

Živá

6/2009

ČASOPIS PRO POPULARIZACI BIOLOGIE • ZALOŽIL ROKU 1853 JAN EVANGELISTA PURKYNĚ



Virové krvácivé horečky

Genetická genealogie – sledování rodových linií analýzou DNA

Plavuníky – tajemní návštěvníci z pravěku

Kréta – z historie a přírody ostrova

Pijavice České republiky na počátku 21. století

Náš nejvzácnější motýl asi brzy vyhyne

První reintrodukce – nosorožci dvourozí z ČR do Afriky

Cena 69 Kč
Pro předplatitele 49 Kč

Summary

Šima R., Treščinský L.: Viral Haemorrhagic Fevers

Haemorrhagic fevers comprise a group of serious illnesses that are transferred to man from animal or insect hosts by various RNA viruses. Viral haemorrhagic fevers accompany mankind since its very beginning. They represent a multi-symptomatic syndrome, in that many organs in the body are affected. This article presents a survey of haemorrhagic diseases caused by different families of viruses – *Flaviviridae*, *Filoviridae*, *Togaviridae*, *Bunyaviridae* and *Arnaviridae*.

Vaněk D.: Genetic Genealogy – Tracing Family Lineages Using DNA Analysis. I. Y-chromosome

This article aims at a brief description of genetic genealogy and the opportunities that this discipline offers in the analysis of the paternal family tree. The testing of DNA for genealogical purposes is very popular not only as a tool for searching for lost „cousins“, but it can also be applied to anthropogenetics for forensic sciences.

Krkale J.: Photosynthesis – Food and Energy of the 21st Century.

The introduction to a series of articles for Živa in the forthcoming year 2010. A brief characterization of individual articles based on the presentations of the workshop organized on the occasion of the 75th anniversary of Prof. Lubomír Nář's birth.

Uršus T., Vít P.: *Diphasterium* Species – Mysterious Visitors from Prehistoric Times

Species of the genus *Diphasterium* (*Lycopodiaceae*) represent a very problematic group of European flora. Their taxonomy is complicated by hybridization (incl. introgression) in particular. Morphology, biosystematic characteristics, ecology, causes of endangerment and subsequent protection are phenomena described in this article. Secondary habitats are frequently favourable for most of the taxa in Central Europe. For this reason nature conservation institutions should focus on such biotopes.

Lániková D., Lánik B.: Surprise in Abandoned Quarry – New Site for *Equisetum variegatum* in the Czech Republic

Equisetum variegatum is a critically endangered species of Czech flora, known only from several sites. These are mainly secondary biotopes, such as abandoned extraction locations where it occupies sites with bare soil surface. A large population of this rare species was found in an abandoned quarry near Boskovice in summer 2006. This is the fourth known site for *E. variegatum* in the Czech Republic.

Ladányi V.: Trinec: Settling Pit as a Refuge of Interesting Species

The settling pit in Trinec can serve as a model of succession changes, during which rare and protected animals and plants also appear among pioneer species. Therefore

the further development of communities at this site is worth monitoring.

Kubíková J.: Crete – History and Nature of the Island

Nature in Crete has been influenced by human activities since time immemorial (crop growing, sheep and goat keeping and wood cutting). Low shrubby formations – *lygiaea* – represent the typical vegetation of the island. A peculiarity of the island is its high number of endemic taxa which are either very rare or, on the contrary, dominant in the island's flora.

Kalář P.: Plant Stories from Non-traditional Photo Contest

Plant and its Story is a non-traditional contest in which a story about a documented plant is an inseparable part of each photo. Twelve winning photos are presented.

Prach K.: Restoration Ecology of Disturbed Sites VI. Summary and Concluding Remarks

In the Czech Republic, ecologically sound restoration is still underestimated and poor technical approaches prevail. Spontaneous succession is set or at least ex post recognized as an appropriate restoration method in only about 0.05 % of disturbed sites, such as sites disturbed by mining or industrial and construction activities, and abandoned arable fields, though about 95 % of these sites have potential to recover spontaneously. Such spontaneously recovered sites usually have a higher space-temporal heterogeneity and therefore also a higher biodiversity than technically restored sites. All restoration projects should be based on scientific knowledge and scientists and experts should be respected in land management and restoration activities much more than they are nowadays.

Petrusik A., Laforsch Ch.: Stories from the Scanning Microscope II.

