

**ADAPTABILITATEA ȘI HIDROTROPISMUL LA GENUL TRITURUS
(ORD. CAUDATA)**

C. ȘOVA

Tritonii ocupă diversi biotopi. În plin rut îi găsim în bălțile temporare, smîrcuri și gropile pline de apă, rezultate în urma ploilor de primăvară. Prin secarea acestora, indivizii își întrejură rutul fără a avea depusă ponta și este greu de presupus că ei efectuează migrări spre cele mai apropiate bălți, situate la 2—3 km distanță, greu de parcurs cu mișcările lor lente. Defrișarea pădurii de la Bijghir în toamna anului 1970, a determinat în biotop condiții de viață cu totul modificate privind temperatură, hrana, plantele pentru depunerea pontei etc., totuși populația de *Triturus v. vulgaris* a continuat să reziste noilor condiții. Cele două exemplare femele adulte găsite sub o cioată în ziua de 20 aprilie 1970 la o distanță de 3 m de balta uscată, par a confirma că sunt valabile și la ssp. *T. v. vulgaris* observațiile lui H e u s s e r (1958) făcute pentru ssp. *T. a. alpestris*. Aceasta constată că prin secarea bălții indivizii în rut se retrag în locuri umede, în așteptarea unei alte perioade favorabile reluării jocurilor de împerechere.

Atașamentul tritonilor pentru același loc de reproducere, este marcat de faptul că nu părăsesc bălțile chiar atunci cînd ele sunt modificate de acțiunea omului.

În lunca Șołt, lîngă Bacău, poluarea apelor (datorită depozitării gunoaierilor din oraș), nu a îndepărtat tritonii, care continuau să fie prezenti în luna mai 1969 în covorul vegetal existent format din *Agrostis stolonifera*, *Chalta laeta*, *Mentha aquatica*, *Oenanthe aquatica*, *Ranunculus sceleratus*, *Rumex crispus*, *Juncus effusus*, etc.

Prezența speciilor *Triturus c. cristatus* și *Triturus v. vulgaris* în aceste bălți cu un ridicat grad de descompunere a substanțelor organice constituie exemple privind adaptabilitatea la tritoni.

Aceeași capacitate de acomodare la variațiile factorilor fizico-chimici din biotopi o prezintă și *Triturus montandoni*, care rezistă în pîrîul Colbu (Valea Bistriței) la modificările mari intervenite în pH, T° și vegetația bălții. În luna mai 1968 am găsit în balta de la Colbu de pe Valea Bistriței tritoni grupați în locurile unde existau depozite de rumeguș de lemn, care ridicau temperatura apei cu 3°—4°. În aceiași

lună a anului 1969, tritonii erau din nou prezenți, cu toate că apa conținea și rezidii de țîței. În această bală vegetația în luna mai se compunea din : *Carex sp.*, *Agrostis stolonifera*, *Myosotis numularia*, *Schoenoplectus lacustris*.

Din cercetarea în teren ne-a surprins pH sub 5 la care trăiesc solomîzdrele în bală poluată de pe p. Colbu. În alte regiuni ale bălășii cu apă mai adîncă și curgătoare, dar acoperită cu un strat subțire de petrol, tritonii scoteau capul deasupra apei (T° indica $15-18^{\circ}$, iar pH, 6-8).

Într-o bală de foraj de la Bălășău (Valea Trotușului) am colectat în anii 1970-1971 mai multe exemplare de *Triturus a. alpestris* și *Triturus c. cristatus*. Temperatura apei scăzută ($11^{\circ}-16^{\circ}\text{C}$) în primăvară, nu le permite tritonilor să fie activi în stratul superficial al apei. Tritonii erau însă prezenți în mîlul bălășii amestecat cu resturile de țîței care probabil ridică temperatură acestuia. Populația de *Triturus c. cristatus* era extrem de numeroasă (13. V. 1971) și am colectat un număr de 22 exemplare din mîl. Exemplarele colectate strălucneau din cauza petrolului depus pe suprafața corpului și lăsase într-un vas cu apă după cîteva ore se forma deasupra apei o peliculă strălucitoare provenită din țîțeiul care impregna suprafața tegumentului. După frecvența exemplarelor se pare că *Triturus c. cristatus* prezintă cea mai mare adaptabilitate prin aceia că rezistă și în mîlul amestecat cu rezidiile de țîței. Într-o bală alăturată, nepoluată cu țîței, dar bogată în resturi organice provenite din descompunerea frunzelor, se găseau exemplare de *Triturus a. alpestris* și *Triturus montandoni*. Cele două bălășii aveau la 12 mai 1971 următoarele calități fizico-chimice :

Proba	a		b	2	3	4	5	6
	1							
P ₁	9,5	7	4,4	9,6	10,6	64	86,2	
P ₂	7,6	6,8	2,8	9,6	10,2	82	68	
P ₃	7,2	6,4	1,4	21	12,2	86	62	

Compoziția fizico-chimică a apei din batalul de foraj (P₁, apa clară; P₂, apa agitată cu mîl) și P₃ apa unei bălășii vecine batalului. Brătulești, 12.V.1971).

