a biodiversității s-a axat în principal pe salvarea individuală a speciilor aflate în pragul extincției, Metoda conservării specie cu specie s-a dovedit însă dificilă, costisitoare și puțin eficientă. Dezvoltarea fără precedent a tehnologiilor de vârf oferă în prezent perspectiva unei abordări holiste (M. J. Scott și colab., 1993). Activitatea de protecție a naturii nu trebuie limitată doar la identificarea speciilor aflate în declin, la includerea lor pe Listele Roșii și pe cele ale speciilor ocrotite. Se impune elaborarea unei strategii naționale și regionale în vederea optimizării activității de conservare a mediului.

\*Rolul și importanța amfibienilor și reptilelor în rețeaua trofică a ecosistemelor din care fac parte au fost cel mai adesea ignorate (W. E. Dullman, L. Trueb, 1986; M. A. Leibold, H. M. Wilbur, 1992), aceste specii fiind considerate cel mai adesea dăunătoare. Au fost preferențial studiate speciile cu importanță economică. În prezent suntem confrunțați cu absența datelor referitoare la căile și mijloacele de protecție și conservare a amfibienilor și reptilelor. Sunt necesare cercetări autecologice asupra multor specii în vederea elaborării unei strategii regionale și globale. Principalele obiective care trebuie atinse în acest sens sunt:

1. Studii privind ecologia speciei și modul în care sunt afectate populațiile de activitățile umane (în special defrișări, desecări, amenajări agricole, urbane și piscicole, turism, etc.).

2. Identificarea habitatelor prielnice și a zonelor ce ar putea fi protejate. Caracterizarea acestora pe baza unor parametri care să permită identificarea habitatelor potențiale pe baza aerofotogramelor sau hărților (ex: covor vegetal, tip sol, pantă, etc.), reducând astfel timpul necesar pentru confirmare prin adevăr-teren (C. A. Ramotnik, N. J. Scott, 1989).

Pentru a permite elucidarea relațiilor dintre ciclurile efectivelor populațiilor de amfibieni și reptile și modificările cauzate de activitățile umane, cercetările trebuie realizate pe termen lung, de minimum 10 ani (W. A. D u n s o n și colab., 1992). Se preconizează, deasemenea utilizarea amfibienilor și reptilelor ca bioindicatori (G. H. P a r e n t, 1992).

De obicei, acordarea statutului de specie periclitată încurajează cercetările în domeniu, în special pe cele de ecologie și genetică moleculară. În unele cazuri, rezultatele acestor cercetări infirmă concepțiile anterioare despre integritatea speciilor și/sau despre veridicitatea criteriilor taxonomice bazate doar pe descrieri morfologice. Din păcate aceste abordări taxonomice clasice au fost și rămân la baza realizării listelor cu specii protejate. Trebuie ținut însă cont în mod riguros de transformările suferite în sistematica speciilor, de dinamica cercetărilor în domeniu, pentru a putea include rapid, atunci când este cazul, noii taxoni pe Listele Roșii naționale, regionale și internaționale (O. A. R y d e r și colab., 1988). Ignorarea unor taxoni distincți poate contribui la extincția lor (S. J. O' B r i e n, E. M a y r, 1991). De exemplu, tuatara (*Sphenodon* sp.), singurul gen supraviețuitor al unui ordin de reptile, are un areal limitat la câteva insule lângă coastele Noii Zeelande. Necunoașterea faptului că populațiile sunt mult mai diverse din punct de vedere genetic decât cele ce sunt recunoscute oficial a dus la dispariția a 10 din cele 40 de populații (25%) în ultimul secol. Studiile care au evidențiat diferențele dintre populații considerate anterior ca aparținând unei specii unice, au permis elaborarea unor măsuri speciale de protecție pentru conservarea singurei populații rămase de *S. guntheri*. Aceste măsuri au venit însă prea târziu pentru salvarea unei alte subspecii amenințate, *S. punctatus reischeki*, care în prezent este considerată dispărută (C. H. D a u g h e r t y și colab., 1990).

