



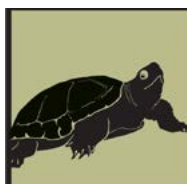
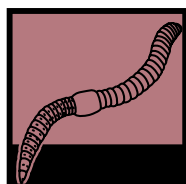
ELENA

Învățarea și educația prin *experimentare* pentru conștientizarea naturii

Durata proiectului: 2013 - 2016



Activități școlare cu animale vii bazate pe modelul *Tiere live*



ELENA

Educația cu animale vii



Proiectul trans-european **ELENA** cu parteneri din Georgia, Ungaria, România și Germania își propune să sprijine un mod de viață sustenabil care să acționeze în tot timpul vieții. Prin experiențe personale cu animale vii, este stimulată expresia emoțiilor pozitive care pot forma o legătură dintre cunoașterea unei activități și găsirea unor modalități de a trăi în armonie cu natura. Proiectul a fost finanțat de Comisia Europeană.

Mai multe găsiți la:

www.elena-project.eu

Echipa de management a proiectului

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)
Katalin Czippán, Wolfram Adelmann, Christin Stettmer

Responsabil

Dieter Pasch, Director, ANL

Coordonatori naționali

Mihaela Antofie (pentru România), Ildiko Kovacs (pentru Ungaria),
Alexander Rukhaia (pentru Georgia), Wolfram Adelmann (pentru Germania)

Asigurarea calității proiectului

Virag Suhjada

Diseminarea / relația cu publicul

Anca Voineag

Pagina de web

Levente Turóczi

Mulțumiri întregii echipe a proiectului **ELENA :**

în Georgia:

Nati a Javakhishvili
Manana Rati ani
Alexander Rukhaia

Celina Stanley

Christin Stettmer
Julia Sticht
Peter Sturm

în România:

Maria-Mihaela Antofie
Ștefan Fîru
Voichița Gheoca
Blanca Grama
Mirela Kratochwill
Daniel Mara
Simona Morariu
Corina Olteanu
Daniela Preda
Alexandru Tăcoi
Camelia Sava
Nicolae Suciuc
Ramona Todericiu
Anca Voineag

în Germania:

Wolfram Adelmann
Elisabeth Brandstetter
Katalin Czippán
Martina Eiblmaier
Alfred Kotter
Ute Künkele
Melanie Schuhböck
Nicolas Friedl
Bernd Schwaiger
Katarina Schwarz
Birgit Siepmann

în Ungaria:

Katalin Erdős
Kata Kostyál
Ildikó Kovács
Zsuzanna Kray
Judit Rátz
Tünde Szabo
Peter Szandi-Varga
Eniko Szilágyi
Virág Suhajda
Levente Turóczi

Partenerii Proiectului



Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
www.anl.bayern.de
-Projektleitung-



Inspectoratul Școlar
Județean
Sibiu
www.isjsibiu.ro



Junior Achievement
Magyarország
www.ejam.hu



Universitatea
„Lucian Blaga”
din Sibiu
www.ulbsibiu.ro



Society for Nature
Conservation
www.sabuko.org



Akademie für Lehrerfort-
bildung und Personalführung
www.alp.dillingen.de



Universität Hamburg
www.uni-hamburg.de



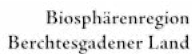
National Center For Teacher
Professional Development
www.tpdg.de



Rogers Foundation for
Person-Centred Education
www.rogersalapitvany.hu



Școala Gimnazială nr. 21,
Sibiu
www.scoala21sb.webs.com



UNESCO Biosphärenregion
Berchtesgader Land
www.brbl.de



Rottmayr Gymnasium
www.rottmayr-gymnasium.de



Gaiagames
www.ecogon.de



Milvus Group
www.milvus.ro

Fotografii copertă:

Wolfram Adelmann, Maria-Mihaela Antofie, Ildiko Kovacs, Brigitta Sturm, Levente Turóczi

Acest proiect a fost finanțat
cu sprijinul
Comisiei Europene



Lifelong
Learning
Programme



Reptilele

Activități cu reptile



Lifelong
Learning
Programme

Tiere *live*



Editor



© Proiect ELENA
Experiential Learning and
Education for Nature Awareness
www.elena-project.eu

Coordonatorul proiectului



Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege (ANL)
Seethalerstraße 6, 83410 Laufen
poststelle@anl.bayern.de
www.anl.bayern.de

Parteneri



Inspectoratul Școlar Județean
Sibiu
www.isjsibiu.ro



Junior Achievement
Magyarország
www.ejam.hu

Autori

Română (partea generală și activități)

Voichița Gheoca, Maria-Mihaela Antofie, Judith Papp,
Tibor Sos, Anca Voineag, Nicolae Suciu, Camelia Sava,
Simona Spânu

Tehnoredactare

Hans Bleicher, Laufen

Copertă

Șopârlă de câmp (Foto: Wolfram Adelman)

ISBN 978-3-944219-22-0



Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Universitatea „Lucian Blaga”
din Sibiu
www.ulbsibiu.ro



National Center For Teacher
Professional Development
www.tpdc.ge



Rogers Foundation for
Person-Centred Education
www.rogersalapitvany.hu



Școala Gimnazială nr. 21, Sibiu
www.scoala21sb.webs.com

Parteneri asociați



Akademie für
Lehrerfortbildung und
Personalführung
www.alp.dillingen.de



Gaiagames
www.ecogon.de



Milvus Group
www.milvus.ro



Rottmayr Gymnasium
www.rottmayr-gymnasium.de



Universität
Hamburg
www.uni-hamburg.de



SABUKO
Society for Nature Conservation
Society for Nature
Conservation
www.sabuko.org



Lifelong
Learning
Programme

Acest proiect a fost finanțat cu sprijinul Comisiei Europene.
Această publicație (comunicare) reflectă numai punctul de vedere al
autorului și Comisia nu este responsabilă pentru eventuala utilizare a
informațiilor pe care le conține.

Inițiator



Biosphärenregion
Berchtesgadener Land
UNESCO Biosphärenregion
Berchtesgadener Land
www.brbgl.de



Fig. 1. Țestoasa de uscat bănațeană *Testudo hermanni*. Foto: Tibor Sos.

Reptile

Generalități

Reptilele sunt considerate de evoluționiști ca fiind primele animale vertebrate cu adevărat terestre apărute, după pești, din primul grup de tetrapode (animale cu patru membre), adică din amfibieni. Reptilele se reproduc prin ouă, în care, în funcție de specie, embrionul se poate dezvolta pe uscat și respiră numai prin plămâni. Datorită acestor particularități fiziologice, la suprafața corpului s-a putut forma un strat protector, care împiedică pierderea de apă.

Primii membri ai clasei reptile (lat. *reptus* – a se târî) au fost primele vertebrate care aveau independență față de mediul acvatic. Numeroase alte adaptări la mediul înconjurător le-au permis acestor animale să se dezvolte exploziv pe uscat și să domine Pământul în Era Mezozoică (gr. *mesos* – de mijloc, gr. *zoe* – viață sau fr. *mésozoïque*), realitate dovedită prin numărul mare de specii și de indivizi regăsiți în diversitatea formelor fosile. Menționăm că Mezozoicul cuprinde trei perioade geologice și anume: Triasicul (cca. 250 mil. ani - 200 mil. ani), Jurasicul (cca. 200 mil. ani - 145 mil. ani) și Cretacicul (cca. 145 mil. ani - 65 mil. ani).

Conform rezultatelor cercetărilor paleontologice, primele reptile (cele mai primitive) aveau corpul fusiform, diferențiat în cap, gât, trunchi și

Obiectivele generale

- Dezvoltarea unei percepții și atitudini pozitive față de reptile;
- Familiarizarea cu tipurile de reptile;
- Recunoașterea modului în care mediul de viață se reflectă în conformația reptilelor;
- Recunoașterea celor mai comune specii de reptile din fauna României;
- Investigarea și recunoașterea elementelor de habitat specific reptilelor, în corelație cu cerințele lor biologice.



coadă, susținut de două perechi de membre cu câte cinci degete fiecare. Această organizare o regăsim și astăzi la șopârle și crocodili, în timp ce conformația altor reptile se consideră că s-a modificat, ca urmare a adaptării lor la diverse moduri de viață. Astfel, țestoasele au achiziționat o platoșă osoasă în care se pot retrage. În alte cazuri, corpul s-a alungit foarte mult, organizarea corpului s-a simplificat și membrele s-au redus, în corelație cu adaptarea la viața într-un mediu cu vegetație abundentă, prin care o astfel de formă se deplasează mult mai ușor. Extrem de diversificate au fost speciile de reptile din Mezozoic; astfel, unele reptile s-au adaptat la mediul acvatic prin alungirea corpului, reducerea membrelor și achiziționarea unei forme hidrodinamice similare rechinilor și delfinilor (Ichthyosaurienii). Altele s-au adaptat la zbor și au dezvoltat o membrană între corp și membrele anterioare (Pterosaurienii). Ambele grupe reptiliene menționate anterior au dispărut în Mezozoic.

Biologia

Tegumentul

La majoritatea reptilelor tegumentul prezintă solzi epidermici cu dispoziție imbricată (fr. *imbriqué*, lat. *imbricatus*) (suprapuși parțial ca șindrilele sau țiglele pe casă, acoperindu-se parțial unii pe alții). Acest înveliș de natură cornoasă (strat de protecție a pielii, adaptat pentru reducerea pierderii de apă, relativ dur, format din celule cornoase dure) este înlocuit periodic. Fenomenul poartă numele de *năpârlire* și se realizează fie sub formă de petice (ex. la șopârle), fie sub forma unei teci continue – *exuvie* (ex. la șerpi). Datorită acestui înveliș, glandele tegumentare au dispărut, cu puține excepții. Aici amintim *glandele femurale* ale șopârlelor, cu rol în aderarea celor două sexe în timpul acuplării și glandele cloacale (sau *glande cu mosc*) de la crocodili, cu rol în producerea de feromoni importanți în atragerea sexelor. Pielea reptilelor prezintă *cromatofori* (sau celule pigmentare) ce au în componență *pigmenți melanici* (conțin melanină) sau de altă natură și au rol în reflexia luminii. În aceste celule, pigmenții se pot dispersa în citoplasmă sau pot agrega în jurul nucleului, dând naștere nuanțelor închise sau deschise specifice tegumentului. La unele șopârle, cum este cazul cameleonilor, există cromatofori ce conțin pigmenți galbeni și cristale de guanină, conferind o mare diversitate de colorit tegumentului, în funcție de starea acestuia și de condițiile de mediu. În pielea multor reptile se formează plăci osoase mai mult sau mai puțin mari, formând la unele grupe un exoschelet bine dezvoltat (ex. la țestoase, crocodili).

Deplasarea

La unele reptile, locomoția se realizează prin târâre, ondulatoriu, folosindu-se membrele mai mult pentru agățare de asperitățile substratului. La alte reptile, membrele sunt mai lungi și mai subțiri; cotul execută o rotație înspre înainte, în timp ce genunchiul este rotit înspre înapoi, membrele fiind menținute pe lângă corp. Astfel, corpul se înalță de pe sol, animalele deplasându-se prin mers și nu prin târâre. Multe reptile preistorice erau bipede, importanța unei astfel de locomoții constând în eliberarea membrelor anterioare, care puteau fi astfel utilizate la capturarea prăzii sau la zbor.



Fig. 2 Tipuri de tegument la reptile: la țestoasa de apă (*Emys orbicularis*), la șopârla de câmp (*Lacerta agilis*), la năpârcă (*Anguis colchica*) și la vipera de fânață (*Vipera ursinii rakosien-sis*). Foto: Tibor Sos.



Fig. 3 Deplasarea ondulatorie la șarpele rău *Dolichophis caspius*. Foto: Tibor Sos.



Pierderea membrelor la șerpi în decursul evoluției a fost însoțită de creșterea aportului adus de peretele corpului la deplasare. Astfel, șerpilor se deplasează fie *ondulatoriu*, fie *rectiliniu*, prin contracții în „acordeon” (din aproape în aproape). Aceasta din urmă este o mișcare lentă, de alunecare, utilizată în general de către șerpilor mari, dar și de alți șerpi, când vânează. În deplasarea șerpilor sunt implicați solzii dispuși pe partea ventrală a corpului, solzii legați de coaste mobile. Solzii dintr-o anumită regiune a corpului sunt împinși înspre înainte, se ancorează în substrat, după care este tras restul corpului. Corpul șarpelui este astfel traversat de valuri de contracții, dinspre extremitatea anterioară înspre cea posterioară.

Adesea, cele două tipuri de deplasări se combină, de exemplu la traversarea unui tufiș. Pe substrat neted sau mobil (fără duritate), șerpilor utilizează o mișcare în *valuri laterale*, care le permite o deplasare rapidă. În fiecare moment, corpul este în contact cu solul în cel puțin două puncte, lăsând pe substrat o urmă sub forma a două linii paralele.

Hrănirea

Majoritatea reptilelor sunt carnivore, unele țestoase însă sunt ierbivore sau omnivore. La unele șopârle limba este lipicioasă, extrem de lungă și servește la capturarea prăzii (ex. limba cameleonilor, în poziție extinsă, depășește lungimea corpului). Dinții sunt, în general, uniformi, exceptând șerpilor veninoși la care unii sunt mai lungi, numiți colți cu venin și servesc la injectarea veninului secretat de glandele veninoase prezente în cavitatea bucală (glande salivare modificate). Țestoasele nu au dinți, maxilarele lor fiind acoperite cu lame cornoase.

Termoreglarea

Reptilele sunt animale cu temperatura corpului variabilă, numite și *poichiloterme* (fr. *poikilotherme*, cf. gr. *poikilos* – variat, *thermos* – căldură), ca și peștii și amfibienii. Din punct de vedere fiziologic, nu sunt apte să-și mențină constantă temperatura corpului (ca de exemplu mamiferele și păsările). Spre deosebire de animalele care trăiesc în apă, cele terestre trebuie să facă față unor variații mult mai mari de temperatură, astfel încât termoreglarea este extrem de importantă pentru animalele terestre. Unele reptile pot să reziste la variații mari de temperatură a aerului (de ex. de la - 2°C la + 41°C pentru unele țestoase). În aceste condiții, temperatura corpului este de dorit să fie menținută totuși între limite mai restrânse (25-37°C). Pentru a menține această temperatură, reptilele au dezvoltat o serie de comportamente. Pentru a se încălzi, corpul este orientat perpendicular față de razele soarelui, culcat pe o suprafață caldă, în timp ce răcirea se face prin orientarea corpului paralel cu razele luminoase sau adăpostirea în locuri umbroase. În regiunile calde, majoritatea reptilelor sunt nocturne. Culorile închise ale reptilelor care trăiesc în munți, la altitudini mari, ajută la acumularea căldurii. În regiunile temperate, numeroase reptile intră într-o stare de toropeală la venirea iernii, când temperatura corpului și rata metabolică scade. Indivizii, care de obicei sunt solitari, pot agrega în această perioadă în diferite *hibernacule*. În cadrul acestor grupări, pierderea temperaturii este diminuată prin scăderea raportului suprafață/volum. Spre deosebire de adevărata hibernare, temperatura reptilelor în această perioadă nu este constantă, ceea ce poate determina moartea animalelor, dacă temperatura mediului scade sub un anumit nivel și dacă adăpostul este



Fig. 4 Deplasarea prin apă la țestoasa de apă europeană *Emys orbicularis*. Foto: Tibor Sos.



expus.

