

živa

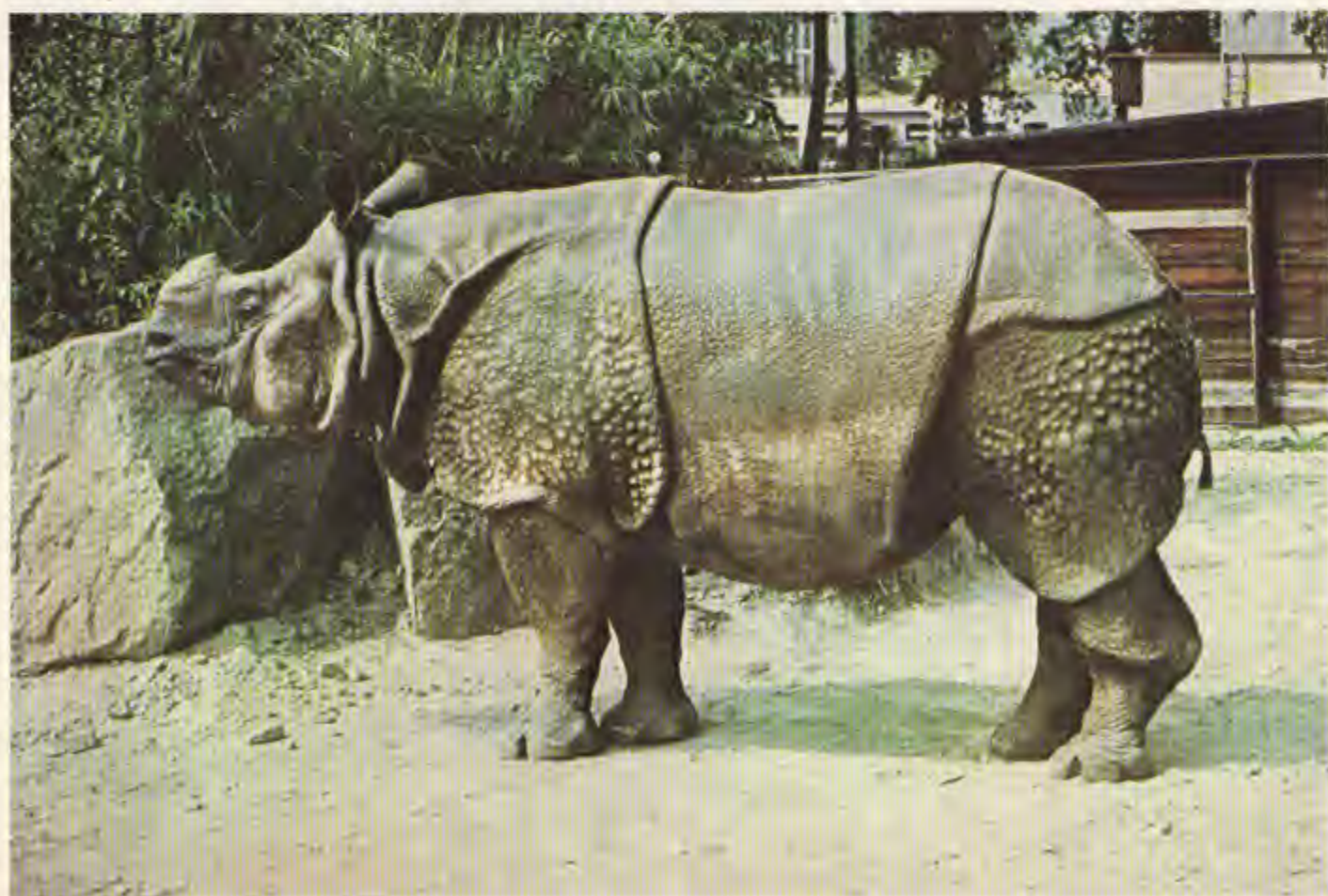
6'86

ČASOPIS PRO BIOLOGICKOU PRÁCI • ROČNÍK XXXIV (LXXII) • ISSN 0044-4812





Nosorožec indický *Rhinoceros unicornis* je velmi vážně ohroženým živočišným druhem; vzácné chovance Východočeské zoologické zahrady ve Dvoře Králové nad Labem fotografoval P. Materna (nahoře) a Z. Čermák, na jehož snímku je zachycena matka s novorozeným mládětem (snímky k článku na str. 228)



