

---

VÝROČNÍ ZPRÁVA  
ANNUAL REPORT

---

2019



## Zoologická zahrada a botanický park Ostrava / Ostrava Zoological Garden and Botanical Park

Sídlo / Adress: Michálkovicá 2081/197, 710 00, Czech Republic  
Právní forma: příspěvková organizace, IČO: 00373249, DIČ: CZ00373249  
tel.: +420 596 241 269  
internet: www.zoo-ostrava.cz, e-mail: info@zoo-ostrava.cz

## Zřizovatel zoo / Founder: statutární město Ostrava / Statutory City of Ostrava

Sídlo / Headquarters: Prokešovo nám. 8, 729 30 Ostrava  
Právní forma: územně správní celek, IČO: 00845451  
Primátor / Lord Mayor: Ing. Tomáš Macura, tel: +420 599 443 131, fax: +420 596 118 861

## Ředitel zoo / Executive Director:

**Ing. Petr Čolas**, tel. + fax: +420 596 243 316

## Sekretariát ředitele a marketing/ Director's Office and marketing:

**Mgr. Jana Strakošová**, strakosova@zoo-ostrava.cz, **Bc. Monika Vlčková**, vlckova@zoo-ostrava.cz

## 1. zástupce ředitele a vedoucí dendrologického oddělení / Vice Director and Head of Horticulture:

**Ing. Tomáš Hanzelka**, hanzelka@zoo-ostrava.cz

## 2. zástupce ředitele a vedoucí zoologického oddělení / Head of Zoological Department:

**Mgr. Jiří Novák**, novak@zoo-ostrava.cz

## Zoologové a inspektoři chovu / Curators:

**Ing. Ivo Firla**, firla@zoo-ostrava.cz

**Mgr. Adéla Obračajová**, obracajova@zoo-ostrava.cz

**Mgr. Jana Pluháčková**, pluhackova@zoo-ostrava.cz

**Ing. Yveta Svobodová**, svobodova@zoo-ostrava.cz

## Asistent zoologa, registrátor / Animal Registrar:

**Mgr. Jana Michálková**, michalkova@zoo-ostrava.cz

## Krmivář / Animal Feeding & Nutrition:

**Lenka Lindovská**, lindovska@zoo-ostrava.cz

## Vedoucí ekonomického oddělení / Head of Finance:

**Ing. Pavlína Konečná**, konecna@zoo-ostrava.cz

## Vedoucí technického oddělení / Head of Operations & Maintenance:

**Ing. Tomáš Dvořák**, dvorak@zoo-ostrava.cz

## Vedoucí oddělení pro kontakt s veřejností / Head of Public Relations:

**Ing. Enrico Gombala**, gombala@zoo-ostrava.cz

## Tisková mluvčí / Spokeswoman:

**Mgr. Šárka Nováková**, novakova@zoo-ostrava.cz

## Vzdělávání a osvěta / Conservation Education:

**Mgr. Vladimír Adámek**, adamek@zoo-ostrava.cz, **Mgr. Kateřina Holubová**, holubova@zoo-ostrava.cz

**Mgr. Barbara Krzyžanková**, krzyzankova@zoo-ostrava.cz, **Mgr. Veronika Máchová**, machova@zoo-ostrava.cz

**Mgr. Michaela Raszková**, raszkova@zoo-ostrava.cz, **Mgr. Jiří Šimon**, simon@zoo-ostrava.cz

**Mgr. Dana Škorňáková**, skornakova@zoo-ostrava.cz

## Grafika / Designer:

**Mgr. Zdeněk Berger**, berger@zoo-ostrava.cz

**Lukáš Pracný**, pracny@zoo-ostrava.cz

## Vědecko-výzkumná činnost / Research:

**doc., RNDr. Jan Pluháček PhD.**, pluhacek@zoo-ostrava.cz

## Koordinátor *in situ* projektů / In situ Coordinator:

**Ing. František Příbrský**, pribrsky@zoo-ostrava.cz

## Zpracovatel výroční zprávy / The 2019 Annual Report co-produced by:

Petr Čolas, Kateřina Holubová, Veronika Máchová, Jiří Novák, Šárka Nováková, Jana Pluháčková, Dana Škorňáková a Monika Vlčková

## Grafická úprava / Design by:

Lukáš Pracný

## Autoři fotografií / Photos by:

Lucie Čizmářová, Sylva Fírllová, Michal Fuglevič, Tomáš Hanzelka, Ondřej Hruška, Kasi Foundation, Jan Kubiš, Anna Leštinská, Petr Lumpe, Veronika Máchová, Jan Pluháček, Markéta Rejlková, SEMIX, Patrik Staněk, Yveta Svobodová, Pavel Vlček, Monika Vlčková a archiv Zoo Ostrava

Neprošlo jazykovou korekturou.

VÝROČNÍ ZPRÁVA  
ANNUAL REPORT

---

2019



Kočkodan Dianin (*Cercopithecus diana*) / Diana monkey

# Obsah

## Content

Úvodní slovo ředitele .....	5
Director's Opening Words.....	7
Chov zvířat v roce 2019.....	9
Animal Collection in 2019.....	17
Přelomové odchovy mořských živočichů v zázemí ostravské zoo .....	22
The Breakthrough Rearing of Marine Animals Behind the Scenes of the Ostrava Zoo .....	23
Holaspis létavý ( <i>Holaspis guentheri</i> ).....	24
Sawtail Lizard ( <i>Holaspis guentheri</i> ).....	24
Dytík velký v přírodě a lidské péči.....	25
The Bush Thick-knee in the Wild and in Human Care .....	26
Narození mláďete u osináků afrických.....	28
The Birth of the African Brush-tailed Porcupine .....	28
Úspěšný odchov jedenácti mláďat hulmana posvátného ( <i>Semnopithecus entellus</i> ) v Zoo Ostrava .....	29
Successful Rearing of Eleven Youngs of the Northern Plains Gray Langur ( <i>Semnopithecus entellus</i> ) in Ostrava Zoo.....	30
Transport a spojování šimpanzích samic do skupiny .....	31
The Arrival and Introduction of Female Chimpanzees to the Group .....	32
Stežka biodiverzity v Zoologické zahradě a botanickém parku Ostrava .....	33
Biodiversity Path in the Ostrava Zoological Garden and Botanical Park .....	35
Terénní výzkum jeřábů popelavých v roce 2019 .....	36
Common Crane Field Research in the Czech Republic in 2019.....	36
Výzkum v zoologické zahradě Ostrava v roce 2019.....	38
Research in Ostrava Zoo in 2019 .....	42
Dvě koruny ze vstupu přinesly více než 1 milion korun na ochranu přírody .....	45
2 CZK for Wildlife Brought More than 1 Million CZK for Nature Conservation .....	46
The Kukang Rescue Program v roce 2019.....	47
The Kukang Rescue Program in 2019 .....	49
Vzdělávání a osvěta.....	50
Education and Awareness Raising .....	52
Propagace .....	53
Promotion .....	54
Běh Zoo Ostrava pro gibony.....	55
Run for Silvery Gibbons in Ostrava Zoo .....	56
Výživa a krmení.....	57
Nutrition and Feeding .....	57
Botanický park v Zoo Ostrava.....	58
Botanical Park in the Ostrava Zoo .....	59
Komentované prohlídky skleníků .....	60
Guided Tours of the Greenhouses .....	61
Zahradní umění Dálného východu v Zoo Ostrava .....	63
The Garden Art of the Far East in Ostrava Zoo .....	63
Zapojení Zoo Ostrava do projektu Index Seminum .....	65
Involvement of the Ostrava Zoo in the Index Seminum Project .....	65
Velký ostravský les – základ botanického parku .....	66
The Great Ostrava Forest – the Basis of the Botanical Park .....	67
Ekonomické údaje v roce 2019.....	69
Financial Operations in 2019 .....	74
Technické oddělení v roce 2019.....	75
Operations and Maintenance in 2019 .....	76
Seznam zaměstnanců Zoo Ostrava (k 31. 12. 2019) .....	78
The List of Employees of the Ostrava Zoo (as of December 31, 2019).....	78
Stav zvířat 2019 .....	82
Census of Animals 2019.....	82
Seznam rododendronů v Zoo Ostrava .....	102
Rododendron Species in Ostrava Zoo.....	102



Plameňák kubánský (*Phoenicopterus ruber*) / American flamingo

# Úvodní slovo ředitele

Petr Čolas

Vážení příznivci, vážení přátelé, dostává se Vám do rukou další výroční zpráva, která shrnuje uplynulý rok v Zoologické zahradě a botanickém parku Ostrava. Rok 2019 by se dal nazvat rokem rekordním – do zoo přišel rekordní počet návštěvníků, chovali jsme rekordní počet zvířat, narodil se rekordní počet mláďat a stala se řada dalších významných událostí. Je ovšem velmi zvláštní hodnotit loňské úspěchy v době, kdy stále platí nejruznější opatření proti šíření koronaviru, zoo byla několik týdnů zcela uzavřena veřejnosti, nemůžeme vyjet za hranice a podstatná část našich návštěvníků nemůže k nám. Jak to bude po zbytek roku, uvidíme, teď se tedy soustředíme na rok minulý.

V roce 2019 prošlo branami naší zoo 580 091 návštěvníků! Jedná se o historicky nejvyšší návštěvnost od vzniku zoo v roce 1951. Popáté také byla překročena hranice půl milionu. Podstatnou část návštěvníků tvoří obyvatelé polského příhraničí, pro které je ostravská zoo nejbližší zoo na dojezd. I proto se snažíme neustále rozšiřovat služby pro tuto část návštěvníků. A věříme, že brzy je budou moci opět využívat.

Chovu zvířat je opět věnovaná samostatná kapitola, která podrobně popisuje všechny novinky a zajímavosti loňského roku. Zde uvádím pouze zlomek z chovatelské práce. Rekordní byl počet mláďat, kterých se v loňském roce narodilo 2376. To je téměř dvojnásobek oproti roku 2018 (1238). Díky pravidelným odchovům, mnohaleté odborné práci a zejména respektování přirozených projevů zvířat jsme dosáhli co do počtu jedinců jedněch z největších chovných skupin, či rovnou největší chovné skupiny v rámci Evropy či světa. Jedná se o skupiny onagerů (*Equus hemionus onager*), kočkodanů Dianiných (*Cercopithecus diana*), makaků lvích (*Macaca silenus*) a hulmanů posvátných (*Semnopithecus entellus*). Uskutečnili jsme také celou řadu transportů – přivezli jsme mladého samce hrocha obojživelného (*Hippopotamus amphibius*), levharta cejlonského (*Panthera pardus kotiya*), dvě samice šimpanze hornoguinejského (*Pan troglodytes verus*) a ze Zoo Praha se vrátil samec lva indického (*Panthera leo persica*). Představili jsme i nové dosud nechované druhy, například dikobraza jihoafrického (*Hystrix africaeaustralis*) a promykovitou šelmu mangustu trpasličí (*Helogale parvula*) v novém chovatelsko-expozičním zařízení s názvem Tsavo. Dále raritní skaláru Leopoldovu (*Pterophyllum leopoldi*) v pavilonu Malá Amazonie nebo zástupce pavoukoců bičovce pestrého (*Damon variegatus*) v Noční Tanganice.

Zoo Ostrava podporuje ochranu přírody a záchranu nejohroženějších živočišných i rostlinných druhů nejen v rámci mezinárodních záchovných programů probíhajících mezi zoologickými zahradami v lidské péči, nýbrž podporuje i záchrané projekty, které jsou realizovány přímo v místech výskytu daných druhů v různých koutech světa, ale samozřejmě i v ČR. Prostřednictvím programu Dvě koruny ze vstupu jsou do podpory ochrany přírody zapojeni i všichni návštěvníci zoo. Jedná se o projekty realizované například ve Vietnamu, Indonésii, Senegal, Madagaskaru, ale i České republice. Díky vysoké návštěvnosti a navýšení příspěvku bylo na ochranu přírody vyplaceno více než jeden milion korun! V pořadí čtvrtým charitativním během jsme podpořili mezinárodní projekt na záchranu ohrožených gibbonů stříbrných na Jávě v Indonésii. Pokračujeme i v podpoře evropské přírody. Během roku jsme bezplatně poskytli 38 mláďat pro vypuštění do volné přírody. Byla mezi nimi mláďata sov pálených (*Tyto alba guttata*), výrů velkých (*Bubo bubo bubo*) nebo ibisů skalních (*Geronticus eremita*).

