

Skalní klokani, jejich adaptace a boj o přežití

Podle převažujícího názoru odborníků žije na Zemi šedesát osm druhů klokanů, řazených do nadřádu vačnatců (*Marsupialia*) a patřících do tří čeledí (Wilson et Mittermeier 2015). Nejmenší je klokánek pižmový (*Hypsiprymnodon moschatus*), jeho tělo i s ocasem je dlouhé maximálně 45 cm a jeho váha nepřesahuje 0,5 kilogramu. Největší je klokán obrovský (*Macropus giganteus*) – samci tohoto druhu měří od čumáku ke konci ocasu i více než 3,3 metru a váží přes 65 kg. Nejtěžšími klokany jsou však samci klokana rudého (*Macropus rufus*), kteří mohou vážit až 85 kilogramů.

V průběhu evoluce se klokani přizpůsobili rozmanitým typům prostředí a dnes je můžeme spatřit například v rozpálených pouštích, v tropických deštných lesích či v horách ležících část roku pod sněhem. Jsou to spásací travních porostů, kteří v australském ekosystému zaujímají obdobnou pozici jako přežvýkavci (antilopy) v Africe. Vyhraněnou skupinu klokanů, vázanou na specifický biotop, představují klokani skalní. Pouze jim se budeme věnovat v následujících odstavcích.



Stejně jako ostatní druhy skalních klokanů se i klokán krátkouchý (*Petrogale brachyotis*) přes den ukrývá v nepřístupných skalách, odkud za soumraku vyráží až několik stovek metrů daleko za potravou, kterou tvoří listy rostlin. Žije pouze v severní Austrálii, snímek je z národního parku Kakadu v Severním teritoriu



Klokán skalní (*Petrogale penicillata*), endemit jihovýchodní Austrálie, býval běžným druhem. Avšak v období přelomu 19. a 20. století bylo přes půl milionů jedinců zabito, neboť byl tento klokán považován za zemědělského škůdce. Úbytek početnosti pokračuje (dnes především kvůli ztrátě habitatu) a druh přežívá v izolovaných a povětšinou i nepočtených populacích s vysokým rizikem lokálního vymření, které již na mnoha místech nastalo. Náš snímek byl pořízen v národním parku Crows Nest ve svazovém státě Queensland

Biotop, který jiná větší zvířata nedokážou využít

Všech sedmáct žijících druhů skalních klokanů patří do jediného rodu *Petrogale*. Vyskytují se pouze na australské pevnině, na okolních ostrovech chybějí. Obývají těžko přístupné skalní stěny a skalnaté hřebeny. Specifický biotop, v němž žijí, inicioval vznik mnohých přizpůsobení, umožňujících trvale přežít v oblastech, které jsou pro ostatní obdobně velké savce obtížně využitelné. Vzhledem k charakteru obývaného biotopu má mnoho druhů skalních klokanů nesouvislý areál rozšíření, kopírující izolované skalní výchozy. Kromě toho, že nepřístupný terén poskytuje rozhled i úkryt před predátory, plní skály ještě jednu důležitou funkci. Velké kameny a hluboké skalní průrvy chrání zvířata před letními vedry, která místy přesahují 40 stupňů Celsia. Jako příklad adaptace skalních klokanů můžeme uvést třeba chování matek. Protože k vysokým teplotám jsou citlivější a vnímavější mláďata, samice jim pomáhají tak, že olizují jejich chodidla. Odpařování vody ze slin pak mláďata ochlazuje.

Než nastíníme situaci skalních klokanů v současném lidmi proměňovaném světě, musíme si uvědomit, že vyšší specializace přináší vyšší riziko. Při změně prostředí není specializovaný druh schopen dostatečně pružně reagovat a stává se citlivým k nenadálým změnám, které pak mohou mít katastrofální následky.

Chování

U skalních klokanů se vyvinula schopnost trávit rostlinný materiál, zejména obtížně stravitelné traviny. Šíření travinných společenstev proběhlo v Austrálii v době z hlediska evoluce nedávné a je pravděpodobné, že současné druhové rozrůznění klokanů je reakcí na tuto změnu, přinášející dostatek potravy. Zvířata, která se živí travinami, jsou závislá nejen na množství, ale především na energetické a výživové hodnotě dostupné potravy. Klokaní, podobně jako přežvýkavci, jsou schopni vydávat již natrávenou potravu, kterou pak mohou znovu rozžvýkat. Na rozdíl od přežvýkavců nemají klokani dělený žaludek a potravu musejí mechanicky rozmělnit mnohem důkladněji. Díky tomu



Větrné elektrárny nejsou v Austrálii příliš rozšířené, ale demonstrují další z mnoha způsobů záboru krajiny pro potřeby člověka, který negativně ovlivňuje život skalních klokanů mnoha způsoby. Na pozadí snímku jsou patrné zbytky původního lesa. Rovinatá krajina je protkaná silnicemi často vedoucími přes koridory, které užívají klokani při přesunu na noční pastviny. Síť pastevních plotů z ostnatých drátů pak představuje další hrozbu

lépe natráví obtížně stravitelné části potravy a navíc zvykání podporuje tvorbu slin, které jsou prvním krokem chemického procesu trávení.