Organele de simț

Corpusculii tactili (receptori tactili) sunt răspândiți pe toată suprafața corpului, fiind dispuși la marginea solzilor.

Mirosul este mai bine dezvoltat decât la amfibieni. Majoritatea reptilelor (cu excepția crocodililor) au pe planșeul bucal două cavități numite *organele lui Jacobson*, mai dezvoltate la șopârle și șerpi, care conțin celule cu rol în miros (olfactiv). Limba bifurcată a șopârlelor și șerpilor este adaptată, de asemenea, pentru a contribui la realizarea mirosului. Ea este scoasă afară pentru capturarea particulelor odorante din aer, urmând ca apoi vârfurile limbii să fie introduse în cele două orificii din planșeul bucal, unde vor fi percepute proprietățile acestor substanțe (mirosul).

Ochiul, bine dezvoltat, are două pleoape și o membrană nictitantă (cea de-a treia pleopă, dispusă la colțul intern al ochiului). La șerpi și la unele șopârle, cele două pleoape se sudează încă din stadiul embrionar și dau naștere unui înveliș protector transparent, numit *spectacul*. În timpul năpârlirii, jumătatea inferioară a acestuia este înlocuită, de aceea în această perioadă șerpilor nu văd bine. *Sinusul sangvin*, situat la baza membranei nictitante, se umflă cu sânge, împingând impuritățile de pe suprafața ochiului spre unghiul intern pentru eliminare. Văzul este simțul cel mai important la majoritatea reptilelor. Unele reptile au un al treilea ochi dezvoltat la nivelul epifizei (în spatele emisferelor cerebrale). La rincocefali (fosile vii din Noua Zeelandă) acest ochi prezintă cristalin, retină și nerv optic; la alte reptile, este mai puțin dezvoltat. Acest ochi este acoperit de tegument și probabil nu poate forma imagini, dar poate sesiza prezența luminii.

Auzul este diferit dezvoltat la diversele grupe de reptile. Șerpilor pot detecta vibrațiile solului, dar nu și pe cele venite pe calea aerului, nu aud deoarece nu prezintă timpan. Unii șerpi dispun de *organe termoreceptoare*, care pot detecta căldura emisă de animalele cu sânge cald.

Reproducerea

Reptilele se reproduc prin ouă (sunt ovipare), care uneori pot fi reținute în corpul femelei până când puiul iese din ou (ovoviviparitate). Oul reptilelor seamănă cu cel al păsărilor și este format dintr-o celulă gigantă încărcată de vitelus nutritiv (gălbenuș), învelită în *albumen* (albuș), o *membrană subțire* și *coaja*. Aceasta din urmă este de obicei membranoasă, flexibilă, cu excepția unor crocodili care au ouă cu coajă calcaroasă. La unii șerpi și unele șopârle se întâlnește fenomenul de partenogeneză, care constă în formarea oului exclusiv de către femelă (la aceștia nu se cunosc masculi). Reptilele au adesea comportamente reproductive complexe. Ca și la alte specii, curțarea funcționează ca semnal pentru recunoașterea partenerilor și ca stimul pentru pregătirea reproducerii. Prin mișcările capului unui mascul de șopârlă se pun în evidență



Fig. 5 Adulți în perioada reproducerii la șopârla de ziduri *Podarcis muralis*. Foto: Tibor Sos.

unele pete colorate și porțiuni de tegument. La șerpi, curțarea se bazează în primul rând pe stimulii tactili, prin încolăcirea corpurilor. Studii mai recente indică faptul că șopârlele și șerpilor utilizează, de asemenea, feromoni pentru atracția partenerilor de sex opus. Sunetele sunt importante doar la crocodili.



Ouăle sunt depuse și abandonate în gropi săpate în pământ, în nisip sau în resturi vegetale, fiind clocite (incubate) de căldura solară. Se cunosc însă aproximativ 100 de specii de reptile care manifestă un anumit comportament parental prin îngrijirea ouălor, uneori și a puilor după ieșirea din ou.

Rolul reptilelor în natură

De-a lungul timpului, reptilele au fost colectate de către om, în principal pentru sursă de hrană. Cu toate că multe dintre ele au mecanisme eficiente de apărare, fiind animale poichiloterme, au perioade când sunt mai lente (au metabolismul mai redus) și implicit devin mai vulnerabile față de prădători naturali precum păsările și mamiferele. Ele sunt și în prezent surse importante de hrană pentru o serie de triburi izolate din Africa, America de Sud și Australia. Interesul față de reptile nu se oprește aici. În țările dezvoltate, carnea țestoaselor, a crocodililor și șerpilor este folosită pentru o serie de mâncăruri exotice, Asia fiind cea mai mare piață pentru acest gen de produse. Ouăle de reptile și, în special, de țestoase sunt și ele folosite în alimentație.

Acestor utilizări alimentare li se adaugă cele medicinale, numeroase specii, integral sau mai frecvent anumite organe, fiind considerate conform medicinei tradiționale ca având proprietăți curative pentru diverse afecțiuni. Medicina tradițională chineză folosește ingrediente provenite de la șerpi veninoși rari într-o gamă foarte largă de preparate, fiind destinate practic oricărei boli. Se credea că o piele de șarpe poate vindeca prin frecarea locului afectat o serie de maladii precum: acneea, psoriazisul, hemoroizii, infecțiile oculare etc. Uleiul de șarpe era folosit de romani pentru regenerarea părului, iar în secolul al XIX-lea în Mexic și SUA a fost vândut ca un adevărat panaceu – pentru a vindeca orice boală!

Sângele extras din unii șerpi veninoși sau vezica lor biliară reprezintă, în medicina tradițională, ingrediente miraculoase pentru longevitate și virilitate. Toate aceste convingeri legate de proprietățile medicinale ale reptilelor au la bază rațiuni subiective, legate de cunoașterea tradițională. Practic, cu cât o specie este mai rară, cu atât se pare că i se descoperă proprietăți mai miraculoase.

Pielea reptilelor (crocodili, șerpi, șopârle) este, de asemenea, folosită pentru confecționarea unor obiecte de marochinărie (încălțăminte, genți, curele etc.).

Veninul șerpilor

Șerpii folosesc veninul pentru a-și omorî prada și a se apăra. Nu toți șerpii sunt veninoși. Unii își sufoacă prada prin constricție, iar alții pur și simplu prind și înghit prada vie, fără a o omorî în prealabil.

Există două tipuri de venin, hemotoxic și neurotoxic. Veninul hemotoxic afectează sângele și mușchii, putând provoca incapacitatea de coagulare a sângelui. Dacă este letal, el va produce la persoana mușcată un atac de cord. Veninul neurotoxic atacă celulele nervoase, care încetează să mai comunice între ele, și produce paralizie, inclusiv a mușchilor care au rol în respirație, determinând moartea prin asfixiere. De obicei, o specie secretă un singur tip de venin, dar există și șerpi al căror venin are atât efect hemotoxic, cât și neurotoxic.

De asemenea, veninul șerpilor a inspirat numeroase credințe legate de proprietățile sale de a vindeca diverse boli. Dincolo de aceste credințe, cercetările științifice au demonstrat că unele componente din veninul șerpilor (unele enzime) au un potențial efect anticoagulant, antitumoral, anestezic, analgezic, hipotensiv etc.



Fig. 6 Vipera cu corn *Vipera ammodytes*, la soare. Foto: Tibor Sos.



Conservarea sau lupta pentru asigurarea supraviețuirii speciilor

Viața reptilelor este greu accesibilă și de multe ori cunoștințele legate de aceste specii se bazează mai mult pe cultura populară decât pe informații științifice. Acest lucru face ca atitudinea omului față de reptile să fie, în general, orientată pe două direcții: pe de o parte exploatarea pentru hrană sau în medicina tradițională, iar pe de altă parte manifestarea sentimentelor de repulsie și teamă asociată cu evitarea sau uciderea lor când sunt întâlnite.

Aceste atitudini, împreună cu activități care conduc la distrugerea habitatelor în care trăiesc reptilele (ex. despăduriri, construcții de așezări umane, drumuri, agricultură intensivă) sau comercializarea lor ca animale de companie, au dus la declinul multor specii. Vulnerabilitatea reptilelor este accentuată de o serie de aspecte ale biologiei lor, cum sunt: atingerea târzie a maturității sexuale, rata redusă de creștere, numărul relativ mic de ouă depuse și mortalitatea mare în rândul juvenililor. Deoarece unele specii au generații de zeci de ani, ele nu se pot adapta la schimbările rapide ale mediului.

Principalele amenințări pentru reptile sunt: [1] pierderea și modificarea habitatului datorită activităților antropice; [2] exploatarea prin comercializare (de ex. pentru alimentație, aplicații medicinale, industria pielăriei și marochinăriei, ca animale de companie sau chiar suveniruri); [3] poluarea; [4] creșterea abundenței unor prădători favorizați de cauze antropice (ex. ratonii); [5] boli virale și bacteriene; și [6] efecte nefaste determinate de schimbările climatice.



Fig. 7 Țestoasa de uscat dobrogeană *Testudo graeca*.
Foto: Tibor Sos

Țestoasele

Conform datelor paleontologice, țestoasele au apărut cu cca. 300 milioane de ani în urmă. Ele se deosebesc de reptilele tipice datorită corpului scurt și aplatizat, acoperit de o carapace. **Carapacea** are o parte dorsală numită carapace propriu-zisă și o parte ventrală sau *plastron*, ambele fiind alcătuite din plăci osoase acoperite de solzi cornoși. Carapacea este puternică, bine dezvoltată la țestoasele care trăiesc pe uscat și se reduce la cele acvatice, în special la formele marine, uneori până la dispariție (țestoasa lăută, *Dermochelys coriacea*).

Fălcile, lipsite de dinți, sunt acoperite cu un strat cornos, similar ciocului păsărilor, care este în general tăios ca o lamă, dar poate fi prevăzut și cu buze carnoase.

Ciclul biologic

Chelonienii se caracterizează printr-o longevitate mare. Maturitatea sexuală este atinsă, în general, după 7 - 8 ani. Țestoasele gigantice din Galapagos pot trăi peste 100 de ani. Femelele țestoaselor sapă gropi în care depun între 5 și 100 de ouă, pe care apoi le acoperă cu sol. Dezvoltarea durează între 4 săptămâni și un an. După eclozare, juvenilii sunt independenți de părinți. Rata scăzută de creștere și perioada juvenilă relativ lungă, la care se adaugă exploatarea ouălor unor specii de către om, fac aceste animale extrem de vulnerabile, multe specii fiind susceptibile de dispariție. Mai mult de jumătate din cele aproximativ 264 de specii recunoscute sunt periclitate.



Fig. 8 Habitate specifice pentru specii de reptile în Transilvania. Foto: Tibor Sos.



În țara noastră trăiesc trei specii de țestoase: țestoasa de uscat dobrogeană (*Testudo graeca*), țestoasă de uscat bănățeană (*Testudo hermanni*) și țestoasa de apă europeană (*Emys orbicularis*), toate fiind protejate prin lege.

Șopârle

În acest grup există astăzi peste 3000 de specii. Toate șopârlele au corpul alungit, cu patru picioare, fiind considerate reptile tipice, cu cea mai apropiată formă de cea a reptilelor primitive. Unele specii pot fi lipsite de picioare (ex. năpârca). Corpul lor este acoperit cu solzi simpli, cu dispoziție imbricată. Formele nocturne au, în general, ochi mai mari decât cele diurne. Urechea este bine dezvoltată la majoritatea speciilor. Trăiesc în medii diverse și sunt abundente mai ales în regiunile calde. Mediul în care trăiesc și modul lor de viață se reflectă asupra conformației lor. Unele sunt arboricole, au coada și picioarele prehensile (cameleonii) sau au „aripi” care le ajută la saltul dintr-un copac în altul (dragonul zburător). Altele se cațără pe ziduri și au degete adezive (șopârlele gecko) sau se scufundă în mare pentru a se hrăni și au membrane între degete (iguanele de Galapagos). Există și șopârle care stau imobile în deșert, pentru a prinde insectele cu care se hrănesc, având aspect de creangă țepoasă.

Regimul lor alimentar este variat, astfel se cunosc specii ierbivore, frugivore, insectivore și carnivore.

La numeroase specii este comun fenomenul de pierdere voluntară a cozii (autotomie), care apare ca un mecanism de apărare. Coada pierdută se reface, dar pe coada nou crescută solzii au o dispoziție și un colorit diferit, iar uneori această regenerare poate da naștere la două sau mai multe cozi plecând din aceeași cicatrice.

Toate cele 10 specii de șopârle din țara noastră sunt protejate. Dintre cele mai comune specii menționăm gușterul (*Lacerta viridis*), șopârla de câmp (*Lacerta agilis*), șopârla de ziduri (*Podarcis muralis*) și năpârca (*Anguis colchica*).

