

# TAJEMNICE ZWIERZĄT

18239/595

Langusta ■ Szyszkowiec olbrzymi ■ Peba ■  
Nosorożec indyjski ■ Teju brazylijski ■ Jeż ■  
Kolczatka australijska ■ Żółwie morskie ■  
Dziobak ■ Urson ■ itd.

## Zwierzęta w zbroi



Wydawnictwo Dolnośląskie



18239

# Tajemnice zwierząt

# Zwierzęta

# w zbroi

*Tekst Hanna i Antoni Gucwińscy*



*Ilustracje Krzysztof Annusewicz*

Biblioteka Publiczna  
Warszawa - Wola

59



3151--018239-00

Wydawnictwo Dolnośląskie



595

XXI

18239

595

595/599 (02.053.2.)



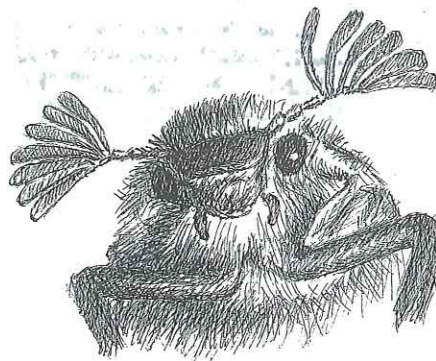
# Chrabąszcz majowy (*Melolontha melolontha*)



**Bogowie i szkodniki.** Chrabąszcz majowy należy do rzędu chrząszczy – uskrzydłonych owadów tęgopokrywych – obejmującego około 350 tysięcy gatunków, z których 5–6 tysięcy żyje w Europie Środkowej. Charakterystyczną cechą tych owadów są twarde, nieprzezroczyste pokrywy stanowiące swobodną ochronę ciała. Chrząszcze zamieszkują wszystkie kontynenty i wszelkie środowiska życia na lądzie, a niektóre gatunki przystosowały się do życia w wodzie. Wśród chrząszczy spotykamy formy drapieżne i roślinożerne, gatunki odżywiające się szczątkami pochodzenia organicznego, padliną i odchodami zwierząt. Niektóre z nich otaczane były w starożytności czcią boską, np. skarabeusz (poświętnik). Egipcjanie czcili go jako symbol boga słońca – Re. Inne chrząszcze są znanymi szkodnikami upraw rolnych (stonka ziemniaczana).

**Majowy lotnik.** Chrabąszcz majowy był do niedawna pospolitym mieszkańcem naszych parków, obrzeży leśnych i pól; teraz spotykamy go coraz rzadziej. Jest to owad duży (do 2,5 cm długości). Prząd ciała ma czarny, pokrywy brunatne z kilkoma podłużnymi li-

niami, pokryte, niby meszkiem, bardzo krótkimi szczecinkami. W czasie spoczynku pokrywy ochraniają schowaną pod nimi drugą parę skrzydeł lotnych, cienutkich, gęsto żyłkowanych. Na bokach odwłoku znajdują się wyraźne, kontrastujące białe plamy. Dobrze rozwinięte wachlarzowate czułki składają się z 6 członów. Podobnie jak wiele innych chrząszczy, chrząszcz majowy ma bardzo długi okres rozwoju. Pod koniec wiosny samica składa jaja do ziemi na głębokości do kilku centymetrów. Po upływie 4–6 tygodni z jaj wychodzą bardzo ruchliwe larwy zwane pędrakami. Są one białe, z charakterystyczną żółto-brązową głową. Ich roz-



wój trwa 3–5 lat i przebiega w całości pod ziemią. Pędraki odżywiają się korzeniami i podziemnymi pędami różnych roślin. Zapotrzebowanie pokarmowe zwiększa się w miarę wzrostu. W czwartym lub piątym roku życia osiągają one długość 5 cm i wówczas to stanowią przysmak wielu zwierząt: kretów, jeży, wron, gawronów, a nawet bocianów. Pod koniec czwartego lub piątego roku pędraki przepoczwarzają się, czyli zamieniają się w formy dorosłe. Dorosłe chrząszcze pozostają jednak w ziemi do wiosny następnego roku, zwykle do maja, kiedy to masowo pojawiają się na drzewach liściastych, najczęściej na dębach. Odżywiają się młodymi liśćmi i pączkami. Masowo obsiadają drzewa, objadając je niemal całkowicie z młodych liści. Podczas dnia wypoczywają i dopiero o zmroku podejmują loty godowe. W pogodny dzień ich loty trwają nawet 3–4 godziny, po czym chrząszcze siadają na gałęziach i żerują. Po 1–2 tygodniach samice wchodzi do ziemi, składają jaja i giną. Samce giną na powierzchni. Martwe osobniki stanowią pokarm kosów, drożdów, wron, bażantów, jeży itp. Po wyjściu z ziemi dorosły chrząszcz majowy żyje więc zaledwie kilkanaście dni. Oprócz chrabąszcza majowego spotykamy w naszym kraju chrabąszcza kasztanowca (*Melolontha hippocastani*). Obydwa chrząszcze mają zbliżone obyczaje i biologię. Dawniej zdarzały się masowe pojawy tych owadów (były to tzw. lata chrabąszczowe). Objadały wówczas całkowicie liście w sadach i lasach, powodując tym samym osłabienie drzew. Pędraki natomiast uszkadzały korzenie roślin uprawnych.

Chrabąszcze latają powoli, wydając przy tym donośne buczenie. Żerują głównie wieczorem. W dzień wypoczywają na konarach drzew i na liściach. Słabo trzymają się podłoża i wiat często strąca je na ziemię.

Charakterystyczną cechą rodziny żukowatych, do której należy chrabąszcz majowy, są wachlarzowate czułki, u samców większe niż u samic.

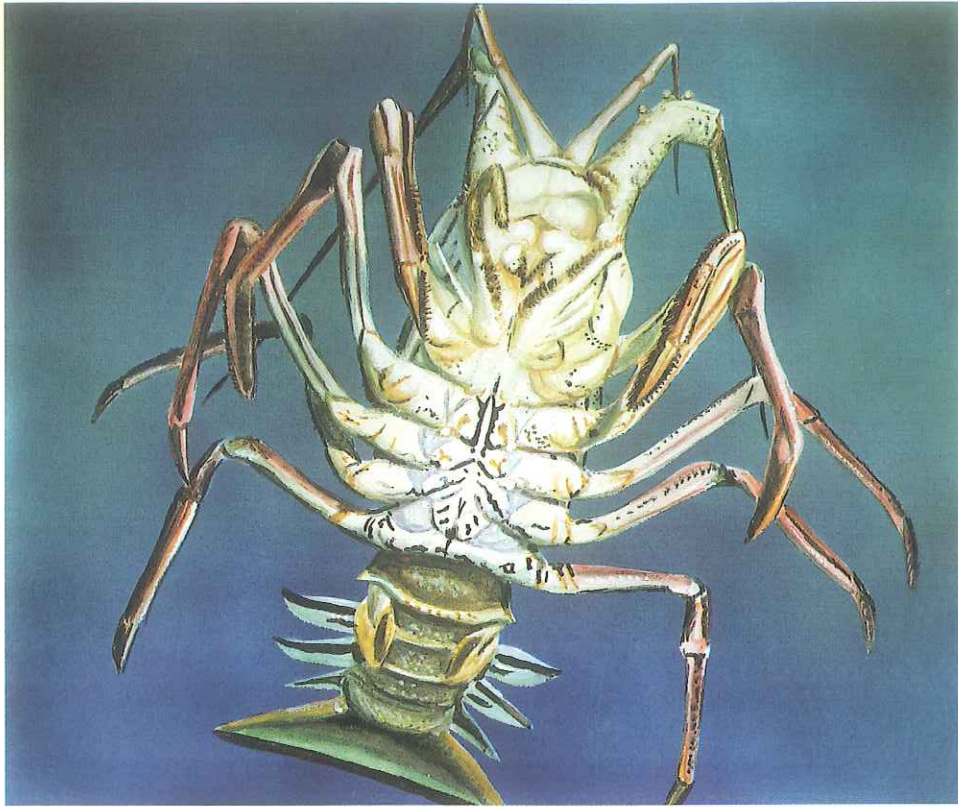
Długość: 2,2–2,8 cm. Długość życia: 3–5 lat. Zasięg występowania: Europa, Azja.







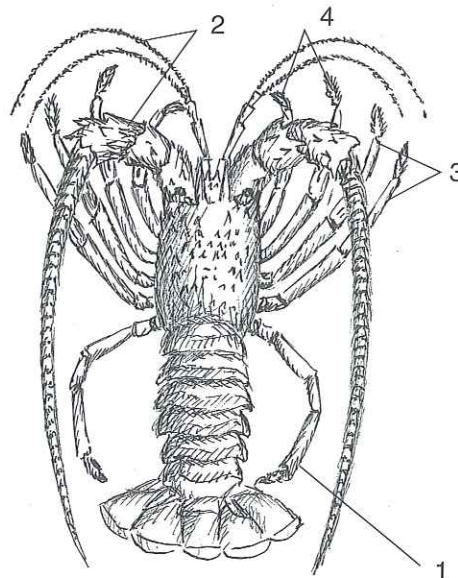
# Langusta europejska (*Palinurus vulgaris*)



**Kuzynki homarów.** Langusty to dość duże skorupiaki morskie o bardzo twardym, zwapniałym pancerzu okrywającym szczelnie przednią część ciała – głowotułów. Odwłok, również pokryty pancerzem, składający się z ruchomych wobec siebie poprzecznych segmentów, zakończony jest szerokim wachlarzem ogonowym. Langusty nie posiadają szczypców. Odnóża tułowia są niemal jednakowo rozwinięte. U samic ich ostatnia para jest często zakończona dwuwierchołkowym członem. Odnóża te służą głównie do przytrzymywania jajeczek. Imponująco rozwinięte czułki, dłuższe niż głowotułów i odwłok razem wzięte, wyglądające jak giętkie pędy bambusa, to przekształcona druga para odnóży. Na zwapniałym pancerzu pokrywającym głowotułów występują liczne, twarde kolce, które stanowią dodatkowe zabezpieczenie zwierzęcia.

Poznano dotychczas około 120 gatunków langust, zamieszkujących morza tropikalne i subtropikalne. Ponieważ żyją tylko w wodach czystych, ich obecność świadczy o niskim stopniu

zanieczyszczenia środowiska. Większość z nich zasiedla płytkie dna mórz w sąsiedztwie rafy koralowej. Są to zwierzęta duże, osiągające długość do 50 cm i ciężar ciała do 8 kg. Langusty odbywają sezonowe wędrówki: na zimę przemieszczają się w głębsze miejsca. Trasa tych wędrówek często przekracza 100 km. W Europie najczęściej spotyka się langustę europejską. Jej głowotułów



pokrywają liczne kolce, z których dwa największe, ostre i sztywne, osadzone są na jego przedniej krawędzi. Ubarwienie ciała jest uzależnione od terytorium występowania zwierzęcia i może wahać się od czerwono-fioletowego do koralowego. Na każdym segmencie odwłoka są dwie wyraźne jasne plamy. Długie, silne czułki langust są bardzo ruchliwe i pełnią funkcję narządu dotyku. Nimi również, niczym pejcem, zwierzę broni się przed wrogami, a także odpędza pobratymców, którzy zbliżają się do niego, w chwili gdy zjada zdobycz. Langusta żeruje nocą, polując głównie na mniejsze od siebie i niezbyt ruchliwe zwierzęta denne (małże, ślimaki), nie gardzi również padliną. Niedawno odkryto, że zaniepokojona wydaje charakterystyczne dźwięki, pocierając czułkami o krawędź pancerza.

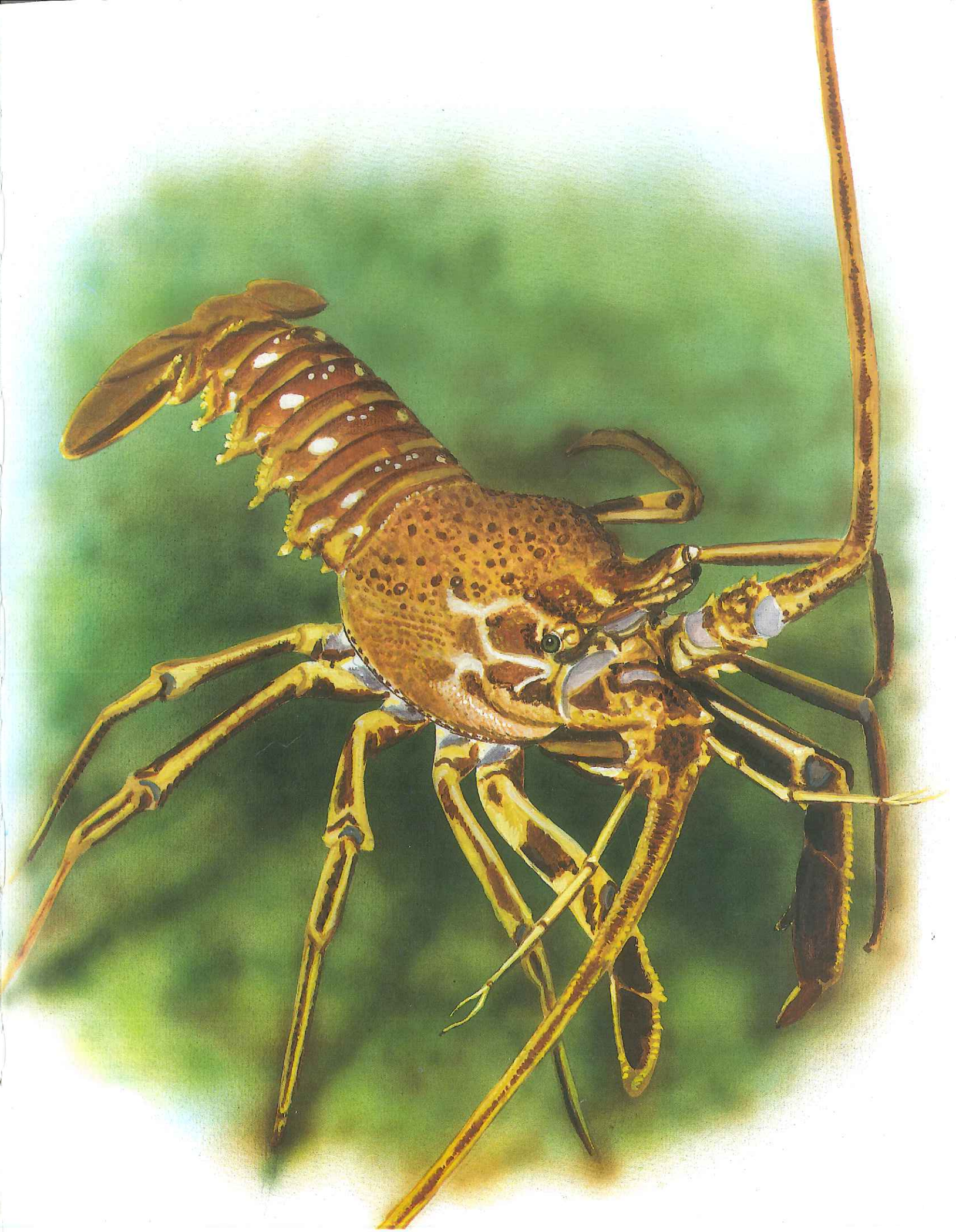
**Jaja pod odwłokiem.** Biologia rozrodu jest słabo poznana. Pomarańczowo-czerwone jaja samica nosi pod odwłokiem. Po kilku miesiącach lęgną się z nich larwy z charakterystyczną dużą głową, wyraźnie oddzielającą się od reszty ciała. Ich oczy osadzone są na słupkach (szypułkach). Kształtem ciała przypominają dorosłe osobniki dopiero po dziewiątej wylince. Największa ilość langust żyje w pobliżu Australii, Kuby i północnej Afryki. Odgrywają one ważną rolę w gospodarce, ponieważ dostarczają smacznego mięsa. Z Kapsztadu do Europy i Ameryki Północnej eksportuje się co roku miliony mrożonych i konserwowanych skorupiaków.

Pod odwłokiem, zbudowanym z ruchomych segmentów, samica umieszcza jaja, które przytrzymuje ostatnią parą odnóży. Zanim wylęgną się larwy, wędruje z jajami przez wiele tygodni.

1 – ostatnia para odnóży służąca do podtrzymywania jajeczek, 2 – czułki, 3–4 – pary odnóży głowotułowia.

Długość: 45 cm. Ciężar: 8 kg. Długość życia: nieznana. Zasięg występowania: Atlantyk, Morze Śródziemne.





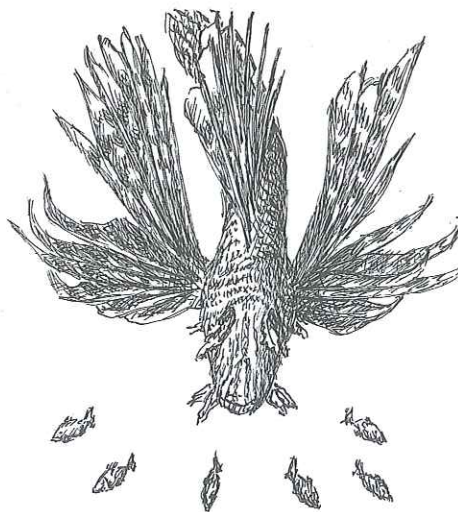


# Ognica pstra (*Pterois volitans*)



**Jadowita piękność.** Do rodziny skorpenowatych należą dość duże ryby, które między innymi charakteryzują się tym, że u nasady płetwy grzbietowej mają gruczoły jadowe. Najlepiej poznaną z tej rodziny, a także niewątpliwie najpiękniejszą rybą jadowitą jest ognica pstra, zwana również skrzydlicą. Liczne wyrostki na powierzchni jej ciała oraz wstęgowe płetwy tworzą coś w rodzaju postrzępionego pancerza. Ryba jest koloru bladoczerwonego lub brązowego. Na głowie i tułowiu przebiegają pionowo liczne białe paski. Promienie płetw, zwłaszcza piersiowych, są bardzo długie, nie połączone ze sobą błoną, ostro zakończone i puste wewnątrz. Podobnie jak skórę ryby, tak i promienie przecinają w poprzek białe pasy. U nasady promieni płetwy grzbietowej znajdują się gruczoły jadowe. Między oczami mieści się długi, bardzo ruchliwy czułek (spełnia prawdopodobnie rolę organu dotykowego). Ciało jest bocznie spłaszczone, w całości lub częściowo pokryte drobną łuską. Ognica pstra licznie występuje w Oceanie Spokojnym, Indyjskim i Morzu Czerwonym. Zamieszkuje wody przybrzeżne i laguny, młode by-

tują w wodach płytkich. Dorosłe osobniki szczególnie chętnie żyją wśród raf koralowych. Ognica pstra jest rybą spokojną i rzadko atakuje inne zwierzęta, chyba że czuje się zagrożona. Jeżeli jakieś zwierzę nazbyt zbliży się do niej, wówczas przybiera postawę ostrzegawczą: stoszy promienie płetw, nieco przybliży się do intruza i ustawia się do niego bokiem. Jeżeli ostrzeżenie zostanie zignorowane, ognica raptownie rzuca się w kierunku wroga i zagłębia w jego ciało ostre



promienie płetwy grzbietowej. W tym samym momencie następuje skurcz mięśni okalających gruczoły jadowe i jad sływa kanalikiem w promieniu płetwy i dostaje się do rany, wywołując bardzo silny ból.