Pokračovaly také aktivity podporující ochranu přírody přímo v areálu zoo. Byly například vybudovány další tůně pro obojživelníky a další vodní živočichy i pro větší zadržení vody v krajině. Výzkum areálu ukázal, že v zoo se vyskytuje nejen řada vzácných ptáků a dalších obratlovců, ale také vážek, motýlů a dalších bezobratlých.

V roce 2019 byly v zoo otevřeny dvě nové expozice – pod výběhem afrických zvířat expozice Tsavo pro mangusty trpasličí a dikobrazy jihoafrické, druhou byla expozice Zahradní umění Dálného východu. V průběhu roku probíhala i výstavba několika voliér, které plánujeme otevřít v roce 2020. Velká průchozí voliéra pro kondory a další jihoamerická zvířata vzniká u expozice pro malé kočkovité šelmy. Na Cestě vody je to několik voliér pro naše druhy sov a orly královské (*Aquila heliaca*).

Zoo Ostrava aktualizovala a vydala čtyři plemenné knihy. Mnoho mých kolegů se také účastnilo celé řady národních i mezinárodních odborných setkání, konferencí a dalších akcí, kde se nejen dále vzdělávali, ale i předeávali své zkušenosti a poznatky z naší dlouholeté chovatelské práce.

Vzdělávání a osvěta v oblasti ochrany přírody je významnou součástí práce každé moderní zoo. V tomto směru vyvíjí i naše zoo dlouhodobě řadu aktivit. Pro školní děti nabízíme více než tři desítky výukových programů, pořádáme tradiční vědomostní soutěže a další aktivity. Důležitá je pro nás i spolupráce s pedagogy, pro něž jsme uspořádali již 13. ročník odborné konference „Podíl zoologických zahrad při environmentálním vzdělávání, výchově a osvětě“, které se zúčastnilo opět rekordních téměř 160 pedagogů. Druhým rokem je zoo zapojena do projektu Moravskoslezského kraje „OKAP“ (Odborné, kariérové a polytechnické vzdělávání). V rámci něj v zoo probíhají speciální výukové programy pro žáky středních technických škol a workshopy pro učitele. V areálu zoo vzniklo i několik nových vzdělávacích koutků, mezi nimi třeba model kožatky velké v životní velikosti nebo paleohřiště.

Rád bych vyjádřil své pevné přesvědčení, že současné velmi složité období spojené s propady příjmů a nespočtem dalších složitostí překonáme a vyjdeme z něj navíc posílení. Závěrem je mi milou ctí poděkovat všem našim návštěvníkům, dárcům, sponzorům a partnerům za přízeň a za podporu. Za pomoc, velmi dobrou spolupráci a pochopení děkuji rovněž našemu majiteli a zřizovateli statutárnímu městu Ostrava v čele s primátorem Tomášem Macuro. Děkuji rovněž Ministerstvu životního prostředí ČR, Krajskému úřadu Moravskoslezského kraje a mnoha dalším. Největší poděkování však už tradičně patří hlavně mým spolupracovníkům a dobrovolníkům. Hlavně díky nim je naše krásná Stromovka velmi vyhledávaným místem, kam se lidé rádi vracejí. Za odpočinkem i poučením. Věřím, že tomu tak bude i nadále.

Přeji Vám příjemné a inspirativní čtení



Petr Čolas, ředitel  
Ostrava, 3. června 2020





## Director's Opening Words

Petr Čolas

Dear supporters, dear friends

You are holding another annual report in your hands that reviews the last year at the zoological and botanical garden. The year 2019 could be called a record-breaking year – with regard to attendance, number of animals bred, number of young born and also many important events that took place. However, it is very strange to evaluate last year's successes at a time when various measures against the spread of coronavirus are still in place, the zoo was completely closed to the public for several weeks and a substantial part of our visitors could not reach us.

In 2019, Ostrava Zoo was visited by 580,091 people, being historically the highest number of visitors since the establishment of the zoo in 1951. A significant part of visitors is represented by Polish border area inhabitants. Therefore we are constantly trying to improve our services for this part of the visitors.

The number of young was record-breaking. A total of 2,376 animals were born. Thanks to regular breeding, many years of professional work, and especially due to respecting natural animal behaviour we achieved one of the largest breeding groups or even the largest breeding groups in Europe or in the world, in terms of the number of individuals. We accomplished dozens of animal transports – major among them was the import of a young hippopotamus male (*Hippopotamus amphibius*). We also introduced new species that have not yet been bred, such as the rare angelfish (*Pterophyllum leopoldi*) in the Little Amazon house or African whip spider (*Damon variegatus*) in Tanganyika by Night exhibit.

Ostrava Zoo supports nature protection and conservation of the most endangered plant and animal species not only in human care within the international conservation programs between zoological gardens, but it also supports conservation projects realized directly in the locations of the endangered species occurrence in the various places of the world as well as in the Czech Republic. All visitors are involved in the support of nature conservation through the *2 CZK for Wildlife* program. Proceeds from the charity run were devoted to an international project for the conservation of endangered silvery gibbons in Java (Indonesia). In the course of the year, we donated 38 reared young birds for release back into the wild. Activities supporting nature conservation directly in the zoo also continued.

In 2019, we have opened two new exhibits for the public. The first exhibit for dwarf mongoose and the Cape porcupine called Tsavo can be seen near the lower part of the Animals of Africa enclosure. The second one is the Garden art of the Far East with collection of bonsai trees situated near the main entrance. In the course of the year, there were several aviaries under the construction, their opening is planned for 2020.

Ostrava Zoo updated and published four studbooks in 2019. Many of my colleagues also attended a number of national and international professional meetings and conferences.

Education and awareness nature conservation is an important part of every modern zoo. We offer more than thirty educational programs for schools and pupils, we also organize other activities. Once more we held

a specialized conference for teachers attended by a record-breaking number of almost 160 teachers.

For the second year in a row, the zoo is involved in a Moravian-Silesian Region project that includes programs for students of secondary technical schools and workshops for teachers.

I would like to express my firm belief that we will overcome the current very difficult period associated with declining incomes and countless other difficulties, and we will emerge stronger from it.

To conclude, I would like to say thank you to every visitor, donor, sponsor and partner for favouring and supporting the zoo. I am grateful to the zoo's owner and founder – the City of Ostrava, headed by its Lord Mayor, Tomáš Macura – for the support, very good cooperation, and understanding it has been showing. I include in my thanks also the Ministry of the Environment of the Czech Republic, the Regional Office of the Moravian-Silesian Region, and many others. In particular, however, all of my colleagues, as well as volunteers at the zoo, deserve my sincere thanks. Mainly thanks to them, our beautiful Stromovka is a very popular place, where people like to return. I believe that this will continue to be the case.

May the reading of this report bring you a great time and plenty of inspiration.

Petr Čolas,  
Director & CEO  
Ostrava, 3 June 2020



Panda červená (*Ailurus fulgens fulgens*) / Red panda

# Chov zvířat v roce 2019

Jiří Novák

Stavy chovaných zvířat	1. 1. 2019		31. 12. 2019	
	druhů	jedinců	druhů	jedinců
<b>OB RATLOVCI (Vertebrata)</b>	362	3 457	376 ↑	4 663 ↑
savci (Mammalia)	83	508	83 →	511 ↑
ptáci (Aves)	132	636	133 ↑	680 ↑
plazi (Reptilia)	37	195	38 ↑	180 ↓
obojživelníci (Amphibia)	4	33	6 ↑	93 ↑
nozdratí (Sarcopterygii)	1	3	1 →	2 ↓
paprsokoploutví (Actinopterygii)	103	2 066	113 ↑	3 187 ↑
paryby (Chondrichthyes)	2	16	3 ↑	19 ↑
<b>„BEZOBRATLÍ (Invertebrata)“</b>	76	567	61 ↓	872 ↑
<b>Celkem*</b>	<b>438</b>	<b>4 024</b>	<b>438 →</b>	<b>5 544 ↑</b>

\* Do stavu zvířat jsou zahrnuta chovaná zvířata fyzicky pobývající v Zoo Ostrava k danému datu (tj. zvířata v Zoo Ostrava v počtu snížená o zvířata deponovaná u jiných subjektů a zvýšená o zvířata deponovaná do Zoo Ostrava od jiných subjektů). Nejsou a nemohou zde být započítána zvířata dočasně chována ke krmičným účelům.

## Hodnocení vývoje počtu zvířat

Ke konci roku 2019 jsme chovali 438 živočišných druhů, což signalizuje druhovou stabilitu z hlediska meziročního srovnání. Počty druhů v jednotlivých skupinách obratlovců buď lehce stouply, nebo se držely na stejném počtu. Mírný celkový nárůst zástupců obratlovců tak jde na účet bezobratlých, u kterých jsme (jako v jediné skupině chovaných živočichů) zaznamenali pokles druhové rozmanitosti, a to o 15 druhů (především zástupců třídy korálnatců). Meziročně chováme stejný počet druhů savců a nozdratých, o jeden druh jsme navýšili chov plazů, ptáků a paryb, o dva druhy chov obojživelníků. Největší druhový nárůst zaznamenaly paprsokoploutvé ryby – o deset. Celkový počet zvířat v Zoo Ostrava je rekordní v celé historii, a to 5 544 jedinců (o 1 520 více než v roce 2018). Které faktory stojí za tímto mimořádným nárůstem?

1. Velmi zdařilé a početné odchovy paprsokoploutvých ryb, přičemž řada odchovaných druhů patří i z celosvětového hlediska k raritním odchovům.
2. Úspěšný odchov bezobratlých živočichů, kteří mívají početné potomstvo (od veleštírů přes krevety po mnohonožky). Rovněž odchovy některých bezobratlých patří k velkým raritám.
3. Velmi potěšitelné je, že se na nárůstu počtu zvířat podílely také odchovy mláďat savců a ptáků.
4. Tradičně je potřeba zmínit, že počet zvířat k poslednímu dni v roce je přece jen číslo relativní a záleží silně na počtu mláďat, která se podaří, či nepodaří umístit do jiných institucí do konce kalendářního roku. Přesunem mláďat do jiných institucí až po 31. prosinci 2019 tak může pochopitelně nastat výrazný pokles počtu zvířat v roce 2020.

Důležité je však vyzdvihnout fakt, že počet zvířat jsme nezvýšili dovozem nových jedinců, ale odchovem těch stávajících. To svědčí o velmi dobré

chovatelské úrovni a rád bych tímto poděkoval celému chovatelskému týmu za výbornou práci!

## Počet mláďat: 2376

V roce 2019 se v Zoo Ostrava narodilo rekordních 2376 mláďat, což je bez jedné stovky dvojnásobek množství mláďat z roku předešlého (rok 2018: 1 238 mláďat). Ačkoliv je řada mláďat od těch druhů zvířat, jež mívají vícečetné potomstvo (bezobratlí, paprsokoploutvé ryby), na významu to neubírá, jelikož mnohé z těchto taxonů je velice obtížné rozmnožit vůbec. Odborníci z jiných zoologických zahrad a akvárií oceňují mimořádné odchovy některých paprsokoploutvých ryb, například **razbory menamské** (*Trigonostigma somphongsi*), **motýlkovce afrického** (*Pantodon buchholzi*) či **klauna černotělého** (*Amphiprion melanopus*). U posledně jmenované mořské ryby jsme s velkým úsilím odchovali dva potomky, kteří v budoucnu vytvoří nový pár. Podobně složitý bývá odchov mnohých bezobratlých, zvláště těch mořských. K těm nejzdařilejším patří odchov **krevety** *Lysmata boggessi*. Podrobnosti o úspěšných odchovech některých našich mořských chovanců se můžete dočíst v článku **Přelomové odchovy mořských živočichů v zázemí ostravské zoo** na stranách 22–23.