Șerpi

Ofidienii sunt reptile apode (lipsite de picioare), au corpul alungit, acoperit cu solzi, cu o dispoziție particulară la nivelul capului pentru fiecare specie. Coada, mai mult sau mai puțin lungă, are o extremitate îngustată, masivă sau chiar prehensilă (se poate încolăci pe crengi la formele arboricole). Sunt prădători, mănâncă animale vii pe care le înghit întregi. Sunt adaptați la înghițirea de prăzi mari, cu diametru mai mare decât propriul corp. În acest sens, prezintă câteva adaptări: gura



Fig. 9. Specii de șopârle comune, de la stânga spre dreapta: gușterul (*Lacerta viridis*), șopârla de câmp (*Lacerta agilis*), șopârla de ziduri (*Podarcis muralis*) și năpârca, șopârla apodă (*Anguis colchica*). Foto: Sos Tibor

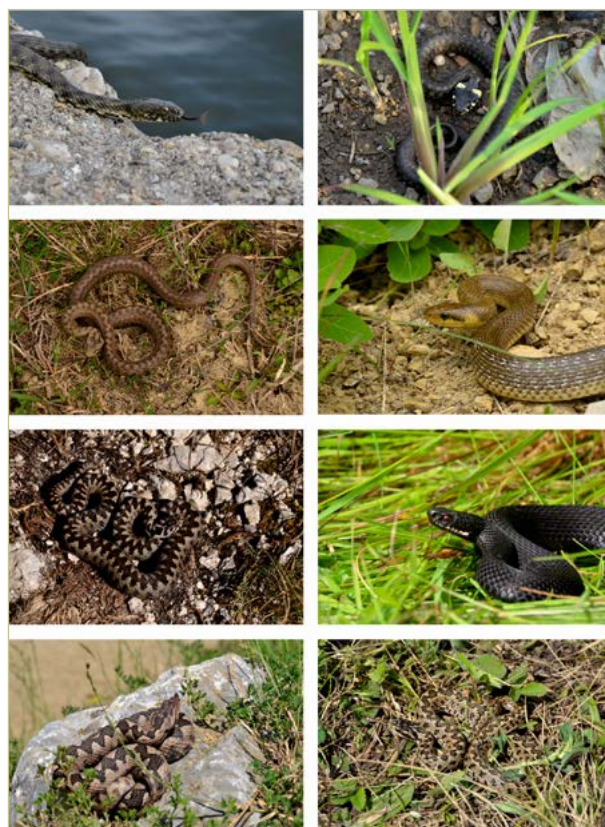


Fig. 10. Specii de șerpi din România, de la stânga spre dreapta: șarpele de apă (*Natrix tessellata*), șarpele de casă (*Natrix natrix*), șarpele de alun (*Coronella austriaca*), șarpele lui Esculap (*Zamenis longissimus*), viperă comună (*Vipera berus*), varietatea melanistică a viperei comune, viperă cu corn (*Vipera ammodytes*) și viperă de fâneață (*Vipera ursinii rakosiensis*). Foto: Sos Tibor.



se poate deschide foarte mult datorită dislocării mandibulei, corpul se poate lărgi deoarece nu au stern și coastele sunt mobile, dinții sunt curbați înspre înapoi ca să împiedice alunecarea prăzii din gură și traheea se deschide în partea anterioară a gurii pentru a permite respirația pe durata procesului de înghițire (uneori câteva ore). Digestia unei asemenea prăzi poate dura săptămâni sau chiar luni.

În funcție de modul în care își ucid prada, șerpii sunt neveninoși (unii dintre aceștia sunt constrictori) sau veninoși. Cu excepția unei singure familii de șopârle cu două specii (monștrii de Gila), șerpii sunt singurele reptile veninoase.

În țara noastră trăiesc 9 specii de șerpi, toate fiind protejate. Dintre speciile neveninoase comune sunt: șarpele de apă (*Natrix tessellata*), șarpele de casă (*Natrix natrix*), șarpele de alun (*Coronella austriaca*) și șarpele lui Esculap (*Zamenis longissimus*). Speciile veninoase de la noi sunt viperele: vipera comună (*Vipera berus*), vipera cu corn (*Vipera ammodytes*) și vipera de stepă (*Vipera ursinii*).

Crocodili



Fig. 11. Crocodil de Nil (*Crocodylus niloticus*)
Foto. Mihaela Antofie 2008

Sunt printre cele mai mari reptile actuale, unele specii ajungând până la 5 m lungime. Se cunosc 23 de specii de crocodili, aligatori și caimani. Sunt reptile adaptate la o viață semi-acvatică. Majoritatea speciilor actuale trăiesc în regiunile tropicale, singurele excepții fiind aligatorul american (*Alligator mississippiensis*) și aligatorul asiatic (*Alligator sinensis*), dar nici aceștia nu pot tolera climate mai reci decât cel temperat. Trăiesc doar la altitudini joase, în apele calde dulcicole, uneori salmastre, ale celor două emisfere. Sunt reptile de talie mare, cu corpul alungit, înarmat cu patru membre dintre care cele anterioare au cinci degete, în timp ce membrele posterioare sunt prevăzute cu doar patru degete, mai mult sau mai puțin palmate.

Crocodilienii au mirosul, vederea și auzul foarte dezvoltate. Urechile sunt acoperite de pliuri tegumentare care împiedică pătrunderea apei în timpul scufundării. Ochii sunt imobili, acoperiți de trei pleoape. Cea de-a treia pleopă, membrana nictitantă, este transparentă, dar protejează ochiul de apă. Au pupile verticale care se dilată pentru a le permite vederea în întuneric. Un strat de tapet în partea posterioară a ochiului mărește, de asemenea, capacitatea lor de a vedea în întuneric, făcând totodată ochii să strălucească noaptea. Nu văd foarte bine sub apă. Dinții sunt puternici, identici, de formă conică și pot fi înlocuiți nelimitat, când sunt ruși. Stomacul lor este cel mai acid dintre toate speciile vertebrate, permițându-le să digere inclusiv oasele și cochiliile animalelor prădate. Digestia este ajutată de un stomac musculos (ca și la păsări), care conține pietricele cu rol triturant.

Toți crocodilienii au fălci puternice care le permit să apuce și să sfâșie prada. Sunt exclusiv carnivori, prada nu este mărunțită în cavitatea bucală, bucata sfâșiată este înghițită întreagă. Consumând cantități mari, nu trebuie să se hrănească des. Un studiu realizat pe crocodilii de Nil arată că aceștia consumă aproximativ 50 de mese pe an. În timp ce sursa principală de hrană o reprezintă peștii, crocodilienii mari prădă mamifere, cei mai mici pot avea în regimul alimentar insecte, amfibieni, gastropode, crustacee, păsări și pești mai mici. De asemenea, pot mân-



ca șerpi, moluște, țestoase și chiroptere. Sunt vânători oportuniști, vânează tot ce le intră în cale. Unii crocodili mari pot vâna chiar și oameni.

Hrana în exces este stocată sub formă de rezervă de grăsime în coadă, spate și în restul regiunilor corpului, ceea ce le permite să supraviețuiască perioade lungi de timp (chiar și 2 ani) fără nici un aport alimentar. Crocodilienii sunt, în general, animale solitare, dar existența hranei din belșug în anumite zone poate determina agregarea unui număr mare de indivizi fără să se manifeste concurența.

La noi în țară pot fi văzute exemplare ale acestor specii doar în grădinile zoologice.

Mituri, folclor și superstiții legate de reptile

Teama de reptile, înțelegerea lor greșită, lipsa cunoștințelor, dar și respectul față de ele le-au transformat în personaje din mitologie și folclorul local. Începând cu grecii și romanii, reptilelor le-au fost atribuite proprietăți precum înțelepciunea, fertilitatea sau chiar imortalitatea, iar aceste proprietăți, conform credințelor, puteau să fie transferate celor care le consumau. Ele au devenit simboluri ale unor personaje mitologice: Venus la romani sau Afrodită la greci iese din mare pe o țestoasă; Atena, zeița războiului la greci, poartă un șarpe pe scut; Asclepios (Esculap), zeul medicinei, are ca simbol un șarpe care îi poartă numele. În Egipt, Ra, zeul soarelui, era reprezentat de un bărbat în culori ocru închis cu cap de cobră, care poate distruge inamicii doar privindu-i, iar crocodilul era privit ca simbol al prosperității venite odată cu apele crescute ale Nilului și răsăritul de soare. Aztecii și toltecii vedeau șerpilor ca pe învățători ai oamenilor, iar Quetzalcoatl, semizeul Maya, se traduce cu termenul „șarpe cu pene”. Asemenea exemple se regăsesc de-a lungul istoriei omenirii în toate civilizațiile.

Fascinația față de reptile s-a tradus în numeroase superstiții. Unele triburi de pe valea Nilului credeau că dinții de crocodili purtați la gât protejau de atacuri. În numeroase țări africane ficatul unui crocodil ucis este ars pentru a proteja satul. În Africa de Sud pitonul ucis se arde, deoarece se crede că altfel se va răzbuna pe cel care l-a ucis. Cameleonilor li se atribuie puteri mistice în Africa de Vest, capacitatea lor de a-și schimba culoarea și de a-și mișca independent ochii se traduce prin capacitate de hipnoză asupra omului. De asemenea, privirea imobilă a șerpilor, datorată faptului că pleoapele lor sunt sudate, a dezvoltat convingeri populare legate de capacitatea lor de hipnoză. Acest aspect îl întâlnim și în „Cartea junglei” a lui Kipling.

Mezozoicul - era reptilelor

Triasicul a urmat uneia dintre cele mai mari extincții din istoria vieții pe Pământ, fiind un timp când formele de viață care au supraviețuit se răspândesc și recolonizează spațiul rămas gol. Din punctul de vedere al evoluționiștilor, animalele Triasicului poartă pecetea reptilelor diversificate: ichtyosaurieni, sauropterigieni (în mări), chelonieni, crocodilieni, dinosaurieni și reptile theromorfe (care vor da naștere mamiferelor). Conform specialiștilor, dinosaurienii reprezintă incontestabil grupul de reptile cu cel mai mare succes evolutiv conform specialiștilor, caracterizat printr-o diversitate deosebită, dimensiuni impresionante atinse de unii reprezentanți și durata dominației lor (peste 150 mil. ani). Poziția bipedă care caracteriza unii dinosaurieni eliberează membrele anterioare de greutatea corpului, permițându-le să fie implicate în procurarea hranei, în unele cazuri acestea fiind chiar prehensile, în timp ce una sau mai multe vertebre sacrale sunt incorporate în centura pelviană, ceea



ce crește soliditatea acestora. Majoritatea paleontologilor recunosc trei ramuri distincte de dinosaurieni: teropodele (bipede și, în principal, carnivore), sauropodele (cu gât lung și ierbivore) și ornitiscienii (cu cioc și ierbivore). Dinosaurii devin dominanți la sfârșitul Triasicului, dominație care se va întinde pe durata Jurasicului până la sfârșitul Cretacicului, odată cu extincția lor. Dinosaurii au cunoscut o diversitate remarcabilă

nu doar în ceea ce privește dimensiunea, dar și forma corpului, regimul alimentar, poziția etc. Astăzi există dovezi că o serie de dinosaurieni erau animale rapide, agile și chiar sociale. Unii cercetători susțin chiar existența unor comportamente de îngrijire parentală în cadrul grupului. Există încă o serie de controverse în legătură cu capacitatea de păstrare a temperaturii corpului la dinosaurieni. Climatul mezozoic a fost unul cald, iar adaptările comportamentale cel mai probabil au fost suficiente pentru a le permite acestor animale să-și mențină relativ constantă temperatura corpului. De asemenea, numeroși dinozauri aveau dimensiuni impresionante, care le conferau un raport suprafață/volum favorabil evitării supraîncălzirii.

În apă, pe uscat sau în aer

Reptilele mezozoice au populat cele mai diverse medii și au dezvoltat specii extrem de diferite, perfect adaptate acestor medii.

Ichthyosaurii au fost niște uriașe reptile marine, asemănătoare cu peștii și delfinii. Cele mai vechi forme aveau corpul lung, flexibil și înotau ondulându-și corpul. Formele mai avansate aveau corpul mai compact, asemănător cu al peștilor, cu coada în formă de semilună.

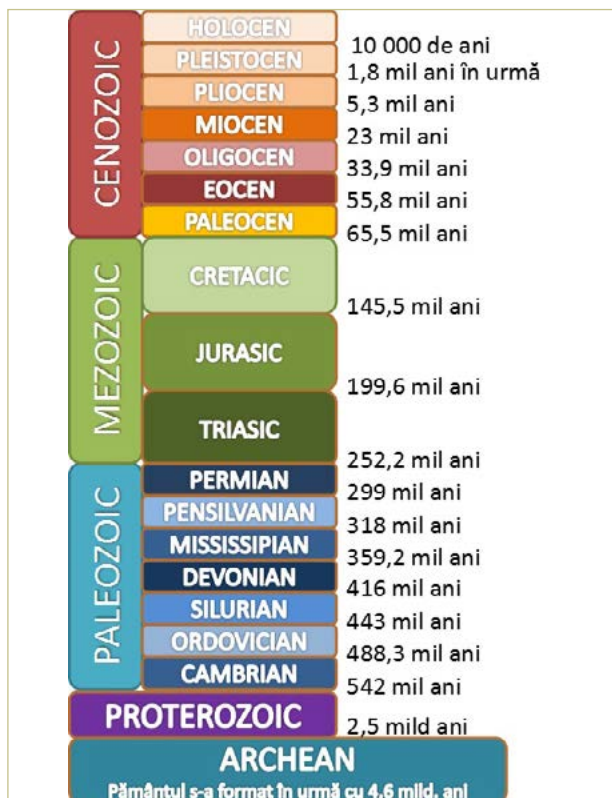


Fig. 12. Erele geologice, schemă adaptată după wikipedia.

Dinosaurii au dominat Pământul timp de peste 160 de milioane de ani. Cea mai mare fosilă descoperită din acest grup aparține unui ierbivor, *Diplodocus* și are o lungime de 27 m, dar probabil au existat forme și mai mari. Unele specii erau ierbivore, precum *Brachiosaurus*, *Triceratops*, *Diplosaurus* etc., iar altele carnivore, precum *Megaraptor*, *Oviraptor*, *Tyranoasurus* și *Velociraptor*.

Un alt grup interesant este constituit de reptilele zburătoare. La început reptilele planau folosind solzi specializați sau membrane de piele pentru a le amortiza căderea când săreau din copac în copac. La sfârșitul Triasicului a apărut un grup nou de reptile zburătoare, dotate cu aripi acționate de mușchi. Aceștia erau pterozaurii, reptile a căror existență a durat aproape 150 de milioane de ani, lăsând în urma lor numeroase fosile.

Știați că ...

Arhipelagul Galapagos adăpostește țestoase gigantice aparținând speciei *Geochelone (Testudo) elephantopus*. După descoperirea arhipelagului de către spanioli în 1535, țestoasele de aici au constituit sursă de hrană vie pentru echipajele marilor corăbii care străbăteau Pacificul. După 300 de ani, în timpul expediției sale, naturalistul Charles Darwin constată că populațiile de țestoase din Galapagos sunt în regresie numerică. Ulterior, alte expediții științifice au remarcat o tendință de diversificare în cadrul populațiilor izolate de țestoase. Astăzi se înregistrează 14 specii sau subspecii, di-



ferențiate între ele prin forma carapacei. Cea mai mică măsoară 65 cm lungime și cântărește 40 kg, iar cea mai mare 1,2 m și 300 kg (țestoasa din Santa Cruz).