The „Crown of Thorns“ protects Small Crustaceans against an Ancient Enemy. Protection against predators is important for various groups of organisms. Thus not only specific behaviour, but also defence structures production are displayed, but often only under an acute threat. The phenomenon is called phenotypic plasticity in anti-predatory mechanisms. The authors describe finding a similar induced mechanism, namely the appearance of thorns on the head, in the *Daphnia atkinsoni* species complex. The water fleas protect themselves against tadpole shrimp, also known as shield shrimp.

Sybra J., Schenková J.: Leeches of the Czech Republic at the Beginning of the 21st Century

Due to leeching requirements, traditionally used in hirudotherapy, the Medicinal Leech (*Hirudo medicinalis*) has been one of the last remaining invertebrate species in Europe. Nevertheless, European leeches include dozens of other species. The article presents the current knowledge of various leech species distribution in the Czech Republic and assesses their numbers, invasions by non-native species and degree of threats posed to some rare species.

Čížek O., Konvička M.: Our Rarest Forest Butterfly Will Probably Soon Become Extinct

Having had the only remaining population, the Scarce Fritillary (*Euphydryas autumna*)

has long been ranked among the rarest butterfly species in the Czech Republic. The most recent information from 2009 shows that only formal legislative protection without appropriate management practices cannot improve the conservation status in critically endangered species. Because the Scarce Fritillary needs methods of forest management which have nowadays been forgotten, it has been pushed to the verge of extinction.

Kuběnka A., Kuběnka J.: Common Merganser Breeding Population on the Middle Stretch of the River Odra

The Common Merganser (*Mergus merganser*) overwinters and passes through the Czech Republic, but did not breed there in the past. On the middle stretch of the Odra River, the bird species has gradually established a permanent breeding population, also because nest availability has increased with the installation of nest boxes.

Laska P.: A „Water Measurer“ from the Order Hymenoptera

Watching the comatoid and unusual behaviour of the European Paper Wasp (*Polybia dominula*), i.e. its ability to sit down on the water surface of a water reservoir when sucking up the water without drenching its abdomen.

Holečková D.: The First Black Rhino Reintroduction from the Czech Republic to Africa

The Dvůr Králové Zoo carried out a unique recovery project – the reintroduction of an Eastern Black Rhino (*Diceros bicornis michaeli*) to Tanzania. On 29 May 2009, three juvenile animals born in the zoo arrived in the Mkomazi Rhino Sanctuary.

Fojtár O.: Palaeontologic Discoveries in South America Made by Charles Darwin IV. A Great American Interchange

The last mammalian migration wave, the Great American Interchange of mammalian faunas between both continents, began in America in the late Tertiary Period. Modern mammalian orders arrived from the north, while only a few endemic South American taxa migrated to the north. A von Humboldt and later Ch. Darwin discovered the first evidence of this important paleogeographical event in Quaternary sediments.

Patrovská-Vernerová V.: Meeting Uganda Fruit Bats, the Haemorrhagic Fever Vectors

The Maragamambo Forest is situated in Uganda. We visited a volcanic cave with a huge colony of the Egyptian Rousette (*Rousettus aegyptiacus*), sometimes called the Egyptian Fruit Bat. Shortly before our visit, the first European woman had been infected with the Marburg virus there, consequently she died of haemorrhagic fever after coming back to Europe. New findings have confirmed that the Marburg Haemorrhagic Fever (MHF) sources are just fruit bats.

Cerný J.: Science Is Beautiful

At the Faculty of Science, Charles University in Prague, a competition entitled „Science Is Beautiful“ had been launched. In total, 47 authors submitted 2164 works of art. In November 2009, the exhibition showing the winning works was opened and examples of some works are presented in this article.

První reintrodukce nosorožců dvourohých z České republiky do Afriky

ZOO Dvůr Králové, a. s., uskutečnila jedinečný projekt návratu – reintrodukce nosorožců dvourohých východních (*Diceros bicornis michaeli*) do Tanzanie, kam 20. května 2009 dorazila tři zvířata narozená v Podkrkonoší. Jejich novým domovem se stal ekosystém Tsava – místo původu jejich předků. Bylo to poprvé, kdy Česká republika poslala nosorožce zpátky do přírody.

