



# Nové aspekty chovu zvířat v zoo

(Ke 40. výročí Východočeské zoologické zahrady ve Dvoře Králové nad Labem)

Luděk J. Dobroruka, Alexandra Holejšovská

Východočeská zoologická zahrada byla založena v květnu 1946. Tak jako všechny ostatní československé zoologické zahrady prošla i ona obvyklými stadii vývoje a vystředala se v ní obvyklá škála zvířecích druhů. Změna nastala v roce 1969, kdy se v praxi začala realizovat specializace Východočeské zoo na africkou faunu a přišly první transporty africké zvěře. Tehdejší ředitel Východočeské zoo, ing. Josef Vágnr, CSc., položil této specializaci velkorysé základy. Neimportoval jednotlivé kusy či páry zvířat, ale do Československa přicházela celá stáda afrických kopytníků. I ve světovém měřítku to byla neobvyklá množství: 85 žiraf Rotschildových, 16 žiraf masajských, 24 antilop vraných, 11 antilop koňských, 26 antilop losích, 32 přimorožců jihoafrických, 75 zebek Grévyho, 35 zebek bezbřívých, 46 zebek Chapmanových, 25 zebek damarských, 47 zebek Hartmannových atd. Pravda, část těchto stád odesla do jiných zoologických zahrad, ale ve Dvoře Králové zůstaly skupiny, které daly základ úspěšnému chovu. Za 15 let dosáhl počet odchovaných mláďat úctyhodných čísel: 43 žiraf, 91 antilop vraných, 150 antilop koňských, 51 přimorožců jihoafrických, 123 antilop losích, celkem 247 zebek atd. Východočeská zoologická zahrada dosáhla úspěchů i v odchovech tak choulostivých zvířat, jako je např. kudu malý. Dosud odchovála 62 mláďat tohoto druhu, jehož chov se na celém světě považuje za problematický. Chovatelská práce byla oceněna i mezinárodně: Mezinárodní unie na ochranu přírody (IUCN) pověřila Východočeskou zoologickou zahradu ve Dvoře Králové n. L. vedením mezinárodní plemenné knihy vodušek lečve.

Přes tyto nesporné úspěchy se chov zvířat ve Východočeské zoo pozvolna dostával do slepé uličky. Problémy malých, izolovaných populací, především pokles genetické variability a nepříznivé vlivy příbuzenské plemenitby vystupovaly stále více a více do popředí, i když vzhledem k počtu zakladatelů ve stádech nepostupovaly tak rychle, jako v jiných zoologických zahradách. Bylo jasné, že nestačí jen zvířata chovat, ale že chov musí být plánován a řízen tak, aby genetické a demografické problémy populací žijících v zoo byly minimalizovány.

Vědeckou základnou pro plánování chovu se stal nově vybudovaný Ústav ochrany genofondu. Úkolem je vytvoření populací schopných při genetickém a demografickém řízení dlouhodobé samostatné existence v podmínkách zajetí, zajištění optimální výživy pro všechny kategorie a věkové skupiny zvířat a zajištění dokonalé veterinární péče včetně všestranné diagnostické činnosti.

Nový přístup k chovu zvířat v zoo musí řešit především několik důležitých úkolů: 1. Vytvořit optimálně velké a geneticky dostatečně variabilní populace s co nejvíce zakladateli. 2. Zajistit ubytovací kapacitu co nejrychleji tak, aby bylo náležitě postaráno o potřeby těchto populací. 3. Minimalizovat etologické, veterinární a krmivářské problémy studiem publikovaných informací, intenzivním výzkumem a rychlou aplikací zjištěných výsledků. 4. V případě, že zoo nemá mož-

nost v daných podmínkách umístit a řídit populaci odpovídající požadované velikosti, vytvořit chovný plán pro všechna žijící individua toho kterého druhu v zajetí (národně, případně mezinárodně) a podřídit chov této kolektivní populace jednotnému programu.

K uskutečnění těchto cílů musíme znát především tato základní fakta: a) věkovou a sexuální strukturu populace, b) reprodukční cyklus a periodicitu rozmnožování, c) fertilitu v závislosti na věku a pohlaví, d) přežívání v závislosti na věku a pohlaví, e) koeficienty inbrídingu každého jedince v populaci, f) koeficienty příbuznosti všech skutečných i potenciálních chovných párů, g) procento zachované genetické variability a její pokles v různých generacích v závislosti na velikosti efektivní populace (mluví se o populaci, chované v zajetí — pozn. red.).