Z plazů rozmnožujeme poměrně tradičně některé zástupce řádu šupinatí (Squamata), jako **felzomy Standingovy** (*Phelsuma standingi*), **scinky smaragdové** (*Lamprolepis smaragdina*) či **tilikvy obrovské** (*Tiliqua gigas*). Zdá se, že jsme po dvou letech chovu zvládli také odchov pestrých afrických ještěrek **holaspisů létavých** (*Holaspis guentheri*). Z hlediska chovatelských podmínek bylo naprosto klíčové vytvořit pro ně bezpečná terária, kde by nebyla sebemenší škvírka. Holaspisi jsou mistři v úniku neviditelnými škvírami a v expozičním teráriu v Pavilonu evoluce nás chvílemi přiváděli k šílenství. Manipulační vstupní dvířka jsme například museli zdvojit. Vnitřní skleněná dvířka dokonale přiléhají

k rámu a umožňují vidět zvíře těsně před otevřením terária. Vnější dvířka jsou dnes už jen dekorativní a zakrývají pohled na rám, zámek či návštěvníka, který stojí z druhé strany terária. Více se o těchto evolučně velice zajímavých ještěrkách můžete dočíst v článku **Holaspis létavý** (*Holaspis guentheri*) na straně 24.

Ptačích druhů jsme odchovali celou řadu, nakonec, zde je výčet alespoň těch nejvýznamnějších či nejzajímavějších: 2,0 **polák východní** (*Aythya baeri*), 6,2 **polák malý** (*Aythya nyroca*), 2,5 **kachna laysanská** (*Anas laysanensis*), 2,3 **čírka černoskvrnná** (*Anas bernieri*), 3,2 **berneška rudokrká** (*Branta ruficollis*), 1,1 **orel mořský** (*Haliaeetus albicilla*), 0,1 **orlosup bradatý** (*Gypaetus barbatus barbatus*), 1,0 **sup hnědý** (*Aegypius monachus*), 0,1 **kondor královský** (*Sarcophaga papa*), 1,0 **kondor havranovitý** (*Coragyps atratus*), 3,1 **sovice sněžní** (*Bubo scandiacus*), 2,2,3 **hrdlička sokoránská** (*Zenaida graysoni*), 4,2 **plameňák kubánský** (*Phoenicopterus ruber*), 2,1 **tenkozobec opačný** (*Recurvirostra avosetta*), 0,1 **dytík velký** (*Burhinus grallarius*), 0,1 **slípka šedohlavá** (*Porphyrio porphyrio poliocephalus*), 1,0 **jeřáb královský** (*Balearica regulorum gibbericeps*), 3,0 **ibis skalní** (*Geronticus eremita*), 0,1 **zoborožec kaferský** (*Bucorvus leadbeateri*), 1,0 **seriema rudozobá** (*Cariama cristata*), 1,1 **amazonian vínorudý** (*Amazona vinacea*), 1,0 **ara arakanga** (*Ara macao*) a 0,3 **ara horský** (*Primolius couloni*). Především hrdličky sokoránské a poláci východní patří k našim nejvýznamnějším chovancům vůbec. Hrdličky jsou v přírodě již vyhubené, poláci

východní se k této propasti velice rychle blíží, jejich stavy v přírodě jsou pravděpodobně nižší než 1000 jedinců (více IUCN Red List). Z hlediska obtížnosti odchovu bych pak vypíchnul například odchov orlů mořských, kondora královského, jeřába královského, či zoborožce kaferského. Pro přiblížení problematiky chovu a odchovu alespoň jednoho ptačího zástupce doporučuji k přečtení článek **Dytík velký v přírodě a lidské péči** na stranách 25–26.

Pozn.: čísla u názvů zvířat znamenají počet samců, samic a příp. jedinců neurčeného pohlaví.

Díky úspěšným odchovům ptáků v Zoo Ostrava jsme mohli poskytnout více mláďat pro repatriační projekty. V roce 2019 jsme pro vypuštění do volné přírody bezplatně poskytli celkem 38 odchovaných ptačích mláďat či mladých jedinců po vylétnutí z hnízda:

- 21 **sov pálených** (*Tyto alba guttata*) – všechny vypuštěny v ČR
- 3 **výry velké** (*Bubo bubo bubo*) – všichni vypuštěni v ČR
- 7 **puštíků bělavých** (*Strix uralensis macroura*) – pět vypuštěno v Rakousku, dva zůstali v chovatelské základně repatriačního projektu
- 1 **orlosupa bradatého** (*Gypaetus barbatus barbatus*) – vypuštěn ve Francii
- 1 **supa hnědého** (*Aegypius monachus*) – vypuštěn v Bulharsku
- 5 **ibisů skalních** (*Geronticus eremita*) – všichni vypuštěni ve Španělsku



Mláďata výra velkého (*Bubo bubo bubo*) / Young Eurasian eagle-owls



Sika vietnamský (*Cervus nippon pseudaxis*) / Indochinese sika deer

Odchovali jsme také mnoho běžnějších, zajímavých, ale i raritních, či naprosto ojediněle odchovávaných druhů savců, jako například: 1,0 **daman pralesní** (*Dendrohyrax dorsalis*), 3,0 **daman stromový** (*Dendrohyrax arboreus*), 0,1 **lemur mongoz** (*Eulemur mongoz*), 1,0 **lemur Sclaterův** (*Eulemur flavifrons*), 0,0,3 **kočkodan Dianin** (*Cercopithecus diana*), 2,1 **makak lví** (*Macaca silenus*), 1,0 **mandril rýholicí** (*Mandrillus sphinx*), 5,2 **hulman posvátný** (*Semnopithecus entellus*), 0,1 **velemýš obláčková** (*Phloeomys pallidus*), 0,0,1 **osinák africký** (*Atherurus africanus*), 3,2 **voduška abok** (*Kobus megaceros*), 0,1 **barasinga** (*Rucervus duvaucelii*), 2,2 **sika vietnamský** (*Cervus nippon pseudaxis*), 1,2 **onager** (*Equus hemionus onager*), 1,0 **binu-rong** (*Arctictis binturong*), 2,0 **rys karpatský** (*Lynx lynx carpathicus*), 0,1 **serval** (*Leptailurus serval*) a mnoho dalších. Velkou raritou je stále odchov obou druhů damanů rodu *Dendrohyrax*. Zatímco damany pralesní již chová vedle Zoo Ostrava také Zoo Jihlava, damany stromové chováme v rámci celého světa pouze tady v Ostravě. Velkou vzácností je odchov dvou výše uvedených druhů lemuru rodu *Eulemur*. Dle databáze Species360 bylo ke konci roku 2019 chováno v Evropě pouze 39 jedinců lemura mongoz v 15 institucích. Populace stárne a většina jedinců po sobě nezanechává žádné potomky. Výjimkou byla pouhá dvě mláďata – jedno v Zoo Malton ve Velké Británii a jedno v Zoo Ostrava. O něco málo lepší je situace v Severní Americe, kde byla odchována čtyři mláďata. U lemuru Sclaterových je situace celkově ještě horší – pouhých 27 jedinců v 11 institucích v Evropě. V roce 2019 se narodilo v Evropě jedině mládě – ostravský samec. Další dvě mláďata se narodila v USA, ale ta nepřežila. Ostravské mládě tak bylo v roce 2019 jediným přeživším mládětem tohoto druhu na světě (v lidské péči)! Vedle těchto doslova světových rarit jsou důležité i odchovy dalších savců. Některé z nich

jsou raritní třeba jen pro Zoo Ostrava, protože se zde daný druh rozmnožil poprvé v historii chovu. Poprvé se například v ostravské zoo narodil (těsně před koncem roku 2019) osinák africký, viz **Narození mláďete u osináků afrických** na straně 28.

Díky úspěšným odchovům savců v Zoo Ostrava chováme velice početné a prosperující skupiny či stáda. Na konci roku 2019 jsme podle databáze Species360 chovali v rámci EAZA a WAZA například:

- 8 **damanů pralesních** (*Dendrohyrax dorsalis*) – přes 70 % světové populace
- 8 **damanů stromových** (*Dendrohyrax arboreus*) – 100 % světové populace
- 9 **onagerů** (*Equus hemionus onager*) – cca desetina evropské populace, jedno z šesti největších stád na světě
- 20 **makaků lvích** (*Macaca silenus*) – třetí největší počet v Evropě a čtvrtý na světě
- 25 **hulmanů posvátných** (*Semnopithecus entellus*) – největší počet v Evropě a druhý největší na světě
- 25 **kočkodanů Dianiných** (*Cercopithecus diana*) – 30 % evropské populace, největší počet na světě

O jednom z velice úspěšných chovů v Zoo Ostrava se můžete dočíst v článku **Úspěšný odchov jedenácti mláďat hulmana posvátného** (*Semnopithecus entellus*) v Zoo Ostrava na stranách 29–30.

Pro milovníky magických dat bych ještě doplnil, že prvním mládětem roku 2019 byl sameček **vodušky abok** (*Kobus megaceros*) – narozen 3. ledna 2019. Vánočním mládětem (\* 24. prosince 2019) byl **žralůček**



Vyza velká (*Huso huso*) / Beluga

**okatý** (*Hemiscyllium ocellatum*) a poslední (dvojitý) přírůstek byl na Silvestra. Dne 31. prosince 2019 porodily obě samice **tura domácího plemene Dahomey** (*Bos primigenius* f. *taurus*) dva samce.

#### Vývoj druhové diverzity

Z hlediska druhové skladby klademe nadále důraz na soustavné zvyšování počtu (či alespoň podílu) ohrožených druhů, což se promítá mimo jiné i ve vzrůstajícím počtu druhů řízených v EAZA *ex situ* programech (EEP – aktuálně 76). Vyhledáváme však i druhy mimo tyto programy a prioritu mají druhy ohrožené (Endangered), kriticky ohrožené (Critically endangered) či v přírodě vyhubené (Extinct in the wild). Z tohoto pohledu jsou významnými přírůstky i druhy, které prozatím chováme jen v zázemí, které však mají pro naši práci při ochraně druhů *ex situ* pochopitelně mimořádný význam. K těm nejzávažnějším patří kriticky ohrožený pěvec **majna Rothschildova** (*Leucopsar rothschildi*), v přírodě vyhubený zástupce kaprovitých ryb **jeleček teuchitlánský** (*Notropis amecae*) – ten bude v roce 2020 prezentován také návštěvníkům v akváriu s gudejemi, dále dva ohrožené druhy endemických cichlid – **skvrnivce kanarský** (*Etroplus canarensis*) z řek indického pohoří Západní Ghát a **skvrnivce Kienerův** (*Paretroplus kieneri*) ze severozápadního Madagaskaru nebo ohrožená kostarická žába **pralesnička pruhovaná** (*Phyllobates vittatus*).

Dalším cílem je zvyšování diverzity na vyšších úrovních tak, abychom mohli představit také zcela nové živočišné skupiny například na úrovni řádu. V roce 2019 jsme tak mohli návštěvníkům představit prvního zástupce řádu bičovci (Amblypygi) z třídy pavoukoců, a to **bičovce pestrého** (*Damon variegatus*). Pro tento velmi zajímavý noční druh

j jsme připravili terárium v expozici Noční Tanganika, což je pavilon s obráceným světelným režimem, kdy ve dne je noc a v noci den. Bičovce pestrý se vyznačuje širokým plochým tělem a segmentovaným zadečkem. První pár kráčivých nohou je přeměněn v tenké hmatové orgány nesloužící k chůzi. Mohou připomínat bič, odtud český název. Druhý pár končetin je přeměněn na nápadně velké pedipalpy neboli makadla, které využívá k lovu kořisti (hmyzu). Druhým příkladem je řád jeseterů (*Acipenseriformes*), tedy řád, jehož kořeny sahají až do období permu (více než 250 mil. let). V nově vybudovaném jezírku jsme představili hned dva nové druhy, navíc oba kriticky ohrožené: **jesetera ruského** (*Acipenser gueldenstaedtii*) a **vyzu velkou** (*Huso huso*).