În elaborarea unei strategii eficiente de protecție a amfibienilor și reptilelor nu trebuie să se omită anumite aspecte legate de anatomia și dinamica lor, insuficient cunoscute în prezent. Fiind animale poichiloterme, principiile de conservare și protecție pot varia față de cele propuse și aplicate pentru păsări și mamifere. Astfel, poichilotermele au în general o rată mai scăzută a metabolismului (10–20%) și un necesar energetic zilnic de 3–4% comparativ cu homeotermele de mărime asemănătoare. Rămânând inactive, în hibernare sau estivare, pot supraviețui perioade prelungite în condiții de mediu nefavorabile, rezistând uncori ani fără hrană. Modelele teoretice indică faptul că unele specii de poichiloterme realizează populații stabile în absența prădătorilor și mențin o rată constantă de reproducere, spre deosebire de homeoterme (N. J. S c o t t, R. A. S e i g e l, 1992).

Efectivele populațiilor de amfibieni evaluate prin studii de teren, prezintă fluctuații numerice ample, pe parcursul unor perioade mai îndelungate de timp (J. H. P e c h m a n n și colab., 1991). Din acest motiv, studiile pe termen scurt riscă să fie neconcludente. Existența a două medii de viață, terestru și acvatic, nu face decât să complice lucrurile. Absența comportamentului de îngrijire a descendenților determină o rată medie de supraviețuire a ouălelor și a larvelor extrem de scăzută (W. E. D u e l l m a n, L. T r u e b., 1986). Din aceste motive, în cazul amfibienilor, adulții ar trebui protejați preferențial, deoarece au o durată de viață mare.

Cauzele care duc la declinul efectivelor populațiilor de amfibieni și reptile sunt extrem de variate (D. C o g ă l n i c e a n u, 1989; K. J. D o d d, 1987) și în cea mai mare parte afectează, în egală măsură, populațiile de amfibieni și reptile.

Principala cauză a dispariției amfibienilor și reptilelor o reprezintă transformarea și deteriorarea habitatului în urma activităților umane:

– programul intens de desecare și îndiguire a zonelor umede cu transformarea lor în terenuri agricole sau bazine piscicole (în ultimii 30 de ani peste 80% din suprafața luncii Dunării și 17% din cea a Deltei au fost desecate și îndiguite);

– amenajările hidrotehnice și hidroenergetice, pot duce în unele situații la sporirea efectivelor de *Emys orbicularis*, *Rana ridibunda*, *Rana esculenta*, *Natrix natrix*, dar cauzează și dispariția unor zone umede. Astfel, canalizarea văii Erului la începutul anilor '60 a dus la dispariția zonelor mlăștinoase și la reducerea considerabilă a efectivelor populațiilor de *Rana arvalis*;

– arderea stufului în jurul lacurilor și zonelor umede poate cauza distrugerea unui mare număr de indivizi. Astfel, la Cefa, județul Bihor, în 1992 în urma arderii stufului au fost numărați peste 100 de indivizi morți de *Emys orbicularis*;

– despăduririle din ultima sută de ani, care au redus la jumătate suprafața împădurită a țării;

– reîmpăduririle cu alte esențe lemnoase, care modifică caracteristicile ecosistemului (de exemplu cu salcâm, molid sau pin). Speciile asociate cu pădurile de fag, *Salamandra salamandra*, *Triturus montandoni*, *Rana temporaria*, *Vipera berus* (B. Stugren, 1982) sunt afectate după tăierea pădurii sau înlocuirea acesteia cu molid sau pin;

– transformarea zonei de stepă și silvostepă în terenuri agricole a dus la dispariția multor specii de reptile, în special în Dobrogea și Bărăgan.

Poluarea apei și a solului poate afecta în mod direct sau indirect ciclul de viață sau supraviețuirea indivizilor. Combaterea chimică a insectelor afectează extrem de mult supraviețuirea amfibienilor și reptilelor, multe dintre specii fiind predominant insectivore.