Schopnost dávat potravu má pro klokany ještě jeden zásadní význam. Zejména v období sucha pomáhají samice svým mláďatům s příjmem vody tak, že jim umožňují po dlouhé minuty lízat zbytky natráveniny z okolí matčiny tlamy. Mláďata tak získávají minerály, trávicí enzymy i vodu. V oblastech výskytu skalních klokanů je trvale přístupná voda často velmi vzácná až neexistující, proto se u těchto klokanů vyvinula unikátní strategie přežití. Déšť většinou přichází ve formě přívalové bouřky. V tu chvíli dokáže klokan během několika málo minut vypít enormní množství vody, které představuje více než 10 procent jeho hmotnosti, tedy ekvivalent zhruba 10 litrů na člověka!

Při pohybu po skalách těmto klokanům pomáhají houbovitě ztlustlé a vrásčité polštářky na zadních tlapách. Díky nim dokážou šplhat i po stromech. Za vysokých denních teplot zůstávají ve stínu skalních škvír a rozsedlin, pouze za chladného počasí se pravidelně sluní v blízkosti svých oblíbených skrýší. Se soumrakem vyrážejí za potravou až několik set metrů daleko. Jako ostatní býložravci i klokani se snaží z potravy získat maximum energie, proto jsou při pastvě vybíraví.

U některých druhů skalních klokanů vznikají trvalé páry na dobu až několika let. Soudržnost páru se utužuje vzájemným čišněním srsti, společnými výpravami na noční

pastvu a obranou svého úkrytu. Jelikož samice jsou drobnější, teritorium většinou brání mohutnější samci, kteří také mezi sebou bojují o přízeň samic.

Pestré barvy skalních klokanů působí zdánlivě nápadně, ale v přirozeném prostředí fungují jako dokonalá kamufláž, chránící před predátory. Barevný odstín závisí na pigmentu v chlupcích srsti, pouze růžově červenou barvu srsti klokanů purpurového (*P. purpleicollis*) způsobuje látka vylučovaná z kožních žláz. Při růstu chlupů na nich pouze ulpívá a může být snadno smyta. Bezpochyby nejbarevnější z australských klokanů je klokan žlutonohý (*P. xanthopus*).

Rozmnožování

Stejně jako ostatní vačnatci i skalní klokani se rozmnožují unikátním způsobem, při němž se mláďata vyvíjejí ve vaku, do něhož ústí mléčné žlázy. Matky rodí po zhruba měsíční březosti, kdy mláďata váží méně než jeden gram a nacházejí se ve velmi raném stadiu vývoje. Samice si před porodem liže břicho, aby mláďeti naznačila cestu k vaku. Po narození zůstává mláďe přichycené na matčíně těle a začíná ihned a bez pomoci matky šplhat po navlhčeném pásu břicha nahoru směrem k vaku. Náročná cesta mu trvá 1–4 minuty. Čím mohutnější je rodící samice, tím je pravděpodobnější, že potomek bude samec. Přesný mechanismus, který ovlivňuje poměr pohlaví, není znám.

Poté, co mláďe dojde do vaku, přisává se ke struku. Samice má struky dva, přesto je schopná starat se současně o mláďata ve třech stadiích vývoje. Nejstarší mláďe již opustilo vak, ale stále se do něj vrací, když hledá ochranu či se chce napít mléka. Věkově prostřední mláďe je permanentně přisáté na druhé bradavce ve vaku a nejmladší je embryo uchycené v děloze ve stadiu tzv. diapauzy, kdy se jeho vývoj dočasně zastaví. Spouštěcím mechanismem k diapauze je sání staršího mláďete ve vaku. Teprve po odstavení nejstaršího mláďete vývoj embrya opět pokračuje. Matka je schopná produkovat mléko, jehož složení se mění přesně podle stadia vývoje mláďete a tedy podle jeho aktuálních biologických potřeb. Pokud má mláďata různě stará, produkuje v každém struku mléko o specifickém složení tak, aby odpovídalo stupni vývoje toho kterého mláďete.

