



# 5 6

## Místo pěti nosorožců šest

*Nový druh, který už vlastně neexistuje*

**JAN  
ROBOVSKÝ**  
**PRITHIVIRAJ  
FERNANDO**  
**COLIN P. GROVES**

V posledních letech bývají často poddruhy povyšovány na druhy. Zvláště u velkých zvířat to budí pozornost. Ve Vesmíru již byla řeč o horských zebrách, žirafách, tygrech nebo pardálech (např. Vesmír 86, 568, 2007/9 a 87, 74, 2008/2). Změny souvisejí především s užitím moderních statistických a molekulárně-fylogenetických metod a s posunem od biologického konceptu druhu k mnohem praktičtějšímu konceptu fylogenetickému (podrobněji viz Vesmír 86, 568, 2007/9). Dnes se tedy druhy nepopisují na základě intuice, která je a vždy byla velice matoucí, ale na základě dat, jež jsou testovatelná. To se mnoha lidem může zdát suchopárné a čistě akademické, ale ve skutečnosti tímto přístupem zjišťujeme, jak moc jsou různí tvorové svérázní a odlišní, jakou mají evoluční historii, jak dlouho trvala a také jak moc jsou ohrožení.

U nosorožců se moderního přehodnocení dočkal africký nosorožec tuponosý nebo-li širokohubý či také bílý.<sup>1</sup> Tradičně se děлил

na dva poddruhy – severní (*Ceratotherium simum cottoni*) a jižní (*C. s. simum*). První historicky obýval střed afrického kontinentu (Středoafričskou republiku, Súdán, Čad, Demokratickou republiku Kongo a Ugandu), druhý jeho jižní část (území jižně od řeky Zambezi). Odděluje je tedy od sebe obrovská,

**Mgr. Jan Robovský (\*1980)** vystudoval Přírodovědeckou fakultu Jihočeské univerzity, kde pokračuje v doktorandském studiu. Zajímá se především o systematiku a fylogenezi savců.

**Dr. Prithiviraj Fernando** je srílanský vědec zabývající se především ochranařskou genetikou savců, například slonů či nosorožců. Kromě toho se věnuje i praktické ochraně slona indického na Cejlonu.

**Prof. Colin P. Groves (\*1942)** je věhlasný zoolog a antropolog působící na Australian National University (Canberra). Zabývá se taxonomií, biogeografií a fylogenezí savců, především primátů, lichokopytníků, sudokopytníků, chobotnatců či vačnatců a také domestikací a evolucí člověka. Je autorem více než 350 odborných studií a desítky knih. S naším zoologem dr. Vratislavem Mazákem popsal kulana, samostatný poddruh divokého asijského osla, a vymřelého člověka *Homo ergaster*.

←← 1. Někdy se severním tuponosým nosorožcům přisuzují chlupatější okraje uší. Skutečnost je ale taková, že jednotliví nosorožci různých druhů jsou v ochlupení boltců značně variabilní. Zde je detail hlavy samice severního tuponosého nosorožce (Nabiré), která má z královédvorských zvířat vůbec nejchlupatější okraje uší. Snímek © Milan Janda.

asi 3000 km široká mezera. Někteří autoři se nesprávně domnívají, že se oba nosorožci liší právě jen svým rozšířením. Jsou však odlišní v řadě dalších aspektů, byť jsme si to plně uvědomili až více než 100 let po objevení severního poddruhu tohoto nosorožce.