Țestoasa lăută (*Dermochelys coriacea*) este cea mai mare țestoasă marină (2 m lungime și peste 600 kg). Perfect adaptată la viața acvatică, carapacea nu prezintă pătură cornoasă și este formată dintr-un mozaic de mici plăci osoase mobile, acoperite de un tegument îngroșat. Membrele posterioare, transformate în înotătoare, sunt legate de coadă printr-un pliu tegumentar. Membrele anterioare, mai dezvoltate, pot atinge 3 m anvergură. Se hrănește cu pești, nevertebrate de talie mare, uneori și alge.

Hatteria sau tuatara (*Sphenodon punctatus*) este singura specie care mai supraviețuiește dintr-un grup odinioară înfloritor. Adevărată fosilă vie, această reptilă asemănătoare unei șopârle este prezentă azi pe câteva insulițe din jurul Noii Zeelande. În stadiu adult poate ajunge la 70 cm lungime. Corpul, comprimat lateral, este suportat de membre masive, pentadactile, degetele fiind prevăzute cu membrane scurte la baza lor. Capul și partea dorsală a corpului prezintă mici tuberculi, iar median prezintă o creastă dorsală formată din tuberculi prevăzuți cu țepi, întinsă din regiunea occipitală până la extremitatea cozii. Trăiește cca. 100 de ani, creșterea făcându-se extrem de greoi până la vârsta de 50 de ani, iar maturitatea sexuală este atinsă la cca. 20 de ani.

Cameleonii sunt specii insectivore adaptate extrem la viața arboricolă. Corpul lor este comprimat lateral, membrele subțiri dar robuste au degete opozabile, cu care se prind de crengi. Coada lungă și adesea prehensilă asigură, de asemenea, o stabilitate perfectă. Capul masiv este ornamentat uneori cu apendici osoși sau solzoși care pot lua aspectul unor căști sau coarne. Reprezentanții familiei sunt răspândiți în toată Africa, insula Madagascar, bazinul mediteranean și sud-estul Asiei. Una din cele mai cunoscute caracteristici ale grupului este homocromia (capacitatea de a-și schimba culoarea în funcție de mediu sau de diverși stimuli). Limba extrem de lungă, lipicioasă și protractilă este utilizată la capturarea prăzii. Ea poate fi proiectată la o distanță egală cu lungimea animalului. Ochii sunt protejați de pleoape concreate care nu lasă liber decât un orificiu central, dar sunt foarte mobili și se pot mișca independent.



Fig. 13 Juvenil de *Furcifer pardalis*, specie de cameleon din Madagascar (Foto: Mihaela Antofie, 2008)

Anaconda (*Eunectes* sp.) este considerat cel mai mare șarpe al zilelor

noastre, trăiește în mlaștinile și râurile cu curenți slabi din bazinul fluviilor Amazon și Orinoco din America de Sud. Această specie bate toate recordurile de greutate înregistrate de ofidieni, fiind consemnate exemplare de 200 kg, 60 cm diametru și peste 10 m lungime. Este specia cea mai tern colorată dintre toți șerpii constrictori, fiind măslinie, cu pete negre și galbene, ceea ce îi conferă acestui animal, deopotrivă acvatic și arboricol, un camuflaj perfect.

Crotalii numiți și șerpi cu clopoței sunt caracteristici continentului american, dar se întâlnesc, de asemenea, în Asia tropicală. Principala lor caracteristică este prezența clopoțelilor în vârful cozii (fragmente de tegument uscat, rămase din năpârliri anterioare), pe care șarpele le determină să vibreze în semn de avertisment. Sunt animale ovovivipare, ale căror femele dau naștere o dată la doi ani la până la 60 de pui complet formați.

Gavialul (*Gavialis gangeticus*) este un crocodilian de până la 6 m lungime, cu cel mai alungit bot dintre crocodilieni. Este considerat cel mai bine adaptat la viața acvatică, se hrănește cu pești și amfibieni, uneori mici păsări și mamifere. Iese rareori din apă. Femela depune cca. 40 de ouă într-o groapă săpată în nisip. Eclozarea are loc în aprilie, juvenili având cca. 35 cm lungime. În anumite regiuni este considerat animal sacru, ceea ce nu a împiedicat însă diminuarea sa numerică. Trăiește în India, în bazinele fluviilor Gange, Brahmaputra, Koladan, Indus și Mahanadi.



Dinozaurii din Țara Hațegului

În urmă cu 70 de milioane de ani, în Era Mezozoică, teritoriul de azi al Țării Hațegului era parte dintr-o insulă tropicală din Oceanul Tethys. Într-un peisaj cu liane, lacuri, râuri, dealuri și erupții vulcanice, trăiau animale preistorice ale căror resturi fosilizate se găsesc azi conservate în rocile locului. Aici au fost descoperite oase fosilizate de crocodili, broaște țestoase, mamifere, reptile zburătoare, păsări, precum și un număr mare de fosile ale dinozaurilor pitici, ierbivori și carnivori, unici în lume. Cuiburile cu ouă de dinozauri pietrificate ne arată că existau și atunci ploi abundente și inundații ce le-au acoperit pentru multe milioane de ani. Tot acești factori, acționând acum, au erodat rocile, scoțând la lumină dinozauri fosilizați, pe care oamenii le-au numit „oase de urieși”. Poate așa s-au născut legendele despre balauri și dragoni, legende transmise din generație în generație și re-povestite, de-a lungul timpului. Aflăm, astfel, despre balaurul din Lacul Bucura, despre încercarea Voinicului Cîndea de a reteza capul balaurului din Retezat, sau despre pădurile locului pline de dragoni și balauri. Dacii, a căror capitală Sarmizegetusa Regia este la câțiva kilometri de Țara Hațegului, aveau un steag sub forma unui animal fantastic, jumătate balaur, jumătate lup, ce scotea sunete asurzitoare atunci când era purtat în goana cailor.

Având în minte toate acestea ne întrebăm dacă fascinația noastră pentru dinozauri vine din vremuri imemorabile, când strămoșii noștri au descoperit primele oase de dinozauri, sau de asemănarea izbitoare dintre oasele de dinozauri fosilizați și personajele din povești, transmise din generație în generație.

Un dinozaur unic în lume descoperit în Țara Hațegului a primit numele de *Balaur bondoc*. Este un nume științific dedicat numeroaselor legende locale, nume ce adaugă astfel o legendă științifică, celor populare. *Balaurul bondoc* a fost un dinozaur prădător, cu un corp de 1,80 – 2 m, acoperit cu pene. Acest prădător a avut un bust puternic și picioare foarte solide cu două gheare în formă de seceră, în timp ce aripile scurte se continuau cu două gheare folosite în capturarea prăzii. Legendele străvechi despre balauri se îmbină în Geoparcul Dinozaurilor Țara Hațegului –

Geoparc Internațional UNESCO, administrat de Universitatea din București, cu povești despre pietre, natură și oameni în expoziția permanentă *Balauri, Dragoni, Dinozauri* de la Hațeg, la Casa Dinozaurilor Pitici, de la Sânpetru sau la Centrul de Știință și Artă, unde pot fi văzuți *Magyarosaurus dacus* și *Zalmoxe shqiperorum*. *M. dacus* era un dinozaur ierbivor, cu o lungime de 7 metri și înălțime de 3 – 4 m, unul dintre cele mai mari animale preistorice din zona Hațegului. Avea o greutate de 800-900 kg. Mergea pe patru picioare, iar gâtul și coada erau foarte lungi. *Z. shqiperorum* era un dinozaur ierbivor biped, cu un cap triunghiular mare, ciocul ascuțit și gâtul scurt. Avea o lungime de 3,5 m. Acest caz, cunoscut doar din Transilvania, ilustrează bine fenomenul de nanism insular. A mai fost descoperit *Hatzegopteryx thambema*, un pterozaur (zburător) de dimensiuni gigantice. Fragmentele descoperite atestă o deschidere a aripilor de 12 m și o lungime a craniului de peste 1 m, fiind considerat unul dintre ce-



Fig. 14. Dinozauri din Țara Hațegului: sus - reconstrucție Balaur Bondoc - Brian Cooley & Mary Ann, jos ouă fosilizate de *Telantosaurus transsylvanicus* (Nopcsa, 1899)



le mai mari organisme zburătoare din toate timpurile. *Theriosuchus sympiestodon* era un crocodil primitiv, care trăia în Hațeg în urmă cu aproximativ 70 de milioane de ani. *T. sympiestodon* era o adevărată 'fosilă vie' - făcea parte dintr-o familie ai căror membri dispăruseră deja din alte părți ale Europei cu milioane de ani mai devreme. Oua fosile de *Telmatosaurus transsylvanicus* au fost descoperite în 1895. Foarte rar este *Kogaionon ungureanui*, un mamifer mic, descris și cunoscut doar din Țara Hațegului. De la el s-a păstrat un craniu complet, lucru extrem de rar în cazul mamiferelor din timpul Cretacicului târziu.



Bibliografie

- Benton, M. J., 2005, *Vertebrate Palaeontology* (3rd edition), Blackwell Science Ltd.: Oxford.
- Botnariuc, N., Tatole, V., 2005, *Cartea roșie a vertebratelor din România*, București.
- Boué, H., Chanton, R., 1957. *Zoologie. I: Invertébrés. II: 1. Procordés et vertébrés. 2. Mammifères. Anatomie comparée des vertébrés*. Paris, 1957-61.
- Feider, Z., Gyurko, St., Grossu, V.Al., Pop, V., 1976, *Zoologia vertebratelor*, Ediția a 3-a, Editura Didactică și Pedagogică, București.
- Gheoca, V., 2000, *Biologie animală 3*. Ed. Universității „Lucian Blaga” din Sibiu.
- Gheoca, V., 2010, *Zoologia vertebratelor*. Ed. Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 320 p.
- Grassé, P., 1950, *Traité de zoologie*. Masson et Cie Éditeurs, Paris.
- Colectiv de autori, 2004. *Grzimek's Animal Life Encyclopedia*, 2nd edition. Edited by Michael Hutchins, Melissa C. McDade, Donna Olendorf, and Neil Schlager. Farmington Hills, MI: Gale Group.
- Colectiv, 1982. *Grande encyclopédie Atlas des animaux*, Atlas, Paris.
- Currie, Ph.J., Padian, K. (Eds) 1997. *Encyclopedia of Dinosaurs*, Academic Press, 869 p.
- Poll, M. 1967. *Contribution à la faune ichthyologique de l'Angola*. Diamang Publ. Cult., nr. 75: 381 p.
- Powell, F.L., Hopkins, S.R. 2004. *Comparative physiology of lung complexity: implications for gas exchange*. News in Physiological Science 19: 55-60.
- Prado, C.P.A., Gomiero, L.M., Froehlich, O., 2006. *Spawning and parental care in Hoplias malabaricus (Teleostei, Characiformes, Erythrinidae) in the Southern Pantanal*. Brazil, Braz. J. Biol. vol.66 no.2b São Carlo.
- Pough, F.H. et al. 2005. *Vertebrate Life*. 7th ed., Pearson Prentice Hall.
- Stugren, B., Coroiu, I., 1994. *Sistematica filogenetică, anatomia comparată și zoogeografia vertebratelor*, vol. I-II, Univ. „Babes Bolyai”, Cluj Napoca.
- Zug, G., Vitt, L., Caldwell, J.P. 2001, *Herpetology. An introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. Academic Press, San Diego, 1- 645 p.
- ADW Animal Diversity Web, <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html>
- EOL Enciclopedia of Life, <http://www.eol.org>
- Herpetofauna of Europe <http://www.hylawerkgroep.be/jeroen/index.php?id=39>
- Serpentproject <http://www.serpentproject.com>
- <http://www.animale-salbatice.ro/reptile.html>
- <https://www.facebook.com/animalesalbaticro>
- <http://herpetolife.ro>
- <http://herpetolife.ro/cele-mai-cunoscute-33-de-mituri-si-superstitii-din-romania>

Experți în educație cu reptile

Organizația Milvus <http://milvus.ro>

Tibor Sos (biolog, *specialist în amfibieni și reptile*), tel. 0735878519, E-mail: tibor.sos@gmail.ro

Voichița Gheoca, (profesor de zoologie) Universitatea Lucian Blaga din Sibiu, Facultatea de Științe www.ulbsibiu.ro