V neposlední řadě upřednostňujeme druhy raritně chované. V roce 2019 jsme tak začali s chovem zcela novým, a to i v rámci EAZA. Jde o **skaláru Leopoldovu** (*Pterophyllum leopoldi*), kterou jsme představili v pavilonu Malá Amazonie. Na světě chovají tento druh ještě tři instituce ve Spojených státech – Buttonwood Park Zoo, Pittsburgh Zoo & Aquarium a San Antonio Zoo & Aquarium. **Trnuchu magdalen-skou** (*Potamotrygon magdalenae*) jsme zaznamenali krom ostravské zoo už jen v Parque Explora Medellin v Kolumbii. Zájemcům o hlubší vzhled do problematiky vývoje druhové diverzity a početního stavu zvířat v Zoologické zahradě a botanickém parku Ostrava doporučuji prostudovat samostatnou kapitolu **Stav zvířat 2019** na stranách 82–101.

#### Organizačně náročné transporty zvířat

Abychom nová zvířata získali či naopak abychom úspěšně odchovy jiným zoologickým zahradám předali, organizujeme každý rok nesčetné transporty zvířat. V rámci spolupráce mezi renomovanými zoologickými



Mladý pár kondorů andských (*Vultur gryphus*) / Young couple of the Andean condor

zahradami se zvířata předávají zcela bezplatně. Někdo však musí transport zorganizovat, vyrobit správnou transportní bednu, zvíře správně odchytil a připravit k transportu a buď převézt pozemní drahou (nejčastěji autem) nebo letecky do cílové destinace. Je to nejen časově velice náročná práce, ale jsou s tím samozřejmě spojené často nemalé finanční náklady, které jsou obvykle přímo úměrné velikosti zvířete a vzdálenosti, na kterou se zvíře přepravuje. Až na výjimky platí, že transport zvířat a případné další náklady s tím spojené hradí přijímající instituce. Z tohoto pohledu je finančně samozřejmě nejhorší možná kombinace velké zvíře a velká vzdálenost. V roce 2018 jsme například přivezli dospělého (dvacetiletého) pětiletého samce slona indického z francouzské Zoo Le Pal (viz výroční zpráva 2018). Avšak ne každý rok zoo transportuje slony. Největším zvířetem, které jsme převáželi v roce 2019, byl přece jen o tři tuny lehčí samec **hrocha obojživelného** (*Hippopotamus amphibius*). Když k váze hrocha připočteme další dvě tuny, které váží transportní bedna, je jasné, že se při nakládání i vykládání bez těžké techniky, v tomto případě bez jeřábu, neobejdeme. Hroch byl přivezen z belgické Zoo Antverpy, byl bezpečně vyložen a spojen se zdejší samičí.

Transportů jsme uskutečnili celou řadu, v našem seznamu jsme napočítali přes 120 destinací, přičemž z nebo do téměř každé z nich bylo převezeno i více zvířat najednou! Z těch všech jmenujme alespoň dovoz samice **pandy červené** (*Ailurus fulgens fulgens*) z francouzské Zoo de la Bourbansais, samce **levharta cejlonského** (*Panthera pardus kotiya*) ze Zoo Brno nebo samce **lva indického** (*Panthera leo persica*) ze Zoo Praha (zde šlo o návrat původně ostravského samce po dočasném hostování). Velmi významný byl dovoz dvou samic kriticky ohroženého poddruhu **šimpanze hornoguinejského** (*Pan troglodytes verus*)

z dánské Zoo Aalborg. Následným úspěšným spojením s naší pětičlennou skupinou byla dovršena naše dlouholetá snaha o sestavení fungující šimpanzí tlupy. O tom, jak je náročné vytvořit fungující rodinu z nepříbuzných šimpanzů, se můžete dočíst v článku **Transport a spojování šimpanzích samic do skupiny** na stránkách 31–32.

Organizačně nejnáročnější byl bezesporu letecký transport ročního samce **kondora andského** (*Vultur gryphus*) z québecké Zoo de Granby (Kanada). Samec byl po dovozu a nutné karanténě spojen s naší tříletou samičí. Pakliže budou kondorů harmonizovat, budou spolu několik let dospívat a pak budeme doufat, že společně vytvoří perspektivní mladý chovný pár.

### Tsavo – ráj červených slonů

V pondělí 1. července 2019 jsme poblíž zastávky safari expresu při spodní části výběhu afrických kopytníků otevřeli polopouštní expozici s názvem Tsavo, kterou obývají **mangusty trpasličí** (*Helogale parvula*) a **dikobrazi jihoafričtí** (*Hystrix africaeaustralis*). V obou případech jde o zcela nově chované savčí druhy, přičemž mangusty už stihly rozšířit svůj počet o jedno mládě. Nevelké, zato členité a přírodně ztvárněné chovatelsko-expoziční zařízení bylo nazváno po Národním parku Tsavo v Keni, kde se oba druhy vyskytují a který byl rovněž předlohou pro jeho vybudování. Kdo tento park někdy navštívil, jistě nikdy nezapomene na charakteristicky červeně zbarvenou prašnou půdu, která dala vzniknout pověstem o červených slonech. Červená půda tak nemohla chybět ani v našem ostravském Tsavu a i když zde afričtí sloni nejsou, pozorovat neustále aktivní mangusty s červenými nosy je rozhodně pěkný zážitek, který příjemně ukrátká čekání na jízdu safari expresem.

V roce 2019 jsme v návštěvnické části započali ještě dvě stavby pro zvířata – jedna z nich je rozsahem nesrovnatelně větší. Jedná se o velkou průchozí voliériu s příslušným zázemím pro jihoamerické ptáky. Obyvateli této voliery budou u nás úspěšně chováni **kondoři havranovití** (*Coragyps atratus*), ale také některé nové druhy ptáků. Ačkoliv jsme se výstavbě voliery věnovali po větší část roku 2019, kolaudace stavby, a tedy i její zprovoznění a zabydlení zvířaty bude až v roce následujícím. Rovněž druhou zahájenou stavbu – komplex pěti menších voliér pro naše druhy sov a voliériu pro **orly královské** (*Aquila heliaca*) na botanické Cestě vody budeme kolaudovat až v roce 2020.

### Zrozením to začíná, smrtí končí...

Mládě se narodit či vylíhnout nemusí, ale může. Jakmile se však narodí, jedno má vždy jisté – dříve či později musí zemřít. Bylo by to krásné, kdyby se zvířata jen rodila a nehynula. Nebo nebylo? Věřme, že příroda „ví, co dělá“ a tak je snad každému smrtelníkovi jasné, že smrt k životu patří. Hynou mláďata na hnízdech, hynou staří jedinci, hynou někdy i ti mladší na nejrůznějších nemoci. Občas uhynie zvíře v plné síle, v ideálním věku. Někdy hynou smolaři. Stávají se případy, že uhynie i jeden z rodičů během hnízdění, či matka během porodu.

Celkem jsme v roce 2019 přišli o 1 343 jedinců u 218 druhů zvířat od mnohožky po levharta. Velkou část úhynů tvoří zvířata s krátkým životním cyklem. Například některé ryby žijí pouze jeden rok, zlatohlávcí jen několik měsíců. S trochou nadsázky – dospělá jepice bychom evidovali jen jeden den, ale ty naštěstí nechováme (nejen proto, že by nám kazily statistiky). Přesto, či vlastně právě proto chov krátkověkých živočichů není vůbec jednoduchý a je velkou výzvou, zvláště, jde-li o druh ohrožený. Problém u krátkověkých druhů totiž spočívá v nutnosti permanentně je rozmnožovat. Na žádné „potom“ není čas – stačí krátký výpadek a druh může v chovu vyhynout. Další část úhynů se rekrutuje z tohoročních mláďat, která se nepodaří odchovat. Uhynou na hnízdech či krátce po porodu. Kapitoulou samou pro sebe jsou nezkušení mladí rodiče, kteří se odchovu svých potomků musí třeba i několik let učit. A cenou za učení je smrt mláďátek.

Za největší ztráty považujeme úhyny dospělých jedinců v dobré kondici. Mezi největší chovatelské ztráty roku 2019 patřil například úhyn jedenáctiletého samce **jeřába sibiřského** (*Leucogeranus leucogeranus*). Jeřáb v nejlepších letech a skvělé kondici. Diagnostikovali jsme u něj zánět dýchacích cest. I když byla nasazena léčba antibiotiky, samec byl dokonce dokrmován chovateli, přesto nakonec uhynul. Pitva prokázala udušení vlastním hlenem při rozsáhlé bakteriální infekci. Následně vyšetření ukázalo na masivní nález bakterie *Bacteroides spp.* Jeřáb sibiřský je kriticky ohrožený druh a jeho odchovy patří k raritám. Na světě je chováno asi 130 jedinců, ale každoročních odchovů lze napočítat na prstech jedné ruky. Každý úhyn je ztrátou pro celosvětový chov.

Příklad další ztráty – dvanáctiletá samice **kočkodana Dianina** (*Cercopithecus diana*). Důvodem byl pravděpodobně stres a šok během náhlé potyčky ve skupině. Samice byla pokousaná na několika místech na těle. Spolu s ní byla pokousaná ještě tři mláďata, to nejvíce zraněné jsme museli následně utratit. Další pokousané mládě staré 11 měsíců bylo dcerou uhynulé samice. Z tohoto důvodu jsme jí nedávali příliš nadějí na přežití, krom problémů se zraněními se musela v hierarchii skupiny bez matky propadnout až na dno. A tady nás kočkodani překvapili – mladá samice vše zvládla a zůstala členem své skupiny.

K dalším významným chovatelským ztrátám v průběhu roku 2019 patřily také například: 2 **damani pralesní** (*Dendrohyrax dorsalis*), 2 **lemuři korunkatí** (*Eulemur coronatus*), 1 **lemur červenobřichý** (*Eulemur*

*rubriventer*), 2 **daňci mezopotámští** (*Dama mesopotamica*), 1 **barasinga** (*Rucervus duvaucelii*), 2 **vydry malé** (*Aonyx cinereus*), 1 **levhart cejlonský** (*Panthera pardus kotiya*), 1 **satyr Cabotův** (*Tragopan caboti*), 1 **korunáč Sclaterův** (*Goura sclaterii*), 1 **želva ohebná** (*Kinixys erosa*), 2 **varani modří** (*Varanus macraei*) a další.

Nezasvěcenému člověku může počet úhynů připadat vysoký, ale ve skutečnosti není nijak znepokojující i s ohledem na některé objektivní příčiny, viz výše. A naopak. Srovnáme-li dosahovaný věk zvířat či procento přeživších mláďat je ve srovnání s přírodou situace v lidské péči neporovnatelná. Při debatách s mým pražským přítelem, rovněž zoologem, jsme lehce počítali například situaci u jednoho z našich nejběžnějších pěvců v přírodě – u **kosa černého** (*Turdus merula*). Tento dnes převážně synantropní druh kdysi obýval lesy, kde se dnes vyskytuje jen menšinou. V Evropě se jeho populace odhaduje na 54 800 000 – 87 100 000 dospělých párů, což odpovídá 110 000 000 – 174 000 000 dospělých jedinců (IUCN Red List a BirdLife International 2015). Pojdme se jen na chvíli pustit na tenký led a zjednodušíme si situaci pro následující příklad (věřím, že v rámci tohoto účelu mi vědecky založení kolegové zjednodušení odpustí). Každý rok v Evropě zahnízdí, řekněme, 60 000 000 párů. Každý pár dá život 4–6 mláďatům v jednom hnízdě, opět zjednodušíme a uveďme 5. Ale kosi obvykle zahnízdí (například v Česku) i dvakrát až čtyřikrát ročně. Dále zjednodušíme a řekněme, že v celé Evropě v průměru dvakrát. A nyní počítejme: 60 000 000 hnízdících párů znamená, že každý pár dá život každý rok ve dvou hnízdech deseti mláďatům, tedy  $60\,000\,000 \times 10 = 600\,000\,000$ . Počet kosů by tedy měl být po vyhnízdění vyšší o 600 000 000. Když nepočítám některé výkyvy početnosti, například možný vliv komáry přenášeného viru Usutu na dočasné snížení populace v roce 2018 (o čemž se do dnes vedou debaty), je početnost kosa v Evropě dlouhodobě stabilní, což znamená, že následující rok na jaře máme opět těch zjednodušeně stanovených 60 000 000 dospělých párů. Co se stalo s více než půl miliardou kosů?