První kontakty novorozeného mláděte nosorožce indického s matkou. V zoo ve Dvoře Králové nad Labem fotografoval Z. Čermák



Pokus o umělý odchov nosorožce indického ve Východočeské zoologické zahradě

Zdeněk Bárta, Petr Špála, Miroslav Špráchal

Navazujeme na článek RNDr. ing. L. J. Dobroruky uveřejněný v čísle 3/86, ve kterém se zmiňuje o významné chovatelské události v zoo ve Dvoře Králové nad Labem — narození nosorožce indického (*Rhinoceros unicornis*). Jelikož tato událost byla v naší praxi zcela výjimečná a znamenala svými komplikacemi řešení mnoha úskalí a problémů, považujeme za zajímavé uvést některé poznatky i přesto, že byl konečný výsledek negativní.

Východočeská zoologická zahrada chová od roku 1981 pár nosorožců indických pocházejících ze zoo ve Stuttgartu. Samec je devítiletý, samice sedmiletá, oba jedinci jsou však sourozenci. V obavě před možnými komplikacemi z příbuzenské plemenitby jsme učinili několik pokusů o výměnu za nepřibuzné zvíře, zatím však vzhledem k nízkému počtu těchto nosorožců v zajetí neúspěšných. Z této skutečnosti plynuly po zjištění březosti i naše obavy o životaschopnost mláděte. Porod jsme předpokládali podle posledního zaznamenaného páření a projevů samice během ledna. Výrazný neklid se u samice objevil až v den porodu — 14. 1. 1986 — spolu s častějším močením a poleháváním. Šest hodin před začátkem porodu byl zaznamenán výtok z pochvy. Vlastní porod začal ve 20.00 hod., mládě bylo vypuzeno v přední poloze, postavení horním, během 10 minut. Matka jevila o mládě zájem, olizovala je a asi po 30 minutách mládě již stálo a pokoušelo se chodit. Zjistili jsme, že jde o samičku; délka březosti byla 484 dnů. Matce i mláděti jsme poskytli klid a sledování jsme přerušili.

Teprve druhý den jsme zjistili, že mládě od matky neplíje. Byli jsme překvapeni klidem matky, k níž se dalo vstoupit do boxu. Ošetřovatelé se pokoušeli mládě přistrčit ke strukům, ale neúspěšně, později kladlo při manipulaci odpor. Bylo nutné mu zajistit příjem mleziva, a tak došlo i k pokusu o podojení samice. Postupně jsme získali 910 ml mleziva, které bylo mláděti podáno v pěti dávkách, většinou v kombinaci se Sunarem, později Laktinem, ale zvlášť. První den, kdy bylo mládě krmeno, jsme mu podali celkem 1 000 ml Sunaru, 3 000 ml preparátu Lak-tino a 910 ml mleziva.

Mládě si dobře zvyklo na umělé napájení, a proto v souvislosti s obavami o zdraví personálu vstupujícího do boxu k matce při napájení i z obav o život mláděte ve společnosti matky, jsme dne 18. 1. oddělili mládě do samostatného boxu. Ten byl umístěn za boxy rodičů, zhotoven ze dřeva a vytápěn elektrickými zářiči na průměrnou teplotu 23 °C (± 3 °C), měřeno u země. Box měl rozměry 280 x 130 cm. Mládě bylo v průběhu odchovu pod kontrolou a péčí ošetřovatelů, veterinárního lékaře, zoologů a pracovníka výživy Ústavu ochrany genofondu VČ. zoo stanovujícího krmnou dávku.

Výživa

Je zřejmé, že složení mléka každého živočišného druhu je optimálně přizpůsobeno k trávení mláďaty příslušného druhu po celou dobu laktace. Proto jsme se snažili při umělém odchovu použít náhražku složením co nejvíce podobnou mléku nosorožců.