**Jak ognica zdobywa pokarm?** Pożywieniem ognicy są małe rybki, mięczaki i skorupiaki. Kiedy nieruchomo „stoi” w wodzie na tle rafy koralowej, jest mało widoczna, tym bardziej, że jej długie, wstęgowe promienie płetw piersiowych, poruszające się pod wpływem prądu wody, wyglądają jak morskie rośliny. Ognica czeka, aż do jej pyska zbliżą się drobne zwierzęta i natychmiast rzuca się na nie. Czasami sama łowi pokarm. Wówczas płetwami piersiowymi niczym siecią zapędza małe rybki i inne organizmy w zakątki skał lub rafy, skąd nie mogą uciec, i tu atakuje je promieniami płetwy grzbietowej, poraża trucizną i zjada. Gdy wypoczywa, kładzie promienie na tułowiu i opada na podłoże. Wygląda jak wrzecionowata roślina, tym bardziej, że kolor jej skóry upodabnia się wówczas do otoczenia. Tę piękną rybę często hoduje się w akwariach, gdzie szybko przyzwyczajają się do pokarmu martwego. Łatwo się oswoja i podpływa do ręki opiekuna.

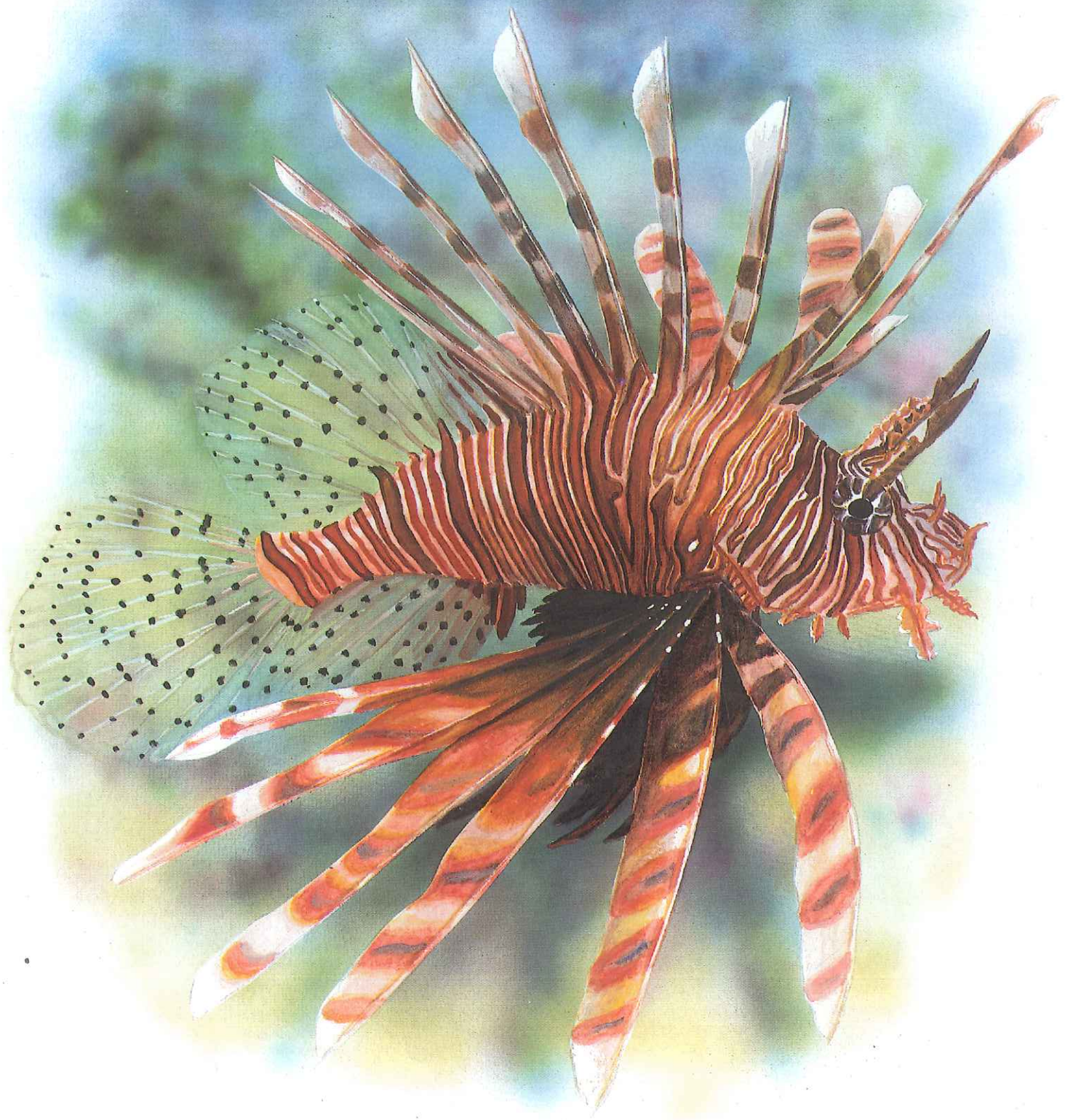
Mimo że może szybko się poruszać, przesuwa się pod wodą leniwie, majestatycznie rozkładając płetwy, nie obawiając się żadnych wrogów, bowiem jej wyraziście ubarwione ciało i wystające z niego niczym kolce pojedyncze promienie płetw są dla nich dostatecznym ostrzeżeniem.

Z przodu ognica wygląda jak podwodna roślina. Wrażenie to potęguje fakt, że bardzo często jest niemal nieruchoma. Oprócz wyraźnych oczu na głowie widoczne są liczne wyrostki, które prawdopodobnie spełniają rolę narządów dotykowych.

Rozłożone płetwy piersiowe służą ognicy również do zaganiań ofiar do szczeliny skalnej, gdzie atakuje je pyskiem. Jadowymi promieniami płetw posługuje się tylko do obrony.

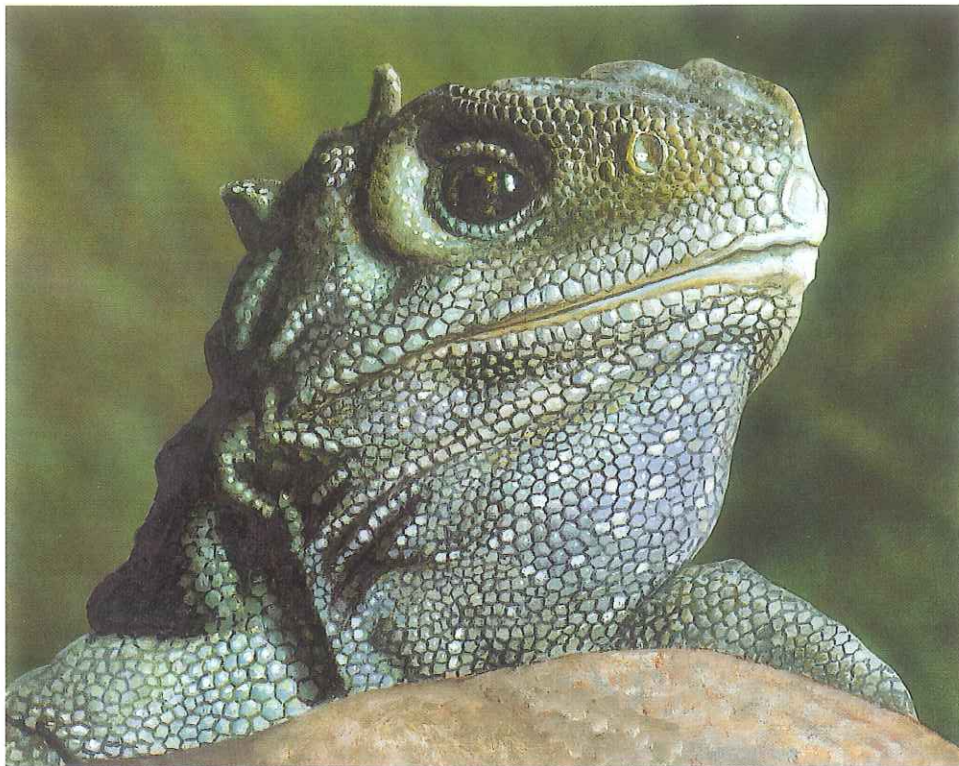
Długość: 35 cm. Ciężar: 0,3 kg. Długość życia: 18 lat. Zasięg występowania: ciepłe rejony Atlantyki i Pacyfiku.







# Tuatara (*Sphaenodon punctatus*)

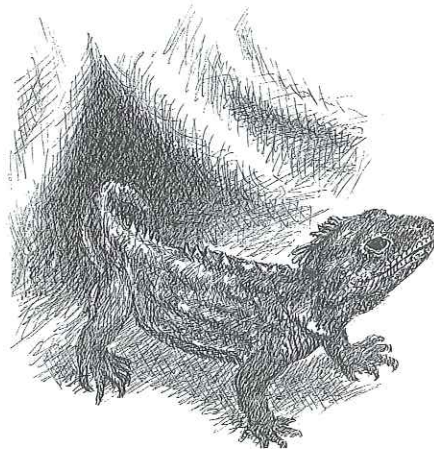


**Starsza od dinozaurów.** Tuatara, zwana również hatterią, jest jedynym żyjącym współcześnie przedstawicielem rzędu ryjogłowych prajaszczurów, których rozkwit minął 190 milionów lat temu (w okresie jurajskim). Została odkryta dość późno, dopiero w 1831 r. Opisał ją angielski zoolog dr Edward Gray. W 36 lat później następcą Graya, dr Albert Günther, zorientował się, że jest to wyjątkowo stara forma wczesnych ryjogłowych. Wyglądem tuatara przypomina jaszczurkę. Skóra na całej powierzchni jej ciała pokryta jest łuskami, z których największe znajdują się na brzuchu. Osobniki młode są barwy oliwkowozielonej, w ubarwieniu okazów starszych dominują kolory szary, brązowy i czarny. Na grzbiecie tuatary rozciąga się grzebień kolczastych wyrostków. Kiedy zwierzę jest spokojne, wyrostki są położone równolegle do skóry, kiedy jest zdenerwowane bądź agresywne – postawione.

Jedną z charakterystycznych cech tuatary jest znajdujące się między półkulami mózgowymi, pod okolicą ciemieniową, trzecie oko, tzw. oko ciemieniowe. Ma szczytkową soczewkę i siat-

kówkę, nie ma natomiast tęczówki. Z zewnątrz nie jest widoczne, ponieważ pokrywa je cienka skóra, przez którą prawdopodobnie nie przenikają żadne sygnały świetlne. Oko ciemieniowe odgrywało ważną rolę u prehistorycznych gadów (mogły widzieć, co się dzieje nad nimi), ale nie ustalono, jaką pełni funkcję u tuatary. Organ ten przekształcił się u wyższych kręgowców w gruczoł zwany szyszynką.

Okres godowy tuatary przypada na styczeń. Samce toczą między sobą walki, czasem nawet krwawe. Samica składa 1–15 białych jaj w miękkiej



otoczce i ukrywa je w płytkim zagłębieniu w ziemi. Po przykryciu jaj piaskiem lub materią organiczną (liśćmi, trawą) nie interesuje się nimi więcej. Młode, długości około 10 cm, wylęgają się po 12–15 miesiącach inkubacji. Rosną bardzo wolno i dopiero w wieku około 20 lat uzyskują dojrzałość płciową. W swojej ojczyźnie hatteria od połowy kwietnia do połowy sierpnia pogrążona jest w śnie zimowym i w tym okresie nie pobiera pokarmu. Jeżeli jednak temperatura otoczenia podnosi się powyżej 10°C, to przerywa drzemkę, opuszcza ukrycie i poluje. Optymalną dla niej temperaturą jest 10–13°C; wtedy ciepłota jej ciała wynosi 10°C. Przy temperaturze otoczenia 20°C zmniejsza wyraźnie aktywność i nie przyjmuje pokarmu, a przy 24°C – ginie.

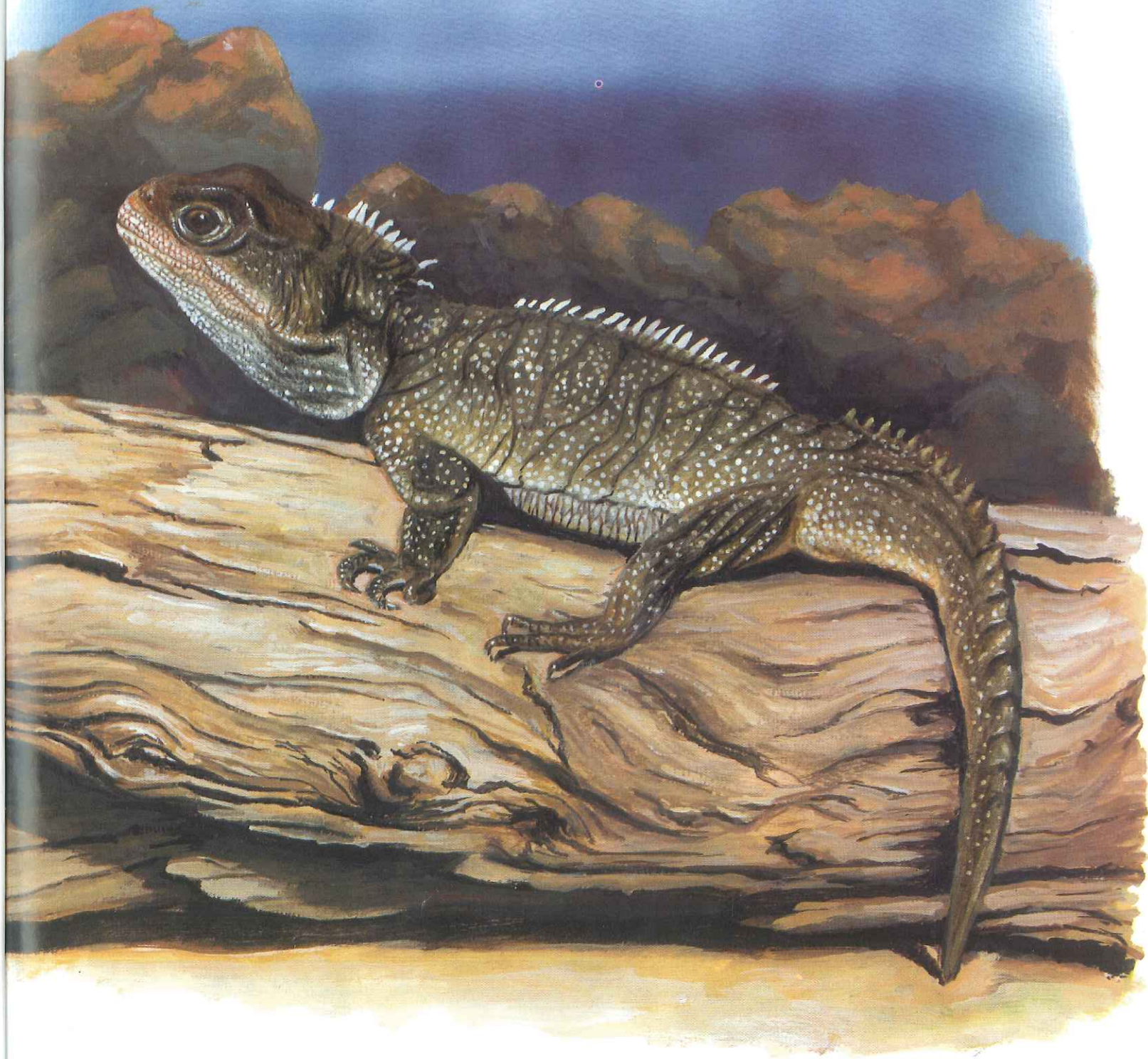
**Pod ścisłą ochroną.** Pożywieniem tuatary są pająki, ślimaki, dżdżownice i owady, ptasie jaja, a nawet pisklęta. Jeszcze w XIX w. tuatara była pospolitym gadem na Nowej Zelandii i sąsiednich wyspach. Dzisiaj podzieliła los wielu innych ginących zwierząt. Za podstawową przyczynę wyćpienia hatterii na tym obszarze przyjmuje się występowanie szczura, który – przywieziony tam przez człowieka – niszczy jej jaja i młode. Inną ważną przyczyną jest niszczenie siedliska tuatary przez Maorysów. Hatteria jest pod ścisłą ochroną. Na terenach jej występowania zawieszono wszelką działalność rolniczą i turystyczną. W 1975 r. oceniano populację tuatary na około 10 tysięcy sztuk.

Hatteria ma bardzo dobry wzrok, dobrze wykształcony zmysł smaku i prawdopodobnie dobry słuch. Podrażniona wydaje głośne ostrzegawcze skrzeczenie, syczenie i skomli.

Tuatara, aktywna nocą, dzień spędza w ukryciu, najczęściej w wygrzebanych przez siebie lub opuszczonych przez inne zwierzęta norach, często razem z ptakami (burzykami). Ukryta w podziemnej norze głowę trzyma tuż przy wejściu lub na zewnątrz i w razie zagrożenia broni dostępu do kryjówek.

Długość samca: do 60 cm, samicy: do 50 cm.  
Ciężar samca: do 1 kg, samicy – do 0,5 kg.  
Długość życia: 60 lat. Zasięg występowania: 30 wysp wokół Nowej Zelandii.







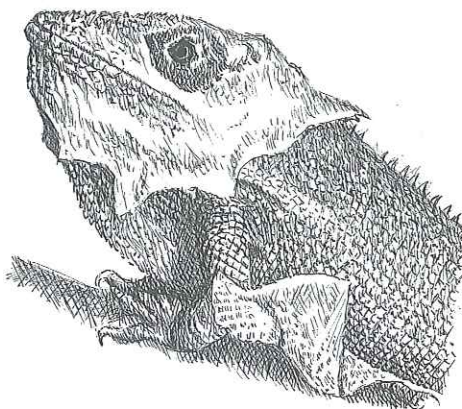
# Anolis kubański (*Anolis equestris*)



**Fałszywe kameleony.** W dużej, bo liczącej około 600 gatunków rodzinie legwanów – jaszczurek występujących głównie w Ameryce Północnej, Środkowej i Południowej – spotykamy jaszczurki o nazwie anolis. Są to zwierzęta małe lub średnich rozmiarów (10–50 cm długości), o smukłej, delikatnej sylwetce, prowadzące nadrzewny tryb życia. Ich palce, zakończone małymi, ostrymi pazurkami, opatrzone są też czepnymi poduszczykami z maleńkimi, poprzecznymi żeberkami, umożliwiającymi chodzenie po pionowych, gładkich powierzchniach. Charakterystyczną cechą anolisów jest występowanie na podgardlu swoistego worka, który zwierzę, głównie samiec, może silnie nadymać. U wielu gatunków worka na podgardlu jest w jaskrawym kolorze. Ze względu na zdolność do zmiany barw jaszczurki te są amerykańskim odpowiednikiem kameleonów.