Hlavní nepřítel: kozy, ovce a králíci

Evropská kolonizace Austrálie, která započala během 18. století, výrazně změnila krajinný ráz kontinentu. Životní podmínky některých druhů klokanů se touto postupnou proměnou zlepšily. Šlo o druhy, které začaly spásat pastviny vznikající v místě původních lesů a využívat (pro hospodářská zvířata uměle zbudovaná) napájecí místa. Trend však nebyl pozitivní pro mnoho dalších skupin živočichů, na



Klokan společenský (*Petrogale assimilis*) se vyskytuje v nevelké oblasti na lesnatém pobřeží východní Austrálie. Navzdory svému jménu žije převážně v párech. Druh je to velmi houževnatý, schopný přežít i tam, kde chybí trvalý zdroj vody. Snímek byl pořízen v národním parku Bowling Green Bay v Queenslandu

příklad pro většinu menších druhů klokanů. V Austrálii vymřely čtyři druhy klokanů a u mnoha dalších nastal dramatický úbytek početnosti. Mezi ohrožené druhy nyní patří i někteří skalní klokani, jichž si na tomto místě můžeme všimnout blíže jako modelové skupiny bojující v přírodě Austrálie o přežití.

Dnes je již těžké si představit, že tato vzácná a plachá zvířata byla ještě na začátku 20. století v některých oblastech tak běžná, že si lidé museli stavět ploty, aby před nimi uchránili svoje zahrádky. Skalní klokani tehdy žili ve skupinách, které mohly čítat až stovky jedinců. Již na konci 19. století byly ale vypsány vysoké odměny za klokani kožešiny a začalo tak masivní vybijení, na němž se podílel i trofejní lov (obzvláště barevně výrazní klokani žlutonozi bývali oblíbeným terčem milovníků trofejí). Veškeré formy lovu vedly k dramatickému úbytku početnosti a úplnému vyhubení některých populací.

Na početné klesající populace působila zhoubně i konkurence zdvočelých králíků a domestikovaných přežvýkavců, kteří skalním klokanům vypásali často již tak řídkou vegetaci. Vedle králíků a ovcí zasadily velkou ránu kozy, které dokážou obsadit pro jiné býložravce nepřístupné prostředí skalních stěn. Obdobné složení potravy z nich navíc dělá zásadní potravní konkurenty. Při delším období sucha může populace některých druhů skalních klokanů klesnout až na polovinu původního počtu. Výchozího stavu



Pár klokanů žlutonohých (*Petrogale xanthopus*) v národním parku Flinders Ranges v Jižní Austrálii. Tento druh obývá vyprahlé oblasti vnitrozemí australského kontinentu v několika nepočetných a vzájemně izolovaných populacích, vázaných na kaňony a skalnaté hřebeny. Jedinec vpravo je samec – samci všech skalních klokanů mezi sebou bojují o teritorium a přízeň samic a jsou mohutnější než samice

mohou klokani v dalších letech opět dosáhnout, jen když nemusejí s kozami a ovci soupeřit o přístup ke zdrojům potravy. Kozy nadto zabírají klokanům skalní úkryty, které jsou podstatné při ochraně před letními vedry. Z dalších nepůvodních druhů přispěli k degradaci životního prostředí i skalní klokani zdivočelí velbloudi, koně a oslí.