Date contact Grădini Zoologice, Centre de Reabilitare autorizate în România

1. Geoparcul dinozaurilor Hațeg, Str. Libertății, nr. 9A, loc. Hațeg, jud. Hunedoara, Tel. 0254/ 777.853, 0743072930. e-mail: hateggeoparc@yahoo.com; <http://www.hateggeoparc.ro/contact/>
2. Grădina Zoo Dragoș Vodă - Vânători Târgu Neamț, jud. Neamț, Tel. 0233/ 790.140, Fax. 0233/ 790.231
3. Grădina Zoologică „Ion Crișan” Reșița Str. Parcului FN, loc. Reșița, jud. Caraș – Severin, Tel. 0255/ 210.483, 215.035, Fax. 0255/ 212.483, 210.483
4. Grădina Zoologică Baia Mare, Str. Petofi Sandor, nr. 28, loc. Baia Mare, jud. Mara-mureș, Tel. 0262/ 276.998
5. Centrul de Reabilitare a Animalelor Sălbatiche Rănite, Asociația „Grupul Milvus”, Asociația „Vets 4 Wild”, <http://wildliferescue.ro>, Târgu Mureș, Sânsimion, jud. Mureș, Tel. 0722 - 533816
6. Grădina Zoologică Băneasa, Alea Vadul Moldovei, nr. 4, sector 1, București Tel. 021/ 269.06.00, Fax. 021/ 269.06.05
7. Grădina Zoologică Bârlad, loc. Bârlad, Tel. 0235/ 412.952, Fax. 0235/ 416.867
8. Grădina Zoologică Brașov, Str. Brazilor, nr. 1, loc. Brașov, jud. Brașov, Tel/ Fax. 0268/ 337.787
9. Grădina Zoologică Bucov, Ploiești, Tel/ Fax. 0244/ 275.972,
10. Grădina Zoologică Călărași, Str. Parc Dumbrava, nr. 1, loc. Călărași, Tel/ Fax. 0242/ 314.152
11. Grădina Zoologică din cadrul S.C. Turism și Tratament Aqua S.R.L. Orțișoara - Băile Călacea, jud. Timiș, Tel. 0256/ 379.612, 0722.338.527, Fax. 0256/ 379.560
12. Grădina Zoologică Gârboavele Galați, Pădurea Gârboavele, com. Vânători, jud. Galați, Tel. 0236/ 431.961, Fax. 0236/ 414.475
13. Grădina Zoologică Hunedoara, Str. Pădurii, FN, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara, Tel. 0728/ 284.419
14. Grădina Zoologică Oradea, Str. Matei Basarab, nr. 1, loc. Oradea, jud. Bihor, Tel. 0259/ 434.547, Fax. 0259/ 440.438
15. Grădina Zoologică Pitești “Pădurea Trivale”, Str. Obor, nr. 3, loc. Pitești, jud. Argeș, Tel. 0248/ 223.203, Fax. 0248/ 218.266
16. Grădina Zoologică Râmnicu Vâlcea, Str. Ostroveni, nr. 95, loc. Râmnicu Vâlcea, jud. Vâlcea, Tel/ Fax. 0250/ 734.271
17. Grădina Zoologică Sibiu, Calea Dumbrăvii, nr. 142, loc. Sibiu, jud. Sibiu, Tel/ Fax. 0269/ 252.996
18. Grădina Zoologică Târgoviște, Calea Domnească, nr. 171 B, loc. Târgoviște, jud. Dâmbovița, Tel/ Fax. 0245/ 616.558
19. Grădina Zoologică Târgu-Mureș, Primăria Municipiului Târgu – Mureș, Str. Verii, nr. 57, loc. Târgu Mureș, jud. Mureș, Tel/ Fax. 0265/ 236.408
20. Grădina Zoologică Timișoara, B-dul C.D. Loga, nr. 1, loc. Timișoara, Tel. 0256/ 408.300, Fax. 0256/ 408.390
21. Menajerie Colț Zoologic Ilișești, jud. Suceava, Str. Principală, nr. 781, loc. Ilișești Tel. 0721.224.076
22. -Parc Zoologic Rădăuți, Str. Ștefan cel Mare, nr. 70, loc. Rădăuți, Tel. 0230/ 561.909
23. Parcul Zoologic „Cozla” Piatra Neamț, Str. Ștefan cel Mare, nr. 6, mun. Piatra Neamț, jud. Neamț Tel/ Fax. 0233/ 217.167
24. Parcul Zoologic Brăila, Șoseaua de centură Brăila, Tel. 0239/ 615.498, Fax. 0239/ 615.499
25. Secția Vivariu Bacău – Complexul Muzeal de Științele Naturii „Ion Borcea” Str. Popa Șapcă, loc. Bacău, Jud. Bacău, Tel/ Fax. 0234/ 535.564
26. Vivariul din Cluj-Napoca de la Facultatea de Biologie și Geologie din cadrul Universității Babeș-Bolyai, <http://bioge.ubbcluj.ro>, bioge@ubbcluj.ro, Tel.: 0264-431858, Fax.: 0264-431858.



Activități

Ce trebuie să știm când pătrundem în lumea reptilelor

Metode de protecție

ABC-ul comportamentului nostru în lumea reptilelor

Obiectivele activităților

- Dezvoltarea unei atitudini pozitive față de reptile, în general;
- Familiarizarea cu tipurile de reptile;
- Recunoașterea influenței modului și mediului de viață asupra conformației și comportamentului reptilelor;
- Recunoașterea celor mai comune specii de reptile din fauna României;
- Investigarea și recunoașterea elementelor de habitat specifice reptilelor, în corelație cu cerințele lor biologice.

În clasă

- Activitatea 1 Reptilele sunt invitate în școală (familiarizarea cu organizarea corpului la reptile, diferențele dintre grupele de reptile, corelația dintre mediul/modul de viață și conformația reptilelor).
- Activitatea 2 Reptile în captivitate (vizită la vivariu și comportamentul în lumea reptilelor).

În afară

- Activitatea 3 Cu cine mă pot întâlni? (observarea reptilelor în mediul lor de viață).
- Activitatea 4 Înțelegem reptilele (jocuri).

Anexe

- A 1_1 Construirea unui terariu pentru reptile din magazine
- A 1_2 Construirea unui habitat pentru reptile
- A 1_3 Fișă de lucru pentru elevi: Morfologia externă a unei reptile
- A 1_4 Fișă de lucru pentru elevi: Înregistrarea activității țestoaselor din captivitate sau din natură
- A 1_5 Fișa de lucru pentru profesor: ciclul biologic de dezvoltare la țestoase
- A 1_6 Fișa de verificare pentru elev: ciclul biologic de dezvoltare la țestoase
- A 2_1 Șerpi din România
- A 2_2 Șopârle din România
- A 2_3 Țestoase din România
- A 3_1 Fișă de lucru pentru profesor: diferențe între specii și morfotipuri
- A 3_2 Puzzle Țestoasa dobrogeană
- A 3_3 Puzzle Țestoasa lui Herman
- A 3_4 Puzzle Șarpele de alun
- A 3_5 Puzzle Șopârlița de frunzar
- A 4 Ce reptilă sunt eu?



Reptilele sunt invitate în școală

Elevii vor fi anunțați într-o oră anterioară despre vizita reptilelor la școală.

Aceste animale trebuie să provină din captivitate, întrucât capturarea fără permis a reptilelor din natură este ilegală. Elevii trebuie să cunoască și să înțeleagă aceste reguli.

Se vor lua toate măsurile de precauție pentru securizarea copiilor, dar și pentru asigurarea bunăstării animalelor. Nu se va lucra la clasă cu animale veninoase sau cu animale de talie mare (ex. șerpi constrictori de mari dimensiuni).

a) Construirea unui terariu temporar pentru reptile

Implementarea activității

Terariul va putea fi construit în toată perioada anului.

Activitatea se va derula în trei etape: etapa pregătitoare; construcția terariului; îngrijirea și realizarea observațiilor zilnice.

Etapa pregătitoare

La o ședință anterioară se vor discuta următoarele aspecte:

- Se va conveni asupra speciei de reptilă pentru care urmează să fie realizat un terariu temporar pentru a se conștientiza faptul că sunt specii pe cale de dispariție;
- Se va realiza documentarea legată de cerințele biologice ale speciei;
- Vor fi explicate și discutate etapele realizării unui terariu prin prisma condițiilor de care are nevoie specia selectată;
- Vor fi trasate responsabilități pentru fiecare elev, în așa fel încât să contribuie cu toții la realizarea terariului și la instalarea animalului.

Construcția terariului temporar

Etapele construcției terariului sunt prezentate în Anexa 1_1. Se realizează un grafic de activitate în care se stabilește, pe zile, echipa responsabilă de hrănirea și observarea animalului.

Îngrijirea și realizarea observațiilor zilnice

În fiecare zi, o echipă va fi responsabilă de hrănirea animalului și de observarea activității acestuia.

Se fac observații în fiecare pauză, care vor fi consemnate într-un carnet. Se notează tot ce se întâmplă în terariu: orele de hrănire, năpârlirea etc.

La sfârșitul semestrului, rezultatele se centralizează și se discută.

Sezon:



Etapa școlară:



Grad de dificultate:



Obiectivele activității

- Cunoașterea caracteristicilor morfo-anatomice, fiziologice și de comportament ale reptilelor;
- Cunoașterea diverselor tipuri de reptile;
- Înțelegerea diferențelor dintre amfibieni și reptile, în contextul evoluției animale (numai pentru gimnaziu și liceu).

Materiale necesare

- Materiale informative (planșe, determinatoare, filmulețe etc.);
- Exemplare conservate pentru celelalte tipuri de reptile;

Animale vii

- Cel puțin o reptilă vie: țestoasă, șopârlă sau șarpe.



Sezon:



Etapa școlară:



Grad de dificultate:

**Obiectivele activității**

- Dezvoltarea sentimentului de responsabilitate;
- Conștientizarea necesității cunoașterii cerințelor specifice speciei pentru care urmează a fi realizat habitatul artificial;
- Observarea comportamentului reptilelor atrase de habitat.

Materiale necesare

- Colț în curtea școlii sau a unui alt edificiu;
- Nisip;
- Pietre;
- Plante vii în ghiveci sau semințe;
- Vas pentru apă;
- Grafic de responsabilități.

b) Construcția unui habitat**Perioada de implementare**

Habitatul va putea fi construit în toată perioada anului și poate fi cuplată cu alte activități.

Etapa școlară și gradul de dificultate

Acest modul poate fi realizat în toate etapele școlare, doar gradul de dificultate va diferi între etape. De exemplu, în învățământul primar habitatul poate fi construit cu ajutorul părinților (aici elevii se pot ocupa doar de organizarea spațiului de habitat, respectiv plantarea unor specii din flora spontană). Pentru gimnaziu și liceu habitatul poate fi realizat de către elevi.

Implementarea activității

Activitatea se va derula în trei etape:

Etapa pregătitoare

În cadrul unei reuniuni anterioare se vor discuta următoarele aspecte:

- Se va identifica locul din curtea școlii sau alt spațiu din localitate, unde se va organiza habitatul;
- Se va menționa lista speciilor care vor fi atrase de habitat în zonă. La aceste discuții participă elevi, localnici și specialiști, fiindcă habitatul va trebui construit în locul unde sunt cele mai mari șanse de a atrage specii de reptile. Mai mult decât atât, speciile atrase pot fi și altele decât reptilele.
- Se va realiza documentarea legată de cerințele biologice ale speciilor de interes.

Construcția habitatului artificial

După achiziționarea materialelor (pietre, pietriș, bucăți de stâncă, trunchiuri și scoarță de copac, plante ierboase și de tufăriș, vas pentru apă și hrănitoare), la începutul lecției se desenează pe tablă schița fluxului de acțiuni cu responsabilități precise, urmând recomandările din Anexa 1_2. Astfel, se constituie echipe de câte 3-5 elevi, care vor primi responsabilități specifice în derularea acțiunilor.

Fiecare echipă instalează în habitat elementele componente (nisip, pietre, bucăți de lemn etc.) într-o ordine bine stabilită.

Se verifică securitatea amenajării, în așa fel încât pietrele să nu poată fi doborâte la mișcarea animalelor, pentru a evita rănirea acestora.

Se realizează un grafic de activitate în care se stabilește echipa responsabilă de îngrijirea habitatului (udarea plantelor) și observarea animalelor pe baza unui anumit orar.

Atenție! În habitat se pot instala și alte specii pe care le puteți urmări în cadrul lecțiilor de biologie, ecologie sau științele naturii.

Îngrijirea și realizarea observațiilor periodice

Se pot face observații în orice pauză sau în timpul orelor de biologie, care vor fi consemnate într-un carnet. Se notează firul evenimentelor, când au fost văzute primele animale atrase, comportamentul lor etc.



După apariția reptilelor, activitățile 2-3 se pot realiza și aici, în habitatul artificial.

- La sfârșitul semestrului, rezultatele se centralizează și se discută.

c) Morfotipuri, anatomia și fiziologia reptilelor

Implementarea activității

Activitatea se derulează în sala de clasă. Profesorul va beneficia de terariu și habitat pentru ca elevii să poată studia îndeaproape reptilele.

Prezentarea la clasă a oricărui morfotip cu animale vii este de preferat a se face cu ajutorul unui specialist (biolog – herpetolog sau terarist), pentru manipularea în siguranță a reptilelor, dar și pentru siguranța elevilor.

Recomandăm procurarea sau împrumutarea acestor specii de la deținătorii de reptile (terariști), care pot fi chiar elevii din clasă, sau de la magazine de animale, expoziții, vivarii, grădini zoologice etc. Pentru celelalte morfotipuri unde nu se găsesc animale vii se impune prezentarea de specimene conservate și imagini, filmulețe etc.

Elevilor li se va explica, vor observa și consemna următoarele elemente:

- aspectul extern al corpului celor trei morfotipuri de reptile – elemente comune;
- caracteristicile fiecărui morfotip în parte, asociate cu mediul și modul de viață al acestora;
- caracteristicile tegumentului reptilelor;
- aspecte ale comportamentului reptilelor vii cu care interacționează (informații necesare pentru asigurarea dezvoltării capacității de gestionare a emoțiilor pozitive).

Elevii vor realiza desene cu reptilele prezentate la clasă (reptile vii, conservate sau prezentate prin intermediul imaginilor sau filmelor) și ajutați de fișele de lucru vor identifica și nota elementele corpului. Elevii vor deduce elementele evolutive ale reptilelor prin comparație cu amfibienii, iar la sfârșitul lecției vor completa fișa de verificare a cunoștințelor (Anexa 1_3).



Reptile în captivitate

Elemente introductive

a) Vizită la vivariu

Acțiunea este parte a unei excursii la grădina zoologică sau la o expoziție cu reptile deținute legal în captivitate.

Grădinile zoologice dețin reptile în captivitate în cadrul unor încăperi specializate, numite terarii. Fiecare specie deține un anumit loc pentru care se reconstruiește un habitat particular, după nevoile acesteia.

Comportamentul țestoaselor, șopârlelor și al șerpilor poate fi studiat de către elevi cu ușurință. Pot învăța caracteristici morfo-anatomice specifice fiecărei specii, modul de deplasare, nutriție, răspândire la nivel global, etc. Mai mult, legat de fiecare specie, aceștia pot învăța elemente inedite privind hrănirea sau reproducerea.

De asemenea, copiii au posibilitatea să urmărească modul de reacție la stimuli luminoși sau zgomot.

În aceste stabilimente există și specii de reptile rare din România pe care elevii au ocazia să le observe.

Atenție! Reamintim că toate reptilele din România sunt specii protejate prin lege.

Implementarea acțiunii

1. Se observă diversitatea speciilor de reptile în cadrul fiecărei categorii învățate.
2. Se observă comportamentul și limbajul corpului.
3. Se observă elementele de habitat construite pentru fiecare specie: dimensiune, formă, elemente componente, forma de dispunere către public, etc.

Copiii pot fi stimulați să devină creativi în baza reflecției propriilor emoții față de prezența reptilelor. Astfel aceștia pot participa în cadrul unui concurs de poezie sau pictură.

Sezon:



Etapa școlară:



Grad de dificultate:



Obiectivele activității

- Învățarea diferențelor de morfologie dintre șerpi veninoși și neveninoși, șopârle și țestoase;
- Recunoașterea și înțelegerea propriului comportament în prezența speciilor de reptile.

Materiale necesare

- Anexa 1_3 fișă de lucru pentru elevi;
- Cartoane de scris, creioane;
- Cameră digitală cu dispozitiv de apropiere.

Atenție pentru profesori!

- Incintele pentru reptile respectă standardele internaționale de bunăstarea animalelor deținute în captivitate, iar profesorii se asigură de acest lucru pentru că în alte condiții experiența poate fi traumatizantă pentru copii.
- Trebuie obținut consimțământul directorului grădinii zoologice sau a instituției înainte de a experimenta efectul sunetelor sau luminii asupra reptilelor!
- Activitatea este anunțată și se primește consimțământul părinților. Este posibil să existe copii care au fobii certificate medical și, în acest context, poate exista posibilitatea ca ei să își învingă aceste dificultăți.