Lipsa de educație ecologică este cauza principală a distrugerilor directe cauzate de om. O serie de superstiții sunt încă extrem de difuzate, combaterea lor necesitând antrenarea amplă a mijloacelor mass-media. Astfel, foarte frecvent saurianul *Anguis fragilis* este ucis fiind confundat cu un șarpe veninos. Toate cele trei specii de broaște țestoase, dintre care două sunt ocrotite, sunt frecvent omorâte de către localnici.

Problema pe care o reprezintă traficul auto, în special pentru amfibieni, în perioada migrațiilor de primăvară devine din ce în ce mai serioasă. Chiar și o singură mașină poate cauza o mortalitate foarte mare în cursul migrațiilor masive, sincrone (D. Geerink, 1991). Astfel, pe drumul județean DJ 222A, care leagă localitățile Luncavița și Nifon, din județul Tulcea, pe o porțiune nemodernizată, aproape necirculată, au fost găsite în aprilie 1993 peste 135 broaște râioase (*Bufo bufo*) adulte strivite pe o distanță de doi km. Impactul traficului auto este extrem de mare, deoarece animalele trebuie să se concentreze în doar câteva bălți, datorită numărului restrâns de locuri de reproducere fiind extrem de vulnerabile din această cauză.

O altă problemă care a fost studiată este efectul ploilor acide. Impactul ploilor acide asupra populațiilor de amfibieni a făcut obiectul unui simpozion în 1991 ale căruia comunicări au fost publicate ulterior (vezi W. A. Duns on și colab., 1992). Este evident faptul că acidifierea naturală și antropică a habitatelor cauzează efecte letale și subletale, în special asupra pontelor și larvelor, excluzând astfel unele specii din ecosistemele acvatice acidifierte. Studii actuale indică însă că procese adaptative rapide induc tolerarea unor ape cu pH scăzut, în care anterior populațiile respective nu se puteau reproduce (C. Andren și colab., 1989).

În România, din cele 48 de specii și subspecii de amfibieni și reptile, Honegger (1978) include în Lista Roșie elaborată pentru Consiliul Europei șase specii și subspecii de amfibieni și nouă de reptile. Cele mai multe au o răspândire limitată și se afla la limita arealului lor. Cele două specii de broaște țestoase de uscat ocrotite de lege (*Testudo graeca iberica* și *T. hermanni*) nu sunt incluse în această listă. Statutul de ocrotire de care se bucură aceste două specii nu s-a concretizat însă prin nici o măsură concretă de protecție. Cele două volume din Fauna României, **Amphibia** (I. Fuhn, 1960) și **Reptilia** (I. Fuhn și S. Vancea, 1961), au sintetizat extrem de complet cunoștințele referitoare la amfibieni și reptile din momentul respectiv. În cei peste 30 de ani care au trecut, au avut loc modificări în sistematica amfibienilor și reptilelor, acestea influențând și strategia identificării speciilor și subspeciilor periclitate, a conservării și protecției lor. Astfel, subspecia *Triturus cristatus dobrogicus* a fost ridicată la rang de specie (G. P. Wallis, J. W. Arntzen, 1989). Ea necesită măsuri speciale de protecție întrucât are un areal limitat. Relația broaștelor verzi din complexul *Rana ridibunda-esculenta-lessonae* a fost elucidată din 1964 (L. Berger, 1964, 1973), distribuția lor în România fiind recent analizată (D. Cogălniceanu, C. Tesio, 1993). La reptile, subgenul *Podarcis* din cadrul genului *Lacerta* a fost ridicat la rang de gen, iar subspecia *Coluber jugularis caspius* la rang de specie.