### Objev „severního“ nosorožce

Vraťme se na přelom 19. a 20. století, do doby velkých afrických objevů, kdy byli zoologům sice známi kudu malý, antilopa žirafí či zebra Grévyho, ale stále jim ještě unikali neméně charismatičtí savci jako okapi, slon pralesní, prase pralesní, nyala horská, bonobo či páv konžský. V té době se už vědělo o obou dnes uznávaných druzích afrických nosorožců. Nosorožce dvourohého popsal Linné už r. 1758, jeho větší protějšek z jihu Afriky nosorožec tuponosý byl poněkud paradoxně představen až za dalších 59 let. Oblastí výskytu severního tuponosého nosorožce sice prošla řada badatelů či cestovatelů (Georg August Schweinfurth, Wilhelm Junker, Mehmed Emin Paša), ale buď na něj nikdo z nich nenarazil (což je pravděpodobnější), nebo jej nebyli schopni odlišit od nosorožce dvourohého. Na tohoto nepřehlédnutelného dvorce narazil až v roce 1898 major A. Gibbons. Jeho objev způsobil senzaci a na jih tehdejšího britského Súdánu se hned hrnuli lovci. Tak také získal major P. H. G. Powell-Cotton lebku dospělého samce s rohy, na jejímž základě známý britský přírodovědec R. Lydekker nosorožce r. 1908 popsal jako *Rhinoceros simus cottoni*.

Byl tedy objeven až 91 let po svém jižním protějšku, avšak nebyl tehdy v Africe prvním a ani posledním „velkým“ objevem. Spolu s okapi mohl být spíše dokladem toho, že se v Africe dají ještě očekávat velké objevy, což následně potvrdily třeba popisy páva konžského, bonoba či gorily východní a gorily horské.

Lydekkerův popis nebyl z dnešního hlediska zrovna vyčerpávající, ale v té době se druhy či poddruhy popisovaly „jako na běžícím pásu“. Stačilo jen najít drobný rozdíl ve vzhledu zvířete a nový druh byl na světě. Některým výstředním badatelům stačil k popisu nových druhů třeba rozdílný levý a pravý bok téhož zvířete, což byl podle nich důkaz, že jde o křížence dvou druhů. U nosorožců se podobná absurdita týkala rohů – někteří jedinci s delším zadním rohem byli řazeni do samostatných druhů. Přesto i v této době existovali vědci, kteří

1) Kdybych chtěl být věrný tradici, měl bych zmínit, že přízvisko „bílý“ je nevhodné, protože jde o zkomolení búrského názvu hovořícího o široké tlamě. Místo toho uvádím, že původ přízviska není vůbec jistý, a budu-li zcela upřímný, nosorožci tuponosí mi vskutku připadají světlejší (světle šedí) a nosorožci dvourozí tmavší (ne černí, ale tmavě šedí, popřípadě hnědavi). Kvůli stabilitě českého názvosloví se ale budu přidržovat nosorožce tuponosého. (JR)



2. Nahoře: Samice jižního tuponosého nosorožce (Saša) v ústecké zoo. Oproti severním tuponosým nosorožcům (srovnej s obr. 4) stojí za povšimnutí především výrazně „propadlý“ hřbet, úplný kožní záhyb nad přední končetinou a zřetelné mezižeburní rýhy v zadní části trupu.

3. Uprostřed: „Mládě milénia“, mladá samice Fatu. Společně s její matkou Nájjin (na obr. 4) jsou vnímány jako poslední dvě rozmnožování schopné samice svého druhu.

4. Dole: Samice severního tuponosého nosorožce (Nájjin) v královédvorské zoo jako ilustrace mezidruhových rozdílů (srovnej s obr. 2) a matky jediného mláděte tohoto druhu narozeného v lidské péči v druhé generaci. Všechny tři snímky © Jan Robovský.



**Abstract: Six rhinoceros not five** by Jan Robovský, Prithiviraj Fernando and Colin P. Groves.

This is a brief report about new revision of white rhinoceros prepared by Colin P. Groves, Prithiviraj Fernando and Jan Robovský (PLoS ONE 5, 1-15, 2010). On re-assessing the taxonomy of the two forms of white rhinoceroses they find them to be morphologically and genetically distinct, warranting the recognition of the taxa formerly designated as subspecies: *Ceratotherium simum simum* the southern form and *Ceratotherium simum cottoni* the northern form, as two distinct species *Ceratotherium simum* and *Ceratotherium cottoni* respectively. The recognition of the northern form as a distinct species has profound implications for its conservation.

v druhových popisech zohledňovali rozdíly v morfologii zvířat v závislosti na věku, pohlaví a určité míře variability. O detailní a svým způsobem moderní popis severního tuponosého nosorožce se tak vlastně postaral až Edmund Heller r. 1913, který s americkým prezidentem Theodorem Rooseveltem ulovil 22 severních nosorožců. Budiž jim omluvou, že jejich úlovky putovaly do amerických muzeí a posloužily k zevrubnému popisu rozdílů mezi dvěma tuponosými nosorožci. S výjimkou této lovecké výpravy byly lovy nosorožců poměrně záhy citelně omezeny, mimo jiné i proto, že v té době stál jižní poddruh na samé hranici přežití.