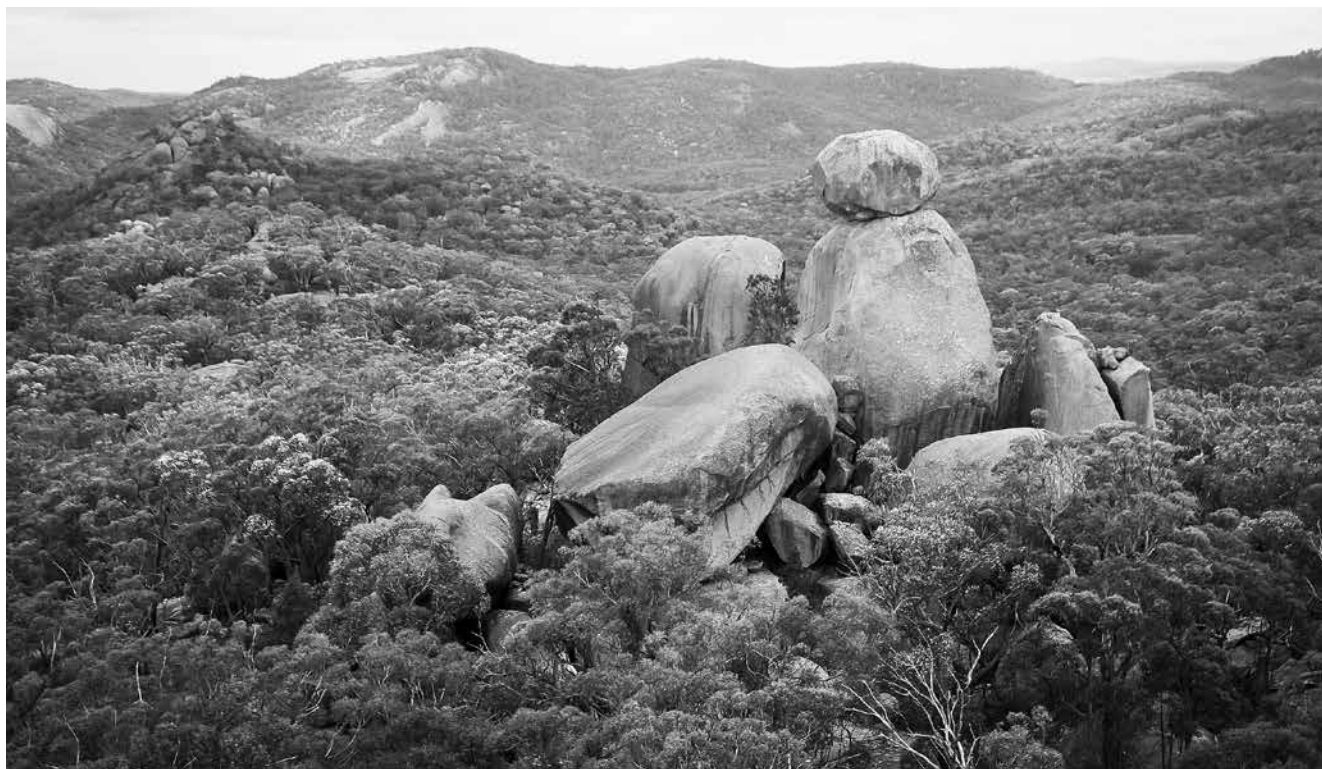
Dnes jsou oblasti obývané skalními klokanými často jen kamenitou, erodovanou pustinou bez stromové vegetace. Do příchodu Evropanů bylo mnoho takových míst porostlých různě rozvolněnými lesy. Na kamenitém podloží rostou stromy velmi pomalu a po jejich odstranění je schopnost regenerace biotopu minimální. Přirozená omezení však nebrali lidé na vědomí. Masivní kácení lesů pro potřeby dřívěného průmyslu a stavbu pastevních plotů vedlo k plošnému odlesňování. Také v rovinatých oblastech zmizely obrovské plochy lesů, když ustoupily novým pastvinám hospodářských zvířat.

Další hrozbou je urbanizace krajiny. Mnoho klokanů zahyne po srážce s autem. Při přesunu do úkrytů, při pátrání po vodě či potravě klokany omezují všudypřítomné ploty. Skalní klokani si ale i ve změněné krajině našli náhradní prostředí a využívají

člověkem vytvořené struktury, které jim přirodní biotop alespoň v něčem připomínají. Můžou jimi být tělesa hrází, silnic a důlní díla, ale i opuštěné domy.

Lov, konkurence byložravců i degradace a fragmentace přirozeného životního prostředí stále nejsou vše, s čím se musejí skalní klokani vypořádat. Evropané si totiž s sebou během kolonizace přivezli i predátory, pro které se stala Austrálie novým domovem. Navíc velmi štědrým domovem, který je plný nic netušící kořisti. Australská fauna se vyvíjela bez přítomnosti těchto predátorů a zvířata tak neměla ani vrozenou plachost, ani přirozené mechanismy úniku a přežití. Dva druhy predátorů představují zásadní metlu pro většinu australských savců, skalní klokany nevyjímaje. Jsou to z Evropy zavlečené lišky obecné a zdivočelé kočky domácí.

Jediným přirozeným predátorem skalních klokanů je orel klínocasý (*Aquila audax*), který však nepůsobí významnější ztráty (klokani nejsou jeho hlavní kořistí), v minulosti skalní klokany snad mohl lovit i dnes již vyhubený vakovlk (*Thylacinus cynocephalus*). Už před příchodem evropských predátorů skalní klokany proná-



Četné oblasti Austrálie vypadaly před příchodem Evropanů tak jako ta na našem snímku. Avšak kopcovitá lesnatá krajina se skalními výchozy, představující vhodný biotop skalních klokanů, je už dnes vzácností. Eroze půdy obnažené po masivním kácení stromů ji mnohde proměnila ve skalnatou pouštinu bez vegetace

sledovali také dingové (*Canis dingo*), kteří se do Austrálie dostali s pozdní osídlovací vlnou Aboriginců (před asi 5 000 roky) a původní biotop zásadním způsobem neovlivnili.