Jednou ze základních úloh moderní zoologické zahrady je nejen vystavenat a množit ohrožené druhy, ale být dostatečně schopna, jestli k tomu vhodné podmínky, navrátit zvířata také zpět do přírody. V 70. a 80. letech 20. stol. vyhubili pytláci 96 % volně žijící populace nosorožce dvourohého. Zásluhou mezinárodního úsilí a skutečnosti, že v mízejících nosorožci začali uhýbat zejména z východní Afriky také turisté, došlo nástějí v řadě afrických zemí k zavedení úspěšných ochranných opatření a počty nosorožců se začaly postupně zvyšovat. K obnovení populace jsou ale potřeba kromě bezpečného přírodního prostředí také chovná zvířata, a proto se afričtí ochránci obraceli na chovatele v zoologických zahradách.

Historie chovu nosorožců dvourohých
Prvním zvířetem v zajetí od dob Římanů byl samec Theodore (obr. 1) dovezený již 11. 9. 1898 legendárním německým obchodníkem se zvířaty Carlem Hagenbeckem do Zoo Londýn. Theodore byl odchycen ve východním Súdánu v únoru 1898 a po příchodu do Anglie dosahoval vzrůstu velkého prasete. Uhynul ve 24 letech 12. 4. 1899 na nádor žaludku. Podle mezinárodní plemenné knihy byli dalšími chovnými zvířaty pár dovezený do Zoo Bronx v New Yorku (USA). Obě zvířata byla odchycena v Ugandě v r. 1906. Samiči pojmenovanou Victoria dodal německý obchodník se zvířaty Ruho, a samec, který se jmenoval Spoko, anglická firma Bourne. Zatímco Victoria zůstala v New Yorku až do r. 1931 a dožila se na tehdejší dobu krásných 26 let, samec uhynul v r. 1910 ještě před dosažením dospělosti, takže zvířata se nikdy nerozmnožila.

První nosorožec tohoto druhu – sameček Giorgio-Joe se narodil v r. 1941 v Zoo Brookfield v Chicagu (USA) samiči Mary patří k jižnímu poddruhu (*D. bicornis minor*). V Evropě se první jedinec narodil 10. 12. 1958 v západoněmecké Zoo Frankfurt nad Mohanem. Byla to samička Lemuta, která dvakrát porodila a odchovávala jedno mládě. Žila 13 let a uhynula v r. 1971.

Mezinárodní plemenná kniha pro nosorožce dvourohé byla založena z popudu Mezinárodní unie ředitelů zoologických zahrad (IUDZG) v r. 1966 a od té doby ji vede Zoo Berlín. Prvním vedoucím knihy byl tehdejší ředitel západoberlínského zoo Heinz-Georg Klös. Historicky byly v lidské péči chovány jenom dva ze čtyř poddruhů nosorožce dvourohého. Ze srovnání let 2004 a 1995 vyplývá, že došlo ke snížení počtu chovatelů ze 73 na 68, přitom počet chovaných zvířat se za 9 let zvýšil o 55 kusů (24,8 %) na 277 jedinců. Z nich patří 210 (75,8 %) k východnímu poddruhu (*D. bicornis michaeli*) a 67 (24,2 %) k jižnímu (*D. b. minor*). Blíže údaje o chovu v r. 1995 a 2004 shrnuje tab. 1.

Nejpočetnější chov byl v Evropě (Lange a Ocha 2003), kde 15 zahrad drželo 73 nosorožců dvourohých východních (tj. průměrně téměř pět jedinců na jednoho chovatele). V Severní Americe (prakticky v USA) mělo 28 různých chovatelů 71 zvířat (2,3 zvířete na jednu zoo). Jediným africkým chovatelem byla Lewa Wildlife Conservancy se 40 zvířaty, kde chov pro-

bíhá v plně přírodních podmínkách. Již od r. 1982 byla nejvýznamnějším chovatelem Zoo Dvůr Králové, od r. 2000 pak v Evropě anglické Zoo Port Lympne a na světě zmiňovaná Lewa WLC v Keni, která však není zoologickou zahradou, ale přírodní rezervací s reintrodukovanou populací evidovanou v mezinárodní plemenné knize.