**Mieszkaniec Kuby.** Anolis kubański jest największym przedstawicielem całego rodzaju *Anolis* liczącego około 300 gatunków. Występuje na większej części obszaru Kuby. Zajmuje bardzo różne środowiska. Przebywa

w górskich lasach do wysokości 1100 m n.p.m. i na samotnych drzewach sawanny. Jego niebieskozielone ubarwienie sprawia, że bardzo trudno go zauważyć wśród listowia drzew, gdzie przebywa w dzień i w nocy. Jest zwierzęciem spokojnym i ostrożny obserwator może się zbliżyć do niego nawet na odległość 0,5 m. Jest bardzo silnie przywiązany do terenu, który zajmuje i którego broni przed innymi przedstawicielami swego gatunku. Anolis kubański to zwierzę o aktywności dziennej. Jego pożywieniem są



głównie owady, jak również przedstawiciele mniejszych gatunków anolisów. Nie gardzi pisklętami, a nawet dorosłymi kolibrami. Znaczną część jego diety stanowią rośliny, głównie słodkie owoce, ale i zielone części roślin: liście i pędy. Samicę od samca można odróżnić po znacznie grubszym i krótszym ogonie. W okresie wiosennym, w kwietniu i maju, u zwierząt tych obserwuje się interesujące zachowanie godowe. Samiec nadyma podgardle, unosi wysoko głowę i wykonuje nią ruchy w kształcie ósemki. Podobnymi ruchami odpowiada mu samica. W tym czasie partnerzy są intensywnie wybarwieni. Po godach samica znosi i zakopuje w ziemi do 20 jajeczek długości 1,5–2 cm. W czasie 3-miesięcznej inkubacji jajeczka powiększają 2-, 3-krotnie swoje rozmiary. Rodzice nie opiekują się ani jajami, ani wylęgłym potomstwem. Młode początkowo są mało ruchliwe, ale już w 2-3 dniu życia wspinają się na niskie krzewy i sprawnie łowią owady. Ich delikatna skóra jest ubarwiona tak jak u osobników dorosłych.

Te piękne i spokojne jaszczurki są dość często hodowane w amatorskich terrariach. Wymagają obszernych pomieszczeń o temperaturze 20–25 °C z dużą ilością gałęzi, na które się chętnie wspinają. Tu zjadają duże owady, noworodki myszy, kawałki mięsa i owoce; szczególnie chętnie jedzą gruszki, brzoskwinie i czereśnie.

Młode są ubarwione tak jak osobniki dorosłe. Przebywają zwykle na zielonych częściach roślin, co umożliwia im maskowanie się. Wrogami ich są ptaki drapieżne, nadrzewne węże, a nawet przedstawiciele własnego gatunku. Pokarmem młodych anolisów są głównie owady.

Podobnie jak węże, anolisy co 4–6 tygodni przechodzą wylinkę. Zrzucony naskórek chętnie zjadają. W trakcie wylinki, która trwa 2–4 dni, są mało ruchliwe i nie przyjmują pokarmu.

Długość: 40–50 cm. Ciężar: 0,5 kg. Długość życia: 8–10 lat. Zasięg występowania: Kuba (również zaadaptował się na Florydyzie).







# Biczogon egipski (*Uromastyx aegyptius*)



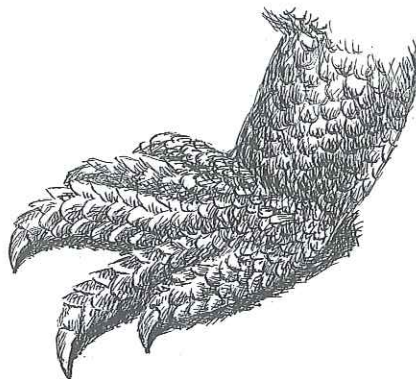
**Osobliwy ogon.** Biczogon egipski należy do rodziny agam, obejmującej ponad 300 gatunków jaszczurek o dość masywnej budowie, ale niezbyt dużych rozmiarów (nie przekraczających 1 m długości). Mają zwykle dość szeroką głowę, mocne długie nogi i długi ogon. Tułów i ogon są pokryte twardymi i szorstkimi łuskami, na których zwykle występują zgrubienia, klinowate wyrostki albo kolce. Wiele agam ma wspaniałe ozdoby w postaci rozmaitych kołnierzy, grzebieni czy skórnych fałdów i narośli.

Biczogon egipski ma ciało grzbieto-brzusznie spłaszczone. Przednie i tylne kończyny są dobrze wykształcone. Stosunkowo krótki, mocny ogon pokryty jest od nasady do końca gęsto przylegającymi do siebie, ułożonymi w poziome rzędy, kolczasto zakończonymi łuskami w postaci rogowych cierni. Ogon wygląda jak maczuga nabita kolcami. Ubarwienie ciała waha się od czarnobrazowego do ciemnoszarego. Największe różnice w ubarwieniu dotyczą ogona, który w zależności od miejsca pochodzenia zwierzęcia może być nawet bardzo kolorowy. Strona grzbietowa jest barwy od

jasnozielonej do białawożółtej. Na tym tle znajduje się ciemny deseń przypominający tajemnicze pismo naskalne. Głowa, ramiona i ogon są ciemniejsze, brązowoszare z błękitnym połyskiem. Strona brzuszna jest ciemnoszara, pokryta ciemnymi, nieregularnymi plamami.

**Owadożerny czy vegetarianin?** Biczogon ma bardzo dobry wzrok, niezły słuch i słaby węch. Biczogon egipski zamieszkuje tereny półpustynne, piaszczysto-kamieniste, ze skąpą roślinnością. Przed niebezpie-

czeństwem chroni się w kryjówkach, które wyszukuje wśród płyt skalnych, lub chowa się w długich korytarzach ziemnych, które samodzielnie wygrzebuje w twardym gruncie. Nie potrafi wspinać się na drzewa i krzewy. Preferuje miejsca nasłonecznione i najchętniej przebywa tam, gdzie podłoże ma temperaturę 35–40°C. Na pokarm młodych osobników składają się głównie owady, natomiast okazy dorosłe są roślinożerne, odżywiają się zeschniętymi i twardymi pędami roślin, a w hodowli chętnie zjadają miękkie i soczyste liście, owoce itp. Zmiana rodzaju pożywienia ze zwierzęcego na roślinny spowodowana jest zmianą uzębienia. U młodych jaszczurek przednie zęby szczęki górnej wypadają, a na ich miejsce pojawia się płaski wyrostek kostny; na szczęce dolnej natomiast zęby w trakcie wzrostu stapiają się w jedną płytkę. Tak zdeformowane uzębienie nadaje się tylko do zrywania pędów roślin. Biczogony pokarmu nie rozdrabniają, lecz połykają w całości.



Biczogon egipski ma charakterystyczny, bardzo silny ogon, pokryty grubymi łuskami układającymi się w pierścienie. Jest on główną bronią zwierzęcia. Podrażnione, unosi w górę i bije na boki maczugowatym ogonem, a schwytane, potrafi nawet zranić nim napastnika.

Kończyny biczogona są krótkie i bardzo mocne, w całości pokryte dachówkowato zachodzącymi na siebie łuskami. Dzięki nim zwierzę może ryć w twardym podłożu długie korytarze.

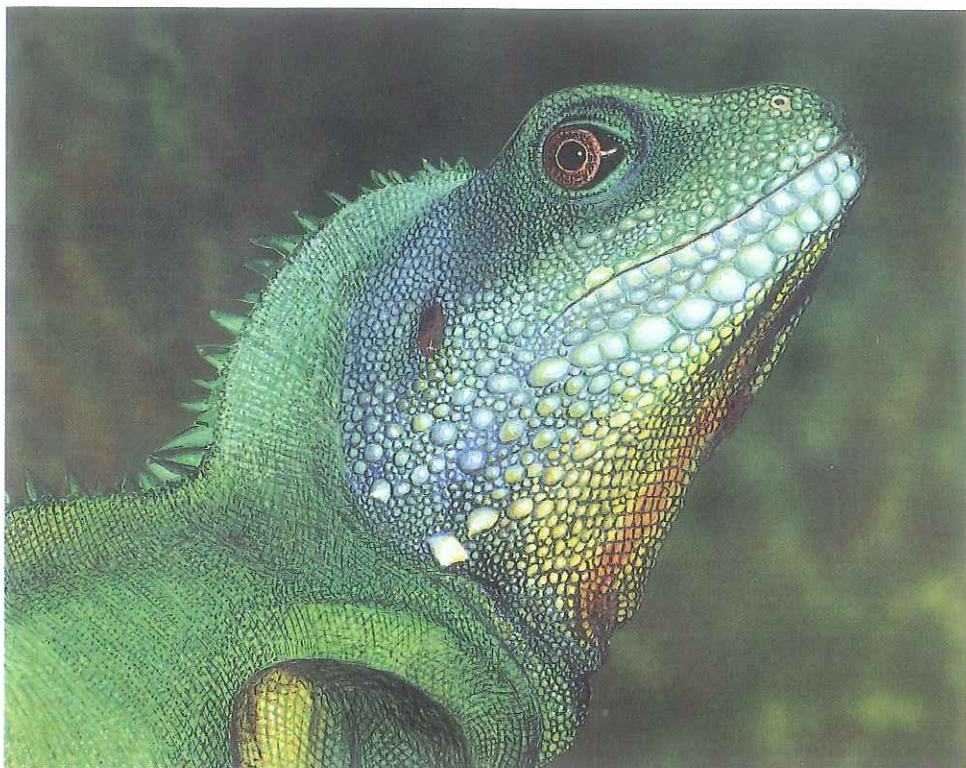
Długość: 35–40 cm. Długość życia: nieznaną. Zasięg występowania: północna Afryka (głównie Egipt), Półwysp Synajski i Arabski.







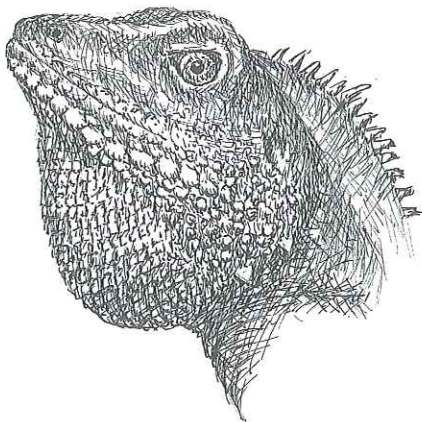
# Agama błotna (*Physignathus cocincinus*)



**Piekielny potwór.** Rodzina agam obejmuje około 325 gatunków 40 rodzajów. Zamieszkują one cieplejsze rejony Starego Świata (poza Madagaskarem i wyspami oceanicznymi). Spokrewnione są z amerykańskimi legwanami. Prowadzą dzienny tryb życia, a w otoczeniu orientują się dzięki dobremu wzrokowi. Od pozostałych jaszczurek różnią się tym, że w niebezpieczeństwie nie odrzucają ogona. Jednym z najdziwniejszych gatunków jest moloch straszliwy (*Moloch horridus*). Cała grzbietowa strona jego ciała najeżona jest różnej wielkości, w różnych kierunkach powyginanymi ostrymi rogowymi kolcami. Największe z nich układają się wzdłuż środkowej linii grzbietu, nad oczami i na bokach głowy i tułowia. Prócz nich duże, wysokie i ostre rogowo narośla przypominające garby pokrywają sklepienie głowy, szyję i odcinek krzyżowy.

**Jaszczurka z perłami.** Najładniejszy przedstawiciel gatunku to agama błotna, masywna jaszczurka o oliwkowo-zielonym ubarwieniu. Długi ogon jest bocznie spłaszczony i pokryty licznymi poprzecznymi pasami. Na grzbie-

towej stronie ciała od głowy aż do jednej trzeciej długości ogona znajduje się grzebień zbudowany z mocnych i ostrych wyrostków. Skóra na głowie pokryta jest owalnymi tarczkami ułożonymi obok siebie. Najpiękniejsze i największe tarczki mieszczą się po spodniej stronie głowy, przy szczęcie dolnej. Są one jaśniejsze i wyglądają jak wtopione w masę skóry perły. Podobne tarczki występują również na gardle. Długie palce i silne, ostre pazury pozwalają jej z łatwością i szybko wspinać się na drzewa. Jest aktywna podczas dnia. Agama błotna żyje w zaroślach nadwodnych, gdzie prze-



bywa na gałęziach zwisających nad lustrem wody. Usadawiwszy się na konarze, agama przez wiele godzin wygrzewa się na słońcu, ale w godzinach szczególnego upału przenosi się w miejsca zacienione. Noc spędza w rozwidleniu grubych konarów lub na ziemi. Niechętnie wchodzi do dziupli. Ma bardzo silne poczucie własności zajętego przez siebie terenu, którego zaciekle broni. Ze zmysłów najlepiej rozwinięty u niej jest wzrok, następnie węch, a najsłabiej – słuch. Głównym pokarmem agamy błotnej są owady lub inne lądowe stawonogi, ale również chętnie zjada różne miękkie owoce.

**Zaloty w deszczu.** Kiedy nastaje pora deszczowa, rozpoczynają się gody. Agamy są w tym okresie szczególnie jaskrawo ubarwione. Samce staczają ze sobą zacięte walki, podczas których straszą się nawzajem i demonstrują swoją siłę: potrząsają głowami, uderzają pyskiem w ziemię, biją ogonem niby pejcem, otwierają szeroko paszcze i wydają syczące głosy. Do krwawych walk nie dochodzi. Samica składa 4–8 jaj, które starannie ukrywa w ziemi wśród niskiej roślinności. Złożone w ściółce jaja nie wysychają, ponieważ proces inkubacji odbywa się w porze deszczowej. Młode lęgną się po około 90 dniach. Samica nie opiekuje się ani jajami, ani potomstwem. Te piękne i stosunkowo już rzadkie jaszczurki bywają trzymane w terrariach. Podobnie jak wiele innych jaszczurek (teju, warany i legwany), agamy wykazują duże zdolności adaptacyjne i łatwo się oswiają.

Wszystkie gatunki agam żyjące nad wodą prowadzą lądowo-wodny tryb życia. Znakomicie pływają i nurkują. Żywią się świrszczami, szarańczę, dżdżownicami, żabami, pisklętami, myszami i owocami.

Podniecone agamy kiwają głową. W ten sposób „kłaniają” się samce rywalizujące o samice, spotykające się osobniki płci odmienniej, wreszcie agamy czymś zaniepokojone. Podrażnione, mogą nadymać podgardle. Samce w ten sposób przyjmują pozę dominanta.

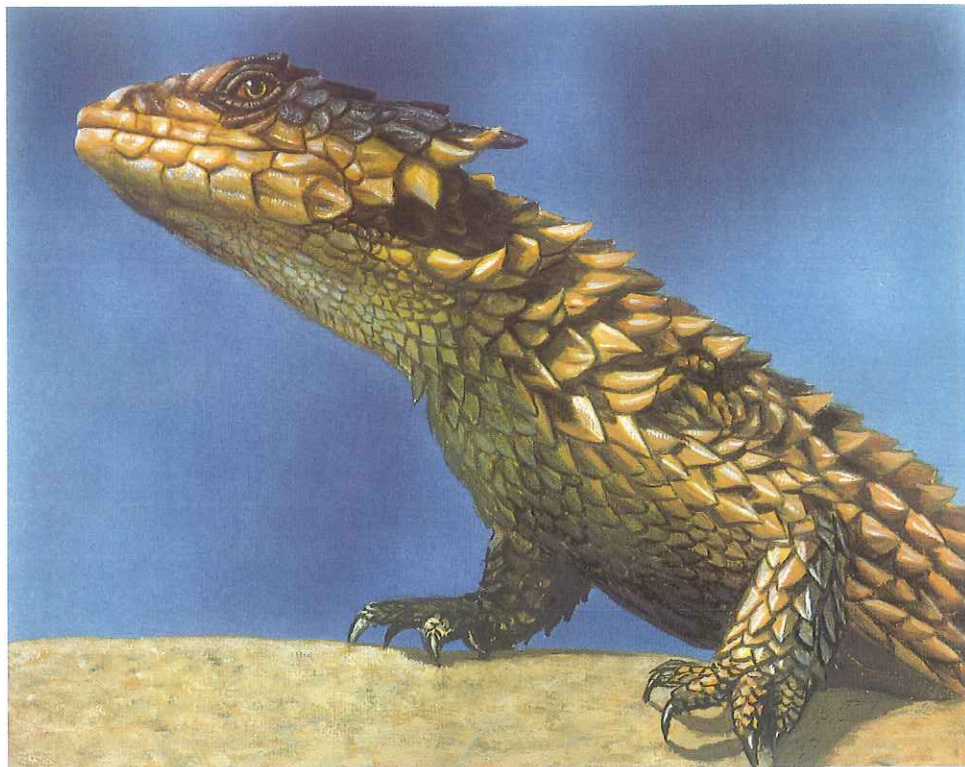
Długość: 60 cm. Zasięg występowania: południowo-wschodnia Azja.







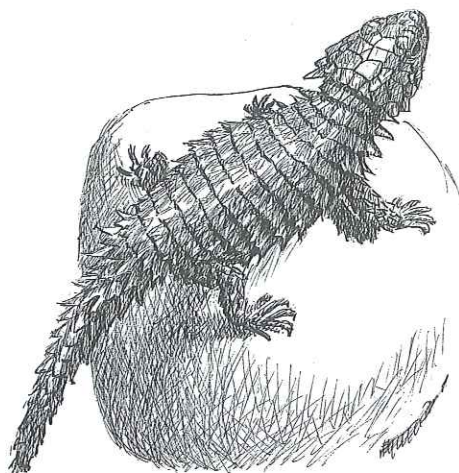
# Szyszkowiec olbrzymi (*Cordylus giganteus*)



**Wielkie szyszki.** Szyszkowce to grupa gadów zamieszkujących południowe regiony Afryki. Należy do niej około 60 gatunków jaszczurek, których głowę pokrywają tarczki, a stronę grzbietową ciała – duże, trójkątne, odstające łuski ułożone w regularne pierścienie opasujące ciało. Szczególnie duże łuski znajdują się na ogonie. Na brzusznej stronie ciała są one małe, płaskie. Ze względu na twarde, kłujący pancerzyk szyszkowce otrzymały również potoczną nazwę jaszczurek kolczastych. Ich tułów jest krótki, spłaszczony, dłuższy zaś od niego i szczególnie kolczasty ogon jest gruby i silnie umięśniony. Największym ze znanych gatunków jest szyszkowiec olbrzymi, zwany również zonurą.

Szyszkowce występują w Afryce, głównie na terenach skalistych, gdzie łatwo znajdują kryjówki w szczelinach skał lub pod kamieniami. Zonura jest pod tym względem bardzo nietypowa. Żyje w norach i tworzy duże kolonie na sawannie Oranii. Nory mają aż 2 m długości i zapewniają schronienie przed drapieżnikami i niepogodą. Mimo wspańiałego pan-

cerza pokrywającego całe ciało, szyszkowce przed wrogami chronią się ucieczką, ale gdy się to nie uda, bronią się, bijąc mocno kłującym ogonem. W niebezpieczeństwie nie odrzucają go, jak to czyni wiele innych jaszczurek. Spłaszczone ciało ułatwia szyszkowcom wciskanie się w szczeliny i rozpadliny skalne, gdzie zakotwiczą się ciemnymi krawędziami łusek, dzięki czemu napastnik nie może ich wyciągnąć.



Jeżeli szyszkowiec zostanie zaskoczony przez wroga daleko od swojej kryjówki, stosuje ciekawy sposób biernej obrony. Chwyta pyskiem koniec kolczastego ogona, przytrzymując go jednocześnie przednimi kończynami. Chroni w ten sposób delikatną brzuszną część ciała. W tej pozycji wygląda jak kłujący żywy wieniec, którego napastnik nie potrafi rozwinąć ani położyć w całości.