Tabelul nr. 1

Dinamica spațio-temporală a statutului de existență a populațiilor de amfibieni din România în raport cu criteriile de evaluare propuse de IUCN

Specie/subspecie	În trecut		În prezent		Statut*
	local	național	local	național	
<i>Bombina bombina</i>	comună	comună	comună	rară	vulnerabilă
<i>Bombina variegata</i>	comună	comună	comună	comună	nepericlitată
<i>Bufo bufo</i>	comună	comună	rară	rară	vulnerabilă
<i>Bufo viridis</i>	comună	comună	comună	comună	nepericlitată
<i>Hyla arborea</i>	comună	comună	rară	rară	vulnerabilă
<i>Pelobates fuscus</i>	comună	comună	comună	rară	vulnerabilă
<i>Pelobates syriacus</i>	rară	rară	f. rară	f. rară	periclitată
<i>Rana arvalis</i>	comună	rară	rară	rară	periclitată
<i>Rana dalmatina</i>	comună	comună	comună	rară	vulnerabilă
<i>Rana esculenta</i>	comună	comună	comună	comună	nepericlitată
<i>Rana lessonae</i>	—	—	—	—	nedeterminat
<i>Rana ridibunda</i>	comună	comună	comună	comună	nepericlitată
<i>Rana temporaria</i>	comună	comună	comună	rară	vulnerabilă
<i>Salamandria salamandra</i>	comună	comună	rară	rară	vulnerabilă
<i>Triturus alpestris</i>	comună	comună	comună	rară	vulnerabilă
<i>Triturus cristatus</i>	comună	comună	rară	rară	vulnerabilă
<i>Triturus dobioticus</i>	rară	rară	f. rară	f. rară	periclitată
<i>Triturus montandoni</i>	comună	comună	comună	rară	rară
<i>Triturus vulgaris</i>	comună	comună	comună	comună	nepericlitată
<i>Triturus v. ampelensis</i>	—	—	comună	rară	vulnerabilă

\* conform categoriilor propuse de IUCN

Tabelul nr. 2

Dinamica spațio-temporală a statutului de existență a populațiilor de reptile din România în raport cu criteriile de evaluare propuse de IUCN

Specie/subspecie	În trecut		În prezent		Statut*
	local	național	local	național	
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	rară	rară	rară	f. rară	vulnerabilă
<i>Anguis fragilis</i>	comună	comună	comună	comună	vulnerabilă
<i>Coluber caspius</i>	comună	rară	comună	rară	vulnerabilă
<i>Coronella austriaca</i>	comună	comună	comună	comună	vulnerabilă
<i>Elaphe longissima</i>	comună	comună	comună	comună	vulnerabilă
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	comună	rară	rară	f. rară	periclitată
<i>Emys orbicularis</i>	comună	comună	comună	rară	vulnerabilă
<i>Eremias arguta</i>	comună	rară	rară	f. rară	periclitată
<i>Eryx jaculus</i>	—	—	—	—	posibil dispărută
<i>Lacerta agilis</i>	comună	comună	comună	comună	vulnerabilă
<i>Lacerta praticola</i>	comună	rară	rară	rară	vulnerabilă
<i>Lacerta tilineata</i>	rară	rară	rară	f. rară	vulnerabilă
<i>Lacerta viridis</i>	comună	comună	comună	comună	vulnerabilă
<i>Lacerta vivipara</i>	comună	comună	comună	comună	nepericlitată
<i>Natrix natrix</i>	comună	comună	comună	comună	nepericlitată
<i>Natrix tessellata</i>	comună	comună	comună	comună	vulnerabilă
<i>Podarcis muralis</i>	comună	rară	comună	rară	vulnerabilă
<i>Podarcis taurica</i>	comună	rară	comună	rară	vulnerabilă
<i>Testudo graeca</i>	comună	rară	rară	rară	periclitată
<i>Testudo hermanni</i>	comună	rară	rară	rară	periclitată
<i>Vipera a. ammodytes</i>	comună	rară	comună	rară	periclitată
<i>Vipera a. montandoni</i>	comună	rară	rară	rară	vulnerabilă
<i>Vipera berus</i>	comună	comună	comună	comună	vulnerabilă
<i>Vipera ursinii</i>	comună	rară	comună	f. rară	nepericlitată