Sezon:



Etapă școlară:



Grad de dificultate:

**Obiectivele activității**

- Observarea comportamentului reptilelor în natură și în captivitate (pet-shop-uri sau grădini zoologice, terarii).

Materiale necesare

- Binoclu;
- Aparat foto;
- Determinatoare;
- Carnețel de teren;
- Expoziții, grădină.

b) Comportamentul în lumea reptilelor**Perioada de implementare**

Activitatea se poate combina cu alte activități din cadrul modului, după posibilități. În cazul observării în natură se va face în aceeași perioadă ca și în cazul activității 3, iar în cazul observării comportamentului reptilelor în captivitate se poate realiza tot anul.

Etapă școlară și gradul de dificultate

Acest modul poate fi realizat în toate etapele școlare, gradul de dificultate fiind redus. În natură gradul este mai mare, fiindcă este greu să găsești animalele. Modulul poate fi prezentat chiar și grupelor preșcolare.

Implementarea activității

Implementarea se poate realiza în prima etapă în clasă și în a 2-a etapă în natură și atunci se vor urma pașii descriși la activitatea 3.

De asemenea, se poate realiza pentru reptile aflate în captivitate și astfel clasa se va deplasa la vivariu, terariu, grădina zoologică, expoziții sau deținători particulari de reptile.

Se va nota comportamentul observat.

Aici se poate solicita îngrijitorului să prezinte hră-

nirea reptilelor.

Comportamentul reptilelor se poate observa, de asemenea, vizionând filme despre reptile și viața lor.

Utilizați informațiile din anexa A_2.



Cu cine mă pot întâlni?

Perioada de implementare

Observarea în natură poate fi realizată din primăvară până toamna, în luna septembrie. Activitatea reptilelor este mai ușor de observat primăvara, în perioada de reproducere, când sunt mai active și vegetația nu este foarte dezvoltată.

Etapa școlară și gradul de dificultate

Acest modul poate fi realizat în toate etapele școlare, gradul de dificultate este dat de dificultatea observării acestor animale în natură. Modulul poate fi prezentat și grupelor preșcolare.

a) Activitate exploratorie în natură

Implementarea activității

Activitatea se desfășoară în teren. Zona țintă, unde se va desfășura activitatea, trebuie cunoscută de către cadrul didactic dinaintea deplasării. Astfel, pentru atingerea completă a obiectivului acestei activități trebuie știut dacă arealul ales este ocupat de reptile și mai precis, în care zonă.

Frecvent pajiștile, liziera pădurilor, tufărișurile și ierburile înalte sunt habitate favorabile pentru reptile.

De asemenea, se va alege o zonă care va fi scrutată cu binoclul pentru a observa reptile.

Lista speciilor de reptile din România este prezentată în Anexa 2.

În cazul când o șopârlă este deranjată pe drum sau în habitat și dispare sub vegetația înaltă sau într-o galerie din pământ, grupul de elevi va fi instruit să se retragă în spate, în liniște, câțiva metri și să aștepte reapariția șopârlei, care de obicei se întoarce după câteva minute. Activitatea șopârlei se poate urmări cel mai ușor cu un binoclu cu distanță minimă de localizare cât mai mică (sub 2 m). Dacă după 4-5 min nu apare șopârla se va continua drumul. De obicei, șerpii se întorc mai târziu la locul unde au fost deranjați sau deloc.

Reptilele cu stil de viață semiacvatic se pot observa pe malul habitatelor acvatice.

Pentru ieșire se alege o zi însorită. Primăvara, cea mai bună perioadă pentru observare este mijlocul zilei, iar vara, din cauza căldurii toride de la prânz, dimineața sau seara. Pe pajiști și în liziere se pot întâlni șopârla de câmp, năpârca (șopârla fără picioare), șarpele de alun. Pe dealuri cu expoziție sudică se pot întâlni gușterul și șarpele lui Esculap. În habitatele acvatice și la limita lor se pot întâlni șarpele de casă sau de apă și chiar țestoasa de apă, iar în zonele de munte, chiar și vipera comună. Această specie se poate observa din depărtare, fără riscul de a fi chiar și sesizat de către reptilă.

Atenție! Capturarea tuturor reptilelor observate este interzisă de lege, motiv pentru care este indicată doar observarea cu binoclul, fotografierea și filmarea!

Elevii vor determina speciile observate cu ajutorul cheii de determinare din anexă și vor nota comportamentul reptilelor. Cel mai ușor comportament de observat este fuga de prădător (de asemenea fuga de

Sezon:



Etapa școlară:



Grad de dificultate:



Obiectivul activității

- Observarea comportamentului reptilelor în natură. Identificarea habitatelor ocupate de reptile;
- Dezvoltarea sentimentului de responsabilitate față de speciile sălbatice și față de habitatele speciilor.

Materiale necesare

- Binoclu;
- Chei de identificare;
- Aparat foto;
- Carnet de teren.



om) și de arșița soarelui. Se pot observa mai rar în natură curțarea, lupta pentru teritoriu și partener, acuplarea, depunerea pontei, prădarea, hrănirea etc. Elevii vor învăța să recunoască și habitatele specifice reptilelor și aspectele ce afectează aceste habitate, de ex. exploatarea forestieră intensivă, suprapășunatul, schimbarea de folosință a pajiștilor în teren arabil, teren pentru construcții de case sau drumuri, poluarea aerului, apei și solului.

Se va explica statutul de protecție al acestor specii. Textul legii se transmite conform nivelului de înțelegere al elevilor.

Conform Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, art. 33 (1) „pentru speciile de (...) animale sălbatice terestre, acvatice și subterane (...) inclusiv cele prevăzute în anexele nr. 4 A și 4 B, precum și speciile incluse în lista roșie națională și care trăiesc atât în ariile naturale protejate, cât și în afara lor, sunt interzise:

- a) orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;*
- b) perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;*
- c) deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;*
- d) deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă; (...)*
- f) deținerea, transportul, comerțul sau schimburile în orice scop ale exemplarelor luate din natură, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic.*

Se va întocmi o listă cu speciile întâlnite, iar rezultatele observațiilor se vor discuta în clasă.

b) Șerpi neveninoși și veninoși: cum să ne comportăm?

Perioada de implementare

Se poate realiza în clasă după prima activitate. Se poate combina cu celelalte activități.

Etapa școlară și gradul de dificultate

Acest modul poate fi realizat în toate etapele școlare, gradul de dificultate fiind mic.

Implementarea activității în două părți

b1) Partea I se derulează în clasă, cu o prezentare privind șerpii veninoși și neveninoși. Va fi evidențiat modul cum trebuie să ne îmbrăcăm/încălțăm la ieșirile în natură și cum trebuie să reacționăm în prezența șerpilor. Se va pune accent pe recomandarea ca elevii să fi instruiți să nu interacționeze cu șerpii, ci doar să facă observații de la distanță.

Atenție! Cele mai multe mușcături se datorează încercării omului de a captura șerpii.

Prezentarea se poate axa pe următorul text modificat la nivelul de înțelegere și cunoștințe a grupului țintă.



„Cum să evităm mușcăturile de viperă?”

Majoritatea mușcăturilor au loc în timpul manevrării viperelor, deci nu vă jucați cu șerpilor! Pe teren purtați încălțăminte solidă, întrucât vibrațiile în sol cauzate de pași avertizează la timp șerpilor, care în general se retrag. Purtați pantaloni lungi care să vă acopere gleznelor. Înainte de a ridica ceva de la pământ, înainte de a vă așeza, cercetați bine zona să nu fie șerpilor. Ce facem în caz de mușcătură? Rămânem calmi, nu toți șerpilor sunt veninoși! Mușcătura viperelor se diferențiază prin faptul că apar două înțepături sau una față de multiplele înțepături în formă de U cauzate de dinții șerpilor neveninoși. Decesurile cauzate de mușcăături sunt foarte rare și se pot evita, dacă se ajunge urgent la doctor. Nu toate mușcăturile inoculează venin! Simptomele stării de șoc pot fi confundate cu simptomele unei mușcăături reale. Efectele variază în funcție de vârstă, condiția fizică și starea de sănătate a victimei. Persoanele în vârstă, bolnave sau alergice și copiii sunt mai sensibili la venin, dar și la antivenin! Nu capturați șerpilor pentru identificare, antiveninul folosit în țară este pentru toate speciile de vipere autohtone! Imobilizați membrul mușcat, dar nu utilizați garoul! Nu tăiați sau aspirați rana, nu aplicați gheață! Victima să fie scutită de eforturi fizice! Nu consumați băuturi alcoolice și nici stimulente!”

b2) Partea a II-a se derulează în curtea școlii sau în natură, pentru realizarea unui joc de căutare și identificare a șerpilor.

Se pot utiliza șerpilor de lemn, cumpărați de la târguri, pe care îi vopsiți cu modele caracteristice viperelor: cu zig-zag, dar și fără zig-zag (ex. vipere negre) sau cu caracterele specifice reptilelor neveninoase (dunga pe cap la șarpele de alun, urechea galbenă la șarpele de apă etc.). Important este să nu capturăm niciodată un șarpe. În lipsa șerpilor de lemn pot fi folosite cordoane colorate.

Materialele didactice care imită șerpilor se ascund bine în tufișuri, sub crengi, scânduri etc. și copiii sunt puși să îi caute. În momentul în care un copil găsește, se exersează emoția întâlnirii cu un șarpe și reacția cât mai rapidă de identificare (Anexa 3).

Sezon:



Etapă școlară:



Grad de dificultate:



Obiectivul activității

- Dezvoltarea atitudinilor corecte în raport cu șerpilor și șopârlele apode (fără picioare);
- Dezvoltarea comportamentului corespunzător la întâlnirea șerpilor și a șopârlelor apode (fără picioare) în natură;
- Dezvoltarea competenței de a manifesta un comportament adecvat în natură la întâlnirea cu orice reptilă.

Materiale necesare

- Șerpilor de material plastic/lemn/material textil;
- Filme educative.



Înțelegem reptilele

Scopul acestei activități este acela de fixare prin joc a cunoștințelor legate de reptile, dezvoltarea aptitudinilor legate de spiritul de echipă, dinamizare și creșterea stării de bine a elevilor.

Aceste activități pot fi implementate în clasă și în aer liber.

Vârstă recomandată: clase primare și gimnaziale

Durata jocului: 5-10 minute

Număr participanți: echipe de câte 10-15

a) Capul șarpelui

Acesta este un joc pentru întărirea relației dintre membrii unei echipe, de constituire și funcționare a echipelor, de dinamizare a elevilor.

Scopul

Acest joc este pentru dezvoltarea empatiei, încrederii, înțelegerii depline a rolului organelor de simț, de confruntare și depășire a disconfortului, a stării de tensiune provocată de teamă. De asemenea, elevii înțeleg modul în care lucrează musculatura șarpelui atunci când se deplasează.

Implementare

Profesorul îi împarte pe elevi în echipe de 7 elevi, se alege un șef de echipă, el îi va conduce pe ceilalți. Fiecare echipă formează un șarpe, motiv pentru care participanții se prind cu mâna de umerii celui din față. În frunte se află conducătorul echipei, urmează ceilalți legați la ochi (sau cu ochii închiși). Șarpele înaintea pe un anumit traseu prestabilit, „capul” trebuie să aibă grijă de restul corpului, să îl conducă pe un traseu unde cu toții sunt în siguranță. Traseul îl poate alege conducătorul echipei sau poate fi ales de profesor. Șeful de echipă impune viteza de deplasare, conștientizând aptitudinile de deplasare ale coechipierilor. Important e ca șarpele să nu se rupă. Câștigă echipa care a ajuns teafără la finalul traseului, în cel mai scurt timp. Traseul poate fi reprezentat de o sfoară lungă de mai mulți zeci de metri (20-50 m), pe care o așează într-o sinusală. La sfârșit se recomandă reflecția asupra sentimentelor pe care le aveau elevii legați la ochi (dacă au avut încredere în conducător, cum e să fii legat la ochi etc.) și elevul cap al șarpelui. Se dezvoltă empatia față de oamenii cu probleme de vedere.

b) Ce reptilă sunt eu?

Acest joc este pentru fixarea și îmbogățirea cunoștințelor despre reptile, este un joc creativ pentru clasă sau în afară.

Scopul: dezvoltarea spiritului de comunicare, îmbogățirea cunoștințelor despre reptile.

Implementare

Fiecărui participant i se lipește pe spate o etichetă cu imaginea unei specii din anexa 4 sau cu numele acesteia, fără a i se arăta imaginea speciei.

Profesorul va forma perechi față în față. Primul jucător - cel care ghițește - își arată spatele perechii alese și pune întrebări pentru a ghici categoria de reptile și apoi specia. Partenerul de joc răspunde la întrebări doar cu „da” sau „nu” fiind foarte atent la seria întrebărilor puse.

Sezon:



Etapă școlară:



Grad de dificultate:



Obiectivul activității

- Dezvoltarea spiritului de echipă;
- Fixarea cunoștințelor teoretice în raport cu principalele caracteristici ale grupurilor de reptile;
- Dezvoltarea curiozității.

Materiale necesare

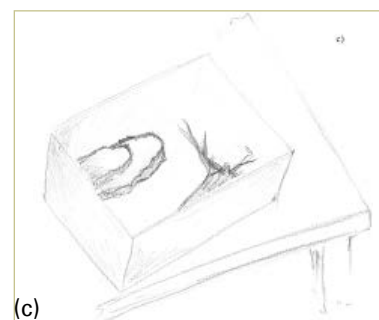
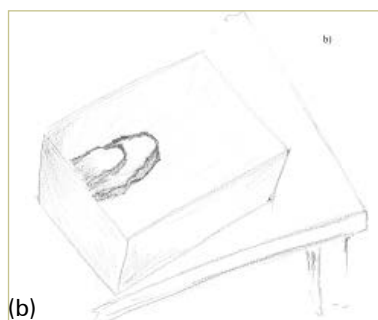
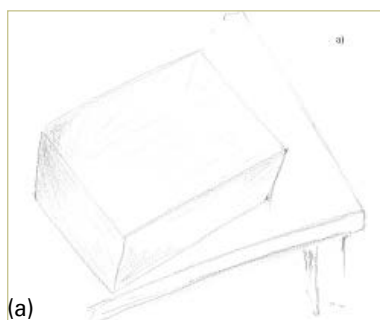
- Eșarfă;
- Sfoară;
- Cartoane A4;
- Banda adezivă.