Zásadní nezbytnou podmínkou pro řízený chov zvířat je bezpečná individuální identifikace všech jedinců v populaci. Úšní známky, úšní výčazy, tetování, kroužky, případně spolehlivá fotodokumentace jsou nezbytnými předpoklady jakékoli chovatelské práce. K tomu přistupují ještě moderní metody identifikace podle karyotypů, krevních bílkovin atd. Naši snahou musí být především přirozený, biologický chov a udržení maximální genetické variability v populaci. Pokud možno se tedy vyhýbáme jakýmkoli umělým zásahům, umělému výběru a preferování některých jedinců. Musíme ovšem pamatovat i na budoucnost. Ubytovací prostory ve Východočeské zoo nám obvykle dovolují chovat populaci takové velikosti, která je schopná dlouhodobě reprodukovat samostatností po dobu 6 až 8 generací. To je např. u žiraf asi 50 let, u zebek až 30 let, ale u menších druhů antilop jen asi 20 až 25 let. U druhů s krátkým generačním intervalem je to tedy doba příliš krátká pro úspěšné pře-

žití, a proto jsme přistoupili k opatřením, která pro budoucnost mohou zajistit rozmnožování s minimální ztrátou genetické variability. Zakládáme banku hluboko zmrazených gamet vhodných jedinců, použitelných pro případnou inseminaci, přenos embryí a podobně.

Obrovské množství údajů o každém druhu a každém individuu určité populace prakticky vylučuje ruční zpracování a vyhodnocování dat. Neocenitelnou pomocí je proto zavedení výpočetní techniky. Východočeská zoologická zahrada vyvíjela pro provoz a chov zvířat následující hlavní programy: KARTO — inventář všech zvířat chovaných v zoo (žijících i chovaných v minulosti) s údaji o pohlaví, jménu, označení, mezinárodním čísle, datu narození, místu narození, zařazení do chovu, údaji o rodičích (číslo, mezinárodní číslo, jméno), datu příchodu do zoo, původu, údajích o úhynu (datum, příčina, číslo pitevního protokolu), údajích o přesunech (prodeje, deponace atd., datum, místo). PLEMENNÁ KNIHA — kompletní údaje mezinárodní plemenné knihy vodušek lečve. GENETIKA — rodkmeny všech zvířat po 4 generace, koeficienty inbrídingu všech jedinců, koeficienty příbuznosti libovolných skutečných či potenciálních chovných párů, výše zachované genetické variability a její pokles v jednotlivých generacích v závislosti na velikosti efektivní populace. LABOR — mikrobiologické, biochemické, sérologické, hematologické a parazitologické údaje ze všech vyšetření živých i ubytovaných zvířat, VÝŽIVA — krmné dávky jednotlivých druhů podle stavu a rozmístění v ubíkáčích a výběžích. Kromě toho je v počítači řada výpočetních programů, např. různé statistické testy, výpočty obsahu živin v krmných dávkách atd. Programové vybavení (software) je neustále rozšiřováno tak, aby se co nejvíce rozšířily možnosti využití pro chov, přispívající k zachování druhů.

Jedna skupina sudánských nosorožců (*Ceratotherium simum ssp. cottoni*) v zajetí žije ve Východočeské zoo. Narodila se tu už tři mláďata. Snímek L. J. Dobroruky



Východočeská zoologická zahrada je jediná v Československu, která chová nosorožce dvourohé (*Diceros bicornis*). Narodila se tu už čtyři mláďata. Snímek L. J. Dobroruky



Východočeská zoologická zahrada ve Dvoře Králové n. L. je první ze socialistických zemí, která využívá výpočetní techniky k řízení svých chovů a stala se

tak odpovídajícím partnerem systémů ISIS (International Species Inventory System) a ARKS (Animal Records Keeping System), vyvinutých zoologic-

kou zahradou v Minnesotě a používaných Americkou asociací zoologických parků a akvárií, k nimž se připojily i některé západoevropské zoologické zahrady.

## Nosorožec indický v přírodě a v zajetí

V dávných dobách eocénu, před více než 40 milióny let, se objevili na Zemi první nosorožci. Ze 170 dosud popsaných druhů jich jen málo přežilo pleistocén a do dnešních dob přežilo pouze pět druhů. Nosorožec indický (*Rhinoceros unicornis*) je pravděpodobně nejnápadnější z nich. Jeho silná kůže vytváří charakteristické štíty, oddělené kožními záhyby. Proto se také indickému nosorožci často říká nosorožec pancéřový.