Nosorožci dvourohí v českých zoot

První živý nosorožec dvourohý v údržbě v Československu byl samec Max, kterého získal v r. 1932 cirkus Kludský a v r. 1933 jej prodal do Zoo Praha. Max byl odchycen v blíže neurčené lokalitě ve východní Africe a uhynul ve svých 10 letech (1940) na plynatou sněž. Druhým pražským nosorožcem dvourohým byl samec Max 2, který do zahrady přišel v r. 1954, ale jeho původ je záhadný (tajemství. Max 2 se dožil 17 let (zemřel na následky tuberkulózy). K tomuto samci byla v r. 1959 dovezena samička Isis, která se nikdy nerozmnožila a v r. 1972 byla prodána holandské firmě Brink a ta ji poslala do Rio de Janeiro. Tam však Isis v důsledku stresu ihned po příchodu uhynula. Všichni tři pražští jedinci patřili k východnímu poddruhu (*D. b. michaeli*) a zůstali bez potomků (Götschenoth a Ocha 1999).

Další chov druhu souvisí s odchycenými zvířaty, které uskutečnila Zoo Dvůr Králové začátkem 70. let 20. stol., kdy v letech 1972 a 1974 dovezla celkem 13 (5 samců a 8 samic) mladých nosorožců ve věku 2–4 let. Někteří z nich poměrně brzy odešli do dalších zahrad v ČR, ale i do USA, Švýcarska a Polska a zbylí žili nejprve v karanténě a následně ve společenství mladší jižní formy nosorožce tuponosého (*Capreolium sium sium*) ve velkém výběhu, který navazoval na pozdější dva pavilony nosorožců. Doba mládí a dospívání přečkala většina zvířata bez problé-

1 Samec Theodore v Zoologické zahradě v Londýně v r. 1885 – první nosorožec dvourohý (*Diceros bicornis*) chovaný v novodobé historii v lidské péči. Foto M. J. Fortune Nott, z archivu autorky





Tab. 1. Početnost nosorožců dvourohých (*Diceros bicornis*) v zajetí podle pohlaví. Podle Mezinárodní glaukózní knihy

Rok	Počet chovatelů	Počet kusů (samci, samice, nourčeno)	Nosorožec dvourohý východní (<i>D. b. michaeli</i>)	Nosorožec dvourohý (záp.) (<i>D. b. minor</i>)
1988	75	222 (98, 101, 3)	173 (78, 92, 3)	40 (20, 20)
2004	68	277 (125, 140, 0)	210 (91, 118, 0)	67 (34, 32, 1)
Rozdíl 2004–1988	7 (9,1 %)	+55 (124,0 %)	+37 (121,4 %)	+10 (126,7 %)

Tab. 2. Volně žijící a chovaná populace pahladních nosorožců dvourohých, samičky stav. Podle International Rhino Foundation (IRF) a R. H. Knutie a kol. (2007)

Druh a poddruh	Volně žijící v r. 1999	V zajetí v r. 1999	Volně žijící v r. 2007 (2008)
<i>Nosoroc dvourohý (Diceros bicornis)</i>	1 000	230	1 735 (4 100)
N. d. (západní) (<i>D. b. minor</i>)	740	0	1 221
N. d. východní (<i>D. b. michaeli</i>)	485	165	1 020 (1020)
N. d. (jih) (<i>D. b. minor</i>)	1 055	65	1 000
N. d. (západní) (<i>D. b. longipes</i>)	asi 10	0	0 (vyhuben 2006)

inů, a proto nebylo divu, že se po opakovaném páření dne 2. října 1977 narodilo první mládě – samička Elvira. Její matka Elsa se pářila v jeden den se dvěma samci (Ken a King), takže není jasné, kdo byl otcem. I když pak následovalo několik let, kdy zahrada o řadu zveřat z různých důvodů přišla, podařilo se postupně překonat obtíže spojené s nesnadným chovem tohoto druhu nosorožce. Jde totiž o značně nervózní zvíře a navíc je potravním specialistou – živí se pouze listy keřů a stromů. I proto si dodnes na chov nosorožců dvourohých (označovaných také jako černých) troufnou jen nemnohé zoologické zahrady. Ostatně v Čechách se o chov pokoušeli vedle Zoo Praha také v Zoo Lešná, která získala pár z odchytu ze Dvora Králové v r. 1976. Protože samec Addo v Lešné za dva roky uhynul, vrátila se samice Satara do Dvora Králové, ale v r. 1981 také bez potomků uhynula. Jediným úspěšným chovatelem nosorožců dvourohých u nás je proto Zoo Dvůr Králové, která tento druh nepřetržitě chová od r. 1972 a úspěšně množí 32 let.