**Wpatrzony w słońce.** Szyszkowiec olbrzymi jest zwierzęciem o aktywności dziennej, ciepłolubnym. Krajowcy nazywają go obserwatorem słońca, gdyż, leżąc na kamieniu, zwraca się zawsze w jego kierunku. Szyszkowce to zwierzęta jajożyworodne. W jednym miocie jest 1–6 młodych. Początkowo na skórze mają tylko lekko zaznaczone przyszłe opancerzenie. Wkrótce jednak rosną im łuski, najpierw na ogonie, a następnie na brzuchu i bokach. Są żywo ubarwione i bardzo ruchliwe. Matka nie opiekuje się nimi i młode muszą sobie radzić same. Żywią się głównie owadami. W miarę dorastania ich jadłospis staje się bardziej różnorodny. Dorosłe polują na pająki, stonogi, chrząszcze, szarańczaki i inne owady, a także mniejsze gady: węże i jaszczurki. Nie napadają na osobniki tego samego gatunku.

Szyszkowca dość często spotykamy w terrariach, gdyż uznawany jest za atrakcyjne i łatwe w hodowli zwierzę. Wymaga suchego pomieszczenia z licznymi płaskimi kamieniami i korzeniami, pod którymi chętnie kopie nory.

Młode szyszkowce mają ciało długości 10–12 cm. Pancerz pojawia się dopiero w 3.–4. tygodniu życia. Są bardzo ruchliwe i przebywają w ukryciu.

Łuski mają na tylnej krawędzi mocny kolec, który nie przylega do skóry. Gdy łuska ulegnie zniszczeniu (np. zetrze się lub pęknie), w jej miejsce wyrasta nowa.

Długość: 40 cm. Długość życia: do 10 lat.  
Zasięg występowania: południowa Afryka.







# Teju (*Tupinambis*)

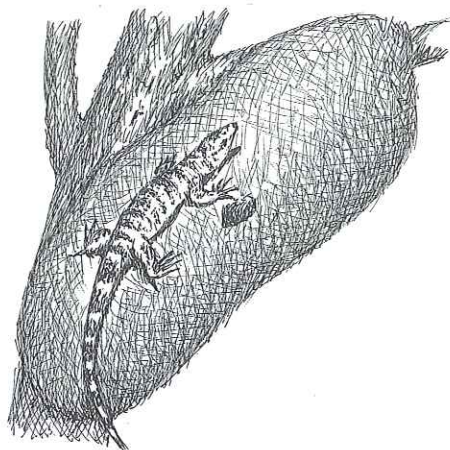


**Jaszczurki z lasów deszczowych.** Do rodzaju teju należą duże, naziemne, mięsożerne jaszczurki zamieszkujące wyłącznie dziewicze lasy Ameryki Południowej. Są to masywne zwierzęta z dobrze rozwiniętymi nogami. Ich skórę pokrywają tarczki ułożone na brzuchu w 19 podłużnych rzędów. Silne tarczki na głowie, grzbiecie i bokach nie zachodzą na siebie i są ułożone w 25–29 rzędów w poprzek ciała. Tworzą one delikatny pancerz osłaniający całe zwierzę. W przeciwieństwie do wielu innych jaszczurek nie posiadają grzebieni ani innych wyrostków na powierzchni skóry.

Największym gatunkiem z tego rodzaju jest teju brazylijski (*Tupinambis teguixin*), którego samce osiągają długość do 1,4 m. Trochę mniejsze są dwa pozostałe gatunki: teju czarnoplamiasty (*T. nigropunctatus*) i teju różowy (*T. rufescens*), których długość dochodzi do 1,2 m. Długi, okrągły w przekroju ogon jest główną bronią tych zwierząt. W razie ataku wroga teju uderza nim na boki, odpędzając napastnika. Jeżeli nie ma możliwości ucieczki, skacze na wroga i próbuje

go ugryźć. Ma bardzo mocne i ostre zęby.

Uszkodzony ogon odrasta, ale nie osiąga pierwotnych rozmiarów. Podobnie jak węże, teju mają długi, rozdwojony na końcu język. Przednie kończyny nie są chwytne, wobec czego przy chwytaniu, zabijaniu i zjedaniu ofiary teju posługują się tylko pyskiem. Teju poruszają się zręcznie i szybko. Zaniepokojone lub wystraszone przyciskają przednie kończyny



do piersi i uciekają na tylnych. W tej pozycji przypominają startujący samolot.

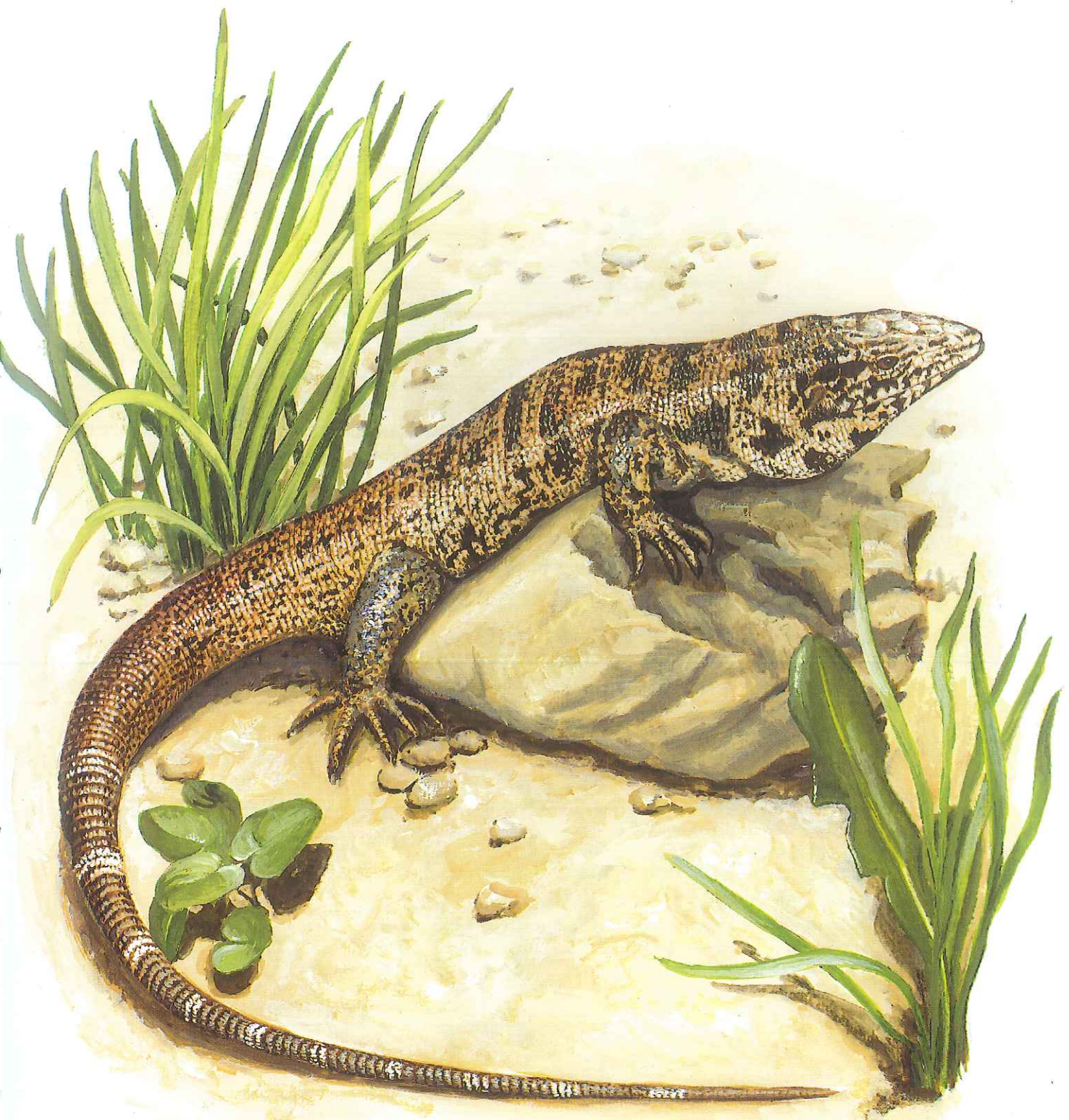
**Niezwykły inkubator.** Teju brazylijskie przebywają na ziemi, w miejscach obfitujących w skały i powalone drzewa. Tylko w okresie rozrodu samica podejmuje wyprawy na drzewa w poszukiwaniu masywnych gniazd termitów drzewnych. Dzieje się to zwykle na początku pory deszczowej, gdy powierzchnia termitiery zmięknie pod wpływem ulewnych deszczów. Po dojściu do termitiery samica przednimi kończynami i szczękami rozrywa jej ścianę. Czynność ta niekiedy zajmuje jej nawet kilka dni. Po dostaniu się do wnętrza samica składa 6–8 jaj, opuszcza drzewo i więcej nie interesuje się potomstwem. Zdarza się, że więcej samic składa swoje jaja w tej samej termitierze, tak że czasami znajduje się ich tam 30–50. Są one podłużne, mają porowatą, wapienną skorupę i średnicę około 5 cm. Termyty jak najszybciej zatykają otwór budując dość cienką i słabą ścianę. Złożone jaja teju są doskonale chronione przed czynnikami zewnętrznymi i naturalnymi wrogami. Młode teju, po wykluciu się w termitierze, znowu wybijają otwór w jej ścianie, wychodzą na zewnątrz, schodzą z drzewa i podejmują samodzielne życie. Wrogiem teju jest przede wszystkim człowiek, który tępi je dla smacznego mięsa i z powodu rzekomych szkód, które wyrządzają na fermach drobiu.

Pokarmem teju są głównie drobne gryzonie, małe jaszczurki, ptaki i owady. Ofiary nie ścigają, ale nieruchomo czekają, aż znajdzie się w zasięgu pyska. Wówczas gwałtownie atakują, a zdobycz polkują w całości.

Zamurowane w termitierze jaja teju rozwijają się w całkowitej izolacji od świata zewnętrznego. Mają przy tym zapewnioną odpowiednią temperaturę i wilgotność. Mimo niewielkiej liczby jaj składanych przez jedną samicę, teju brazylijskie są bardzo pospolite, gdyż jaja ich mają optymalne warunki rozwoju.

Teju brazylijski. Długość ciała: do 1,5 m. Zasięg występowania: tropikalne obszary Ameryki Południowej.





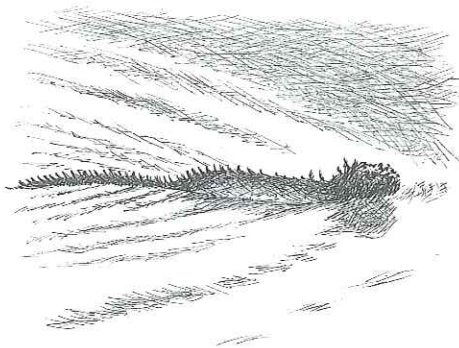


# Legwan morski (*Amblyrhynchus cristatus*)



**Jedyna morska jaszczurka.** Z licznej rodziny legwanów – jaszczurek występujących głównie na terenie Ameryki – wyróżnia się biologią legwan morski. Jest jedyną jaszczurką morską, gdy tymczasem reszta jego krewniaków prowadzi lądowy lub lądowo-wodny tryb życia. Krępe ciało legwana morskiego pokrywa dość gruba skóra z tarczami i łuskami, szczególnie licznymi w okolicy głowy i szyi. Na grzbiecie od głowy aż do końca ogona ciągnie się skórny grzebień o ząbkowanym brzegu i rogowych kolcach. Długie palce nóg uzbrojone są w ostre pazury. Jaszczurki te żyją na skałach pochodzenia wulkanicznego. Ubarwieniem ciała (szare z jasnopopielatymi i czarnymi plamami, układającymi się w poprzeczne pręgi) przypominają kolor podłoża. Tylko u samców w szacie godowej pojawiają się na ciele ceglastoczerwone plamy. Rankiem legwany układają się na skałach i całą powierzchnią ciała chłoną ciepło promieni słonecznych. Podczas najsilniejszej operacji słońca, w samo południe, szukają cienia wśród skał wulkanicznych. Nocą najważniejsze

staje się zatrzymanie ciepła. Zwierzęta leżą na rozgrzanych skałach całymi grupami, ciasno do siebie przytulone. Żywią się wyłącznie glonami i morskimi wodorostami, zwłaszcza morskimi krawędzi skał rzucają się co pewien czas wprost w przybrzeżną kipieli, nurkują do dna, zrywają pyskiem rośliny i natychmiast je połykają. Dopiero po najedzeniu się wypływają na powierzchnię. Pasą się 2–3 godziny i po zaspokojeniu głodu powracają na skały. Aby pozbyć się nadmiaru soli, wprowadzanej do organizmu wraz z pożywieniem, legwany wydalają stężoną sól w postaci kryształków za



pośrednictwem nosowego gruczołu solnego.

Podczas sztormowej pogody mocno trzymają się ostrymi pazurami podłoża, stawiając opór morskim falom. Wówczas nawet kilka dni nie schodzą na „pastwiska”.

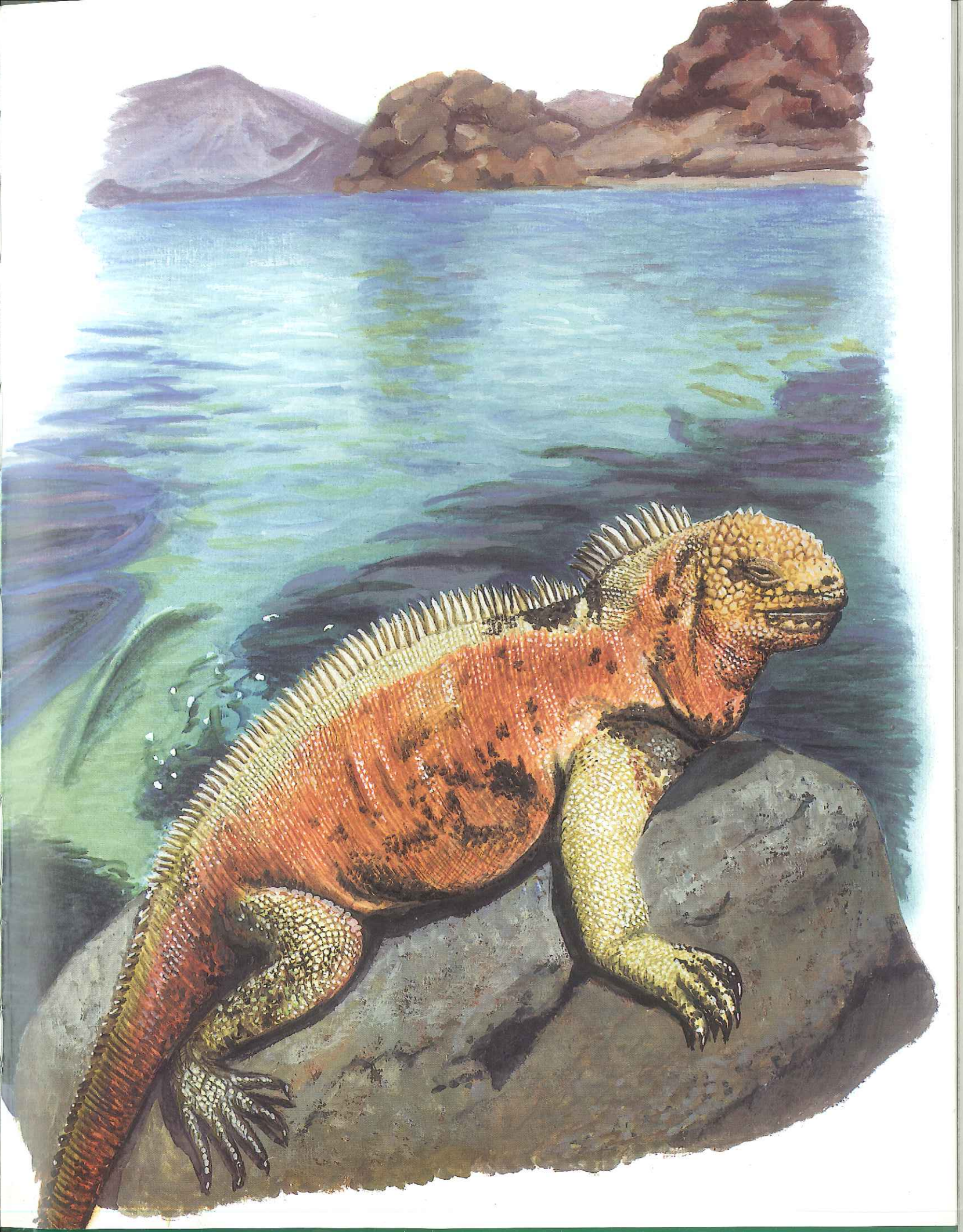
**Haremy.** W okresie godowym samce legwanów walczą o terytoria. Stają wówczas naprzeciw siebie i przepychają się głowami. Słabszy, zepchnięty, umyka z pola walki. Do zwycięzców przychodzą samice, z których samce tworzą haremy. Zdarza się, że jedna samica w okresie godów przebywa w różnych haremach. W grudniu samice kopią w piasku tunel długości do 80 cm. Przy tej pracy niekiedy giną, przytłoczone osuwającymi się odłamkami skał. W tunelu składają 2 lub 3 białe jaja, po czym zasypują go szczątkami roślin i żwirem. Po inkubacji trwającej około 110 dni lęgną się młode, ważące 35–60 g, o długości ciała 15–20 cm. Natychmiast wyruszają ku wybrzeżu, gdzie zajmują własne terytoria. W ciągu pierwszego roku życia ginie 50% młodych. Ich wrogami są mewy, myszołowy i węże. Wrogami dorosłych osobników są na lądzie jedynie zdziczałe zwierzęta domowe (psy, koty, świnie), natomiast w wodzie zagrażają im rekiny.

Ogromnie ważna dla legwana morskiego jest regulacja temperatury ciała, gdyż, mimo że wyspy Galapagos leżą na równiku, głębinowy prąd równikowy przynosi ku wybrzeżom zimne wody. Wygrzewając się na słońcu, jaszczurka ta podnosi temperaturę ciała w stopniu dostatecznym, aby mogło zachodzić trawienie i by móc ponownie żerować w zimnej wodzie. Bardzo ciemny kolor ciała powoduje, że zwierzę bardzo szybko rozgrzewa się po wynurzeniu z zimnej wody.

Legwany dobrze pływają, przyciskając kończyny do boków ciała. Głównym narzędziem napędowym i sterem jest bocznie spłaszczony wiosłowy ogon. Pod wodą mogą przebywać nawet do 30 minut.

Długość: 130 cm. Zasięg występowania: wyspy Galapagos.







# Kobra indyjska (*Naja naja*)

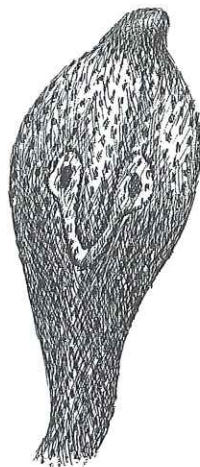


**Giętki pancerz.** Pancerz krokodyla czy pancernika jest wyraźnie widoczną, potężną zbroją. Wiele innych zwierząt ma swoje zbroje bardzo misterne i delikatne, ale i one zabezpieczają ciało przed różnymi czynnikami zewnętrznymi. Bardzo delikatne „zbroje” mają kobyry: cała powierzchnia ich ciała pokryta jest łuskami, szczególnie dużymi na głowie. Stronę grzbietową i boki pokrywają łuski wieloboczne; na głowie łuski są znacznie większe i nie zachodzą dachówkowato na siebie. Na stronie brzusznej ułożone są w wyraźne poprzeczne pasy z nieco odstającą tylną krawędzią. Taki układ łusek pozwala zwierzęciu na wykorzystywanie nierówności podłoża przy przesuwaniu się naprzód.