V průběhu 20. století se o obou tuponosých nosorožcích nahromadilo množství informací, které shrnul a doplnil světoznámý savčí systematik Colin P. Groves. Ve své revizi z roku 1975 ukázal, že se nosorožci liší například velikostí, profilem lebky a snad i ochlupením boků. Přesto však stále měli status poddruhů, neboť se v té době od druhů požadovalo, aby žily vedle sebe na stejném území. Jedině tak se dalo prokázat, zda jsou od sebe reprodukcí izolované. To však nosorožci tuponosí v přirozených podmínkách splnit nemohli. Ve stejném roce se trochu symbolicky podařilo královédvorské zoo získat skupinu mladých severních nosorožců. Započala intenzivní a v lecčems úspěšná snaha o jejich rozmnožení, která zahrnovala spolupráci s jinými chovateli, vědecký výzkum a později též různé pokusy o sociální stimulace jediné chovné skupiny v lidské péči.

Severní a jižní tuponosí nosorožci byli následně prozkoumání z řady hledisek – od tělesných rozměrů přes chromozomy až po molekulární charakteristiky, ekologii či vokalizaci. Některé znaky se ukázaly být velice podobné či totožné pro oba tuponosé nosorožce, jiné ukazovaly na zřetelné rozdíly. C. P. Groves ve své práci poznamenal, které údaje je třeba prověřit či doplnit, jeho revizi však řada ochranářů a biologů z nepochopitelných důvodů přehlížela a jeho výzva zůstala nevyslyšena. Podle hesla „co si člověk neudělá sám...“ se musel na rozdíly mezi nosorožci podívat znovu, s využitím modernější statistiky a fylogenetického konceptu druhu. V té době jeho cejlonský kolega Prithiviraj Fernando analyzoval oba nosorožce na základě molekulárních dat a já jsem začal získávat údaje o tělesných rozměrech a ochlupení královédvorských severních tuponosých nosorožců. Výsledkem našeho

2) Kdybychom se inspirovali angličtinou či němčinou, označovali bychom je jako jižního bílého nosorožce a severního bílého nosorožce. Mně by se asi nejvíce líbila varianta „severní tuponosý nosorožec“ a „jižní tuponosý nosorožec“, jenže tato varianta neodpovídá literě českého názvosloví a může vzbuzovat dojem poddruhů. Podle ní můžeme jižnímu tuponosému nosorožci ponechat jeho jméno „nosorožec tuponosý“ a pro severní druh bychom měli vymyslet nějaké nové, např. nosorožec severní, n. středoafričský či n. Cottonův. Zde navržená varianta - n. tuponosý a n. Cottonův - se opírá o latinská jména obou nosorožců. (JR)

3) Nově se na základě historických pramenů objevují názory, že v dané době přežilo ve skutečnosti až 200 nosorožců tuponosých, jiní autoři se s použitím populačních modelů přiklánějí k tradičnějším 20-50 jedincům a k pravděpodobnému rozmezí 20-25 zvířat.

snažení je nová revize, která na základě morfologických znaků i molekulárních dat konstatuje, že tak velká míra odlišnosti vyžaduje, aby poddruhy byly povýšeny na úroveň druhů – *Ceratotherium simum* a *Ceratotherium cottoni*, česky nosorožec tuponosý a nosorožec Cottonův.<sup>2</sup>