Dobrý sluha, ale zlý pán

V soužití australské přírody a člověka hraje mimořádnou roli oheň. Již v době před příchodem člověka dokázal tento fenomén, jakožto zásadní element přirozeného koloběhu, měnit krajinu a později, už s pomocí lidí, na mnoha místech přispěl k odlesnění, s nímž se musely místní populace zvířat vyrovnávat. Snad víc než kde jinde platí v Austrálii české pořekadlo: „Oheň je dobrý sluha, ale zlý pán.“ Hospodařit s ohněm v australské krajině způsobem, který jí neškodí, není jednoduché.

Až do doby před zhruba 50 000 lety, kdy do Austrálie přišli první lidé, byly požáry v tamní přírodě vzácností. O odstraňování rostlinné biomasy, jejíž akumulace je základním předpokladem vzniku požárů, se totiž starala dnes již vyhubená skupina gigantických býložravců, tzv. megafauna. První obyvatelé Austrálie (Aboriginci) připravili do severní Austrálie přes indonéské ostrovy v době, kdy vzdálenosti mezi nimi byly menší než dnes (při globálním ochlazení byla část vody ze světového oceánu vázána v ledových polárních oblastech). Předpokládáme, že při plavbě byly vždy vidět nejméně dva ost-

rovy. První Australané osídlili celý kontinent a veškerou megafaunu intenzivním lovem zlikvidovali. Bez přítomnosti velkých spásáčů se hromadil rostlinný materiál a vznikaly katastrofální požáry, které představovaly hrozbu nejenom pro zvířata, ale i pro člověka. Aboriginci se časem naučili s ohněm v přírodě zacházet. Zde je třeba zmínit fakt, že v Austrálii roste mnoho druhů (např. banksie), které občasný požár menší intenzity potřebují pro své rozmnožování, protože pouze oheň dokáže uvolnit jejich semena z ochranných pouzder.

Pravidelné a mozaikovitě vypalování lesa, které Aborigincům usnadnilo lov, nahradilo činnost spásáčů. Následovalo období určité nově nastolené harmonie, které skončilo před více než 200 lety příchodem Evropanů. Ti si přivezli i povědomí o tom, že oheň do přírody nepatří. Výsledkem bylo hromadění odumřelé biomasy a gigantické katastrofální požáry, které ničily vše živé. Dnes se Australané opět učí řídit požáry tak, aby probíhaly lokálně a kontrolovaně. Na mnoha místech však již nastaly nevratné změny životního prostředí.

Skalních klokanů přibývá

Přeměna krajiny, lov a nepůvodní predátoři, to byly hlavní důvody trvalého snižování populací skalních klokanů. Na mnoha místech hrozilo jejich vyhynutí. Až v posledních

desetiletích – díky ochraně biotopů i kontrole zavlečených predátorů – počet skalních klokanů opět stoupá.

Začalo vykupování soukromých pozemků, na nichž klokaní žijí, a zřizování rezervací s přísnou ochranou. Již existující národní parky a rezervace se dále rozšiřují. Zmírnění tlaku hospodářských zvířat se dosahuje například stavbou speciálních plotů, které kozám a ovcím nedovolí unikat z farem. Přitom stejně významná je redukce introdukovaných predátorů, především lišek, které umějí klokana ulovit i v jeho nepřístupném skalním úkrytu. Ochránci přírody také obnovují prameny či tůně a vysazují původní druhy rostlin. Na ochraně přírody se podílejí zaměstnanci státu i dobrovolníci. Území, o něž pečují, mohou dobrovolníci zčásti nebo i celé vlastnit.

Opatření v australské přírodě a krajině doplňují záchranné programy. Zvířata odchovaná v zoo či v záchranných stanicích se vypouštějí do přírody, aby posílila zbývající populace nebo v oblastech původního výskytu založila nové místní populace. V současné době probíhají reintrodukce čtyř druhů skalních klokanů. Nezbývá než doufat, že ochranné aktivity zajistí přežití jak skalním klokanům, tak i mnoha dalším unikátním skupinám australské fauny.

Mgr. Petr Šrámek,
kurátor chovu
Fotografie: autor

Literatura:

WILSON, D. E., et MITTERMEIER, R. A. (eds.) 2015: Handbook of the Mammals of the World, vol. 5, Monotremes and Marsupials. Lynx Edicions, Barcelona: 800 pp.