\* conform categoriilor propuse de IUCN

În majoritatea țărilor europene întreaga faună de amfibieni și reptile este ocrotită de lege, luându-se măsuri concrete în vederea conservării lor. În România, omisiunile semnalate sunt în general datorate limitărilor administrative prin care conservarea faunei este legată de departamente ale Ministerului Agriculturii și Silviculturii, Consiliului Național al Apelor, iar mai recent, de Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului. Măsurile de conservare preconizate se referă în general la speciile cu importanță piscicolă sau cinegetică. Nici până în prezent nu a fost votată o lege a mediului care să ofere un cadru legislativ adecvat și care să permită elaborarea unui pachet de legi în măsură să stopeze degradarea mediului.

Considerăm că într-o primă etapă este necesar să se stabilească gradul de vulnerabilitate al fiecărei specii și să se elaboreze hărți de distribuție cât mai precise. Toate speciile de amfibieni și reptile trebuie ocrotite de lege, în principal datorită dificultăților în identificare, care ar face inefficiente orice măsuri limitate de protecție (Tabelul I și Tabelul II). Este necesară o reglementare strictă privind comercializarea unor specii, atât cele valorificate până în prezent (broaștele verzi) cât și cele ce riscă să intre în rețeaua internațională de comercializare pentru terariști (pet shop-uri). Se impune elaborarea unor programe naționale conectate la cele internaționale pentru salvarea speciilor periclitare în paralel cu reconstrucția ecologică și refacerea habitatelor deteriorate. Aceste măsuri propuse nu au nici o șansă de reușită dacă nu sunt dublate de programe educative la nivel național, atât în cadrul școlilor, liceelor și universităților, cât și prin mass-media.

## CONSIDERATIONS REGARDING THE PROTECTION AND CONSERVATION OF AMPHIBIAN AND REPTILE POPULATIONS IN ROMANIA

### S U M M A R Y

Although there is a great concern for the loss of biodiversity, the decline of amphibian and reptile populations is less documented, mainly because they are considered useless and/or harmful animals. Their importance in the food webs of the ecosystems is also largely ignored.

The main causes for the decline of amphibian and reptile populations in Romania are habitat destruction, increased pollution of water and soil, increased use of pesticides and direct killing by humans. The destruction of natural habitats by human activities affects the natural populations of amphibians and reptiles in many ways. The damming and draining of the main rivers and wetland affected for example 80% of the Danube flood plain and 17% of the Danube Delta. The deforestation during the last century has reduced to half — 25% of the total area of Romania — the surface covered by forests. The reforestation with other species, like pine tree, spruce tree or locust tree, instead of beech or oak has altered many natural habitats. The transformation of steppe and forest steppe areas into agriculture land, mainly in Dobrogea and Bărăgan has destroyed hundreds of thousands of ha of natural habitats.

Out of the 48 species and subspecies of amphibians and reptiles inhabiting Romania, 8 (17%) are not considered threatened, 28 (58%) are vulnerable, 9 (19%) are endangered and one species (*Eryx jaculus turcicus*) might be extinct.

A different approach is needed for an efficient conservation and protection of these species. Long-term studies on the life histories of different species combined with new techniques, like remote sensing, will allow to identify correctly the areas with the highest biodiversity. The legal measures proposed for the protection of amphibians and reptiles must be supported by national programmes of environmental education at all levels in order to succeed.

### B I B L I O G R A F I E

- 1989 Andren, C, Marden M., Nilson, G., *Tolerance to low pH in a population of moor frogs, Rana arvalis, from an acid and a neutral environment: a possible case of rapid evolutionary response to acidification*, Oikos, **56**, 215—223.
- 1964 Berger L., *Is Rana esculenta lessonae Camerano a distinct species?*, Ann. Zool., **22**, 45—61.