V literatuře jsou poměrně často uvádě-

ny údaje o složení mléka nosorožců dvourohých — *Diceros bicornis* (Grzimek 1957, Aschaffenburg et al. 1961, Ben Shaul 1962, Greed 1960, Gregory et al. 1965, Jenness, Sloan 1970). Složení mléka nosorožců tuponosých — *Ceratotherium simum* je uváděno méně často (Wallach 1969, Jenness, Sloan 1970), tak jako složení mléka nosorožců indických (Klöß

et al. 1974). Oftedal (1980) uvádí, že prokazatelné složení mléka (dostatečný počet vzorků, známá doba laktace, prověřené analytické metody atd.) je známo zatím pouze u nosorožců dvourohých. Při srovnání složení jejich mléka se známými údaji u jiných druhů nosorožců zjistíme, že se příliš neliší. Potvrzují to výsledky získané v laboratořích východočeské zoo,

Nosorožci indičtí se v zoo ve Dvoře Králové pářili opětovně i v roce 1986; snad se tedy podaří přišit odchov





Pokusy přimět novorozené mládě nosorožce indického k samostatnému pití byly bezvýsledné, ošetřovatelé ho museli uměle napájet. Snímky Z. Čermáka

kde bylo analyzováno pět vzorků mléka nosorožce tuponosého odebraných mezi 2. a 12. dnem laktace (viz tab.).

Tyto údaje jsme využili při sestavování mléčné náhražky. Především jsme se snažili snížit na minimum obsah tuku, neboť Oftedal (1980) uvádí, že i 2 % tuku v mléce mohou u nosorožců způsobit vážné zažívací poruchy, což potvrzuje i zpráva o odchovu nosorožce indického v zoo v Hamburku (Hagenbeck 1966). Jako základ mléčné náhražky jsme proto použili odstředěné mléko Laktino, doplněné glukózou a kliškovým olejem (obsahuje esenciální mastné kyseliny a vitamín E).

Mléčnou náhražku jsme připravovali následujícím způsobem: 50 g Laktina, 40 g glukózy a 4 ml kliškového oleje bylo mixováno s převařenou vodou v elek-

trickém mixéru a doplněno do 1 litru. Náhražky na bázi kravského mléka mají nízkou hladinu Fe, proto jsme do mléka přidávali denně 3 g Farmaferu. Dále jsme denně podávali 30 g Roboranu, který byl po 3 týdnech nahrazen 50 g Konvitu z důvodu špatné rozpustnosti Roboranu, a 100 mg vitamínu C. Jednorázově byl podán Combinal A, Combinal E, Combinal AD₃ a Infadin.

Dávkování jsme prováděli na základě zjištěvané hmotnosti mláděte tak, aby- chom energií dodanou mlékem překročili 3X energii bazálního metabolismu (Fowler 1979).

Celková denní krmná dávka byla rozdělena do půlhodinových intervalů, které byly později prodlouženy na 45 minut. Tato frekvence byla volena pro rov-

noměrné zatěžování zažívacího traktu, jelikož mláďata nosorožců pijí od matky až 50X denně.

K napájení mláděte jsme použili plechovou láhev o obsahu 2 000 ml s gumovým dudlíkem dvojitého typu. Dudlík s větším otvorem sloužil k podávání mléka se špatně rozpustnými přípravky (Roboran, Farmafer), dudlík s několika drobnými otvory zajišťoval potřebnou aktivitu při sání mláděte a lepší proslinění potavy. Zvlášť jsme dbali na hygienu vybavení vyplachováním horkou vodou po každém použití a denní dezinfekcí v ajatínové lázni. Mléko bylo podáváno zahřáté na teplotu asi 37 °C.

Mládě jsme postupně přivýkali na příjem mléka z napáječky, samostatně pilo od 28. dne. Později byly přidávány i ovesné vločky a dokonce i strouhaná mrkev. Toto krmivo mládě přijímalo od 35. dne života. V průběhu odchovu jsme celkový režim několikrát upravovali podle potřeby; mládě přijímalo potravu s velkou chutí. Přesto jsme stanovené krmné dávky nepřekračovali, abychom zamezili nežádoucím vysokým hmotnostním přírůstkům.

Biologické projevy

V prvních dnech po porodu bylo mládě méně aktivní než mláďata odchovaná přirozeně u ostatních druhů nosorožců

Složení mléka 1. nosorožce dvourohého, 2. tuponosého a 3. mléčné náhražky pro mládě nosorožce indického