Problémem chovu nosorožců dvourohých v zajetí není jejich reprodukce, ale

tě, že se nedožívají vyššího věku (před 20 lety se dožívali v průměru 18 let, dožili ke 40 letům a více je v zoologických zahradách stále vzácností), neboť trpí různými zdravotními problémy (včetně hemolytické anémie) a hynou poměrně mladič.

Nosorožci dvourozí vs Dvůr Králové

Zoologická zahrada ve Dvůře Králové se postupně stala nejen největším evropským a následně i světovým chovatelem tohoto druhu, ale také jako první na světě začala nosorožce dvourohé rozmnožovat již v páté generaci v zajetí. Celkem se zde v letech 1977–2008 narodilo 33 mláďat (13 samců, 20 samic), přitom živě bylo narozeno 30 (12, 18) jedinců, z nichž bylo odchováno 29 (11, 18), tj. téměř 97% úspěšnost ze živě narozených. V současné době (listopad 2009) jsou březí další tři samice.

Situace v Africe

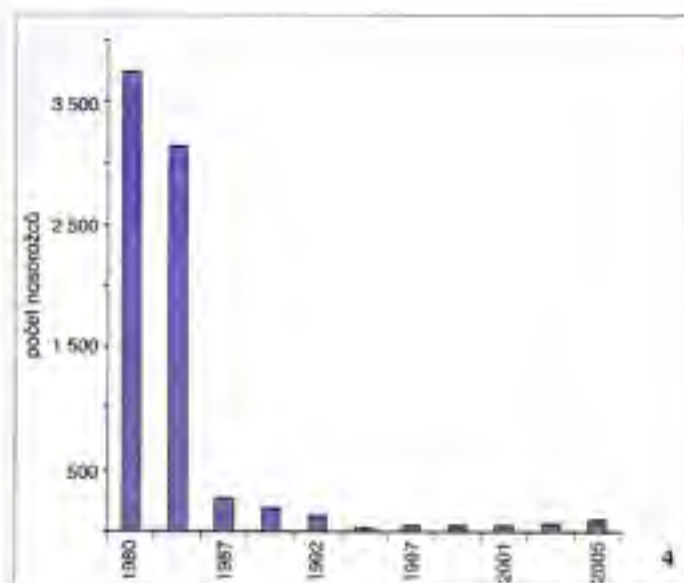
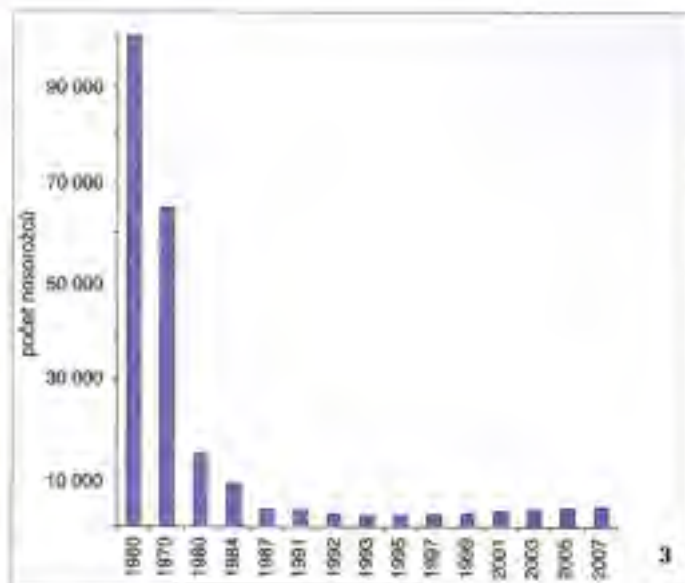
Kolem r. 1990 žilo v Africe několik set tisíc nosorožců dvourohých, proto byl v té době nejpočetnějším druhem nosorožce na světě. V důsledku nekontrolovaného lovu (pytláctví) a ztráty životního pro-

středí početnost klesala až na asi 70 tisíc zvířat na konci 60. let 20. stol., resp. 85 tisíc v r. 1970. V té době žilo v Keni ještě 16 tisíc nosorožců (Emslie a Brooks 1990). Do r. 1980 divoká populace poklesla na méně než 15 tisíc jedinců a v r. 1993 byla odhadována na posledních 2 300 kusů (viz 3, podle www.ircn.org). Navíc v 70. a 80. letech 20. stol. došlo v řadě států Afriky k politické a ekonomické nestabilitě, která vedla k nárůstu pytláctví a tím lovu nosorožců pro odličňování s jejich rohy v Asii a na Sibiřském východě.