Dacă întrebările nu sunt logice în baza informațiilor furnizate din caracteristicile speciei pentru a o ghici, va pierde concursul. În acest moment se schimbă rolurile. Dacă, din contră, a ghicit corect specia, jucătorul are voie să prindă eticheta pe piept.

Profesorul poate să evalueze fixarea cunoștințelor despre reptile de la orele de clasă.

Se recomandă să se reflecteze asupra dificultății de ghicire a speciilor și să fie găsite justificări.



Construirea unui terariu pentru reptile

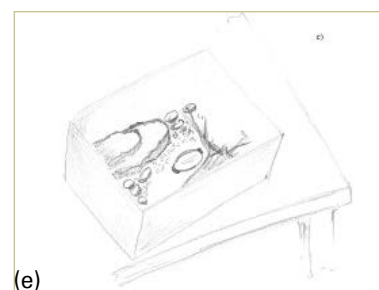
După achiziționarea materialelor din natură, din apropierea localității pentru a cunoaște mai bine structura habitatelor din vecinătate (pietre, pietriș, nisip, trunchiuri, scoarță de copac, plante, tufăriș, vas pentru apă etc.), la începutul lecției profesorul desenează pe tablă fluxul acțiunilor (fig. 15).

Respectarea de către elevi cu strictețe a acestui flux va avea impact asupra dezvoltării abilităților organizatorice.

Se constituie echipe de câte 3-5 elevi, care vor primi responsabilități specifice în derularea activității.

Fiecare echipă instalează în terariu, după un plan bine precizat, elementele componente: pietre mari, nisip, pietricele, bucăți de lemn, vas pentru apă și spațiu pentru hrană.

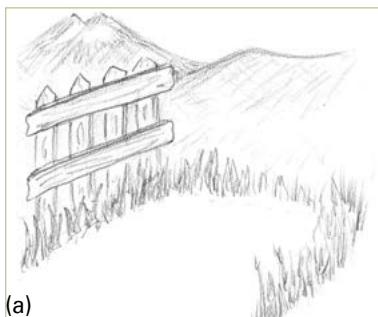
Se verifică stabilitatea construcției din terariu pentru a evita rănirea animalului în urma deplasării pietrelor.



Materiale necesare

- Incintă de sticlă pentru terariu;
- Nisip;
- Pietre;
- Bucăți de lemn;
- Sursă de încălzire (bec special, încălzitor terariu);
- Vas pentru apă;
- Hrană pentru reptile;
- Grafic de responsabilități.

Fig. 15. Etape în construirea unui terariu temporar



Construirea unui habitat pentru reptile

Reptilele din România fiind specii protejate nu pot fi invitate pentru studiu în clasă, dar pot fi invitate în curtea școlii. Este important ca școala să aibă o curte în vecinătatea naturii. Odată identificat locul potrivit, trebuie să ne organizăm pentru delimitarea acestuia în așa fel încât, din punct de vedere peisagistic, acțiunile următoare să fie integrate în natură.

Se vor colecta și depozita pietre mai mari și mai mici pentru a construi o movilă. Sunt de preferat pietre din regiunea școlii, specifice arealului respectiv. Se adaugă pietriș și nisip la interfața colinei cu solul. Golurile dintre pietre le ajută pe reptile să se adăpostească.

Se vor aduce fragmente de ramuri, trunchiuri de arbori sau copaci din perimetrul localității, orientate în prelungirea movilei de pietre. Se vor planta plante caracteristice habitatelor reptilelor sau zonei.

Aveți nevoie de o sursă de apă pe care o fixați în apropierea vegetației naturale din curtea școlii.

Materiale necesare

- Colț în curtea școlii sau a unui alt edificiu;
- Nisip;
- Pietre;
- Bucăți de lemn;
- Vas pentru apă;
- Răsaduri sau semințe de plante;
- Grafic de responsabilități.



Fig. 16 Realizarea unui habitat pentru reptile necesită un colț al curții școlii în vecinătatea naturii (a), în care aduceți pietre din regiunea localității (b), ramuri (c), așezați un vas cu apă (d) și de dimineața până la prânz poate veți avea musafiri (e)



Fișă de lucru pentru elevi

Morfologia externă a unei reptile

1. Care este poziția sistematică a reptilelor? (familia, ordinul și clasa din care fac parte)

Fam. _____ Ordin _____ Clasa _____

2. Prezentați 5 calități ale reptilelor preluate în cultura populară

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

3. Definiți antonime pentru 5 calități ale reptilelor

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

4. Desenează corpul unei reptile pe o coală de hârtie separată

Definește părțile componente ale reptilei (una dintre cele trei tipuri)

5. Cu ce ai analizat în clasă corpul unei reptile?

- ☐ Lupă;
- ☐ Stereomicroscop;
- ☐ Ochiul liber;
- ☐ Analiza de fotografie/desen.

6. Prezintă câteva specii de reptile de la noi din țară

7. Poziționați reptilele în piramida trofică cu un exemplu clar

Producător _____ Consumator primar _____
Reptila _____ Consumator terțiar _____



Fișă de lucru pentru elevi

Înregistrarea activității reptilelor din captivitate sau din natură

Reptilele pot fi examinate din momentul înființării terariului sau a habitatului natural pentru întreaga perioadă sugerată în cadrul activității 1 (de primăvara până toamna).

Menționăm că reptilele sunt foarte active primăvara.

Observați:

- [1] deplasarea pe sol și în apă; modul deplasării, viteza;
- [2] locurile preferate de stat la soare și substratul preferat;
- [3] locurile preferate pentru adăpost;
- [4] interacțiunea cu alte specii animale pentru habitat;
- [5] depunerea ouălor;
- [6] eclozarea juvenililor;
- [7] dinamica activității zilnice corelată cu temperatura, iluminarea sau starea vremii pentru activitățile din afara școlii;
- [8] preferința pentru anumite surse de hrană;
- [9] cât de repede cresc puii. O alternativă este aceea de a **fotografia** individul din același punct pentru o perioadă lungă de timp, având grijă ca în apropiere să aveți o **riglă de măsurare**. Puteți în acest fel să realizați și înregistrări video.

La finalul a două săptămâni de observații zilnice, comparați rezultatele și trageți concluziile.

Realizați de fiecare dată 5 minute de reflecție cu privire la sentimentele și emoțiile trăite de elevi la contactul cu reptilele.



Fișa de lucru pentru profesor
Ciclul biologic de dezvoltare la țestoase

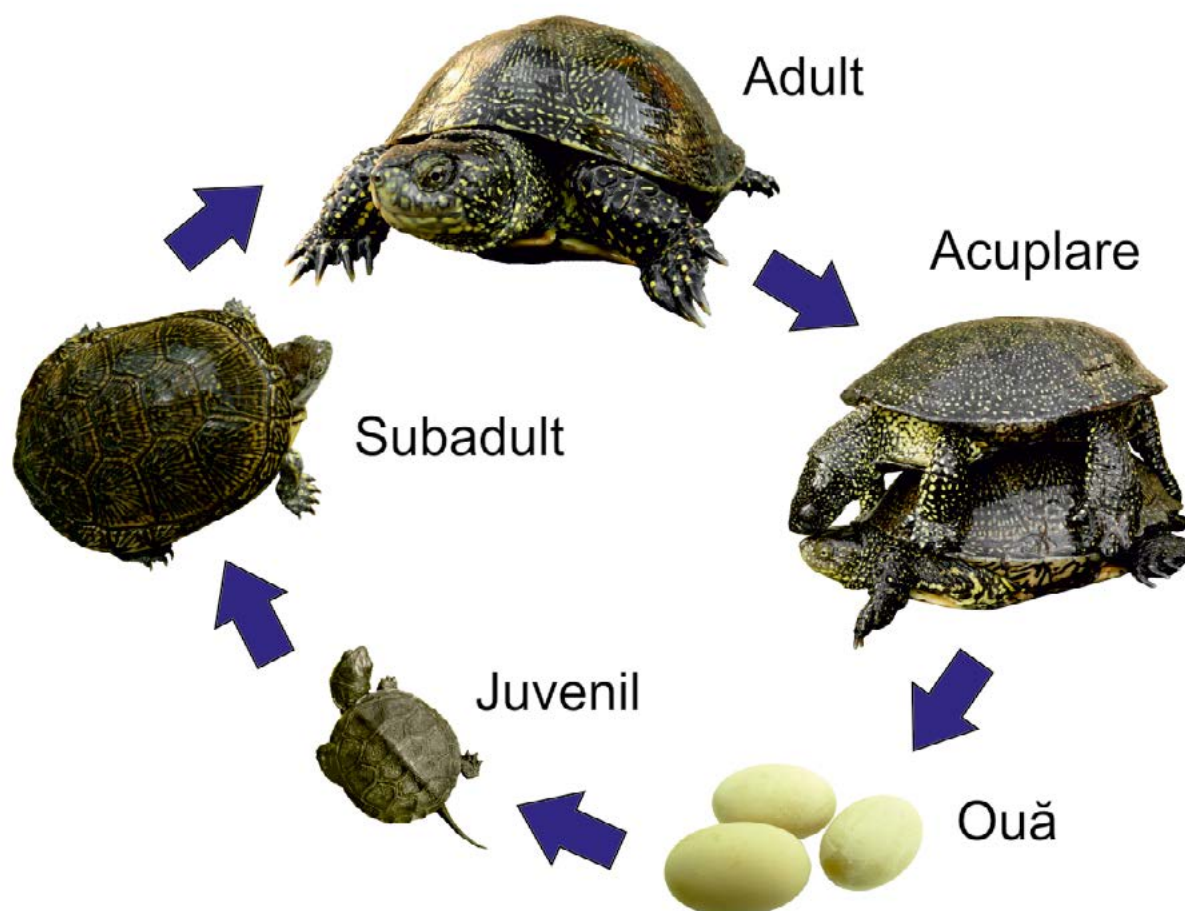


Fig. 17 Ciclul biologic de dezvoltare la țestoase
Exemplu țestoasa de apă *Emys orbicularis*
Foto: Tibor Sos



Fișa de verificare pentru elev

Elevii vor completa spațiile goale din aceste fișe

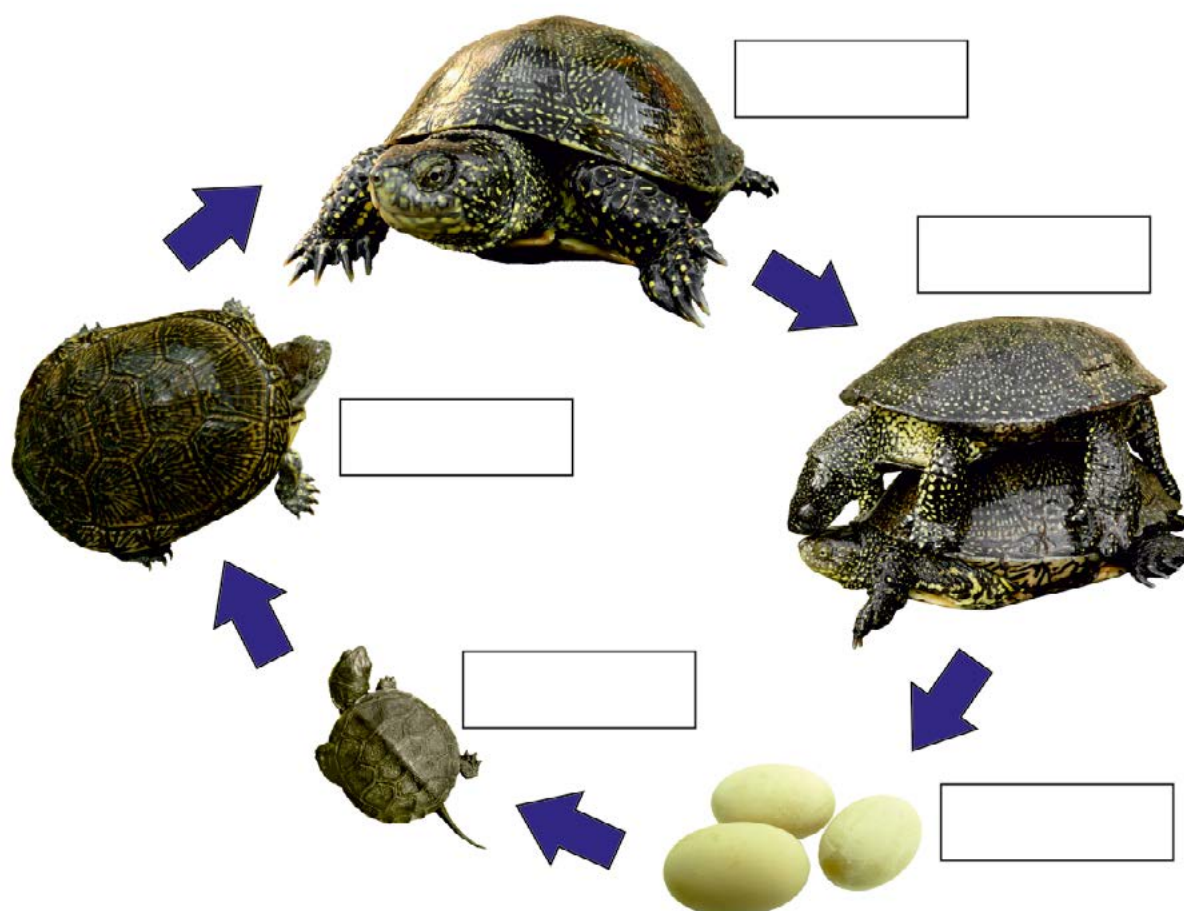


Fig. 18 Ciclul biologic de dezvoltare la țestoase

Exemplu țestoasa de apă *Emys orbicularis*

Foto: Tibor Sos



Șerpi din România

Eryx jaculus turcicus

(Olivier, 1801)

Boa de nisip • Homoki boa • Westliche Sandboa • Sand boa



Dolichophis caspius caspius

(Gmelin, 1789)

Șarpe rău • Haragos sikló • Kaspische Pfeilnatter • Caspian whipe snake



Elaphe sauromates

(Pallas, 1814)

Balaur • Foltos sikló • Fleckennatter • Blotched snake



Natrix tessellata

(Laurenti, 1768)

Șarpele de apă • Kockás sikló • Würfelnatter • Dice snake



Zamenis longissimus

(Laurenti, 1768)

Șarpele lui Esculap • Erdei sikló • Askulapnatter • Aesculapian snake



Natrix natrix natrix

(Linnaeus, 1758)

Șarpele de casă • Vízisikló • Ringelnatter • Grass snake



Coronella austriaca austriaca

(Laurenti, 1768)