- 1973 Berger L., *Systematics and Hybridization in European Green Frogs of Rana esculenta complex*, J. Herp., 7, 1, 1—10.
- 1989 Cogălniceanu D., *Considerații privind necesitatea ocrotirii amfibienilor*, Ocrot. nat. med. inconj., 33, 1, 35—39.
- 1993 Cogălniceanu D., Tesio C., *On the presence of Rana lessonae in Rumania*, Amphibia-Reptilia, 14, 1, 90—93.
- 1990 Daugherty C., Cree A., Hay J. M., Thompson M. B., *Neglected taxonomy and continuing extinctions of tuatara (Sphenodon)*, Nature, 347, 171—179.
- 1987 Dodd K. C., *Status, Conservation and Management*, in *Snakes: Ecology and Evolutionary Biology*, R. A. Seidel, J. T. Collins, S. S. Novak, MacMillan Publ. Co., New York, 478—513.
- 1986 Duellman, W., Trueb, L., *Biology of Amphibians*, McGraw-Hill Book Co.
- 1992 Dunson, W. A., Wyman, R. L., Corbett, E., *A symposium on amphibians declines and habitat acidification*, J. Herp., 26, 4, 349—352.
- 1960 Fuhn I., *Amphibia*, in Fauna R.P.R., 14, 1, Edit. Academiei, București.
- 1961 Fuhn I., Vancea S., *Reptilia*, in Fauna R.P.R., 14, 2, Edit. Academiei, București.
- 1991 Geerinck, D., *La problematique de la migration des crapauds (Bufo bufo) dans la Region de Bruxelles Capitale: un exemple a Watermael-Boitsfort*, Les Naturalistes belges, 72, 4, 121—131.
- 1978 Honneger R. E., *Threatened amphibians and reptiles of Europe*, Nat. Envir., Ser. 15, Strasbourg, Council of Europe.
- 1992 Leibold M. A., Wilbur H. M., *Interaction between food-web structure and nutrients on pond organisms*, Nature, 360, 341—343.
- 1991 O'Brien S. J., Mayr E., *Bureaucratic mischief: recognizing endangered species and subspecies*, Science, 251, 1187—1188.
- 1992 Parent, G. H., *L'utilisation des Batraciens et des Reptiles comme Bio-indicateurs*, Les Naturalistes belges, 73, 2, 33—62.
- 1991 Pechmann J. K. și colab., *Declining amphibian populations: the problem of separating human impacts from natural fluctuations*, Science, 253, 892—895.
- 1989 Ramotnik C. A., Scott N. J., *Habitat requirements of New Mexico's endangered salamanders*, in *Management of Amphibians, Reptiles and Small Mammals in North America*, U.S.D.A. Forest Service, RM-166, 54—63.
- 1988 Ryder A. O., Shaw J. H., Wemmer C. M., *Species, subspecies and ex situ conservation*, Int. Zoo. Yb., 27, 134—140.
- 1992 Scott, N. J., Seigel, R. A., *Management of Amphibian and Reptile populations*, in *Wildlife 2001: Populations*, sub red. D. R. McCullough, R. H. Barrett, Elsevier Science Publ. Ltd. Essex, England, 343—367.
- 1993 Scott M. J. și colab., *GAP analysis: a geographic approach to protection of biological diversity*, Wildlife Monographs, 123, 1—41.
- 1982 Stugren B., *Făgetele carpatine și istoria recentă a faunei de amfibieni și reptile*, în *Făgetele carpatine*, Edit. Academiei, Cluj-Napoca.
- 1989 Wallis, G. P., Arntzen, J. W., *Mitochondrial-DNA variation in the Crested Newt super-species: limited cytoplasmic gene flow among species*, Evolution, 43, 1, 88—104.

\* UNIVERSITATEA BUCUREȘTI,  
FACULTATEA DE BIOLOGIE—BUCUREȘTI  
\*\* MUZEUL ȚĂRII CRIȘURILOR—ORADEA

Primit în redacție la 7 iulie 1993