Nosorožci se dostali na pokraj vyhynutí a dodnes je ohrožuje, jak bylo řečeno, zejména pytláctví. Poptávka po jejich rožích je na černém trhu vysoká ze dvou důvodů. Prvním je tradiční čínská medicína, která používá prášek z rohu na vyléčení (oživění) pacientů z lezevdomi a léčeni horečky. Účinnost nosorožčího rohu k léčbě nemoci lékařská věda nepotvrdila a při snižování horečky je daleko účinnější např. Acetylpyria. Druhým důvodem je ornamentální užití rohu v některých zemích Středního východu (v Jemenu jsou vysocí ceněným materiálem pro ručně vyřezávané a bobotá zdobené obřadní dýky zvané jambú). V červnu 2007 byl zaznamenán první zdokumentovaný případ prodeje rohu z nosorožce dvourohého v USA pro lékařské účely (potvrzeno genetickým testem rohu zalazeným v obchodu s tradiční čínskou medicínou v Portlandu v Oregonu).

Na ochranu afrických nosorožců měly negativní vliv také civilní nepokoje a volně dostupné zbraně. Populace nosorožců dvourohých v Angole, Středoafrické republice, Čadu, Mosambiku, Rwandě, Somálsku, Súdánu a Ugandě se zmenšovaly v důsledku válek od 60. let 20. stol. Obchod se zbraněmi byl v těchto zemích založen na získávání nosorožčích rohů a slonovin. Nárůst pytláctví v závislosti na tluduobě obyvatelstva v dolech občanských válek a snížení úrovni ochrany nosorožčí populace přesměrováním finančních zdrojů mimo oblast divokých zvířat, včetně země přirozeného prostředí negativně ovlivňují populaci tohoto druhu. To vše bylo příčinou, že volně žijící populace nosorožců dvourohých klesla mezi lety 1970 a 1992 o 96 % (Emslie a Brooks 1990, www.rhinus-irf.org, www.ircn.org).

V r. 1980 žily nejpočetnější populace (každá z více než tisícem zvířat) v pěti státech. Největší byla v Tanzanii s 3 795 jedinci, z nichž do r. 1995 zbylo 32 zvířat. V r. 1980 žilo v Keni ještě 1,5 tisíce nosorožců dvourohých, o čtyři roky později pouze 550 jedinců, v r. 1987 dokonce jen 381 kusů. V tomtož roce byli v Súdánu evidováni poslední tři nosorožci dvourohí, a od té doby jsou v této zemi vyhynulí. Ve Středoafrické republice žilo v r. 2007 ještě 3 000 zvířat, o 11 let později jen 200 jedinců a od r. 1992 je zde tento druh vyhynul. V Zambii se populace v r. 1990 odhadovala na 2 750 kusů a v Zimbabwei bylo pravděpodobně ještě 2 500 kusů. Oficiální údaj byl ale nižší (Emslie a



v Zambii byl druh se vši pravděpodobností v r. 1995 vyhuben, v Zimbabwei žilo v té době 315 zvířat. Následně se zásluhou intenzivní ochrany začaly počty zvyšovat. Pouze ve dvou státech – Jihoafrická republika a Namibii – nedošlo v letech 1980–97 k poklesu populace nosorožců dvourohých, protože zde fungovala ochranná strategie a dodržovaly se zákony. V r. 1980 tady žilo 930 jedinců, což představovalo 6 % světové populace. V r. 1997 to bylo již 1 750 nosorožců dvourohých, tedy 67 % zbylé volně žijící populace na světě (Emslie a Brooks 1999).