Șarpele de alun • Rézsikló • Schlingnatter • Smooth snake



Natrix natrix cf. persa

(Pallas, 1814)

Șarpele de casă dungat • Kétszalagos vízisikló • Balkan-Ringelnatter • Striped grass snake



Fig. 19 Șerpi din România - partea A
Foto: Tibor Sos



Șerpi din România

Vipera ammodytes ammodytes

(Linnaeus, 1758)

Vipera cu corn • Homoki vipera
• Hornotter • Nose-horned viper



Vipera berus berus

(Linnaeus, 1758)

Vipera comună • Keresztes vipera
• Kreuzotter • Adder



Vipera ammodytes montandoni

Boulenger, 1904

Vipera cu corn dobrogeană • Dobrudzsai homoki vipera • Dobrudscha Hornotter
• Montandoni's nose-horned viper



Vipera berus berus var. prester



Vipera ursinii rákosiensis

Méhely, 1893

Vipera de fâneată ungară • Rákosi vipera • Ungarische Wiesenotter
• Hungarian meadow viper



Vipera (berus) nikolskii

(Vedmederya, Grubandt & Rudayeva, 1986)

Vipera lui Nikolsky • Nikolsky viperája • Waldsteppenotter • Nikolsky's adder



Vipera ursinii moldavica

Nilson, Andrén & Joger, 1993

Vipera de fâneată moldavă • Moldáv parlagi vipera • Moldawische Wiesenotter • Moldavian meadow viper



Fig. 20 Șerpi din România - partea B
Foto: Tibor Sos



Șopârle din România

Eremias arguta deserti

(Gmelin, 1789)

Șopârla de nisip • Sivatagi gyík
• Steppenrenner • Steppe runner



Lacerta agilis cf. argus

(Laurenti, 1768)

Șopârla de câmp • Fűrge gyík
• Zauneidechse • Sand lizard



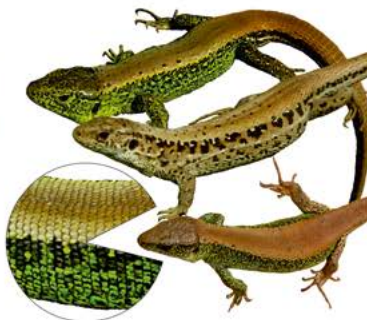
Lacerta trilineata dobrogica

Fuhn & Mertens 1959

Gușterul vărgat • Óriás zöld gyík
• Westliche Riesensmaragdeidechse
• Balkan green lizard



Lacerta agilis cf. argus var. erythronothus



Lacerta viridis viridis

(Laurenti, 1768)

Gușter • Zöld gyík • Östliche
Smaragdeidechse • Eastern green lizard



Lacerta agilis chersonensis

Andrzejowski, 1832

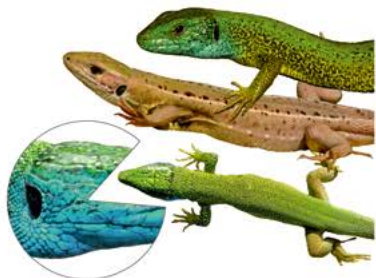
Șopârla de câmp răsăriteană • Keleti
fűrge gyík • Kersonesische Zauneidechse
• Chersonese sand lizard



Lacerta viridis meridionalis

Cyrén, 1933

Gușter sudic • Déli zöld gyík • Südliche
Smaragdeidechse • Southern green
lizard



Lacerta agilis cf. euxinica

Fuhn & Vancea, 1964

Șopârla de câmp pontică • Pontikus
fűrge gyík • Pontische Zauneidechse
• Pontic sand lizard



Fig. 21 Șopârle din România - partea A
Foto: Tibor Sos



Șopârle din România

Zootoca vivipara

(Lichtenstein, 1823)

Șopârla de munte • Elevenszülő gyík
• Waldeidechse • Common lizard



Darevskia (praticola) pontica

(Lantz & Cyrén, 1919)

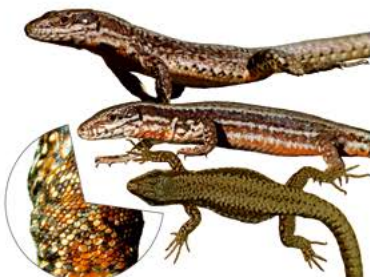
Șopârla de pădure • Rėti gyík
• Wieseneidechse • Meadow lizard



Podarcis muralis muralis

(Laurenti, 1768)

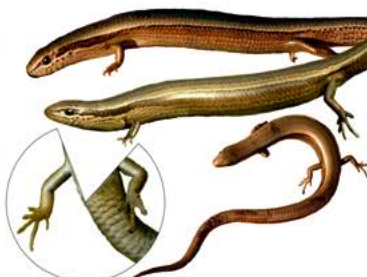
Șopârla de zid • Fali gyík
• Mauereidechse • Common wall lizard



Ablepharus kitaibelii stepaneki

Fuhn, 1970

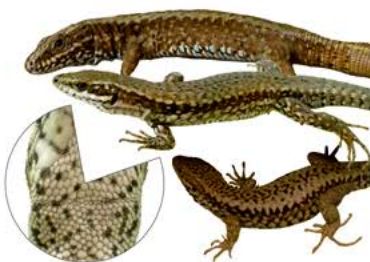
Șopârlița de frunzar • Pannon gyík
• Johannisechse • Snake-eyed skink



Podarcis muralis cf. albanica

(Bolkay, 1919)

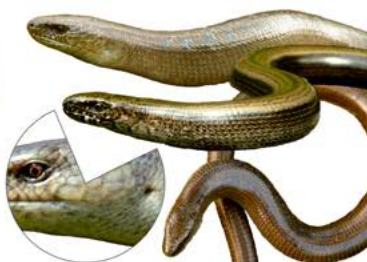
Șopârla de zid albanică • Albán fali gyík
• Albanische Mauereidechse • Albanian wall lizard



Anguis colchica

(Nordmann, 1840)

Năpârca • Kékpettyes törékenygyík
• Östliche Blindschleiche • Eastern slow-worm



Podarcis tauricus tauricus

(Pallas, 1814)

Șopârla de iarbă • Homoki gyík
• Taurische Eidechse • Balkan wall lizard

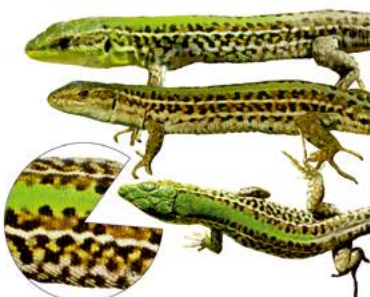


Fig. 22 Șopârle din România - partea B
Foto: Tibor Sos



Țestoase din România

Testudo (hermanni) boettgeri

Țestoasa lui Hermann/bănățeană • Görög teknős • Griechische Landschildkröte • Hermann's tortoise

Mojsisovich, 1889



Testudo (graeca) ibera

Țestoasa dobrogeană • Mór teknős • Maurische Landschildkröte • Spur-thighed tortoise

Pallas, 1814



Emys orbicularis

Țestoasă de apă europeană • Mocsári teknős • Europäische Sumpfschildkröte • European pond turtle

(Linnaeus, 1758)



Trachemys scripta elegans

Țestoasă de Florida cu tâmpile roșii • Pirosfülű ékszerteknős • Rotwangen-Schmuckschildkröte • Red-eared slider

(Wied, 1838)



Fig. 23 Țestoase din România
Foto: Tibor Sos



Fișă de lucru pentru profesor

Diferențe între specii și morfotipuri

a) diferențe între țestoasa dobrogeană și țestoasa lui Herman (ele pot fi ușor confundate de necunoscători).

Prin jocuri de puzzle cu 9 piese pentru 9 întrebări, elevii pot să învețe care sunt diferențele dintre cele două specii.

	<i>Testudo hermanni</i>	<i>Testudo graeca</i>
1	Vertebrale relativ late.	Vertebrale relativ înguste.
2	Ultima vertebrală mai lată, decât celelalte.	Ultima vertebrală de aceeași lățime cu celelalte.
3	Cu unghie cornoasă pe vârful cozii.	Fără unghie cornoasă pe vârful cozii.
4	Solzii mari și mici pe membrul anterior.	Solzii mari pe membrul anterior
5	Fără piteni.	Piteni evidenți pe fiecare coapsă

b) diferențe și asemănări la țestoase, șerpi și șopârle.

Vă propunem un model de 8 caracteristici care pot fi ușor de preluat din partea generală și Anexa 2 după modelul:

- Forma generală a corpului;
- Structura tegumentului;
- Modul de deplasare;
- Termoreglarea;
- Hrănirea;
- Organe de simț;
- Caracteristici ale reproducerii;
- Specii inofensive versus veninoase.



Fig. 24. Diferențe morfologice dintre țestoasele de uscat din România: țestoasa de uscat bănățeană, stânga, și țestoasa de uscat dobrogeană, dreapta.



Puzzle Testoasa dobrogeană

(Fig. 25. Tibor Sos)





Puzzle Testoasa lui Herman

(Fig. 26. Tibor Sos)





Puzzle Șarpele de alun

(Fig. 27. Tibor Sos)





Puzzle Șopârlă de frunzar

(Fig. 28. Tibor Sos)

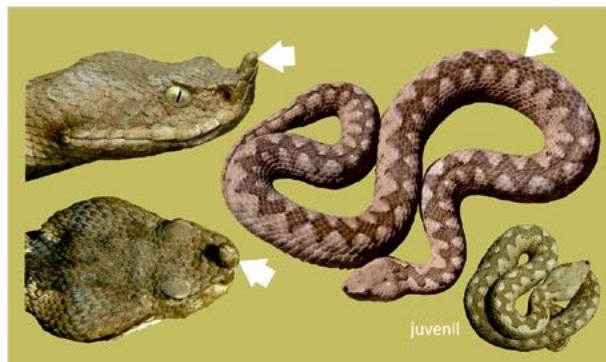




Ce reptilă sunt eu?

Vipera cu corn, *Vipera ammodytes*

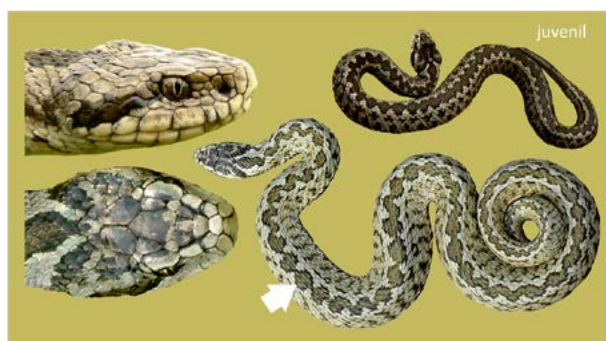
Pe spate apare un desen în zig-zag. Cu apendice nazal. Doar în sud-vestul Transilvaniei. Specie veninoasă! Poate fi cenușie spre brun-roșiat sau gălbui. Trăiește în văi calde cu stâncării, pe grohotișuri. Se hrănește îndeosebi cu rozătoare ca șoarecii. Hrana este ucisă cu venin. Atacă doar dacă este surprinsă ori capturată!



(Fig. 29. Tibor Sos)

Vipera de fâneță, *Vipera ursinii rakosiensis*

Pe spate apare un desen în zig-zag cu colțuri rotunjite. Rară, trăiește doar pe pajiștile stepice din valea Mureșului și Someșului. Nu are apendice nazal. Specie veninoasă, dar fiind insectivoră (se hrănește mai ales cu greieri și lăcuste) veninul ei este slab! Este o specie greu de observat. Desori se poate întâlni dimineața sau după o perioadă mai rece, la însorire. Culorile ei pot varia de la cenușiu spre brun.



(Fig. 30. Tibor Sos)

Vipera comună, *Vipera berus*

Pe spate apare un desen în zig-zag cu colțuri ascuțite. Este caracteristică zonelor montane, mai rar celor deluroase. Nu are apendice nazal. Specie veninoasă, atacă doar deranjată! Masculii sunt cenușii, femelele de obicei brune. Trăiește în văi cu expoziție favorabilă: sudică, sud-estică. Se hrănește îndeosebi cu rozătoare. Aglomerări de vipere pot apărea în perioada de reproducere.



(Fig. 31. Tibor Sos)

Năpârca, *Anguis colchica*

Fără desen în zig-zag pe spate. Corp lucios, ca de sticlă. Este o șopârlă fără picioare. Este neveninoasă, ca toate șopârlele autohtone. Coada, mai lungă decât trupul, în caz de pericol se poate „rupe” în bucăți. Are pupile mobile (șerpilor le au conștate). Femelele au lateralele închise. Se hrănește cu răme și limacși.



(Fig. 32. Tibor Sos)



Șarpele de alun, *Coronella austriaca*

Fără desen în zig-zag pe spate. Corp cu solzi ușor de diferențiat. Dungă continuă pe lateralele capului. Adulții ating o lungime de maxim 60-80 cm. Specie neveninoasă. Deseori este ucisă fiind considerată viperă, datorită coloritului. Apare cu culori între cenușiu, galben, brun-roșiatic. Trăiește pe pajiști, la marginea pădurilor. Ca hrană preferă șopârlele și rozătoarele. Hrana este ucisă prin încolăcire.



(Fig. 33. Tibor Sos)

Șarpele lui Esculap, *Zamenis longissimus*

Fără desen în zig-zag pe spate. Corp cu solzi ușor de diferențiat. Cu dungă numai de la ochi spre colțul gurii și cu două „urechi” deschise, gălbui. Adulții ating până la 130-160 cm lungime. Specie rară în zona centrală a Transilvaniei. Specie neveninoasă. Preferă văile calde, zonele împădurite și tufărișuri. Se cățără ușor și deseori se hrănește cu pui de păsări surprinși în cuiburi. De obicei se hrănește cu rozătoare. Surprinsă, poate ataca prin mușcătură. Juvenili sunt pătați.



(Fig. 34. Tibor Sos)

Șarpele cu urechi galbene, Șarpele de casă, *Natrix natrix*

Fără desen în zig-zag pe spate. Corp cu solzi ușor de diferențiat. Specie semiacvatică. Trăiește în zone umede (în zonă de mlaștini, bălți, lunci) dar și în zone mai uscate (câmpie, tufărișuri). Este diurn și noaptea se retrage în locuri uscate. Este un bun înotător și ține întotdeauna capul deasupra apei. Este și bun cățărător în arbori sau tufărișuri. Prădătorii naturali sunt ariciul, vulpea, pisica sălbatică, păsările de pradă. Consumă amfibieni (broaște, tritoni), șopârle mai mici, dar și rozătoare, pești, iar uneori chiar păsări, pui sau ouă.



(Fig. 35. Tibor Sos)