Kdysi — asi před 800 lety — žili nosorožci indičtí v pásu pod Hímalájem od údolí Indu v dnešním Pákistánu až po severní Barmu. Za posledních 100 let klesl jejich počet na sotva 10 % původního stavu. Dnes žije ve volné přírodě méně než 1500 jedinců. Většinu najdeme v národních parcích Kaziranga (Ásám) a Chítwan (Nepál), malý počet žije roztroušeně v několika rezervacích severozápadního Bangladéše a západního Ásámu. Nosorožec indický je impozantní zvíře. Hmotnost samice je asi 1600 kg, vzrostlý samec váží až 2100 kg. Výška ve hřbetě je 160—190 cm.

V zajetí patří nosorožec indický k vzácným chovancům. V současné době vlastní tento druh pouze 45 zoologických zahrad. Celkový počet je 77 jedinců (42 samců a 35 samic). Z tohoto počtu pochází 32 jedinců z volné přírody, 45 je narozeno v zajetí. Pět zoologických zahrad (Kalkata, Los Angeles, New York, Bastle) a San Diego) chová po čtyřech exemplářích, žádná z ostatních zoologických zahrad jich nemá více. V socialistických zemích jsou pouze dvě zoologické zahrady, které tento druh chovají. Je to Tierpark Berlín, kde žije pár (od roku 1967 samice a 1974 samec), a Východočeská zoologická zahrada ve Dvoře Králové n. L., která dovezla samce v roce 1980 a samici v roce 1981. Obě tato zvířata se narodila v zoologické zahradě ve Stuttgartu samec Dvítyla 21. 9. 1977, samice Numa 13. 9. 1979. Dne 14. ledna 1986 jsme

v zoologické zahradě ve Dvoře Králové zaznamenali radostnou událost — narodilo se tu první mládě nosorožce indického v socialistických státech, samička Nelly. Mládě, vážící 60 kg, nezačalo pít od matky a muselo se odchovávat uměle.

V zajetí se ročně narodí pouze 3 až 4 mláďata, z toho 68 % jsou samci. Narození samičky Nelly je tedy dalším úspěchem Východočeské zoologické zahrady, která v chovu nosorožců již dosáhla pozoruhodných úspěchů, protože odchovála

již 10 mláďat — 3 nosorožce tuponosé jižní formy (*Ceratotherium simum simum*), 3 nosorožce tuponosé severní formy (*Ceratotherium simum cottoni*) a 4 nosorožce dvourohého (*Diceros bicornis*).  
Luděk J. Dobroruka

*Pozn. red.:* Mládě nosorožce indického po infekčním onemocnění 27. února 1986 uhynulo. K pokusu o umělý odchov tohoto druhu se na stránkách Živý ještě vrátíme.

*Nelly, samička nosorožce indického, narozená ve Východočeské zoo ve Dvoře Králové nad Labem, ve stáří asi tři týdnů. Foto L. J. Dobroruka*



## Čápi a biostatistika

Biologické objekty — rostliny, živočichové i člověk — jsou fantastické svou variabilitou. To má samozřejmě své příčiny ve fylogenezi a ontogenezi druhů. Biologové s ní ovšem mají četná trápení, protože je obtížné ji zachytit, popsat a matematicky definovat. Navíc biolog používá často matematicky zkoumat výskyt určitého jevu v relaci k jevu jinému, jejich vzájemné vztahy, příčinnost atd. To je někdy kámen úrazu. Biostatistika, jak se jmenuje věda, která se touto problematikou zabývá, má pravidla, která musí být respektována. Některé závěry

biologů však svědčí pro oprávněnost domněnky, že interpretace výsledků není konkrétní, i když se ohání matematickým zpracováním.

Např. o čápech se po generace tvrdí, že přinášejí děti. Rozhodli jsme se tento zdánlivě nevědecký poznatek podrobit statistickému zkoumání. Je sice pravda, že nikdo neviděl čápa nést dítě, jenže černou díru ve vesmíru také nikdo neviděl, a přesto o její existenci nepochybuje. Pokusme se tedy statistickými výpočty prozkoumat vztah mezi porodností (počet

živě narozených dětí na 1000 obyvatel) v jednotlivých okresech Jihomoravského kraje a počtem čapích hnízd v těchto okresech. Z ročenky Pohyb obyvatel, kterou vydává Federální statistický úřad, jsme převzali údaje o porodnosti v jednotlivých okresech v roce 1981. Ze zprávy Skupiny pro výzkum a ochranu brodivých při Československé ornitologické společnosti (dnes již Česká společnost ornitologická) jsme převzali počty hnízd čapů blížích v okrese v témže roce. Již při porovnání obou souborů je nápadná stoupající tendence hodnot v obou sloupcích.