Závěrem musím dodat, že jsem ve svých hodnoceních a souhrnech nemohl zmínit ani zdaleka všechny významné chovatelské události uplynulého roku. Chovatelská práce je tak široká a komplexní, že to ani není možné. Tímto bych rád pobídnul další kolegy, aby se zapojili do zaznamenávání svých chovatelských dovedností a předávání svých letitých zkušeností nesmazatelně – třeba zrovna na stránkách výroční zprávy. Zároveň děkuji tradičním přispěvatelům, ale i nováčkům, kteří ve Výroční zprávě 2019 představili velmi zajímavé články. Rovněž děkuji všem lidem, kteří se na chodu zoologického oddělení aktivně podíleli a zasloužili se o další úspěšnou chovatelskou sezónu. Čtenářům výroční zprávy z řad veřejnosti pak doporučuji pro podrobnější studium chovatelské práce v Zoo Ostrava sledovat webové stránky, tiskové zprávy, čist informace v expozicích a chovatelských zařízeních zvířat a samozřejmě pozorovat zvířata samotná při pravidelných návštěvách zoo.





Samice mandrila rýholičiho (*Mandrillus sphinx*) / Female mandrill



Nový druh mangusta trpasličí (*Helogale parvula*) / Common dwarf mongoos, a new species

# Animal Collection in 2019

Jiří Novák

Stock overview	1 January 2019		31 December 2019	
	Species	Individuals	Species	Individuals
<b>VERTEBRATES (Vertebrata)</b>	362	3,457	376 ↑	4,663 ↑
Mammals (Mammalia)	83	508	83 →	511 ↑
Birds (Aves)	132	636	133 ↑	680 ↑
Reptiles (Reptilia)	37	195	38 ↑	180 ↓
Amphibians (Amphibia)	4	33	6 ↑	93 ↑
Lobe-finned fish (Sarcopterygii)	1	3	1 →	2 ↓
Ray-finned fish (Actinopterygii)	103	2,066	113 ↑	3,187 ↑
Cartilaginous fish (Chondrichthyes)	2	16	3 ↑	19 ↑
<b>„INVERTEBRATES (Invertebrata)“</b>	76	567	61 ↓	872 ↑
<b>TOTAL*</b>	<b>438</b>	<b>4,024</b>	<b>438 →</b>	<b>5,544 ↑</b>

\* Note: The numbers include animals actually housed at the zoo, i.e., animals kept in Ostrava minus animals loaned to other entities plus animals loaned to Ostrava by other entities). Animals kept on a temporary basis as feed animals cannot be and are not included.

## Reviewing the number of animals

As of the end of 2019, we kept 438 animal species, which signals the species stability in terms of the year-on-year comparison. The numbers of species in each group of vertebrates either increased slightly or remained at the same number. In invertebrates, a slight decrease in species diversity, by 15 species (mainly representatives of the Anthozoa class) occurred. Year-on-year, we breed the same number of species of mammals and lobe-finned fish, we have increased the breeding of reptiles, birds and fish by one species, and the breeding of amphibians by two species. The largest species increase occurred in ray-finned fish – plus ten. The total number of animals in Ostrava Zoo is a record in its entire history, namely 5,544 specimens (1,520 more compared to 2018). What factors stand behind this extraordinary increase?

1. Very successful breeding in human care and numerous offspring of ray-finned fish, with many of the reared species being bred rarely in human care worldwide.
2. Successful breeding of invertebrates that have numerous offspring (from scorpions over shrimps to millipedes). This includes rearing of some invertebrates which are a great rarity.
3. Successful rearing in mammals and birds has contributed to the increase in the number of animals also.
4. The number of animals as of the last day of the year is a relative number that strongly depends on the number of young that have or have not been placed in other institutions. Thus, a transfer of young to other institutions after 31 December 2019 can, of course, lead to a significant decrease in the number of animals in 2020.

However, it is important to emphasize the fact that we did not increase the number of animals by importing new individuals, but by reproducing

the existing ones. This indicates a very good breeding level and I would like to thank the entire breeding team for an excellent job!

## Number of young: 2,376

In 2019, the enormous number of 2,376 young were born in the Ostrava Zoo. This represents almost double the number of young from the previous year (in 2018: 1,238 young). Experts from other zoos and aquariums appreciate the extraordinary rearing of some ray-finned fish, such as the **Somphongs's rasbora** (*Trigonostigma somphongsii*), **freshwater butterflyfish** (*Pantodon buchholzi*), and **fire clownfish** (*Amphiprion melanopus*). In the latter sea fish, we managed with great efforts to rear two offspring that will form a new pair in the future. The breeding of many invertebrates, especially marine ones, is similarly difficult. Rearing of the **shrimp** *Lysmata boggessi* is one of the most successful. Details about the successful breeding of some marine animals can be found in the article **The Breakthrough Rearing of Marine Animals Behind the Scenes of the Ostrava Zoo** on page 23.

From reptiles we breed regularly several representatives of the squamates order (Squamata), such as the **Standing's day gecko** (*Phelsuma standingi*), **emerald tree skink** (*Lamprolepis smaragdina*), and **Indonesian blue-tongued skink** (*Tiliqua gigas*). After two years of breeding we managed to successfully breed the colourful African lizards – **sawtail lizard** (*Holaspis guentheri*). From the breeding attempts, conditions, it was absolutely crucial to create safe terrariums with not even the slightest crack. You can read more about these evolutionarily very interesting lizards in the article **Sawtail Lizard** (*Holaspis guentheri*) on page 24.

We have reared a number of bird species – here is a list of the rarest or most interesting ones: 2,0 **Baer's pochard** (*Aythya baeri*),



Hnízdění orlosupů bradatých (*Gypaetus barbatus barbatus*) / Nesting of bearded vultures

6,2 **ferruginous duck** (*Aythya nyroca*), 2,5 **Laysan duck** (*Anas laysanensis*), 2,3 **Madagascar teal** (*Anas bernieri*), 3,2 **red-breasted goose** (*Branta ruficollis*), 1,1 **white-tailed sea eagle** (*Haliaeetus albicilla*), 0,1 **bearded vulture** (*Gypaetus barbatus barbatus*), 1,0 **cinereous vulture** (*Aegypius monachus*), 0,1 **king vulture** (*Sarcorampus papa*), 1,0 **American black vulture** (*Coragyps atratus*), 3,1 **snowy owl** (*Bubo scandiacus*), 2,2,3 **Socorro dove** (*Zenaida graysoni*), 4,2 **American flamingo** (*Phoenicopterus ruber*), 2,1 **pied avocet** (*Recurvirostra avosetta*), 0,1 **bush thick-knee** (*Burhinus grallarius*), 0,1 **grey-headed swamphen** (*Porphyrio porphyrio poliocephalus*), 1,0 **grey crowned crane** (*Balearica regulorum gibbericeps*), 3,0 **northern bald ibis** (*Geronticus eremita*), 0,1 **southern ground-hornbill** (*Bucorvus leadbeateri*), 1,0 **red-legged seriema** (*Cariama cristata*), 1,1 **vinaceous-breasted amazon** (*Amazona vinacea*), 1,0 **scarlet macaw** (*Ara macao*), and 0,3 **blue-headed macaw** (*Primolius couloni*)\*). Especially the Socorro doves and Baer's pochards are among our rarest animals. Doves are already extinct, pochards are approaching this abyss very quickly, their population in the wild is probably less than 1,000 individuals in the wild (according to the IUCN Red List). With respect to breeding difficulty, I would highlight the breeding of white-tailed sea eagles, king vultures, grey crowned cranes, and southern ground-hornbills as well. The problematics of breeding and rearing of at least one bird representative is described in the article **The Bush Thick-knee in the Wild and in Human Care** on page 26–27.

\*) The numbers next to the animal names indicate the number of males, females, or individuals of undetermined sex.

An important aspect of successful bird breeding in the Ostrava Zoo was (among other things) number of offspring provided to reintroduction projects. In 2019, we sent free of charge a total of 38 specimens to be released into the wild:

- 21 **barn owls** (*Tyto alba guttata*) – all released in the Czech Republic
- 3 **Eurasian eagle-owls** (*Bubo bubo bubo*) – all released in the Czech Republic
- 7 **Ural owls** (*Strix uralensis macroura*) – five released in Austria, two stayed in the breeding centre of the reintroduction project
- 1 **bearded vulture** (*Gypaetus barbatus barbatus*) – released in France
- 1 **cinereous vulture** (*Aegypius monachus*) – released in Bulgaria
- 5 **northern bald ibises** (*Geronticus eremita*) – all released in Spain

We have also reared many more common, interesting, but also rare or completely unique species of mammals, such as: 1,0 **western tree hyrax** (*Dendrohyrax dorsalis*), 3,0 **southern tree hyrax** (*Dendrohyrax arboreus*), 0,1 **mongoose lemur** (*Eulemur mongoz*), 1,0 **blue-eyed black lemur** (*Eulemur flavifrons*), 0,0,3 **Diana monkey** (*Cercopithecus diana*), 2,1 **lion-tailed macaque** (*Macaca silenus*), 1,0 **mandrill** (*Mandrillus sphinx*), 5,2 **northern plains gray langur** (*Semnopithecus entellus*), 0,1 **northern Luzon phloeomys** (*Phloeomys pallidus*), 0,0,1 **African brush-tailed porcupine** (*Atherurus africanus*), 3,2 **Nile lechwe** (*Kobus megaceros*), 0,1 **barasingha** (*Rucervus duvaucelii*), 2,2 **Indochinese sika deer** (*Cervus nippon pseudaxis*), 1,2 **Persian onager** (*Equus hemionus onager*), 1,0 **binturong** (*Arctictis binturong*), 2,0 **Eurasian lynx** (*Lynx lynx carpathicus*), 0,1 **serval** (*Leptailurus*

*serva*), and many others. The breeding of both species of tree hyraxes of *Dendrohyrax* genus is still a great rarity. While the western tree hyraxes are reared by Jihlava Zoo also, we are the only breeders of southern tree hyraxes in the whole world. Rearing of the two above-mentioned species of lemurs of the genus *Eulemur* is a great rarity too. According to the Species360 database only 39 individuals of the mongoose lemur were kept in 15 institutions in Europe at the end of 2019. Their population is aging and most individuals have no offspring. The only exceptions were two young – one at the Malton Zoo in Great Britain and one at the Ostrava Zoo. The situation is slightly better in North America, where four young were reared. The overall situation for the blue-eyed black lemurs is even worse – there are only 27 individuals in 11 institutions in Europe. In 2019, the only young born in Europe was male in Ostrava. The other two young were born in the USA, but they did not survive. Thus, the only surviving offspring of this species kept in human care in the world in 2019!

Numerous and prosperous groups play an important role in of successful mammal breeding in the Ostrava Zoo. At the end of 2019, according to the Species360 database, we kept within EAZA and WAZA, for example:

- 8 **western tree hyraxes** (*Dendrohyrax dorsalis*) – over 70% of the world population
- 8 **southern tree hyraxes** (*Dendrohyrax arboreus*) – 100% of the world population
- 9 **Persian onagers** (*Equus hemionus onager*) – approximately one tenth of the European population, one of the six biggest herds in the world
- 20 **lion-tailed macaques** (*Macaca silenus*) – the third largest number in Europe and the fourth largest in the world
- 25 **northern plains gray langurs** (*Semnopithecus entellus*) – the largest number in Europe and the second largest in the world

- 25 **Diana monkeys** (*Cercopithecus diana*) – 30% of the European population, the largest number in the world

You can read more details on our langur breeding in the article **Successful Rearing of Eleven Young of the Northern Plains Gray Langur** (*Semnopithecus entellus*) in Ostrava Zoo on page 30.