### Čím se tedy liší?

Překvapivě se nám podařilo zjistit řadu morfologických rozdílů, a to jak na kostře, tak v osrstění a vnějším vzhledu. Nosorožec Cottonův je celkově menší, má nižší korunky zubů a kromě odlišného tvaru zubů a patra má též méně klenutý profil hlavy a méně „propadlý“ hřbet za kohoutkovým hrbem. Nemá na kůži takové záhyby jako nosorožec tuponosý, záhyb nad předními nohama nemívá zcela vyvinutý. Jen těžko také na nosorožcích Cottonových uvidíte zřetelné mezižební rýhy jako u jejich jižního protějšku. Určitou zajímavostí je, že nosorožec Cottonův nemá chlupy na bocích. Výzkum jaderné i mitochondriální DNA potvrdil, že jsou oba nosorožci odlišní, a prokázal stáří obou druhů kolem jednoho milionu let, což je na druh poměrně „slušná“ doba.

To, že některé zmíněné morfologické znaky možná mají přímý vliv na evoluční schopnost tuponosých nosorožců, dokládá zřejmě i rozšíření obou afrických nosorožců. Zatímco se nosorožci tuponosí vyskytovali a vyskytují v mnoha oblastech společně s nosorožci dvourohými, nosorožci Cottonovi jsou si s nosorožci dvourohými zřejmě potravními konkurenty. Protože tam, kde žil nosorožec dvourohý (například na východ od Velké příkopové propadliny, kdysi i na severu Kamerunu a na západě Středoafričské republiky), se nevyskytoval nosorožec Cottonův.

### Nosorožec Cottonův – nejvzácnější druh savce na světě

Oba nosorožci se značně liší ve svém počtu. Na přelomu 19. a 20. století patřil nosorožec tuponosý k nejvzácnějším savcům planety. Uvádí se, že v době největší krize žilo v jižní Africe méně než 20 jedinců.<sup>3</sup> Díky cílené ochraně se jeho počty vyšplhaly přes úžasných 17 000 jedinců a dnes jej můžete vidět i v zemích, kde se původně nevyskytoval (v Keni, Zambii, západní Africe).

Nosorožec Cottonův byl naopak v čase svého objevu relativně početný. Od té doby to s ním ale jde vyloženě z kopce. V roce 1960 žilo v srdci afrického kontinentu asi 2250 jedinců, pytláci je však během 20 let zdecimovali na pouhých 15 kusů. Tehdy přežívali už jen v národním parku Garamba v dnešní Demokratické republice Kongo. Cílenou ochranou se jejich počet podařilo zvýšit na dvojnásobek (31 jedinců r. 1995), ale další pytláčení začalo v roce 2003 a jeho výsledkem byl prokázaný výskyt pouhých 4 jedinců v roce 2006. Od té doby aktuální průzkum Garamby neprokázal jedinou známku jejich existence, takže je nosorožec Cottonův

považován za savce v přírodě vyhubeného (viz rovněž Vesmír 83, 608, 2004/11).

V současnosti se občas objeví informace o pozorování několika jedinců v jižním Súdánu, ale nyní prokazatelně víme jen o posledních osmi žijících jedincích, přičemž všichni jsou chovanci dvou zoologických zahrad – jeden starý samec a jedna vykastovaná samice žijí ve Wild Animal Parku v San Diegu, šest zvířat donedávna pobývalo v královédvorské zoo. Odtud byly čtyři poslední jedinci schopní reprodukce (dvě samice a dva samci) dovezeni do Keni s vírou, že by změna prostředí mohla stimulovat jejich rozmnožování. Dvě samice – jedna stará a jedna mladší, ale nemocná – zůstaly ve Dvoře Králové. Tato zoo jako jediná na světě odchovala několik mláďat, dokonce i v druhé generaci – samice Fatu (Mládě milénia) se narodila r. 2000. Potom už se tu bohužel žádné mládě nenarodilo a selhaly i veškeré pokusy o umělou inseminaci. Většina zvířat je navíc vzájemně příbuzná.