Łuski brzuszne ścierają się, toteż co kilka tygodni dochodzi do usunięcia zrogowaciałej warstwy naskórka i odsłonięcia świeżej. Zjawisko to nazywamy wylinką. W zależności od gatunku i miejsca występowania kobry mają ubarwienie od jasnoszarego do czarnego.

**Okulary na plecach.** Kobra indyjska zwana jest również okularnikiem. Jej

druga nazwa pochodzi od desenia, który widoczny jest na stronie grzbietowej w momencie rozłożenia przez nią tzw. kaptura. Kobra indyjska występuje jeszcze do dzisiaj pospolicie na dużych obszarach od Azji Środkowej poprzez Indie i południowe Chiny do wysp Archipelagu Sundajskiego i Filipin. Zajmuje różne środowiska: żyje w gęstych dżunglach i na polach ryżowych, w miejskich parkach, a nawet w przydomowych ogródkach. Nie unika osiedli ludzkich, gdzie zjada dużą ilość myszy, szczurów i kurcząt. Odżywia się również płazami. Nie



wysiada jaj jak kobra królewska, ale przebywa w sąsiedztwie gniazda i broni dostępu do nich naturalnym wrogom. Młode tuż po opuszczeniu osłonki jajowej dysponują jadem i nie są bezbronne. Jad kobry indyjskiej zawiera substancje uszkadzające układ nerwowy. Jeden gram wysuszonego jadu kobry indyjskiej może zabić 140 psów średniej wielkości. Przed człowiekiem i dużymi zwierzętami ucieka, ale osaczona staje się agresywna i zaciekle się broni. O ile w Afryce prześladowano kobry i wykorzystywano je w roli kata, to w Indiach od tysięcy lat uchodzą one za zwierzęta święte. Jeszcze do dzisiaj w miejscowości Shirala, leżącej 400 km na południe od Bombaju, odbywają się do roczne uroczystości, gdzie głównymi bohaterami są kobry złowione uprzednio w naturalnym środowisku. W ten świąteczny dzień odbywa się ceremonialna kąpiel wszystkich mieszkańców miasteczka. Następnie barwnym, rozśpiewanym pochodem udają się niosąc kobry do świątyni bogini szczęścia – Ambabai. W świątyni kobry uwalnia się z dzbanów, ofiarowując je w ten sposób bogini.

Dla większości Hindułów kobra jest symbolem powodzenia w życiu i szczęścia w małżeństwie. To może dzięki tym wierzeniom kobry przetrwały do naszych czasów.

Wszystkie kobry są ogromnie niebezpieczne. Jednorazowe ukąszenie kobry królewskiej (*Ophiophagus hannah*) może spowodować nawet śmierć słonia. Występującej w całej niemal Afryce kobry egipskiej (*Naja haje*) używano niegdyś w Egipcie do wykonywania wyroków śmierci na przestępcach. Przedstawiona na ilustracji kobra indyjska jest natomiast uważana za zwierzę przynoszące szczęście i cieszy się sympatią Hindułów.

Podrażniona kobra unosi nad ziemię przednią część ciała (1/3 jego długości), przy poziomo ułożonej głowie, i rozszerza szyjny odcinek ciała. Rozszerzenie to powstaje w wyniku odchylenia na boki pierwszych 8 par żeber. Rozplaszczanie szyi powoduje ukazanie się, zwłaszcza na stronie grzbietowej, wzoru, zależnego od gatunku.

Kobra indyjska. Długość: 1,5 m. Długość życia w niewoli: 20 lat. Zasięg występowania: Półwysep Indyjski.







# Żółw sępi (*Macrolemys temmincki*) i jaszczurowaty (*Chelydra serpentina*)

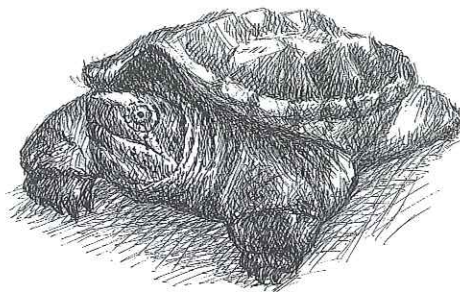


**Gad z wędką.** Żółw sępi jest największym żółwiem słodkowodnym Ameryki Północnej. Zamieszkuje wolno płynące rzeki, bagna, jeziora i kanały, ale unika ujścia rzek do morza. Ma szeroki i wydłużony pancerz z 3 potężnymi grzebieniami, spełniającymi w wodzie funkcję kila. Przednia część pancerza jest gładka, natomiast krawędź tylna posiada głębokie, ostre wcięcia przypominające zęby piły. Szczeka górna, silnie hakowato zgięta ku dołowi, upodabnia głowę żółwia do głowy sępa – stąd chyba pochodzi polska nazwa gatunkowa tego żółwia. Bardzo długi ogon, podobnie jak u krokodyli, ma 3 rzędy rogowych guzków na górnej stronie.

Żółw sępi stosuje niezwykłą taktykę polowania. Na języku zwierzę posiada mięsisty jasnoróżowy wyrostek w kształcie robaka. Wyrostek ten, wyraźnie kontrastujący z ciemną błoną śluzową jamy gębowej, może wykonywać szybkie ruchy. Podczas dnia żółw leży na dnie zbiornika z szeroko otwartym pyskiem. Ciemno ubarwiony, porośnięty glonami, zlewa się z podł-

żem. Widoczny jest wówczas jedynie poruszający się różowy wyrostek języka, który działa jak przynęta dla ryb. Ciekawe, że kiedy „wabik” nie porusza się, jest koloru białego, natomiast podczas polowania zabarwia się na kolor różowy dzięki wzmożonemu ruchowi krwi. Znęcona ryba usiłuje go uchwycić, a wówczas żółw zamyka pysk i połyka ofiarę w całości. Większe ryby trzyma w szczękach i rozrywa przednimi łapami.

Ze względu na skryty tryb życia dotychczas mało wiadomo o biologii rozrodu tych żółwi. Zapłodniona samica



kopie w brzegu stawu, jeziora czy rzeki dołek głęboki na 25–50 cm. Białoróżowe jaja są kuliste, o średnicy 40–45 mm. Samica znosi ich do 45 sztuk. Inkubacja trwa około 100 dni. Młode zaraz po wylęgu biegną do wody. Dorosłe osobniki, gdy są niepokozone, siedzą nieruchomo z szeroko otwartym pyskiem i atakują jedynie te przedmioty, które znajdują się w pobliżu głowy. Do obrony przed napastnikiem służą mocno cuchnące wydzieliny gruczołów kloakalnych.

**Niebezpieczny łowca.** W przeciwieństwie do żółwia sępiego żółw jaszczurowaty aktywnie atakuje swoje ofiary zarówno w wodzie, jak i na lądzie. Jest bardzo agresywny. Łupem jego padają ryby, żaby, nieduże ptaki i ssaki. Ze zmysłów najsprawniej działa węch. Żółwie te wyczuwają zapach pod wodą w ten sposób, że lekko otwartym pyskiem pobierają wodę i przetłaczają ją przez nos. Węch służy im w pierwszym rzędzie do wynajdywania pokarmu. Silnymi bodźcami zapachowymi jest dla nich padlina lub krew zranionego w wodzie ssaka. Zasadnicze znaczenie ma jednak węch przy rozpoznawaniu zwierzęcia tego samego gatunku, a zwłaszcza partnera. Żółwie jaszczurowate mają również dobry wzrok i potrafią rozróżnić ruchome obiekty nawet ze znacznej odległości.

Żółw jaszczurowaty, podobnie jak żółw sępi, ma pancerz zaopatrzony po stronie grzbietowej w grzebień utworzony z rogowych płytek.

Żółwie obydwu gatunków mają częściowo zredukowany pancerz, więc nie mogą schować się w jego wnętrzu. W razie niebezpieczeństwa zagrzebują się w szlamie i roślinności przydennej.

Żółw jaszczurowaty. Długość: 45 cm. Ciężar: 30–35 kg. Długość życia: 80 lat. Zasięg występowania: środkowa i wschodnia Ameryka Północna, Ameryka Środkowa i wschodnia część Ameryki Południowej.

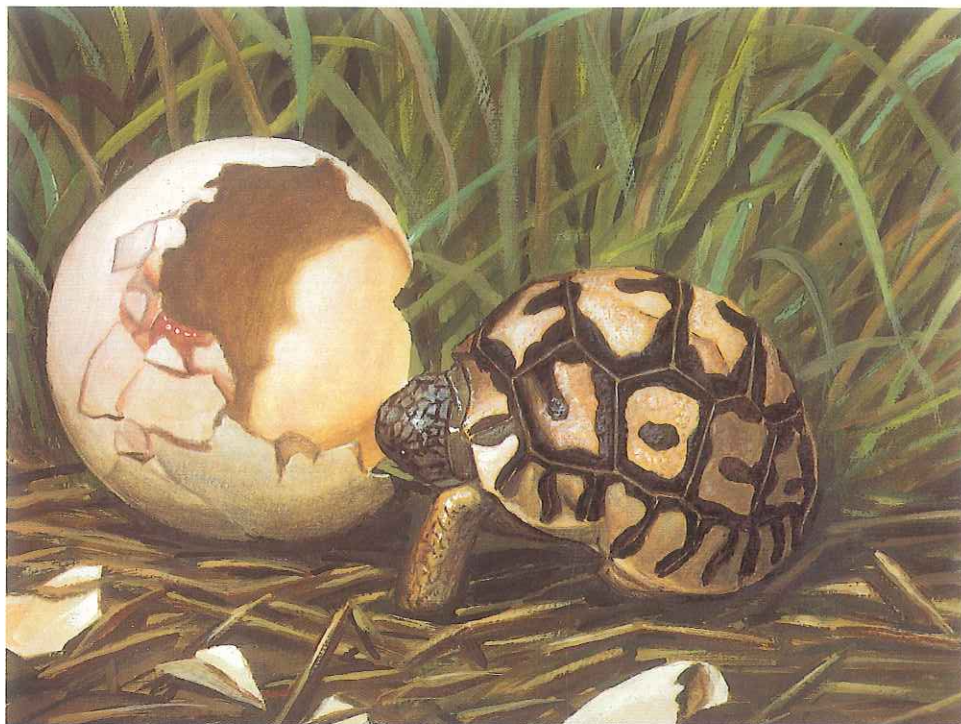
Żółw sępi: Długość: do 30 cm. Ciężar: 90 kg. Długość życia: 80 lat. Zasięg występowania: południowo-wschodnia część Stanów Zjednoczonych.







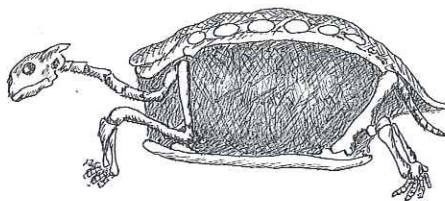
# Żółw olbrzymi (*Geachelore gigantea*) i słoniowy (*Geochelone elephantopus*)



**Flegmatyczne kolosy.** Największymi żyjącymi dziś żółwiami lądowymi są: żółw słoniowy z wysp Galapagos i żółw olbrzymi z Wysp Seszelskich. Osiągają one ciężar do 270 kg przy długości pancerza grzbietowego dochodzącej do 130 cm. Przodkowie tych opancerzonych gadów żyli prawdopodobnie na ziemi już przed 250 mln lat.

Oba te gatunki nie różnią się wiele pod względem wyglądu i sposobu życia, choć należą do różnych linii ewolucyjnych. Zamieszkują ciepłe, suche, nizinne tereny powulkaniczne i często wędrują w poszukiwaniu wody i bujnej roślinności. Wędrują od wieków tymi samymi wydeptanymi szlakami. Zwierzęta te mają bardzo dobrze rozwinięte poczucie czasu, zwłaszcza regularnie udają się na spoczynek. Ubarwienie obydwu gatunków jest jednolicie ciemnoszare, szarobrunatne, a nawet czarne. Żółwie olbrzymie żywią się różnymi roślinami i owocami, zjadają nawet kaktusy. U tych gatunków, które zajmują tereny porośnięte głównie trawami stanowiącymi ich podstawowy pokarm, pancerz grzbietowy ma normalnie wysklepione płytki grzbietowe w okolicy

karku. U innych, żywiących się kaktusami i liśćmi krzewów, przednia część pancerza grzbietowego jest bocznie spłaszczona i wygięta w kształcie siodła. Dzięki temu długa szyja zwierzęcia może swobodnie wyginać się w górę. Żółwie olbrzymie są żarłoczne: dorosłe osobniki zjadają do 25 kg pożywienia na dobę. Są zwierzętami o aktywności dziennej, ale w najgorętszej porze dnia chowają się i leżą ukryte w zagłębieniach terenu w okolicy porośniętej krzewami. Mimo licznych obserwacji żółwi olbrzymich nadal niewiele wiadomo o ich biologii. W okresie godów samce wydają donośne porykiwa-



nie, prawdopodobnie wabiąc w ten sposób samice. Do spotkań partnerów dochodzi w marcu i kwietniu, zwykle podczas dnia. Do wybranej okolicy zwierzęta zdążają nawet z odległych, górzystych terenów. Składanie jaj następuje dopiero w listopadzie. Jaja są okrągłe, białe, o średnicy około 5 cm i mają twardą, wapienną skorupę. Samica składa je po 10–15 sztuk do 2 lub 3 kolejno wygrzebanych przez siebie dołków o głębokości do 40 cm. Po złożeniu jaj przykrywa je ziemią i, wielokrotnie obracając się w koło, nogami i brzuszną częścią pancerza – plastronem – ubija i wygładza powierzchnię ziemi. Jeżeli nie ma możliwości zakopania jaj, znosi je w skalnej szczelinie. Nie opiekuje się ani gniazdem, ani młodymi.

**Czy olbrzymim żółwiom grozi zagłada?** Obydwa omawiane gatunki znajdują się od kilkudziesięciu lat pod ochroną. Na wyspach Galapagos została zorganizowana stacja naukowo-badawcza im. Karola Darwina, która zajmuje się badaniem i ochroną żółwi słoniowych. Ograniczony odłów żółwi olbrzymich, ochrona gniazd z jajami i młodych daje już widoczne efekty i budzą nadzieję, że nie jesteśmy ostatnim pokoleniem mieszkańców Ziemi, którzy mogą oglądać te kolosalne gady.

Okres inkubacji jaj w zależności od warunków klimatycznych trwa 95–245 dni. Wylęgły żółw waży 55–78 g, jest koloru szarobiałego i ma miękki pancerz. Jest bardzo ruchliwy i płochliwy. Po roku długość jego pancerza wynosi 15 cm. Dojrzeewa w wieku 10–15 lat.

Ciało żółwia olbrzymiego mieści się w ogromnym pancerzu z dwoma szczelinami, z których w przedniej chowa się głowa i kończyny przednie, w tylnej zaś kończyny tylne i ogon. Tak głowa, jak i skóra kończyn pokryta jest grubymi rogowymi tarczками. Pancerz żółwia olbrzymiego jest niezmiernie wytrzymały na ucisk, mimo że ma tylko około 1–1,5 cm grubości. Na rysunku: pancerz w przekroju.

Żółw olbrzymi. Długość: 130 cm. Ciężar: 270 kg. Długość życia: 100–150 lat. Zasięg występowania: Seszele.







# Żółwie morskie (*Chelonidae*)

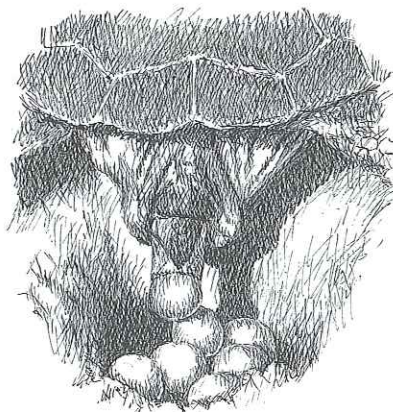


**Sen na falach.** Współcześnie znamy 7 gatunków żółwi morskich. Sześć z nich posiada typowy pancerz i liczne tarczki rogowe pokrywające kończyny, natomiast siódmy – żółw skórzasty – nie ma typowego pancerza ani tarczek rogowych czy łusek, natomiast całą powierzchnię jego ciała pokrywa jednolicie gruba skóra. Wszystkie żółwie morskie mają owalny, spłaszczony pancerz o długości 60–140 cm. Kończyny, przekształcone w płaskie i szerokie wiosła, okrywa gruba, łuskowata skóra. Podobnie jak łapy, również głowa żółwia morskiego pokryta jest dużymi tarczками rogowymi.

Osobniki dorosłe mogą całe swoje życie spędzać na otwartym morzu, jednak większość z nich przebywa blisko wybrzeża, gdzie płytkie wody są na tyle ciepłe, by zapewnić żółwiom optymalne warunki życia. Gdy morze jest spokojne, żółwie morskie wygrzewają się w słońcu, leżąc nieruchomo na powierzchni wody. W ten sposób także śpią. Wszystkie odżywiają się pokarmem roślinnym (glonami morskimi) i zwierzęcym. Polują na ra-

ki, małże, ślimaki, meduzy i jeżowce oraz na ryby.

**Wierne miejscu urodzenia.** Badając wędrówki żółwi morskich stwierdzono, że samice składają jaja na tych samych plażach, na których same się wykluły, pomimo iż często muszą dążyć do nich z odległości 3–4 tysięcy km. W ciągu doby żółwie pokonują średnio 11–35 km. W swoich wędrówkach kierują się prawdopodobnie węchem, położeniem słońca oraz prądami morskimi. Poszukując pokarmu i plaż lęgowych płyną w grupach. Wyjątkiem jest żółw skórzasty, który



prowadzi samotniczy tryb życia. Na plaże, gdzie składają jaja, samice przybywają grupami w określonych odstępach czasu. Zapobiega to wzajemnemu niszczeniu jaj przez słońcowe zwierzęta. Po wielotygodniowej wędrówce (nawet 8-tygodniowej) samica wyłania się z morza i wędruje w głąb lądu na odległość kilkuset metrów poza granicę przypływów. Tu w luźnym piasku kończynami wygrzebuje wgłębienie. Czynność tę powtarza 3–4 krotnie, w czasie 6–8 tygodni. Zniesione jaja samica zagrzebuje, wyrównując powierzchnię piasku tak, że gniazdo nie rzuca się w oczy, i powraca do morza. Jest bardzo zmęczona i wyczerpana, toteż jej wędrówka do wody może trwać kilkanaście godzin.