The first young of 2019 was a male **Nile lechwe** (*Kobus megaceros*) – born on 3 January. The Christmas (\* 24 December) young was the **epaulette shark** (*Hemiscyllium ocellatum*) and the last (double) offspring of 2019 was born on the New Year's Eve, when two females of the **Dahomey domestic breed** (*Bos primigenius* f. *taurus*) gave birth two males.

#### Species diversity development:

In terms of species diversity, we continue to put emphasis on increasing the number (or at least the share) of endangered species, i.e. the number of species managed in EAZA *ex situ* programs (EEP – currently 76) is increasing. In addition to these programs, priority is given to species classified as Endangered, Critically Endangered or Extinct in the Wild. So far, species that are of special importance for the *ex situ* conservation have been added, just to the behind-the-scenes for now: the critically endangered **Bali myna** (*Leucopsar rothschildi*), a cyprinid fish extinct in the wild – **Ameca shiner** (*Notropis amecae*), endangered species of endemic cichlid fish **Canara pearlspot** (*Etilopius canarensis*) from the rivers of the Western Ghats mountain range in India and **kotsovato** (*Paretropius kieneri*) from the northwest of Madagascar, and the endangered **Golfodulcean poison frog** (*Phylllobates vittatus*) from Costa Rica.

In 2019, we brought in completely new orders also. The first representative of the order Amblypygi, class Arachnida is **African whip**



Příjezd samce hrocha obojživelného (*Hippopotamus amphibius*) / Arrival of the male common hippopotamus

**spider** (*Damon variegatus*) in the Tanganyika at Night exhibit. Another example is the order Acipenseriformes, with roots going back to the Permian period (more than 250 million years ago). In a newly built lake visitors can observe the critically endangered **Russian sturgeon** (*Acipenser gueldenstaedtii*) and **beluga** (*Huso huso*).

From rarely bred species (also within EAZA), in 2019 we started a breeding of *Pterophyllum leopoldi* which we introduced in the Little Amazon House. Globally, only three more institutions, located in the USA, breed this species – Buttonwood Park Zoo, Pittsburgh Zoo & Aquarium, and San Antonio Zoo & Aquarium. In addition to Ostrava Zoo, the **Magdalena freshwater stingray** (*Potamotrygon magdalenae*) is bred only in Parque Explora Medellin in Colombia. More on the species diversity and numbers of animals in Ostrava Zoo in the chapter **Census of Animals 2019** on pages 82–101.

### Animal transports

In 2019, over 120 transports took place, most of including several animals! For all, let's name at least the import of a male **common hippopotamus** (*Hippopotamus amphibius*) from the Antwerp Zoo, Belgium, a female **red panda** (*Ailurus fulgens fulgens*) from Zoo de la Bourbansais in France, a male **Sri Lankan leopard** (*Panthera pardus kotiya*) from the Brno Zoo, and return of a male **Indian lion** (*Panthera leo persica*) from the Prague Zoo. There was also a very significant import of two females of the critically endangered subspecies **western chimpanzee** (*Pan troglodytes verus*) from the Danish Zoo Aalborg. The subsequent successful introduction with our five-member group completed our long-term effort to assemble a breeding chimpanzee group. You can read about how difficult it is to create a group from unrelated chimpanzees in the article **The Transportation and Introduction of Female Chimpanzees to the Group** on page 32. The most demanding transport was undoubtedly the air transport of a one-year-old male **Andean condor** (*Vultur gryphus*) from Zoo de Granby (Quebec, Canada).

### New buildings

In July 2019, we opened an exhibit named Tsavo inhabited by **common dwarf mongooses** (*Helogale parvula*) and **cape porcupines** (*Hystrix africaeaustralis*), near the Safari Express stop under the enclosure of African ungulates. In both cases, these are species newly kept in our zoo. The exhibit is named after the Tsavo National Park in Kenya, where both species live and which was also a model for its construction, including the characteristically red coloured soil. In 2019, we started two more buildings for animals. This is a large walk-through aviary for South American birds. Inhabitants of this aviary will be **American black vultures** (*Coragyps atratus*) that we breed successfully and new species as well. Another building is the complex of five smaller aviaries for our native owl species and an aviary for the **eastern imperial eagle** (*Aquila heliaca*) on the Water Path botanical trail. Both buildings are to be finished and opened in the following year.

### It begins with birth, it ends with death...

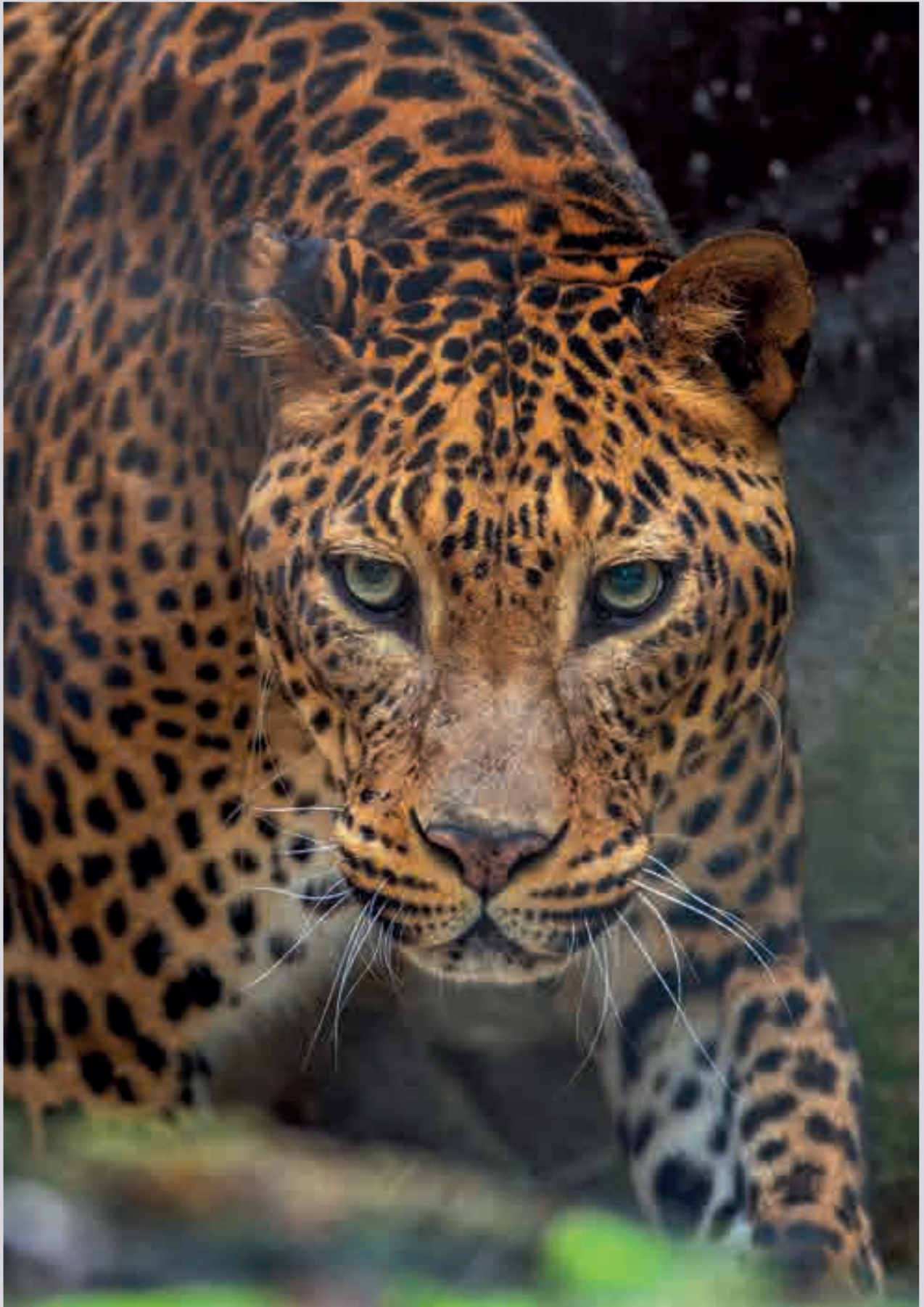
In total, we lost 1,343 individuals of 218 animal species, ranging from a millipede to a leopard. A large part of deaths represents animals with a short lifespan. For example, some fish live only for one year, chafers only for a few months. Despite this, or rather because of this, breeding of animals with a short lifespan is not easy at all and it is a challenge, especially if the species belong to threatened species. The problem in short living animals is the need to make them reproduce permanently. There is no time for any "later" – only a short pause in the reproduction might be enough for the species to go extinct in human care. Another part of deaths is represented by new offspring whose rearing

is unsuccessful. They die in the nest or shortly after birth. Inexperienced young parents who need to get raising skills also play a role. And the offspring death is the price for their learning.

The biggest losses are mainly the deaths of adult individuals in the best shape. One of the biggest breeding losses of 2019 was, for example, the death of the eleven-year-old male **Siberian crane** (*Leucogeranus leucogeranus*). The crane in its best years and in perfect shape died from respiratory inflammation caused by the *Bacteroides* spp. bacteria. The Siberian crane is a critically endangered species and its successful breeding in human care is rare. There are around 130 individuals kept in zoos around the world but it is unique to rear them. Thus, every means a big loss for the breeding in human care worldwide.

Another loss – a twelve-year-old female **Diana monkey** (*Cercopithecus diana*) died of the stress and shock from a sudden physical conflict in the group. The female was bitten, as well as three young including her daughter. We did not expect her to survive – due to both the injury and the dramatic drop in the group hierarchy caused by losing the mother. However, the young female surprised us, recovered and lives in the group. Unfortunately, the young one injured the worst had to be euthanised.

Other significant losses of 2019 included for example: 2 **western tree hyraxes** (*Dendrohyrax dorsalis*), 2 **crowned lemurs** (*Eulemur coronatus*), 1 **red-bellied lemur** (*Eulemur rubriventer*), 2 **Persian fallow deer** (*Dama mesopotamica*), 1 **barasingha** (*Rucervus duvaucelii*), 2 **Asian small-clawed otters** (*Aonyx cinereus*), 1 **Sri Lankan leopard** (*Panthera pardus kotiya*), 1 **Cabot's tragopan** (*Tragopan caboti*), 1 **Sclater's crowned-pigeon** (*Goura sclaterii*), 1 **forest hinge-back tortoise** (*Kinixys erosa*), 2 **blue speckled tree monitors** (*Varanus macraei*) and others.



Levhart cejlonský (*Panthera pardus kotiya*) / Sri Lankan leopard

# Přelomové odchovy mořských živočichů v zázemí ostravské zoo

Markéta Rejlková

V moři jako by čas plynul pomaleji. Promítá se to i do mořských akvárií, kde často velmi dlouho trvá, než se nový obyvatel zabydlí a začne růst či se jinak naplno projevovat. Návštěvníkům by se proto mohlo zdát, že se v našich mořských expozicích v pavilonu Papua a Tanganika nic neděje. Ve skutečnosti je ale možné prakticky při každé návštěvě pozorovat rozmnožování některého z obyvatel akvárií – dělení korálů, páření žralůček, parmovce nosící jikry v tlamce, ale také klauny pečující s velkou vervou o snůšku. Úspěšný odchov mořských živočichů je však až na výjimky obtížný a nutně vyžaduje soustavnou chovatelskou práci a vytvoření speciálních podmínek. Proto se o něj pokoušíme v zázemí, kde se nám v roce 2019 podařilo dosáhnout hned dvou významných úspěchů: odchovali jsme poprvé klauny a krevety.