Legendă :

- . pH a. în natură, b. în laborator ; 2. alcalinitatea în ml/Hbl ;
- 3. oxidabilitatea (substanțe organice mgO₂/l) 4. duritatea totală în grade germane ; 5. sulfati mg/l ; 6. ioni de Ca⁺⁺ mg/l.

În luna iunie 1971, cînd temperatura apei din batal s-a ridicat la $7^{\circ}-10^{\circ}\text{C}$, solomîzdrele au început jocurile nupțiale. Apa era destul

de clară dar agitarea mîlului de către noi, determină apariția unui strat de țîței la suprafață. La 4 iunie am colectat din apa batalului 31 exemplare de *Triturus c. cristatus*.

În general toate speciile de tritoni care trăiesc în bazinul Siretului, în timpul perioadei acvatice evită curentul apei; prezența lor în ape lini curgătoare constituie excepții.

În luna mai 1969 smîrcurile unde se reproduceau formal solomizdrele carpatiche (*Triturus montandoni*) erau uscate complet în biotopul de la Neagra, (Valea Bistriței). Am găsit însă 12 exemplare care desfășurau jocurile nupțiale în apa lini curgătoare ($T^{\circ} = 12^{\circ}$) și unui pîrîiaș de munte situat în imediata apropiere a biotopului. În Codrul secular Slătioara unde perioada critică a devenit permanentă prin secarea completă a băltii, exemplarele de *Triturus montandoni* au efectuat reproducerea în anii 1968, 1969, în sănțul situat la marginea cărării din rezervație, unde apa avea un debit și o viteză mică, în zilele lipsite de precipitații.

Considerăm un exemplu de adaptabilitate a solomîzdrelor carpatici, reproducerea lor pe timp de secetă în piraie mici cu ape lini curgătoare, sau în smîrcuri (cum sunt cele de la p. Neagra). Astfel de adaptări constituiesc materialul faptic care confirmă supoziția lui DOBZANSKY (1968, pp. 20) că: „starea de adaptabilitate a individului la supraviețuire este cea mai mare înainte sau în timpul epocii de reproducere; ea descrește spre sfîrșitul acesteia și după”.

Hidrotropismul. În perioadele de viață acvatică, tritonii au o mare afinitate pentru umzeala. La 14 mai 1971, cerul era acoperit cu nori cînd mă aflam în biotopul de la p. Neagra, unde solul era afinat și menținea umzeala substratului de ierburi însă lipsea apa de la suprafață.

Mușchii acestui biotop unde altădată mișunau puzderie de solomîzdre carpatiche, acum erau complet nepopulate din lipsa apei. Survenirea unei ploi care a ridicat umiditatea solului ne-a făcut surpriza apariției unui număr mare (40—50 ex.) de solomîzdre carpatiche, care ieșeau din pămîntul care acoperea rădăcinile unui copac rupt de vînt și din substratul afinat de mușchi, care se transformă în smîrcuri pe măsură ce precipitațiile devineau abundente.

Observațiile noastre asupra tuturor celor patru specii de tritoni privind orientarea spre bălti, ne conduc la părerea că se orientează cu ajutorul simțului olfactiv.

Am făcut peste 20 experiențe luînd cîte 10—30 exemplare din bălti și așezindu-le pe mal la distanțe între 10 cm — 1 m de baltă.

În primele momente, indivizi rămîn nemîșcați, explorează terenul ridicînd capul, adulmecînd în stînga și în dreapta, apoi majoritatea exemplarelor iau direcția spre baltă; numai un număr redus dintre ele se orientează în direcții opuse.

La specia *Triturus v. vulgaris*, din 18 exemplare numai 3 ex. nu s-au orientat rapid spre baltă deși soarele încălzea puternic, iar vîntul bătea dinspre baltă.

Fenomenul este invers în cazul cînd apelăm la exemplare care părăsesc bălțile după depunerea pontei. Exemplarelor masculi sau femele, care părăsesc bălțile plecînd spre teritoriu de vară, nu li se pot modifica direcția de migrare chiar dacă le blocăm calea cu pietre, sănături, buturugi, sau le modificăm poziția prin întoarcerea indivizilor cu capul spre baltă.