Zvířata v Keni mají být stimulována skupinkami nosorožců tuponosých a připouští se i možnost hybridizace. To ale zřejmě není řešení, protože tím by se dokonale setřely jejich mezidruhové rozdíly. Podstatnější je, že jsme dospěli do naprosto zoufalé situace, kdy *de facto* spoléháme na sled zázraků: že se podaří najít v Súdánu nějaké divoké nosorožce, že se je podaří převézt do Keni a že se zde začnou nosorožci Cottonovi množit „jako na běžícím pásu“. V roce 1987 vyšel nadčasový článek *Poslední šance na záchranu severního bílého nosorožce?* Zdá se, že tehdy opravdu byla reálná šance tohoto nosorožce zachránit, neboť žilo ještě nějakých 15–20 (možná i více) divokých nosorožců a 13 nosorožců v zoologických zahradách. Občas se zázraky dějí, a tak doufejme v šťastnou konstelaci i pro nosorožce Cottonova. ☺

*Poděkování: Rádi bychom poděkovali Ludku Čulíkovi, Jiřímu Hrubému, Romanu Lárovi, Janu Ždárkovi, Jiřímu Váhalovi a dalším lidem v královédvorské zoo, kteří nám buď umožnili studovat severní tuponosé nosorožce, nebo nám i mnohokrát nezištně pomohli získat o nich potřebné údaje. Pomyslný dík patří samozřejmě i Súdánovi, Suníkovi, Nesárce, Nabiré, Nájim a Fatu. Stejně díky patří Pavlu Královi z ústecké zoo a tamější trojici jižních tuponosých nosorožců Danovi, Saše a Žambě. J. Robovský děkuje prof. Janu Zrzavému za diskusi nad českými jmény obou tuponosých nosorožců.*

## K DALŠÍMU ČTENÍ

- Amin R., Thomas K., Emslie R. H., Foose T. J., Strien N. van: An overview of the conservation status of and threats to rhinoceros species in the wild, *International Zoo Yearbook* 40, 96–117, 2006
- Emslie R. H., Brooks M.: How many Southern white rhinos were there? A response to Kees Rookmaaker, *Pachyderm* 33, 100–101, 2002
- Fernando P., Polet G., Foad N., Ng L. S., Pastorini J., Melnick D. J.: Genetic diversity, phylogeny and conservation of the Javan rhinoceros (*Rhinoceros sondaicus*), *Conservation Genetics* 7, 439–448, 2006
- Groves C. P., Fernando P., Robovský J.: The sixth rhino: a taxonomic re-assessment of the critically endangered Northern white rhinoceros, *PLoS ONE* 5, 1–15, 2010
- Heller E.: The white rhinoceros, *Smithsonian Miscellaneous Collections* 61, 1–77, 1913
- Hillman-Smith K., Oyissenzoo M. ma, Smith F.: A last chance to save the Northern white rhino? *Oryx* 20, 20–26, 1986
- Holečková D., Püttger-Conradt A., Smrček M.: Severní bílý. Poslední šance, Zoo Dvůr Králové 2008
- Rookmaaker K.: Miscounted population of the Southern white rhinoceros (in the early 19th century)? *Pachyderm* 32, 22–28, 2002

# Nejnovější trendy v geoinformatice

## 19. konference GIS ESRI

3. a 4. listopadu 2010  
Kongresové centrum Praha

Geoinformatika ovlivňuje životy nás všech. Od těch nejrozšířenějších aplikací, jako jsou GPS přístroje a mapové servery na internetu, přes systémy udržující inženýrské sítě, až po celostátní projekty digitalizace veřejné správy. Všude tam geografické informační systémy (GIS) plní důležitou a mnohdy i nezastupitelnou roli.

Konference GIS ESRI v ČR je výbornou příležitostí k setkáním s ostatními profesionály a seznámení se se současným vývojem. Na programu konference budou přednášky zaměřené na různé oblasti využití GIS, tematické pracovní semináře (workshopy), prezentace firem poskytujících své služby v oblasti GIS, či soutěžní výstava posterů.

Konference GIS ESRI v ČR patří svou návštěvností k největším oborovým akcím na území republiky. Loni se zde sešlo na 800 zájemců o nejnovější trendy v geoinformatice. Rádi na ní letos přivítáme i Vás.

Přihlášky na konferenci přijímáme do 8. 10. 2010.



Více informací o konferenci a přihlášku naleznete na:

[www.arcdata.cz](http://www.arcdata.cz)

ARCDATA PRAHA, s.r.o.