Doposud jsme v naší zoo odchovali z mořských živočichů různé bezobratlé (sasanky, korály, plže), žralůčky okaté a z ryb parmovce skvělé. U nich nosí samec téměř měsíc jikry a plůdek v tlamce a mláďata jsou v okamžiku osamostatnění již dost velká na příjem běžné potravy. Ani odchov parmovců není úplně častý a snadný, ale je netypický tím, že nemusíme zápolit s miniaturními larvami. Tomu jsme se při odchovu klaunů a krevet vyhnuli.

Pojďme se nejprve podívat na náš odchov klauna černotělého (*Amphiprion melanopus*), který obývá expozici Papua. Odchov většiny mořských ryb můžeme rozdělit na šest fází, z nichž každá sama o sobě představuje pro chovatele výzvu: 1. sestavení páru, 2. stimulace k výtěru, 3. zdárný vývoj jiker a vylíhnutí larev, 4. raný vývoj larev, 5. metamorfóza a období krátce po ní, 6. převedení juvenilních ryb na větší a vydatnější potravu, ideálně mraženou či umělou. Odchov klaunů usnadňuje fakt, že o první tři kroky se při vhodných podmínkách postarají ryby velmi ochotně „samy“ – pravidelně se vytírají a jsou velmi starostlivými rodiči. Larvy jsou navíc relativně velké, proto jsou klauni různých druhů ideálním objektem na sbírání zkušeností s celým procesem odchovu mořských ryb.

Když nám v roce 2017 uhynula samice dlouholetého sehraného páru klaunů černotělých, pořídili jsme na dopárování mladou ryбку. Byla výrazně menší než náš stávající samec. Klauni jsou silně teritoriální a začlenění nových jedinců může být problematické, ale vzhledem k velikosti naší expoziční nádrže (6000 l), většímu množství sasank a právě i díky značnému rozdílu ve velikosti obou ryb proběhlo spojení dobře – po dvou dnech už pár obsadil společné teritorium. Původní samec podle očekávání převzal dominantní roli a přeměnil se na samici. Po několika měsících, kdy obě ryby ještě vyrostly, se pár začal pravidelně vytírat. O jikry se vždy pečlivě staral po dobu 10–11 dní až do vylíhnutí larev. Bohužel miniaturní larvy z nádrže odlovit nedokážeme a jikry bývají nalepené na pevném pozadí akvária, takže sebrat klaunům snůšku také nebylo možné. V květnu 2019 se nám však podařilo se do akvária potopit a část snůšky ostrým břitem seříznout a zachytit do nádoby. V nádobě jsme poté s jikrami silně třepali (za normálních okolností jim s líhnutím pomáhají rodiče, jejich péči o jikry nakladené vždy v blízkosti sasanky je možné pozorovat i v expozici). Vylíhlo se asi 50 larev. Část z nich byla poškozená, do druhého dne uhynuly. Zůstalo nám 7 larev, které jsme se pokusili dovést k metamorfóze a do následujících fází.

Čerstvě vylíhnuté larvy klaunů měří 3 mm a přijímají výlučně živou potravu přiměřené velikosti. Tu jsme podávali 2–3x denně. Péče o kultury

živého zooplanktonu a fytoplanktonu je nejdůležitějším předpokladem úspěchu a je také časově i prostorově náročnější než samotný odchov. Máme-li ale živou potravu a ta potrava je sama kvalitně nakrmená, můžeme se o odchov pokoušet; v opačném případě larvy během několika málo dnů uhynou hladem.

Metamorfóza klaunů nastává ve věku cca 14 dní, u všech larev neprobíhá najednou, některé se o několik dní opozdí. Metamorfované ryby už se pohybují jako klauni, mají stejný tvar těla a začíná se jim postupně objevovat typická kresba. Měří zhruba 8 mm a je nutné převést je na větší a vydatnější stravu. Toto je kritické období, vzhledem k akceleraci růstu a vývoje má potěr vysokou potřebu nenasycených mastných kyselin, kterou je obtížné pokrýt. Po celou dobu je navíc důležité udržovat v odchovné nádobě i živé řasy, které zpomalují akumulaci odpadních látek a doplňují do potravního řetězce tuky. Nedostatečná výživa se projevuje náhlými šokovými stavy potěru, které vedou k úhynu v několika málo vteřinách. Šok může být vyvolán sebemenší manipulací s potěrem či odchovnou nádobou. Při několika předchozích pokusech o odchov různých druhů klaunů jsme v této fázi vždy neuspěli. Tentokrát mezi 11. a 21. dnem uhynulo 6 ze 7 rybek.

Poslední přeživší jedinec si jen velmi neochotně zvykal na jiná krmiva a rostl proto pomalu. Po dosažení velikosti 2,5 cm, kdy už malý klaun kromě trvalého přísunu živé drobné potravy zhruba 5x denně přijímal i umělé krmivo, začal žrát také mraženou potravu – to se projevilo zrychlením růstu. Půl roku starou ryбку jsme přemístili do běžného akvária a nabídl jí sasanku – během dvou dnů ji klaun spokojeně obsadil a stala se z něj velmi žravá a aktivní ryбка.

V prosinci 2019 jsme podobným krkolomným způsobem získali další jednu životaschopnou larvu klauna černotělého. Poučení z předchozích pokusů jsme trochu změnili péči a odchov se dařil lépe, malý klaun roste rychleji.

Odchov mořských krevet není o nic snazší než odchov ryb. I tady se musíme potýkat s malými larvami, jejichž vývoj trvá často dlouhé měsíce. V expozici v pavilonu Tanganika jsou k vidění velmi nápadné krevetky šarlatové (*Lysmata debelius*). Téměř neustále některá nebo všechny z nich nosí oplozená vajíčka. Odchov tohoto druhu je ale velmi obtížný, larvální vývoj trvá až půl roku. Pro získání zkušeností jsme proto do zázemí pořídili příbuzný druh *Lysmata boggei*, u kterého se larvy přemění na přisedlé krevety za méně než měsíc. Stejně jako všechny lysmaty jsou i *L. boggei* simultánní hermafrodité, tj. při chovu více jedinců pohromadě všichni z nich fungují jako samec i samice, přičemž je nutné oplození vajíček druhým jedincem. Pokud jsou krevety vydatně a kvalitně krmeny, vždy po svleku se páří a v pravidelných intervalech nosí snůšky oplozených vajíček.

V našich podmínkách snůšku nosí většinou 17 dní, ke konci této doby jsme krevetě oddělili do odchovné nádoby. Larvy o velikosti 3 mm se líhnou v noci. Už den před očekávaným líhnutím (ve vajíčkách se již lesknou oči) jsme do nádrže přidali živé krmivo, aby larvy nemusely několik hodin hladovět. I tady je podobně jako u odchovu klaunů důležité dbát na kvalitní nakrmení zooplanktonu fytoplanktonem. Krmili jsme 2–3x denně. Bylo nutné krmit velmi intenzivně, larvy mají nečekaně velkou spotřebu potravy.



V odchovné nádobě je nutné zajistit cirkulaci vody – dostatečně silnou, aby se larvy udržely ve vodním sloupci, ale ne příliš silnou, aby nedocházelo k jejich poranění. Obzvláště pozdější stádia larev jsou velmi náchylná na poškození dlouhých přívěsků, které jim narostou. To komplikuje výměny vody, protože desítky larev se vznášejí po celém objemu nádoby a jejich odsátí a další manipulace při vracení vede často k poranění a následnému úhynu. Vyzkoušeli jsme proto i přístup bez výměny vody, ale s udržováním velké hustoty fytoplanktonu. Odchov tak probíhá „naslepo“, nemáme úplnou kontrolu nad tím, co se v nádobě děje, ale v konečném důsledku je to metoda úspěšná a podle všeho i s menšími ztrátami než při úzkostném udržování čistoty.

Larvy se svlékají každý 3. den a soustavně rostou. Těsně před metamorfózou má larva dlouhé přívěsky a měří okolo 1 cm. Po následném svleku se trochu zmenší, nabere konečně podobu malinké krevetky a přestane se vznášet. Usednutí krevet je tedy úspěšným završením odchovu, dál už je krmíme jako dospělé krevetky a velmi rychle rostou bez jakýchkoliv ztrát. Nejrychlejší vývoj od vylíhnutí k usednutí trval 25 dní a už po dalších 47 dnech začala první z odchovaných krevetek nosit vajíčka. Odchov se nám podařilo několikrát zopakovat a v nádržích se nám tak hemžilo a hemží už několik stovek krevet. I tak však nemáme snadný recept, který by vždy spolehlivě zafungoval, a čeká nás ještě další zkoušení a učení.



Mládě klauna černotělého (*Amphiprion melanopus*) / Young fire clownfish

## The Breakthrough Rearing of Marine Animals Behind the Scenes of the Ostrava Zoo

Markéta Rejlková

Successful rearing of marine animals is, with some exceptions, difficult and requires systematic breeding work and creation of special conditions. These are easier to fulfil behind the scenes, where we achieved two important successes in 2019 – we raised clownfish and shrimp for the first time.

When the female from the long-lasting harmonizing pair of the fire clownfish (*Amphiprion melanopus*) from the exhibit in the Papua House died in 2017, we acquired new young fish for pairing. The original male, as expected, took over a dominant role and changed into a female. After a few months, when both fish grew up, the pair began to spawn regularly. The male took care of the eggs carefully for 10 to 11 days until the hatching. Unfortunately, we are not able to catch small hatchlings from the tank and the eggs are stuck to the solid aquarium background. For this reason, it was not possible to pick the clutch up. In May 2019, we managed to dive into the aquarium and take a part of the clutch just before hatching. We obtained 7 larvae that we tried to lead to metamorphosis and to the following stages.

Freshly hatched clown larvae are 3 mm long and they feed only on live food of appropriate size. Taking care of the cultures of live zooplankton and phytoplankton is the most important prerequisite for success and it is also more time and space consuming than the fish rearing itself. Metamorphosis of clownfish occurs at about 14 days of age. Metamorphosed fish already move like adult clownfish, they have the same body shape and the typical pattern gradually begins to appear. They are about 8 mm long and they need to be supplied more nutritious diet. This is the critical period in which a sudden fright syndrome leading

to its death often takes place. In several previous attempts to breed different clownfish species, we have not succeeded at this stage. This time, 6 out of 7 fish died between the 11<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> day.

The last surviving individual only reluctantly got used to other food and therefore it grew slowly, but the rearing was successful. We moved the half-year-old fish into a common aquarium and offered it a sea anemone – the clownfish occupied it happily within two days and became a very voracious and active fish. We used our experience when we bred another fire clownfish in December 2019.

Even the breeding of marine shrimp is associated with small larvae, development of which often takes many months. In order to gain experience, we have acquired the species *Lysmata boggessi*, in which larvae turn into sessile shrimp in less than a month. They are simultaneous hermaphrodites, i. e. when there are more individuals bred together, all of them act as both male and female, and if the shrimps have a good deal of quality feed, practically all of them carry clutches of fertilized eggs.

Hatched larvae of 3 mm length must be fed live food several times a day. In this case, like in the fire clownfish rearing, it is important to ensure a quality feeding of zooplankton with phytoplankton. It is necessary to ensure water circulation in the rearing container – strong enough to keep the larvae in the water column, but not too strong in order to prevent injury. Also, the handling of larvae during water exchange brings the risk of injury and death, so we tried to maintain the water quality also by using a high density of phytoplankton.

## Holaspis létavý (*Holaspis guentheri*)

Lucas Bono

Tento malý druh ještěrky dorůstající do 13 cm je jediný zástupce čeledi ještěrkovitých, který dokáže plachtit vzduchem. Udává se, že dokáže skokem a následným plachtěním překonat vzdálenost až 30 metrů. Přestože není vůbec nijak přizpůsoben k letu jako takovému, váží pouze dvě gramy a jeho drobné kosti obsahují vzduchové kapsy, což mu napomáhá při leteckých manévrech. Tuto schopnost holaspisi využívají zejména při úniku před nebezpečím, kdy dokáží bleskurychle přelachtit z větve na větev, a „uletět“ tak predátorovi. Další vlastností, která ho chrání, je jeho zbarvení. Ocásky holaspisů jsou černé s tyrkysovými proužky, což nápadně připomíná zbarvení jedovatých stonožek.