Deplasările din bălțile de reproducere se pare că au loc noaptea deoarece am observat la Lacul Roșu plecarea mai multor exemplare (14 ex.) de *Triturus montandoni* în zorii unei zile înourate (9. VI.1970). Problema orientării spre locurile de reproducere și mai ales spre teritoriile de vară, rămîne încă deschisă pentru a fi rezolvată de cercetările viitoare.

CONCLUZII

- Speciile genului *Triturus* din bazinul Siretului, preferă bălțile permanente sau temporare care asigură condițiile reproducerii. Secarea bălților a determinat indivizi de *Triturus montandoni* să-și desfășoare jocul nupțial în pîraiele lin curgătoare cu temperatura apei de peste 10° .

- În timpul reproducerii exemplarele de *Triturus montandoni* pot suporta un gradient larg de temperaturi ale apei (7° — 22°) și ale pH-ului (5—9,1).

- Speciile genului *Triturus* se adaptează cu ușurință la biotopi poluați cu substanțe organice în descompunere și cu țîței găsind adăpost chiar în mijlocul acestora.

- Condițiile extreme de pH (5—9,1) confirmă și la Caudate supozitia lui DOBZANSKY că speciile au cea mai mare adaptabilitate înainte și în timpul epocii de reproducere.

- Din cercetările făcute se pare că orientarea spre bălți în fază acvatică se realizează cu ajutorul olfactiei.

ADAPTABILITÉ ET HYDROTROPISME DU GENRE *TRITURUS* (ORD. CAUDATA)

Résumé

— Les espèces du genre *Triturus* habitant le bassin de la rivière Sereh (Siret) préfèrent les marais permanents ou temporaires qui rénissent les conditions nécessaires à la reproduction. L'assèchement des marais a déterminé des individus appartenant à l'espèce *T. montandoni* de procéder à leur jeu nuptial dans les ruisseaux à cours lent dont l'eau à une température d'environ 10° C.

— A l'époque de la reproduction, les exemplaires de *T. montandoni* peuvent supporter une large variation de la température de l'eau (de 7° à 22° C), ainsi que du pH (entre 5 et 9,1).

— Les espèces du genre *Triturus* s'adaptent facilement à des biotopes pollués par des substances organiques en décomposition ou par du pétrole, en trouvant un abri dans leur limon.

— L'adaptabilité du genre *Triturus*, à l'époque de la reproduction, à des conditions extrêmes du pH (entre 5 et 9,5), confirme aussi pour les Caudata l'hypothèse de Dobzansky que les espèces ont leur plus grande adaptabilité avant et pendant l'époque de la reproduction.

— Il résulte des recherches entreprises que l'orientation dans la direction des marais se réalise dans la phase aquatique à l'aide de l'olfaction.

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

1. DOBZANSKY și col., (1968) — *On some Fundamental Concepts of Darwinian Biology*. Evolutionary biology vol. 2, New York.
2. HEUSSER H., (1958) — *Markierungen an Amphibien*. Vierteljahrsschr. Nat-forsch. Ges Zürich. 103, 304—320.
3. SOVA C., (1970) a — *Cercetări biometrice asupra unor populații de Triturus montandoni* Boul. (Amphibia, Caudata, Salamandridae) din Carpații Orientali. Studii și Comunicări, Muzeul Științelor Naturii Bacău, pp. 205—221.
4. SOVA C., (1970) b — *Contribuții la cunoașterea faunei de Amphibii din bazinul mijlociu al Siretului*. Studii și Comunicări științifice (Științele Naturii), pp. 101—119, Institutul Pedagogic de 3 ani, Bacău.
5. SOVA C., (1971) a — *L'étude de la variabilité de la prolifilité d'une population de Triturus c. cristatus* (Laur.) (Ord. Caudata, Fam. Salamandridae) du lac Sadova — Cimpulung Moldovenesc. Studii și Comunicări, pp. 207—221, Muzeul de Științele Naturii Bacău.
6. SOVA C., (1971) b — *Research on the population density and structure in Triturus montandoni* (Boul). during the period of reproductive aggregation in the Eastern and Northern Carpathion Mountains. Studii și Comunicări, pp. :07—221, Muzeul Științele Naturii, Bacău.
7. SOVA C., (1973) — *Contributions to the ecology of Amphibians* (Ord. Caudata, Genus *Triturus*) from the Sereț River Basin. Studii și Comunicări, pp. 87—386, Muzeul Științele Naturii, Bacău.
8. SOVA C., (1973) — *L'étude allométrique des populations de Triturus* (Amphibia, Caudata, Salamandridae) en Roumanie. Lucrările Șt. „Stejarul“ Ec. terestră și genetică, 1972—1973. pp. 123—142.

Muzeul de Științele Naturii,
str. Karl Marx nr. 2 — Bacău