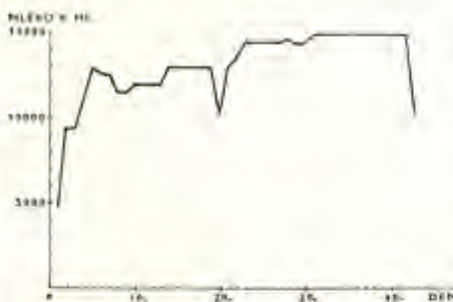
Druh mléka	sušina (%)	bílko- viny (%)	tuk (%)	glycidy (%)	popelo- viny (%)	Σ ener- gie kJ/100 g
1. (Oftedal)	8,50	1,40	0,20	6,60	0,30	145
2. (VČ. zoo)	9,67	2,40	0,35	6,60	0,32	170
3.	9,38	1,78	0,50	6,60	0,50	180

chovaných ve východočeské zoo. Často odpočívalo, přecházelo a neprojevovalo snahu hrát si. Těžce se budilo ke krmení, ale pak dobře a rychle pilo. Stanovili jsme několik přestávek k napájení, aby-
chom mláděti poskytli delší dobu k odpočinku. Nejdelší přestávka byla noční. Toto opatření se zdálo účinné a od 10. dne jsme pozorovali zlepšení stavu; mládě si začalo hrát, po pití však často uléhalo. Aby se mohlo více pohybovat, zřídili jsme před boxem vnitřní výběh o ploše asi 6 m². Začali jsme ho do něj pouštět od 7. dne několikrát denně, nej-
dříve na 5 minut, od 11. dne na 15 minut a od 12. dne již na hodinu a více. K ošetřování patřilo i omývání prováděné 5x denně.

Zvíře mohlo pravidelně a bez potíží, denně 1–5x. Největším problémem bylo kálení. K prvnímu vybavení trusu došlo po masáži až ve stáří 6 dnů. Devátý den jsme pozorovali potřísnění konečníku trusem, který se však nenašel. Ošetřova-
telé prováděli opakovaně denní masáže břicha i konečníku mláděte, ale ke kálení nedocházelo. Pokud byly ostatní projevy mladého nosorožce, tj. aktivity, příjem potravy atd., v pořádku, nebyl dů-
vod k znepokojení; propočtem jsme došli k předpokladu, že organismus mláděte využívá dodané živiny natolik, že na ex-
krementy zůstává podíl dosti nepatrný. Přesto jsme k podpoření defekace podá-
vali vlivu lněného semene, přidávali ša-
ratici a další projímadla.

20. den života se u samičky projevovalo nechutenství s následným opakovaným zvracením. Přivolaný veterinární lékař naordinoval antibiotika, projímadla do
mléka (když začala pít), rektálně para-
linový olej. Po masáži došlo k manuálnímu vybavení trusu, teplota zvířete byla 37,3 °C. Ve večerních hodinách se jeho
stav rychle upravil k normálu. Následujícího dne došlo po masáži k dalšímu ká-
lení, tělesná teplota se pohybovala mezi 36,5–37,5 °C, zvíře bylo čilé a hravé. K dalšímu kálení došlo až 41. den života,
kdy po masáži odešlo 900 g výkalů.

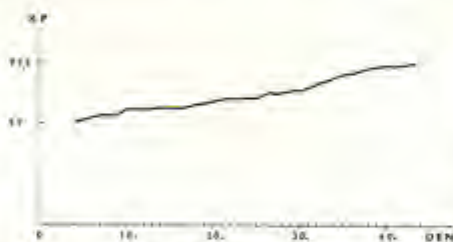
Péče byla věnována i otázkám ontoge-
netickým, získali jsme hodnoty o hmot-
nosti a růstu mláděte. Získané výsledky
demonstruje přiložená tabulka a graf. K
prořezání prvního zube v pravé části
mandibuly došlo 13. den, pravá mandibu-
la i maxila měla prořezané zuby 10. den
a v tento den se objevil první zub i v le-
vé mandibule. Wallach (1969) popisuje
umělý odchov nosorožce tupoносého
v zoo v St. Louis a uvádí prořezání spod-
ních třenových zubů 70. den a obou hor-
ních 76. den života. V té době zazname-
nal i zvýšení teploty na 37,8 resp. 38,2 °C.



Spotřeba mléka během odchovu

Zjištěné údaje o růstu mláděte nosorožce indického (samčičky)

Stáří (dny)	výška v k- houtku (cm)	obvod hrudi (cm)	délka těla (cm)
7	69	96	70
9	69	101	71
13	71	103	75
15	71	104	76
17	72	104	77
20	74	105	80
22	74	105	80
24	74	105	80
27	75	109	79
34	76	115	85



Hmotnostní přírůst mláděte

Zmiňuje se i o kolísání teploty zvířete
v závislosti na teplotě prostředí, kdy na-
měřil rektální teploty v rozmezí od 29,4
až 35,0 °C. V průběhu našeho odchovu
mláděte nosorožce indického jsme měřili
jeho tělní teplotu několikrát denně a
získali hodnoty v rozmezí 35–38,5 °C
v rektu.