Na základě uplatnění maximální ochrany zbytkové populace se počty začaly postupně zvyšovat, takže v r. 2001 žilo v přírodě celkem 3 100 nosorožců dvourohých. Podle posledních údajů IUCN z června 2009 se početnost tohoto druhu zvýšila z 3 750 jedinců v r. 2005 na 4 240 v červnu 2007. Za posledních 2,5 roku vzrostl počet v přírodě o 514 jedinců, přitom vzniklo nebo bylo založeno či pře-

místěno několik nových místních populací, jako např. v národním parku Severní Luangwa v Zambii. Hlavní populace jsou ve čtyřech zemích – v Zimbabwei, Jihoafrická republika, Namibii a Keni. Početnost vzrůstá ale i v dalších státech. Všechy země s rozmnožujícími se nosorožci zaznamenaly nárůst početnosti s výjimkou Zimbabwei, kde došlo k mírnému poklesu a neustále tam dochází k závažné nosorožců pytláky. Znepokojivé zprávy jsou velmi čerstvé – poslední údaje z května 2009 (RhinoNEWS, Save the Rhino International).

Původní populace nosorožce dvourohého v současnosti přežívá v Keni, Namibii, Jihoafrická republika, Zimbabwei, Tanzanii, Botswaně a Zambii. Znovu vysazená (reintrodukovaná) zvířata žijí v Malawi, Rwandě a Svazijsku. Druh je vyhuben v Etiopii, Kamerunu, Ugandě, Angole, Čadu, Mosambiku, Kongu, Nigeru, Burundi, Somálsku a Súdánu (www.iucn.org, www.rhinos-irf.org).

3 Vývoj početnosti volně žijící populace nosorožců dvourohých (*Diceros bicornis*) v Africe od r. 1960

4 Početnost nosorožců dvourohých v Tanzanii po r. 1980. Upraveno podle: www.rhinos-irf.org a www.iucn.org

Ochranné projekty v Keni

V Keni je zpracována a realizována vládní program ochrany a nárůstu populace nosorožců dvourohých (Okita-Ouma a kol. 2007), a proto se je daří chránit a postupně zvyšovat populaci východního poddruhu. Ve skutečnosti ještě v r. 1970 žilo v Keni 20 tisíc nosorožců dvourohých, ale pytláci vyhubili 98 % této populace na méně než 350 kusů v 80. letech 20. stol. V r. 2008 v Keni žilo již 609 nosorožců dvourohých, což představuje 37 % světové divoké populace východního poddruhu (*D. b. michaeli*). Cílem je zvýšit počet na 700 kusů do r. 2011 a v budoucnu na 2 000 jedinců. Nosorožci jsou umístěni v chráněných oblastech a byl pro ně zaveden účinný systém ochrany včetně ozbrojených hlídek, které zkontrolují každé zvíře průměrně každý třetí den. Na zjištění nezvěstných zvířat se používá telemetrie, letecké vyhledávání a speciálně vycvičení stopovací psi.

Situace v Tanzanii

V sousední Tanzanii se vyskytují dva poddruhy nosorožce dvourohého, a to jižní poddruh *D. b. minor* na jihu a na severu východní poddruh *D. b. michaeli*. V této zemi byla situace s nosorožci dvourohými ještě horší než v Keni. V r. 1980 žilo v Tanzanii 3 795 jedinců, v r. 1987 již jen 275 a v r. 1995 dokonce pouze 32 kusů (obr. 4). Do r. 2007 se počet zvýšil na 123 (Emslie 2009), z nichž 67 jedinců bylo východního poddruhu a 56 jižního.

Jednou z aktivit v Tanzanii je reintrodukční projekt, který se realizuje v rezervaci Mkomazi. Mkomazi Game Reserve leží severovýchodně na hranicích s Keňou na ploše 3 270 km² v oblasti jižní části ekosystému Tsavo a sousedí s keňským národním parkem Tsavo (Fitzjohn 2009). Rezervaci založila vláda Tanzanie z iniciativy nadace George Adamson Wildlife Preservation Trust v r. 1989 a vybudoval

Tab. 3 Státy Afriky s výskytem nosorožců dvourohých v r. 2007. Podle: Emslie (2009)

Stát	Počet poddruhů	Jižozápadní poddruh (<i>D. b. bicornis</i>)	Východní poddruh (<i>D. b. michaeli</i>)	Jižní poddruh (<i>D. b. minor</i>)	Celkem
JAR	3 – (jižní, jižozápadní, východní)	113	64	1 323	1 499
Namibie	1 – (jižozápadní)	1 435	–	–	1 435
Keni	1 – východní	–	577	–	577
Zimbabwei	1 – jižní	–	–	588	588
Tanzanie	2 – východní a jižní	–	67	60	123
Svazijsko	1 – jižní – po reintrodukci	–	–	18	18
Malawi	1 – jižní – po reintrodukci	–	–	16	16
Zambie	1 – jižní	–	–	16	16
Botswana	1 – jižní	–	–	7	7
Rwanda	1 – východní – po reintrodukci	–	1	–	1
Celkem	3 poddruhy	1 548	609	1 992	4 240