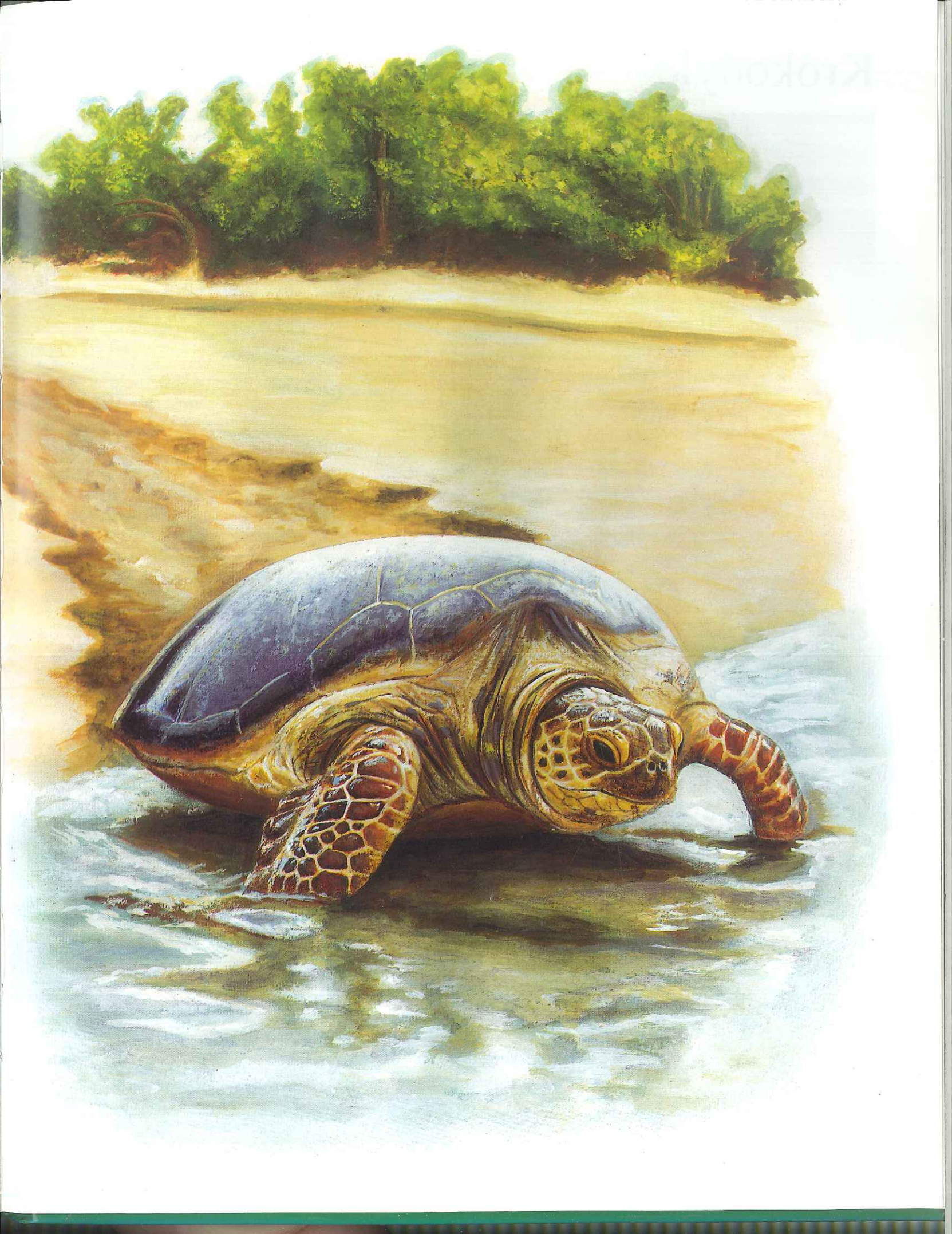
W przybrzeżnych wodach na powracające z wydm samice czekają samce. Po krótkich zalotach dochodzi do połączenia partnerów, ale ponieważ zwierzęta te potrafią długo przechowywać nasienie, do zapłodnienia dochodzi dopiero w następnym sezonie. Świeżo wylęgłe żółwie są jaskrawozielone, okryte miękkim pancerzem. Gniazdo lęgowe opuszczają nocą i jak najszybciej wędrują do morza. Na tej drodze spotykają wielu wrogów: mewy, ptaki krukowate i drapieżne, a nawet kraby, w wodzie zaś czekają już ryby drapieżne. Wielu badaczy twierdzi, że z tysiąca wylęgłych na wydmie żółwi dorosłość osiąga 1–2 sztuk. Te, którym udało się przeżyć, dojrzewają w wieku 15–20 lat.

Narzędziem napędowym w wodzie są duże, wiosłowe kończyny przednie; tylne pełnią rolę steru. Wiele żółwi morskich ginie w sieciach rybackich.

Po wygrzebaniu dolka samica, używając jednej z nóg jako swego rodzaju zjeżdżalni, po której delikatnie zsuwają się jaja, znosi w seriach przez 8–12 sekund po 3–4 jaj jednorazowo. W sumie podczas 30 minut składa 70–150 jaj.

Długość: 0,75–1,4 m. Ciężar: do 250 kg.  
Długość życia: 80–100 lat. Zasięg występowania: wszystkie ciepłe morza i oceany.







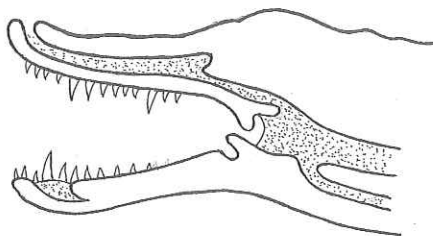
# Krokodyle (*Crocodilia*)



**Powolny jaszczur?** Całe ciało krokodyli pokrywa skóra, która równocześnie jest potężnym pancerzem. Na jej powierzchni znajdują się setki tarczek zbudowanych z kości i pokrytych warstwą rogową. Są one elastycznie połączone ze sobą, dzięki czemu nie ograniczają ruchów zwierzęcia. Kształt i zewnętrzna rzeźba pancerza jest charakterystyczna dla gatunku. Prawie każdy z nas z krokodylem kojarzy sobie brzydkiego, opancerzonego, niemal nieruchomego jaszczura, leżącego z otwartym pyskiem w kałuży. Istotnie, gady te na lądzie są powolne, chociaż i tu, atakując, rozwijają dużą szybkość. Żywołem ich jest woda, gdzie poruszają się z niewiarygodną prędkością i zręcznością. W gromadzie gadów krokodyle pod wieloma względami są zwierzętami najbardziej zaawansowanymi w rozwoju. Podobnie jak wyższe kręgowce, mają serce składające się z dwóch przedsionków i dwóch komór, a więc ich system krążenia jest bardziej sprawny niż u innych gadów, które mają serce trójdzielne (dwa przedsionki i jedną komorę). U krokodyli klatka piersiowa jest oddzielona od jamy brzusznej, podobnie jak u ssaków. Kro-

kodyl ma żołądek dwudzielny, jego przednia część – podobnie jak u wielu ptaków – przystosowana jest do rozcierania i miażdżenia pokarmu. Znajdujące się tu na powierzchni wewnętrznej płytki trące doprowadzają do mechanicznego rozdrobnienia nawet bardzo twardego pokarmu, na przykład kości, rogów, piór. Do drugiej części żołądka uchodzą gruczoły trawienne.

Krokodyle są zmiennocieplne, tzn. wraz ze wzrostem temperatury otoczenia rośnie temperatura ich ciała. Maksymalna temperatura ciała, którą wytrzymuje ich organizm, wynosi 39°C. W czasie upalnego dnia krokodyle chętnie wygrzewają się w płytkich kałużach



i na łachach piasku, ale gdy robi się zbyt gorąco, przenoszą się w miejsca zacienione lub wchodzą do wody. Po nastaniu ciemności wyruszają na łowy. Tam, gdzie są często niepokojone, przebywają dzień w ukryciu, a wychodzą dopiero w ciemności. Polują głównie z wody. Często czatują przy wodopoju. Uderzeniem ogona przewracają zwierzęta kopytne, wciągają je pod wodę i topią. Ich ofiarami padają również ryby i ptaki wodne.

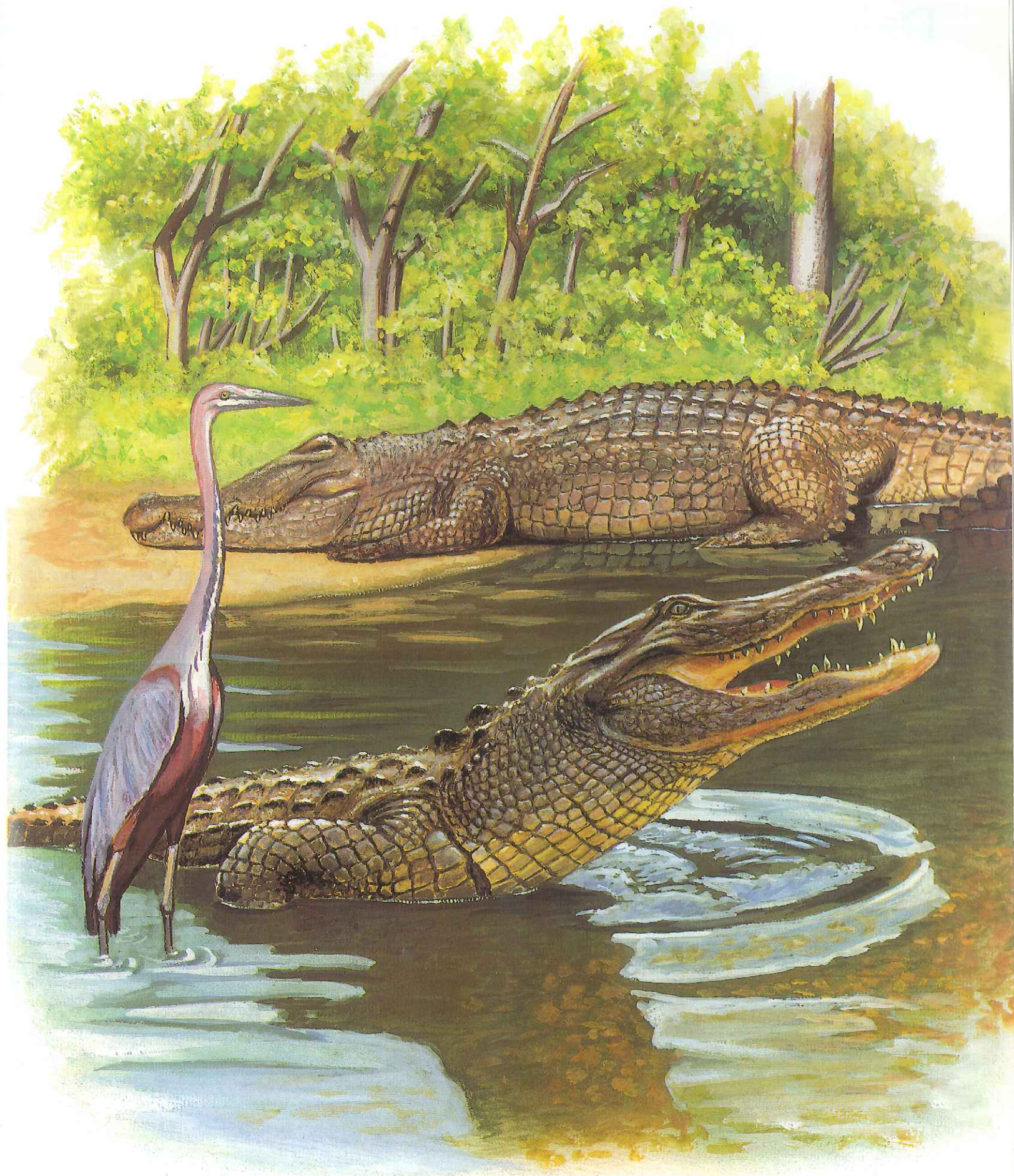
**Gdy pojawiają się młode.** W zależności od gatunku samice albo wygrzebują dołek w piasku, albo budują gniazdo z substancji organicznych. Przez okres inkubacji pozostają w pobliżu gniazda, strzegąc go przed warami, mangustami i innymi wrogami. W tym czasie samica rzadko wchodzi do wody i prawie nie przyjmuje pokarmu. Niektórzy badacze twierdzą, że dzień lub dwa dni przed wykluciem się małe krokodyle, jeszcze w osłonkach jajowych, zaczynają wydawać dźwięki przypominające kwilenie. Podobno w ten sposób sygnalizują matce, że zbliża się chwila wylęgu i że powinna odkryć zarodki w gnieździe, gdyż inaczej dopiero co wyklute krokodyle długości 20–30 cm nie wydadzą się spod piasku. Matka z ogromną delikatnością odgrzebuje maleństwa. Po upewnieniu się, że wylęły się wszystkie, samica kładzie się płasko na brzuchu, ułatwiając dzieciom wejście na swój kark i grzbiet, po czym zanosi je do wody. Młode kryją się w kałuży, a matka dalej się nimi nie interesuje.

W zależności od gatunku samica składa 15–75 jaj w zagłębieniu wygrzebanym w piasku lub żwirze albo w dużym kopcu. W normalnych warunkach inkubacja trwa około 12–13 tygodni.

Krokodyle mają wtórne podniebienie kostne, które w połączeniu z mięsistym fałdem u podstawy języka całkowicie oddziela jamę nosową od jamy gębowej, dzięki czemu nie ryzykując utonięcia mogą przebywać pod wodą z otwartą paszczą.

Krokodyl nilowy (*Crocodylus niloticus*). Długość: do 6 m. Długość życia: 40–50 lat. Zasięg występowania: środkowa i południowa Afryka, Madagaskar, Seszele i Komory.







# Dziobak (*Ornithorhynchus anatinus*)

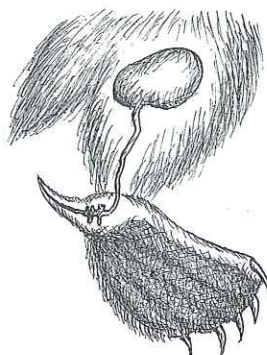


**Czy to ptak, czy to ssak?** Jeden z najdziwniejszych współcześnie żyjących ssaków to dziobak, który ma dziób przypominający ptasi, podobnie jak ptaki i gady znosi jaja, a młode karmi mlekiem, mimo że nie posiada sutek. Samce są uzbrojone w długie, rurkowate ostrogi wyrastające po wewnętrznej stronie kończyn tylnych, połączone z gruczołem jadowym.

Kiedy w 1799 r. dotarła do londyńskiego Muzeum Zoologicznego pierwsza skóra dziobaka, dr Shaw – pracownik naukowy Muzeum – był przekonany, że jest to skóra małpy ze zrzęcznie przyszytym dziobem kaczki.

Dziobak jest zwierzęciem ziemno-wodnym, jedynym przedstawicielem rodziny dziobaków (*Ornithorhynchidae*). Jego ciało jest grzbietobrzusnie spłaszczone, walcowate, pokryte gęstym ciemnobrązowym futrem, a ogon płaski, szeroki. Małżowin usznych brak. Pięciopalczaste, krótkie kończyny, skierowane na boki, przystosowane są do pływania i do rycia. Palce, spięte błoną pływają, zakończone są ostrymi pazurami. Pysk dziobaka przekształcony jest w szeroki i płaski dziób, podobny do

dzioba kaczki. Jego strona zewnętrzna jest bardzo delikatna i obficie unerwiona. Oko i otwór uszny po każdej stronie ciała znajdują się we wspólnym zagłębieniu. Pod wodą zagłębienia te są zamknięte fałdami skórnymi. Stąd też dla nurkującego dziobaka wrażliwy dziób stanowi główny narząd zmysłu. Przeszukuje nim muł i wybiera pierścienice, larwy owadów, ślimaki i małże. Zdobycz gromadzi w obszernych kieszeniach policzkowych; kiedy je wypełni, wychodzi na brzeg i przystępuje do posiłku. Jak wiele innych małych, ruchliwych zwierząt, tak i dziobak jest bardzo żarłoczny. Żeruje głównie o świcie



cie i późnym popołudniem. W ciągu dnia wypoczywa w norze wykopanej na brzegu rzeki.

**Jajorodny ssak.** Okres rozrodu trwa od sierpnia do listopada. Zaloty odbywają się w wodzie i głównym ich elementem są tańce samca ze znacznie mniejszą samicą. Po krótkim okresie godowym zwierzęta kopią skomplikowaną norę długości do 30 m, której wejście znajduje się pod wodą. Na końcu nory mieści się komora gniazdowa wyoszczędzona wilgotną trawą i liśćmi. Kiedy gniazdo jest gotowe, samica składa zwykle dwa białe jaja w miękkiej skorupce średnicy około 1,7 cm. Nie opuszcza nory i wysiaduje je przez 7–10 dni.

Młode dziobaki są nagie i ślepe, a oczy otwierają dopiero po 11 tygodniach. Matka karmi je przez 3–4 miesiące w dość niezwykły sposób. Na brzusznej stronie ciała samicy znajdują się dwa tzw. pola mleczne, na których mają ujścia gruczoły mleczne. Mleko wydobywa się przez otwory w skórze, a młode je zlizują. W czasie karmienia samica leży na grzbiecie. W wieku 5–6 miesięcy młode usamodzielniają się i wyruszają do wody. Dojrzałość płciową uzyskują w wieku 2,5 roku.

Dziobak – dawniej odławiany dla swego futra przypominającego futro bobra – jest obecnie ściśle chroniony. Mimo to wiele osobników ginie, wpadając w zastawione sieci rybackie. Dostawszy się do takiej pułapki, dziobak tonie, bowiem pod wodą może przebywać najdłużej 5 minut.

Dziobak żeruje wyłącznie w wodzie.

Występujące na brzegu dzioba listewki służą do odcieczania wody i mułu.

Gruczoły jadowe znajdujące się u nasady ostrogi wydzielają jad tylko w okresie godowym, dlatego być może dziobak używa ich przede wszystkim w walce o samicę. Ostrogi są zapewne też efektywną obroną przed drapieżnikami; znane są wypadki śmierci psów pokłutych przez dziobaka.

Długość: 30–45 cm (+ 10–15-centymetrowy ogon). Ciężar: 0,5–2 kg. Długość życia: do 15 lat. Zasięg występowania: południowo-wschodnia Australia i Tasmania.





BD 24 - m. i. w. 18239



# Kolczatka australijska (*Tachyglossus aculeatus*)

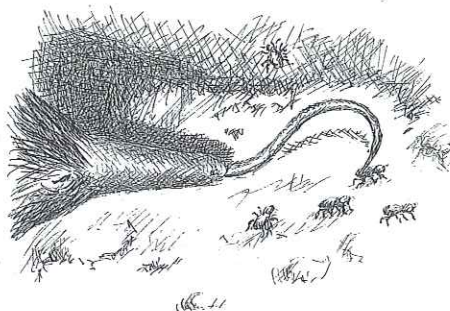


**Ewolucyjny łącznik.** Do rzędu ste-kowców, (*Monotremata*), zwierząt mających cechy gadów i ssaków, należą 3 gatunki pierwotnych ssaków: dziobak oraz dwa gatunki kolczatek, których skóra pokryta jest długimi, ostrymi kolcami.

Kolczatka australijska jest jeszcze po-polita na znacznych obszarach Au-stralii i Nowej Gwinei. Jej ciało po-krywa ciemne futro gęsto przetykane masywnymi kolcami. Pysk ma kształt rurkowatego ryjka. Pod skórą brzucha występują parzyste gruczoły mleczne. Kolczatka nie ma sutek, więc przewo-dy mleczne uchodzą wprost na po-wierzchnię ciała. Masywne, pięcio-palczaste kończyny przednie uzbrojo-ne są w silne pazury, dzięki którym może ona bardzo szybko zakopać się w ziemi, rozłupać spróchniałe pnie czy rozerwać ścianę termitiery. Kol-czatka prowadzi samotniczy, nocny tryb życia. Dzień spędza w norach, spróchniałych pniach i szczelinach skał. Ma bardzo dobrze rozwinięty narząd węchu, który odgrywa dużą rolę w poszukiwaniu pokarmu i partnera. Jest zwierzęciem stałocieplnym. Tem-

peratura jej ciała utrzymuje się w gra-nicach 20–32°C. Jeżeli temperatura otoczenia obniża się do około -5°C, u kolczatek dochodzi do stanu odrę-twienia, podczas którego temperatura ciała obniża się do 6°C.