Přes velice uspokojivě probíhající umělý
odchov se 43. den stáří mláděte obje-
vily náhlé potíže. Snížení chuti k přijímá-
ní potravy bylo pozorováno v odpoled-
ních hodinách, ale bylo považováno za
přechodné. Později zvíře odmítalo potra-
vu zcela, tělesná teplota byla 37,5 °C,
mládě převážně spalo, ale také kálelo.
K úhynu došlo nečekaně v noci.

Pitva byla provedena následujícího dne
ve východočeské zoo pracovníky Státního
veterinárního ústavu Hradec Králové za
asistence veterinárního oddělení ústavu
zoo. Byl konstatován velmi dobrý výživný
stav, změny na orgánech jako např. de-
generace jater, hyperemie (překrvení)
sleziny a ledvin. Nejzávažnější nález byl
zjištěn na zažívacím traktu, zasaženém
pokročilou hemorragickou gastroenteri-
tidou (krvácivý zánět žaludku a tenkého
střeva) s dalšími změnami parenchymu
sliznice a krvavým obsahem. V této sou-
vislosti došlo i k rozvoji peritonitidy (zá-
nět pobřišnice). Laboratorním vyšetřením
se nezjistila přítomnost plísni, chemic-
kým vyšetřením obsahu zažívacího obsahu
prokázána přítomnost běžných toxických
látek, stejně jako ve vzorcích krmiv. Bak-
teriologické vyšetření obsahu střev a se-
škrabu sliznice však jasně prokázalo
hojný výskyt bakterie *Clostridium per-
fringens*.

Závěrem bylo konstatováno, že příči-
nou úhynu byla tato klostridiová infekce
poškozující sliznice střeva, jejíž účinky
prohlubují toxiny produkované bakterie-
mi. Zvláště snadno se prosadí u jedince
s omezeným obranným systémem s nedo-
statkem protilátek získávaných z mlezi-
va.

V literatuře jsou publikovány zprávy
o úspěšných umělých odchovech nosorož-
ců (např. Wallach 1969 — nosorožec tu-
ponosý, Hagenbeck 1966, 1969 — nosorož-
ec indický, Kreag 1966 — nosorožec
dvourohý), avšak ani v jednom z těchto
případů nebylo nutno mládě uměle napá-
jet hned od prvního dne, a to znamená,
že pasivní imunita mláděte získaná z mle-
ziva byla ve všech případech podstatně
vyšší.

Průběh odchovu byl pro celý kolektiv
pracovníků východočeské zoo určitým
experimentem, ke kterému přistupovali
s mimořádnou vážností a odpovědností.
Rozhodující byla obětavá péče ošetřova-
telů — chovatelů cizokrajných zvířat, kte-
ří si odchov vzali za osobní úkol. Samot-
ný fakt zjištění plodnosti obou rodičů,
získání prvních zkušeností s odchovem
mláděte tohoto vzácného živočišného
druhu a shromáždění poznatků je znač-
ným přínosem k poznání biologie noso-
rožce indického.

Jak to celé začalo

Zdeněk V. Špinar

V roce 1985 se v Praze konal herpetologický sjezd, kterého se zúčastnilo asi 300 zahraničních hostů. Když dnes s mírným odstupem času přehlížím rozsáhlost celé této pozoruhodné akce, není možno se ne-
zamyslet nad několika zdánlivě bezvýznamnými událostmi, které byly počátkem celého tohoto konání.

V roce 1950 našel paleobotanik dr. Mi-
loš Procházka na lokalitě Bechleovice
u Děčína mezi krásně zachovanými listy
terciálních rostlin i část levé zadní kon-

četiny nějaké terciální žaby. Po návratu
z terénu předal nález autorovi tohoto
článku. Zjistilo se, že je to úlomek ste-
henní kosti s obrysem svalstva nějakého

druhu plavavých žab rodu *Palaeobatra-
chus*. Tento rod byl znám z našeho území
jen z několika špatně zachovaných nále-
zů, ale jeho četné izolované kosti a ně-