ji T. Fitzjohn, který se věnuje chovu ohrožených psů hyenových a nosorožců dvourohých. Pro nosorožce byla uprostřed rezervace oplocena území o ploše 45 km². Z parku Addo v Jihoafrické republice byly dovezeny vždy dva páry nosorožců, nejprve v r. 1997 a následně v r. 2001. Z celkových 8 jedinců uhynuli dva samci, ale zároveň všechny čtyři samice porodily. Z pěti mláďat byla odchována samice (Suzi) v r. 2005, sameček Bílý (2007) a v r. 2009 se narodily další dvě samičky. Nosorožce chrání území rezervace, které je denně kontrolováno, a navíc jsou umístěni za plotem. Všechny návštěvy jsou u vstupu přísně evidovány. Kolem celého zařízení je vykáčen pruh baše, který brání rozšíření požárů. Chov nosorožců dvourohých je zde organizován pod záštitou Save the Rhino International a nadací The George Adamson a Tony Fitzjohn Wildlife Preservation Trusts. Právě zásluhou rozvíjejícího se chovu nosorožců dvourohých byla rezervace v r. 2007 vyhlášena národním parkem.

Protože všechna zvířata jsou potomky čtyř jedinců (2, 2) dovezených do parku Addo v JAR z východní Afriky asi před 50 lety, je žádoucí doplnit do skupiny nepřibuzné jedince. Proto T. Fitzjohn navštívil v r. 2003 Zoo Dvůr Králové a požádal o spolupráci. Poté letěli do Mkomazi pracovníci královédvorské zoo a v červnu 2007 byla spolupráce dohodnuta. V červnu 2008 byla určena tři zvířata (2, 1) a začal se důkladně připravovat transport: ten se uskutečnil ve dnech 27.–29. 5. 2009.

Trio mladých nosorožců tvoří téměř pět let stará samice Deborah DK 27 (27. nosorožec dvourohý narozený ve Dvoře Králové 11. 11. 2004) a samci Jamí DK 29 (3,5 roku starý, narozen 2. 1. 2006) a Jabu DK 31 (2,5 roku starý, narozen 1. 2. 2007). Jamí je čtvrtou generací narozenou v zajetí, Deborah a Jabu (ohr. 8 a 9) jsou dokonce generací pátou.

Mladé nosorožce čekalo pozvolné zvykání v ohrazených aklimatizačních výběžích – boních (ohr. 5) – a následně zvětšení prostoru o přírodní výběhy. Přitom musí být postupně převedeni na jinou stravu a navykáni na oplacení výběhu elektrickými ohradníky. Všichni byli vybaveni vysíláčkou umístěnou do rohu a dnes již žijí v rozsáhlých výběžích. Adaptace na život v divočině bude trvat přibližně dva roky.

V současné době existují v Tanzanii pouze tři populace východního poddruhu nosorožce dvourohého. Nejpočetnější žije v kráteru Ngorongoro a druhá v národním parku Serengeti (ohr. jsou pozůstatkem divoké populace). Poslední je skupina reintrodukována v Mkomazi a tvořená nyní 13 jedinci.

Mladí nosorožci narození v Podkrkonoší stráví první zimu v zemi svých předků. Deborah a Jamie obývají v současnosti prostor velký 320 tisíc m² a již se pokoušejí o páření. Jabu ve svém výběhu o ploše 120 tisíc m² čeká na příchod první samice. Věříme, že zde založí novou populaci a naplní tím poslání královédvorské zoologické zahrady a jejích chovatelů.



5 Boni pro aklimatizaci nosorožců ze Dvora Králové v národním parku Mkomazi v Tanzanii

6 Samec nosorožce dvourohého (Itomiris bicornis) Jabu v boni po převozu do národního parku Mkomazi v květnu 2009

7 Mladý samec Dějaný v ZOO Dvůr Králové

8 Mladý pár nosorožců dvourohých Etosha a Dvůr v ZOO Dvůr Králové

9 Samice Jabu po převozu do Tanzanie v květnu 2009. Samice Ji, Amoska a Jiri pokud jsou uvedeny, žijí