**Rozwój w torbie na brzuchu.** Po okresie godowym, kiedy spotykają się partnerzy, samica składa do wylęgarki (okresowo rozwijającej się torby na brzuchu) jajo o wymiarach około 16,5 x 13 mm, otoczone miękką skór-rzastą otoczką jasnej barwy. W wy-lęgarni temperatura wynosi około 32°C. Po 7–10 dniach wylęga się na-gie, ślepe, niedołączone młode długości



12–15 mm, ale już po 8 tygodniach osiąga długość 10 cm. Noworodek kolczatki rozwija się więc w torbie skórnej, karmiony wydzieliną dwóch gruczołów mlecznych, których przewody otwierają się na polach mlecznych. Niedawno obserwacje uczo-nych australijskich dowiodły, że mło-de nie zlizuje mleka ściekającego po brzuchu matki, jak dotychczas sądzi-no, ale ssie aktywnie, tak jak ssaki. Co więcej, obliczono że w czasie 20–30 minut ssania pobiera ilość mleka równą jednej dziesiątej ciężaru jego ciała. Młoda kolczatka przebywa w wylęgarni około 55 dni. Jej począt-kowo naga skóra porasta sierścią i kolcami. W trzecim miesiącu życia dziecka samica zaczyna pozostawiać je samo w norze, ale nadal się nim opiekuje i karmi. Młode osiąga doj-rzałość płciową pod koniec pierwsze-go roku życia.

Dzięki silnym kończynom i dużym, ostrym pazurom, kolczatka w razie niebezpieczeństwa bar-dzo szybko kopie jamę w ziemi i w niej się ukry-wa. Przy próbie wydobycia z tego „schronu” bro-ni się stawiając kolce, które, wbijając się w brze-gi jamy, nie pozwalają na wyrwanie jej z kryjó-wki. Jeśli nie ma możliwości wykopać jamy, zwija się w kolczastą kulę.

Dzięki doskonałemu węchowi kolczatka łatwo znajduje termitiery. Ostroimi pazurami rozrywa ich ściany, a w szczeliny wsuwa długi, robako-waty język pokryty lepką śliną, do którego przy-czepiają się termity i mrówki.

Długość: 45–50 cm. Ciężar: 2,5–6 kg. Długość życia w niewoli: do 50 lat. Zasięg występowania: Australia i Nowa Gwinea.







# Łuskowce (*Pholidota*)

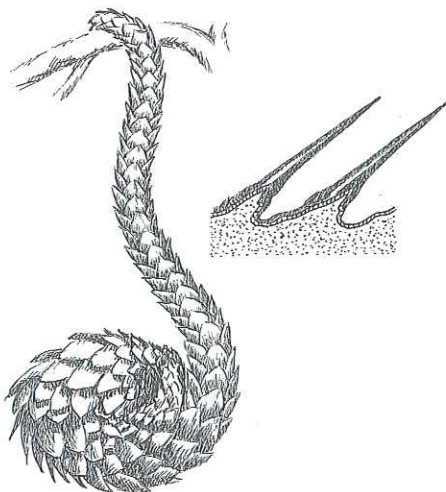


**Opancerzone dziwadła.** Łuskowce to rząd ssaków obejmujący jedną rodzinę, pangoliny (*Manidae*), skupiającą siedem gatunków. Z pozoru przypominają one pancerniki, ale nie mają z nimi nic wspólnego.

Nazwę swą zwierzęta te zawdzięczają okrywie ciała, którą stanowią rogowe łuski barwy brązowej lub żółtej. Ułożone są one tak jak łuski w szyszce jodły lub świerku, dzięki czemu zwierzę nie ma ograniczonej swobody ruchów, a w razie niebezpieczeństwa może związać się w kulę. Łuski stopniowo ścierają się i są zastępowane nowymi. Ich liczba jest zawsze taka sama. Sposób ułożenia, kształt, kolor i wielkość są różne u różnych gatunków. Brzuszna strona ciała i wewnętrzne powierzchnie łap nie mają łusek i są porośnięte rzadkim włosiem. Łuskowce mają krótkie, pięciopalczaste kończyny. Palce kończyn przednich, zakończone mocnymi pazurami, są przystosowane do kopania i rozgrzebywania mrowisk i kopców termitów. Łuskowce mają głowę nieproporcjonalnie małą, wydłużoną, oczy małe, powieki grube, chroniące gałkę oczną przed ugryzieniami owadów.

W wydłużonym pysku brak jest uzębienia, są natomiast duże gruczoły ślinowe, które produkują lepki ślinę, stale zwilżającą bardzo długi język (do 40 cm). Kiedy łuskowce nie pobierają pokarmu, język znajduje się w specjalnej pochewce sięgającej aż do klatki piersiowej.

**Jak bezzębne zwierzęta rozdrabniają pokarm?** Żołądek łuskowca jest inny niż u pozostałych ssaków: speł-



Po około 140-dniowej ciąży samica łuskowca afrykańskiego rodzi zwykle jedno młode długości 17,5 cm, wagi 420 g. Początkowo przebywa ono na brzusznej stronie jej ciała, później przechodzi na grzbiet. Samice łuskowców żyjących w Azji rodzą 1–3 młodych.

U nadrzewnych gatunków łuskowców ogon jest chwytny. Zwierzęta, schodząc z drzew, mogą się na nim zawieszać. Z prawej – sposób ułożenia łusek na ciele (przekrój).

Długość: 0,7–1,7 m. Ciężar: 1,2–2,5 kg. Zasięg występowania: tropikalna strefa Azji i Afryki.







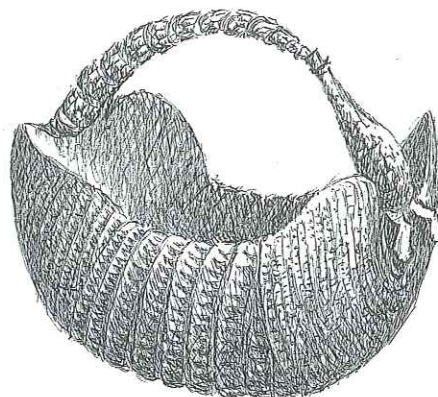
# Peba (*Dasypus novemcinctus*)



**Pancerniki** to rodzina z rzędu szczerbaków (*Edentata*), obejmująca 20 gatunków. Najmniejszy pancernik ma ciało długości 15 cm, największy – 180 cm. U wszystkich na grzbiecie i bokach ciała znajdują się szeregi tarczki kostnych pokrytych warstwą rogową. Pomiędzy tymi tarczками rosną rzadkie długie włosy. Brzuszna strona ciała jest bez taczki, dość obficie owłosiona. Najlepiej poznanym i do dzisiaj najczęściej występującym jest pancernik długoogonowy zwany pebą lub tatu-sją. U tego gatunku ciąża trwa około 120 dni, w miocie są 4 młode, zwykle tej samej płci. Noworodki są ślepe, owłosione na całym ciele, pokryte miękką skórą z delikatnym rysunkiem przyszłych taczki. Przez kilkanaście dni matka przebywa z nimi w podziemnym gnieździe, zamykając wejście do niego ściółką. Karmiąc leży na grzbiecie, dzięki czemu młode mają łatwy dostęp do sutek. Peby rosną bardzo szybko i już w czwartym tygodniu życia zaczynają próbować pokarmu dorosłych osobników: stawonogów, drobnych kręgowców, jaszczurek, a nawet atakują jadowitych węży. Przy braku odpowiedniej ilości żywych zwierząt

nie gardzą padliną i słodkimi, miękkimi owocami.

**Gdzie mieszkają?** Peby preferują zadrzewione, lekko podmokłe rejony. Na brzegach stawów i rzek zakładają swoje nory, które znajdują się zawsze w pobliżu drzew i krzewów. Dobrze wysklepiony pancerz chroni ciało przed zadrapaniem w trakcie wędrówki przez kolczaste poszycie. Peby – podobnie jak inne pancerniki – z łatwością kopią nory, których jest zwykle więcej, aniżeli zwierząt. Przypuszczalnie zamieszka-ne są tylko niektóre z nich, a pozostałe służą za okresowe kryjówki. Typowa nora mieszkalna składa się z korytarza



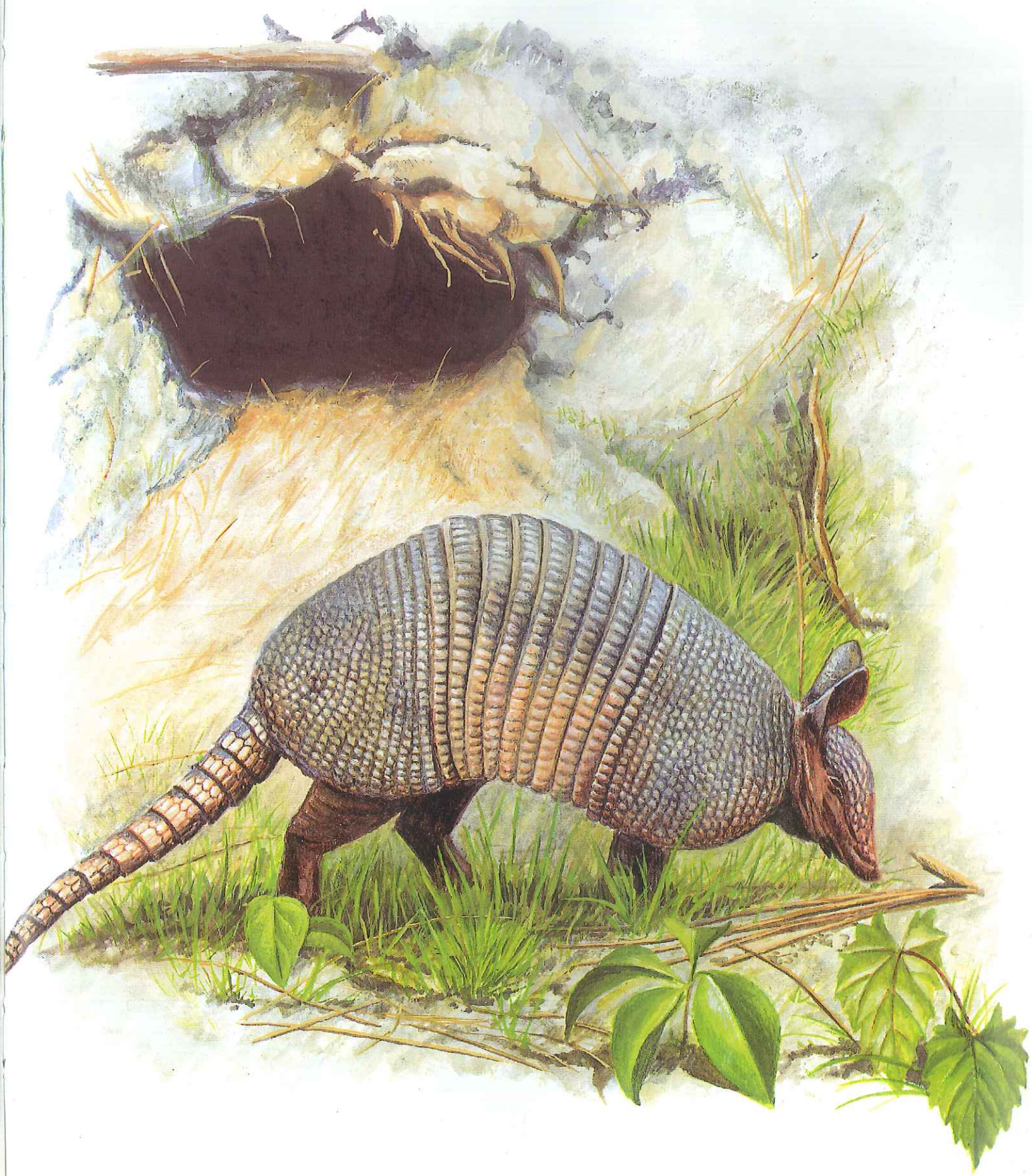
o średnicy 15–20 cm i długości około 1–7 m. Na końcu korytarza nieco się poszerza, przechodząc w gniazdo noclegowe. Często nora ma 2–3 wyjścia awaryjne, ale zwykle tylko jedno jest używane. Gniazdo noclegowe i porodowe wyoszczędzone jest suchymi liśćmi i trawami, które pancernik gromadzi przy wejściu. Stąd przepycha je korytarzem, cofając się. Latem peba opuszcza swą norę tylko wieczorem i w nocy, a przy niskich temperaturach na polowanie wyrusza w południowym słońcu. Wędrując, węszy ze spiczastym pyszczkiem tuż nad ziemią. Drecze dookoła, stale zmieniając kierunek. Porusza się z szybkością do 1 km/godz. Ma wspaniale rozwinięty zmysł powonienia, dzięki czemu potrafi wywęszyć owady i różne ich larwy ukryte nawet 20 cm pod ziemią. Zaniepokojona lub ścigana galopuje tak szybko, że człowiek nie może jej dogonić. Żyje w grupach obejmujących 20–30 osobników. Naturalnymi wrogami peby są wilki, pumy, koty, ale zwierzęta te dzisiaj są tak wytępione, że nie stanowią dla niej zagrożenia. Obecnie do najpoważniejszych wrogów pancerników należą człowiek, psy i auta. Na autostradach, szosach i drogach Teksasu każdej nocy ginie wiele tych zwierząt. Peby są cennymi sprzymierzeńcami farmerów, gdyż tępią szkodniki plantacji. Z tego też powodu są ochrania-ne, odławiane i przenoszone na te tereny, gdzie dotychczas nie występowały. Jak wykazało doświadczenie, łatwo się aklimatyzują i osiedlają w nowych rewirach.

Pancerz składa się z taczki zachodzących dachówkowato na siebie. Spód ciała bez taczki. Włosy na bokach i brzusznej stronie ciała są rzadkie. Kończyny przednie są czteropalczone, a tylne pięciopalczone, zakończone bardzo mocnymi pazurami.

Brazylijczycy organizują polowania na peby polegające głównie na rozkopywaniu ich podziemnych nor. Po zjedzeniu pieczeni wykorzystują pancerz jako miskę lub koszyk.

Długość: 40–50 cm (+ 25–40-centymetrowy ogon). Ciężar: 6 kg. Długość życia w niewoli: 10 lat. Zasięg występowania: Ameryka Południowa i Środkowa.







# Jeż (*Erinaceus europaeus*)



**Nasz dobry znajomy.** Jeż europejski należy do rzędu owadożernych, rodziny jeżowatych (*Erinaceidae*), obejmującej 17 gatunków. Jeże to zwierzęta aktywne o zmierzchu i w nocy. W dzień śpią ukryte pod liśćmi, w rozpadlinach ziemnych i jamkach. O zmierzchu wychodzą z ukrycia i pracowicie drepzcząc poszukują jedzenia. Jeże europejskie przebywają w zagajnikach i lasach mieszanych o bujnym podszyciu. Mają dobry słuch i węch. Nos jeża, zawsze wilgotny, bardzo ruchliwy, stanowi doskonały narząd dotyku. Jeż najpierw wszystko obwąchuje, sprawdza i ocenia, a potem dopiero decyduje się na jakąś akcję. Głośno przy tym sapie i parska oraz, unosząc co jakiś czas ryjek, wciąga powietrze, aby poznać najbliższe otoczenie badanego przedmiotu. Unosi wysoko nos również wtedy, gdy jest lekko zaniepokojony. Przerażony nie ucieka, ale natychmiast zwija się w kolczastą kulę i, pewny swojej zbroi, długo pozostaje w tej pozycji. Próba rozwinięcia go zazwyczaj się nie udaje.

**Nie kradnie jabłek.** Jeże, jak większość zwierząt owadożernych, po-

trzebują bardzo dużo pożywienia. Zjadają przede wszystkim owady, robaki, ślimaki, płazy i gady, jaja ptasie, drobne ssaki (gryzonie), czasem aromatyczne grzyby i przejrzałe owoce, które leżą na ziemi. Nigdy jednak nie transportują – jak to dość powszechnie się uważa – jabłek nabitých na kolce. Nie robią też żadnych zapasów pokarmowych na zimę. Od-



żywiają się w tym czasie tłuszczem nagromadzonym w organizmie pod koniec lata i jesienią. Sen zimowy umożliwia im przetrwanie najzimniejszej pory roku. Gdy obniża się temperatura otoczenia, następuje zwolnienie procesów przemiany materii, działalności serca i układu oddechowego oraz znaczny spadek temperatury ciała (nawet do  $+1^{\circ}\text{C}$ ). W okresie aktywności, latem, wynosi ona  $33,5\text{--}36,5^{\circ}\text{C}$ ). W czasie odrętwienia zimowego działa precyzyjna termoregulacja. Jeżeli temperatura otoczenia jest zbyt niska, śpiący jeż nie zamara, ponieważ do systemu nerwowego zostaje przekazany sygnał alarmowy. Przyśpiesza się przemiana materii, dzięki czemu temperatura ciała podnosi się do  $5^{\circ}\text{C}$ . Podczas snu zimowego serce jeża, zamiast wykonywać 180 uderzeń na minutę, bije tylko 20 razy. Przy odwilży lub nagłym spadku temperatury jeże budzą się na kilka godzin i znów zasypiają. Podczas snu jeż pozostaje nieruchomy, mocno zwinięty w kulę, tak że nie widać głowy ani nóg. Wczesną wiosną budzi się i wyrusza ze swojej kryjówki w poszukiwaniu pożywienia. W kwietniu i maju samice po 5–6 tygodniowej ciąży rodzą 1–5 młodych. Noworodki są białoróżowe, rzadko pokryte białymi, miękkimi kolcami. Oczy zaczynają otwierać dopiero pod koniec trzeciego tygodnia życia. Pozostają w gnieździe z matką, która karmi je przez 6–8 tygodni. W tym czasie wyrastają im normalne kolce.

Późną jesienią, kiedy temperatura spada do  $13\text{--}17^{\circ}\text{C}$ , jeże stają się ociężałe i zapadają w pięciomiesięczne odrętwienie. Już pod koniec października zasypiają pod konarami drzew, w jamkach ziemnych lub w stercie zeschniętych liści.

Mięśnie podskórne u jeża są szczególnie dobrze rozwinięte i tworzą rodzaj płaszczki oddzielonego cienką warstwą tkanki tłuszczowej od głębszych mięśni. One właśnie umożliwiają zwierzęciu zwinięcie się w kulę (u dołu) i jednocześnie nastroszenie kolców.

Długość: 30 cm. Ciężar: do 1,2 kg. Długość życia w niewoli: 8–10 lat. Zasięg występowania: Europa, umiarkowana strefa Azji.







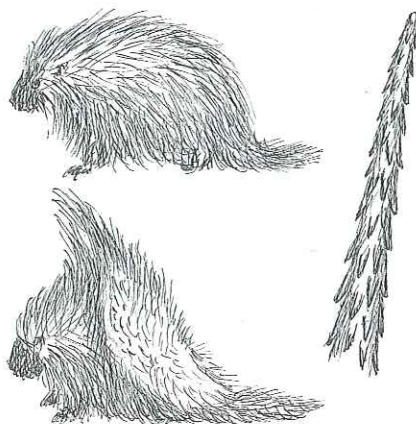
# Urson (*Erethizon dorsatum*)



**Nietypowy jeżozwierz.** Urson, zwany niekiedy jeżozwierzem nadrzewnym, jest gryzoniem należącym do rodziny ursonowatych (*Erethizontidae*), obejmującej 12 gatunków zwierząt. Jego ciało porośnięte jest długimi włosami, wśród których, na grzbiecie, osadzone są kolce z bocznymi ząbkami-zadziornami. Na stronie brzusznej włosy są wełniste, bez kolców. Strona grzbietowa jest koloru ciemnobrązowego aż do czarnego. Same kolce są u nasady żółtawe, a na szczycie ciemne. Urson jest zwierzęciem aktywnym w nocy, dzień zaś spędza w ukryciu, w wypróchniałych, powalonych drzewach, jaskiniach, jamach lub w prymitywnych gniazdach na drzewach. Dobrze pływa; puste wewnątrz kolce zmniejszają ciężar jego ciała i ułatwiają mu utrzymywanie się na wodzie. Żywi się liśćmi, szpilkami, korą, miazgą drzewną, pąkami i pędami; nie powoduje jednak dużych zniszczeń w drzewostanie. Skład jego diety zmienia się sezonowo. Jedząc, pokarm trzyma w przednich łapach, podobnie jak wiewiórka. Ma słaby wzrok, natomiast dobry słuch i węch. Wydaje

wiele różnych głosów, a często również zgrzyta i dzwoni zębami. Prowadzi samotny tryb życia. Jedyne zimę ursony, które nie zapadają w sen zimowy, chowają się po kilka w norze. Gdy śnieg jest głęboki, a zwierzęta nie zdążyły schować się, pozostają na drzewie aż do chwili objedzenia zeń całej kory.

**Krótkie, jesienne gody.** Gody odbywają się jesienią i na początku zimy. Zaloty inicjuje samiec, który niczym perfumami w aerozolu spryskuje samicę moczem. Jeżeli go nie przepędza,



oznacza to, że akceptuje „oświadczy-ny”; jednak już po 2–3 dniach atakuje go z furją. Po 210–217-dniowej ciąży rodzi się zwykle jedno młode, wagi 35–65 dkg, bardzo zaawansowane w rozwoju; już drugiego dnia życia potrafi się wspinać na drzewa. Jest porośnięte długimi, czarnymi włosami i miękkimi kolcami. Rodzi się z otwartymi oczami i już piątego dnia potrafi zgrzytać i dzwonić zębami.

W niebezpieczeństwie urson ucieka na drzewo, a jeżeli to jest niemożliwe, odwraca się tyłem do przeciwnika, stoszy kolce na grzbiecie, potrząsa nimi i gwałtownie macha ogonem. Kolce łatwo się odłamują i mocno tkwią w skórze napastnika. Pomimo tak wspaniałej broni ursonowi zagraża wiele zwierząt mięsożernych oraz duże sowy, które polują na młode.

Jak na gryzonie, jeżozwierzie nadrzewne stosunkowo długo żyją. Dzięki badaniom terenowym stwierdzono, że osiągają one wiek nawet 10 lat. U osobników w tym wieku futerko na głowie i szyi jest siwe.

Ursony mogą dać się we znaki na szlakach turystycznych. Ponieważ nie boją się ludzi, podchodzą do obozowisk i gryzą wszystko, co turyści ze sobą zabierają. Preferują przedmioty, na których znajdują się ślady soli, a więc wiosła kajaków, trzonki siekier, siodła, buty i plecaki. Indianie wykorzystują ich kolce do wyrobu różnych ozdób, wędkarze zaś robią z nich spławiki.

Urson wspina się na drzewa na wysokość do 20 m. Sprawnie porusza się w koronach drzew dzięki budowie dłoni i stopy: są one szerokie, z palcami zaopatrzonymi w silne zakrzywione pazury.

Z lewej – urson stawiający kolce na grzbiecie. Z prawej – kolec w powiększeniu. Kolce ursona posiadają na powierzchni haczykowate zadziory, dzięki którym samoistnie zagłębiają się w ciało przeciwnika z szybkością 1–2 mm/godz. Kiedy wbijają się w ważne dla życia narządy (płuca, wątrobę, nerki), mogą spowodować śmierć zwierzęcia.

Długość: 65–86 cm (+15–30-centymetrowy ogon). Ciężar: 3,5–7 kg. Długość życia: 15 lat. Zasięg występowania: od Alaski i Kanady po północny Meksyk.



PHOTOGRAPH



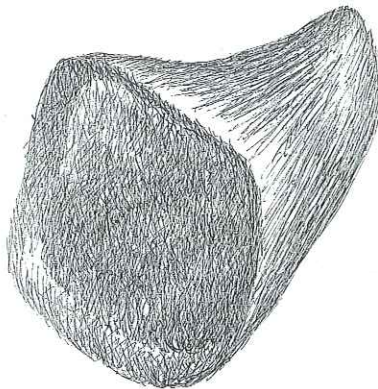


# Nosorożec indyjski (*Rhinoceros unicornis*)



**Pancerny ssak.** Spośród 5 żyjących współcześnie gatunków nosorożców 2 występują w Afryce, a 3 na kontynencie azjatyckim. Szczególną skórę posiada jednorogi nosorożec indyjski (zwany też jednorogim lub pancernym). Jego skóra osiagająca na grzbiecie do 5 cm grubości, pokrywa ciało w wyraźnie oddzielonych od siebie płatach. Kark, kłęb i łopatki aż po stawy łokciowe kończyn przednich pokrywa przypominający pelerynę segment, klatkę piersiową i łędźwie aż do okolicy guzów biodrowych pokrywa drugi wielki płat. Grzbiet w okolicy krzyżowej przykrywa klinowaty, stosunkowo mały płat i wreszcie obydwie uda po stronie zewnętrznej aż do stawu skokowego osłonięte są kolejnymi tarczami. Te płyty to twory tkanki łącznej, zawierające silne pasma włókniste; łączą się ze sobą stosunkowo cienką, elastyczną, różową skórą pełniącą funkcję zawiasu. Na twardej, tarczowej powierzchni skóry znajdują się liczne wypukłości wielkości i kształtu połowy włoskiego orzecha. Cała głowa pokryta jest jednolitą, twardą skórą. Nieliczne włosy wystę-

pują wyłącznie wokół uszu i na końcu ogona. Nosorożca indyjskiego odkryli Chińczycy. Znany on był również Babilończykom, Grekom i Rzymianom. Środowisko, w którym żyją nosorożce indyjskie, to bagnisty obszar porośnięty wysoką trawą słoniową. W trawie krzyżują się ścieżki wydeptane przez te zwierzęta. U wylotu ścieżek, koło brzegu jeziora czy błotnistej sadzawki, nosorożce wysokimi do 70 cm pagórkami odchodów wyznaczają granice terytoriów. Nosorożce indyjskie są bardzo żarłocznymi zwierzętami. Jedzą młode pędy trawy słoniowej



i bambusa, wodne hiacynty, a także wiele innych gatunków roślin. Żerują od wschodu słońca do godziny dziesiątej, a potem szukają zbiorników wodnych lub błotnych sadzawek, gdzie wypoczywają do południa. Podczas tych codziennych kąpiei ich gruba skóra doskonale się chłodzi. W najgorętszych godzinach dnia leżą w cieniu trawy słoniowej, po czym znów żerują aż do północy.

**Obyczaje godowe.** Nosorożce indyjskie żyją grupami na wspólnym terytorium. W kwietniu i maju, w okresie godów, samice opiekujące się młodymi opuszczają wraz z nimi stado i na skraju wspólnego terytorium zajmują rewiry dla matek z dziećmi, gdzie pozostają od początku czerwca. W ten sposób chronią siebie i młode od gwałtownych poczynań samców w rui. Burzliwe zaloty są nieodzowną fazą godów. Po 19-miesięcznej ciąży samica rodzi jedno młode pokryte ciemną, cienką elastyczną skórą z delikatnym deseniem przyszłego segmentowania. Pozostaje ono z matką dopóty, dopóki samica nie urodzi następnego potomka, tzn. 4–6 lat. Wrogiem nosorożca indyjskiego, oprócz człowieka, jest tygrys, który porywa młode. Osobnika dorosłego przed potężnymi pazurami i kłami tego drapieżnika chroni skórzany pancerz. Dużym niebezpieczeństwem, szczególnie w rezerwatach, są choroby zakaźne bydła domowego wypasanego na ich obwodach.

Najlepiej rozwinięte zmysły nosorożca indyjskiego to węch i słuch, wzrok natomiast jest bardzo słaby. Zwierzę to jest krótkowidzem i z odległości 25 m niewiele widzi. Bardzo dobrze pływa.

Róg jest wytworem skóry i uszkodzony odrasta. Do dzisiaj wśród ludów Wschodu istnieje przekonanie, że sproszkowany róg nosorożca, jego krew, a nawet mocz mają właściwości lecznicze, m.in. zapobiegają zatruciom i leczą padaczkę. Z tego powodu nadal szerzy się kłusownictwo.

Długość: 2–4 m. Wysokość w kłębie: 1–2 m. Ciężar: do 2 t. Długość życia: 50 lat. Zasięg występowania: Nepal i północno-wschodnie Indie.







# Dzik (*Sus scrofa*)

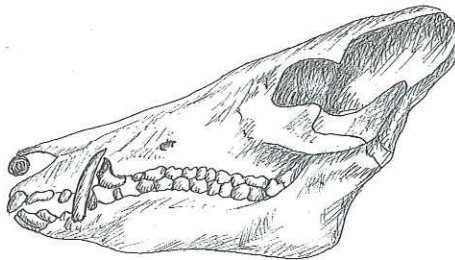


**Zbroja czy nie zbroja?** Wprawdzie na ciele dzika nie ma rogowych łusek ani innych elementów kojarzących się nam ze zbroją, a mimo to dzik nosi na sobie niezawodny pancerz. Jego skóra jest nieprawdopodobnie mocna i doskonale chroni przed różnymi urazami. W różnych okolicach ciała ma różną grubość, najgrubsza jest u osobników dorosłych na karku i grzbiecie (2–3 cm). W okresie godowym u dorosłych samców tworzy się w warstwie podskórnej, na bokach ciała – od łopatki aż do ostatniego żebra – rozległe, płatowate zgrubienie (2–3 cm) z tkanki łącznej. Okrywą właściwą tworzy szczecina z grubych włosów pokrywowych, wełnistych i nielicznych włosów czuciowych. Dzik jest otulony nią niczym grubą, niemal kuloodporną kamizelką, która zabezpiecza samce głównie przed cięciami silnie rozwiniętych kłów przeciwnika – rywala.

Dziki są typowymi zwierzętami leśnymi. Najlepiej czują się w gęstych młodnikach, o powierzchni do 500 ha, znajdujących się w pobliżu gruntów rolnych. Ulubionym środowiskiem są

podmokłe lasy, zwłaszcza liściaste, gęste zagajniki i zakrzewione bagna. Nie mają stałych miejsc ostoi. Wędrują nierzadko na duże odległości w poszukiwaniu żeru i spokoju. Jeżeli nie są niepokojone, pozostają na określonym rewirze do czasu wykorzystania zapasów pokarmowych.

Samice i młódzież tworzą stada – watahy – którym przewodzi zazwyczaj stara samica (locha). Samotnie żyją tylko stare samce, zwane odyńcami. W okresie godowym mniejsze stadka łączą się ze sobą. Na poszukiwanie pokarmu dzik wyrusza o zmierzchu. Jeżeli jest na terenach spokojnych, że-



ruje również podczas dnia. Jest zwierzęciem wszystkożernym. Zjada duże ilości owadów leśnych, żołądki, nasiona buku, żyjące w ściółce leśnej drobne gryzonie, larwy wielu szkodliwych owadów oraz padlinę. Często wataha dzików żeruje na polach uprawnych, wyrządzając duże szkody w uprawach ziemniaków i zbóż. Pokarm zdobywają wytrwale ryjąc podłoże leśne (buchając) mocnym ryjem. **Towarzyskie zwierzę.** Bardzo często spotyka się dziki w tych ostojach, gdzie przebywają jelenie. Czasami wspólnie żerują, a młode jelenie chętnie bawią się z warchlakami. Obserwowano również warchlaki bawiące się z lisami, które wzajemnie napadały na siebie i goniły się. Sarny unikają dzików, szczególnie matki, które prowadzą młode. Zdarza się, że dziki polują na młode, bezradne sarnięta. Duże szkody wyrządzają w pogłowiu zajęcy, na które polują. Niszczą również gniazda naziemnych ptaków (głuszca, cietrzewia, bażantów i innych).

Dorośle nie mają naturalnego wroga. Młode natomiast mogą być atakowane przez rysie, wilki, a nawet lisy. Największym zagrożeniem dla dzików są ostre i długotrwałe zimy, nie pozwalające na buchtowanie w ziemi i zdobywanie pokarmu. Wówczas warchlaki giną masowo z głodu.

Ubarwienie warchlaków pozwala im być niezauważalnymi w gęstym lesie. W wieku 2–3 miesięcy paski zaczynają stopniowo zanikać. Przez pierwsze 3 tygodnie życia warchlaki żywią się wyłącznie mlekiem, potem stopniowo przyzwyczajają się do stałego pokarmu.

Kości czołowe i nosowe łączą się w linii prostej. Kły szczęki górnej są znacznie mniejsze niż szczęki dolnej. Kły samców są znacznie większe niż samic.

Długość ciała: 1,5–2 m. Ciężar: samców 75–350 kg, samic 35–100 kg. Długość życia w niewoli: 30 lat. Zasięg występowania: prawie cała Europa i Azja, a także północno-wschodnia Afryka.







## TAJEMNICE ZWIERZĄT

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Prehistoria*               | <input type="checkbox"/> W puszczach                                   | <input type="checkbox"/> Ptaki dziwaki                   |
| <input type="checkbox"/> W borach i w lasach        | <input type="checkbox"/> Zwierzęta i ich potomstwo                     | <input type="checkbox"/> Jadowite płazy i gady           |
| <input type="checkbox"/> Na Dalekiej Północy        | <input type="checkbox"/> Na prerii                                     | <input type="checkbox"/> Mięczaki z muszlą i bez muszli  |
| <input type="checkbox"/> Na stepach i na pustyniach | <input type="checkbox"/> Zwierzęta z wysp                              | <input type="checkbox"/> Motyle naszych lasów i łąk      |
| <input type="checkbox"/> Brzegi mórz                | <input type="checkbox"/> Zwierzęta rzadkie                             | <input type="checkbox"/> Podwodni łowcy                  |
| <input type="checkbox"/> W oceanie                  | <input type="checkbox"/> Zwierzęta wędrowne                            | <input type="checkbox"/> Zwierzęta w naszym domu         |
| <input type="checkbox"/> Na sawannach               | <input type="checkbox"/> Zwierzęta niewidoczne<br>(Zjawisko mimetyzmu) | <input type="checkbox"/> Rzadkie ptaki Polski            |
| <input type="checkbox"/> W górach                   | <input type="checkbox"/> Zwierzęta-budownicowie                        | <input type="checkbox"/> Łowcy i ich ofiary              |
| <input type="checkbox"/> W jeziorach i w rzekach    | <input type="checkbox"/> Zwierzęta ginące                              | <input type="checkbox"/> Małpy. Od karzełka do olbrzymia |
| <input type="checkbox"/> Ptaki drapieżne Europy     | <input type="checkbox"/> Zwierzęta rekordziści                         | <input type="checkbox"/> Zwierzęta w zbroi               |
| <input type="checkbox"/> Na polach i na łąkach      | <input type="checkbox"/> Ptaki wodne Europy                            | <input type="checkbox"/> Niezwykłe ryby                  |
| <input type="checkbox"/> W ogrodzie i w domu        | <input type="checkbox"/> Zwierzęta nocne                               | <input type="checkbox"/> Koty małe, średnie i duże       |
| <input type="checkbox"/> Na wsi                     |  | <input type="checkbox"/> Ssaki morskie                   |

## TAK ŻYLI LUDZIE

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Czasy prehistoryczne                  | <input type="checkbox"/> W średniowiecznym zamku                         |
| <input type="checkbox"/> W czasach pierwszych cywilizacji      | <input type="checkbox"/> W czarnej Afryce przedkolonialnej               |
| <input type="checkbox"/> W Babilonie                           | <input type="checkbox"/> Odkrywanie Ameryki                              |
| <input type="checkbox"/> W czasach starożytnych Egipcjan       | <input type="checkbox"/> W epoce wielkich odkryć geograficznych          |
| <input type="checkbox"/> W antycznej Grecji                    | <input type="checkbox"/> Od renesansu do oświecenia                      |
| <input type="checkbox"/> Historia armii greckiej               | <input type="checkbox"/> W czasach muszkietierów                         |
| <input type="checkbox"/> Hebrajczycy                           | <input type="checkbox"/> W czasach Ludwika XV i encyklopedystów          |
| <input type="checkbox"/> W czasach Galów                       | <input type="checkbox"/> Na pokładzie wielkich XVIII-wiecznych żaglowców |
| <input type="checkbox"/> W cesarstwie rzymskim                 | <input type="checkbox"/> W czasach rewolucji francuskiej                 |
| <input type="checkbox"/> Historia armii rzymskiej              | <input type="checkbox"/> W czasach Napoleona                             |
| <input type="checkbox"/> W Pompejach                           | <input type="checkbox"/> W czasach podboju Dzikiego Zachodu              |
| <input type="checkbox"/> W czasach królestw barbarzyńskich     | <input type="checkbox"/> W czasach pierwszych kolei żelaznych            |
| <input type="checkbox"/> W czasach wikingów                    | <input type="checkbox"/> W czasach pierwszych samochodów                 |
| <input type="checkbox"/> W pierwszych wiekach islamu           | <input type="checkbox"/> Wśród Indian północnoamerykańskich              |
| <input type="checkbox"/> W czasach dynastii Tang               | <input type="checkbox"/> Czarni Amerykanie                               |
| <input type="checkbox"/> W czasach Majów, Azteków i Inków      | <input type="checkbox"/> W czasach I wojny światowej                     |
| <input type="checkbox"/> Od Celtów do średniowiecznych rycerzy | <input type="checkbox"/> W czasach II wojny światowej                    |
| <input type="checkbox"/> W czasach rycerzy i miast warownych   |  |

## TAK ŻYLI LUDZIE W DAWNEJ POLSCE

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Od Piasta do Kadłubka             | <input type="checkbox"/> W czasach Długosza           |
| <input type="checkbox"/> Od Polski drewnianej do murowanej | <input type="checkbox"/> W czasach Stanisława Augusta |
| <input type="checkbox"/> Od Olbrachta do Sobieskiego       |   |



# Zwierzęta w zbroi

Hanna i Antoni Gucwińscy – Krzysztof Annusewicz

Jak poluje żółw sępi? ■ Tuatara ma troje oczu ■ Biczogon egipski broni się bijąc napastnika kolczastym ogonem ■ Teju potrafi rozerwać ścianę termityery, by złożyć w niej swoje jaja ■ Kapucynki używają narzędzi ■ Czym grozi spotkanie ursona na szlaku turystycznym ■ Jedyna morska jaszczurka ■ Święte kobry ■ Samice żółwi morskich płyną wiele tysięcy kilometrów, by złożyć jaja ■ Dlaczego jeże w zimie nie zamarzają ■ itd.