Holaspisi se vyskytují od západní Afriky až po Tanzánii, kde obývají stromy až do výšky 15 metrů. Jejich počet je místy hojný, nepatří tedy mezi ohrožené druhy – alespoň prozatím.

V Zoo Ostrava mohou návštěvníci tyto malé letce spatřit v Pavilonu evoluce v prvním patře, kde momentálně chováme skupinu čítající sedm jedinců. V zázemí máme další skupinu osmi jedinců a momentálně čtyř mláďat a osmi vajec v líhni.

Při chovu těchto malých ještěrek, které se navíc vyznačují dorzoventrálně zploštělým tělem od hlavy až po konec ocasu, je důležité utěsnit veškeré otvory v ubikaci, jakožto i ty nejmenší možné spáry a dírkky. Jak už jsme si vyzkoušeli, holaspisi jsou schopni se protáhnout opravdu i tou nejmenší skulinkou. V expozici v Pavilonu evoluce pracovníci firmy budující terárium přehlédli díрку ve stěně o průměru obyčejné tužky a po vypuštění holaspisů do expozice jsme po pár dnech pozorovali, jak několik zvířat opakovaně prolézá tímto otvorem sem a tam. Nakonec se nám podařilo úspěšně díru ucpat a opravit.

Chováme je tedy v teráriu dobře těsnícím s dostatečným větráním a lokálním vyhřevem zajištěným UV lampou až na 35 °C, přičemž v noci mohou teploty klesat na 20–23 °C. Jako kladiště holaspisi preferují černou plastovou uzavíratelnou misku s malým otvorem, do které vkládáme čerstvý mech. Zajímavé je, že po delší odmlce, kdy samice přestaly snášet vejce, stačilo vyměnit mech za nový a do pár dnů jsme našli čerstvé

snesená vejce, která měří zhruba 1 cm. Ty poté inkubujeme v líhni při 28 °C. Zhruba po 65 dnech si malí holaspisové začnou prořezávat měkkou skořápku vajec a pomalu vylezou ven. Mláďata měří pouze 50 mm, takže jako adekvátní potrava slouží například octomilky nebo čerstvé vylíhlí cvrčci, zatímco dospělci zvládají střední cvrčky, malá sarančata a jiné bezobratlé přiměřené velikosti.



Páření holaspisů létavých (*Holaspis guentheri*) / Sawtail lizards mating

## Sawtail Lizard (*Holaspis guentheri*)

Lucas Bono

This small species of tree lizard reaches a maximum length of 12 cm. Individuals have a flattened body with the tail that helps them to glide from tree to tree up to a distance of more than 30 m.

They have a black body with cream stripes running from the head to the base of the tail. There is a central row of striking bright blue spots with a yellow fringe along the sides of the tail. Sawtail lizards can be found living in lowland forests or open woodlands, mainly on vertical tree trunks. Very important is to keep these lizards in an escape-proof vertical enclosure. They can easily fit between the glass doors and through large vents. It is wise to use a draft excluder on sliding glass and ensure any vents and holes are too small for this small species to squeeze

through. Using UV lighting and providing a basking area of 35 °C, the ambient temperature should range between 24–26 °C. A night time drop to 20–23 °C is allowed. Due to their size, small prey should be offered (e.g. crickets, hatchling locusts, fruit flies, house flies, mini mealworms, small wax worms, and small garden spiders).

In Ostrava Zoo, sawtail lizards can be seen in the House of Evolution on the first floor where we keep a group of seven adults. At this moment, another group of eight adults, four hatchlings, and eight eggs is kept behind the scenes.

# Dytík velký v přírodě a lidské péči

Yveta Svobodová

Dytík velký (*Burhinus grallarius*) obývá Austrálii s výjimkou rozsáhlých vnitrozemských pouští a dále jih ostrova Nová Guinea. Preferuje otevřené lesy s rozptýlenými kmeny a větvemi ležícími na zemi. Podle Červeného seznamu (IUCN Red List of Threatened Species) je kategorizován jako málo dotčený druh (Least Concern). Celková populace je odhadována na 10 000–15 000 dospělých jedinců. Populace druhu klesá především v důsledku ničení a degradace přirozeného lesního stanoviště, fragmentace krajiny, čištění krajiny od padlých stromů (Bennett et al., 1994), intenzifikace zemědělství, a s tím spojeným používáním insekticidů a pesticidů (OCE 1992). Protože hnízdí na zemi, kde si také hledá potravu, je extrémně zranitelný predací introdukovanými liškami (*Vulpes vulpes*) a zdivočelými domácími kočkami a psy.

Je to štíhlý pták s ostrým zobákem, dlouhýma nohama a šedobílým opeřením. Je dlouhověký, dožívá se přibližně 30 let (Schodde & Mason, 1980). Hmotnost se pohybuje v rozmezí 570–810 gramů, samci dosahují vyšší hmotnosti, samice jsou drobnější (Lessells & Mateman, 1996), výška těla je shodná u obou pohlaví 50–60 cm, nevykazuje silný pohlavní dimorfismus. Mláďata jsou zbarvením podobná dospělým jedincům. Dytík velký je aktivní v noci, což dokazují velké žluté oči, které mu zajišťují vidění i za šera, kdy je schopen hledat potravu až 3 km vzdálenou (Johnson & Baker-Gabb, 1994). Charakteristické je pro něj kryptické zbarvení, díky kterému je schopen splýnout s okolím. Den často tráví přitisknutý k zemi. Přestože je dobrým letcem, preferuje život na zemi, nemigruje, zůstává věrný svému prostředí (Andrews, 2000). Přirozeným biotopem dytika velkého jsou suché otevřené pastviny s otevřenou lesní plochou pokrytou řídkými travinami a nízkými keři (Schodde & Mason, 1980). Samec a samice tvoří monogamní, celoživotní, teritoriální páry (Flavell, 1992). Samice snáší často dvě vejce do jednoduchého vyhrabaného důlku na zemi, zpravidla na kraji lesního chodníku, protože je zde dobrá viditelnost v každém směru. Pokud je toto hnízdní místo úspěšné, může být párem využíváno až 30 let. Pozorováním v přirozených podmínkách byla zaznamenána inkubace vajec samcem i samičí. I péči o mláďata se věnují oba partneři. Mláďata jsou nekrmivá, krátce po vylíhnutí následují své rodiče, kteří je učí hledat a přijímat potravu. Samci se podílejí na péči a ochraně potomstva a samice na hájení a ochraně teritoria, které může v hnízdní sezoně dosahovat 10–25 hektarů. Mimo období hnízdění se dytíci shlukují do hejn tvořených až stovkami jedinců a jsou schopni obývat 250–600 hektarové teritorium (Johnson & Baker-Gabb, 1994).

V Zoologické zahradě a botanickém parku Ostrava je dytík velký chován od roku 2007. Do roku 2019 zde bylo odchováno sedm jedinců, dalších sedm jedinců uhynulo do stáří 18 dnů. Dnes je dytík velký zastoupen dvěma páry. První pár byl sestaven v roce 2012, tvoří jej samec vylíhlý v roce 2010, získaný od privátního chovatele 3. srpna 2013 a samice vylíhlá 7. července 2012, dovezena 15. září 2012 z Vogelparku Avifauna. Pár poprvé hnízdil v roce 2014. V letech 2014–2019 samice snesla celkem 19 vajec, z toho bylo šest vajec neoplozených. Pár odchovával tři samce a tři samice. V teplém období (duben–říjen) je pár chován v průchozí Voliéře Papua společně s ostatními ptačími druhy. Druhý pár byl sestaven v roce 2016. Tvoří jej samec vylíhlý 19. července 2007, dovezený 10. října 2007 ze Zoo Plackendael a samice vylíhlá 9. května 2016 v Zoo Ostrava. Pár poprvé hnízdil v roce 2018. V letech 2018–2019 samice snesla celkem sedm vajec, z toho bylo jedno vejce neoplozené, pár odchovával jedno mládě, samičku. V teplém období je chován ve venkovní voliéře společně se skupinou ledňáků modrokřídlých

(*Dacelo leachii*) a samcem kakadua žlutočečelatého (*Cacatua galerita*). V zimním období jsou páry chovány samostatně ve vnitřní části „zázemí Papua“ ve voliérách o rozměrech 2,3 x 3,5 x 1,5 m, (š x d x v), při teplotě 20–24 °C a vlhkosti 60–70 %. Zázemí je vybaveno UV lampou, která nahrazuje sluneční svit zhruba čtyři hodiny denně. Podlaha je pokryta dřevěnou štěpkou, větvičkami, jemným pískem a travinami. Samci váží v průměru 762,5 gramů (770 g, 755 g), samice v průměru 625,5 gramů (636 g, 615 g).

Dytík velký je potravním oportunistou. V přírodě se živí převážně bezobratlými a malými obratlovci jako jsou hmyz, korýši, měkkýši, žáby, malí plazi, ptáci a malí savci do velikosti menšího potkana (Schodde & Mason, 1980). Příležitostně žere semena travin, drobné ovoce a vegetaci (Blakers et al., 1985). Krmnou dávku dytiků velkých v Zoo Ostrava tvoří v době hnízdění především hmyz (mouční červi, cvrčci, sarančata, švábi, zoofobasi), myši, rybičky (+ complejo B), sypká směs pro hmyzožravé ptáky, kočičí granule Whiskas, ovocné granule Nutri Bird, Ferti-Vit, který je podáván na krmivo jako podpora hnízdní aktivity a Promotor L jako vitamino-aminokyselinový koncentrát. Při odchovu mláďat jsou několikrát týdně podávána jedno– až pětidenní myšata, která jsou doplňována hmyzem. Krmná dávka je obohacena minerálními látkami jako calcilux, plastin, strouhaná sépiová kost. V nehnízdícím období jsou myši holata nahrazena jedno– až třídenními nakrájenými kuřátky, 2 x týdně jsou podávána probiotika. Denně je k dispozici miska s čerstvou vodou a ptačí grit.

## Strategie odchovu v Zoo Ostrava

Dytík velký v podmínkách Zoo Ostrava hnízdí po celý rok, preferuje však období červen až listopad. Samice snáší obvykle dvě světlé hnědá vejce s tmavě hnědými tečkami o průměrné velikosti 57 x 39 mm (d x š) a váze 41–51 gramů, které inkubuje společně se samcem 24–26 dní, na snůšce se střídají. Tělo mláďat je po vylíhnutí pokryto prachovým peřím, váha v prvním dni života se pohybuje mezi 27–34 gramy. Mláďata jsou kroužkována mezi 24. – 26. dnem po vylíhnutí kroužkem o vnitřním průměru 10 mm. Hnízdo opouštějí po vyklubání, následují rodiče, kteří je učí získávat potravu, vyhýbat se překážkám, pohybovat se nenápadně a přirozeně. Ve stáří dvou měsíců je mláďatům odebírána krev na určení pohlaví – analýzou DNA. V té době již mláďata dosahují váhových hodnot v průměru 622 gramů, v rozmezí 615–770 gramů v závislosti na pohlaví.

Oba páry dytiků jsou chovány ve společných voliérách s jinými druhy ptáků. Návštěvník tak může vidět soužití jednotlivých taxonů. Společné voliéry však mohou přinášet i nevýhody a vzájemné interakce druhů, kdy jeden ptačí druh může napadat snůšku jiného ptačího druhu, hnízdící pár pak nemůže dokonale inkubovat. Abychom nepřicházeli o snůšky a zároveň zachovali přirozenou inkubaci párů a následný přirozený odchov mláďat, snesená vejce odebíráme a nahrazujeme dřevěnými podkladky stejného tvaru a barvy. Tuto strategii jsme používali i u dytiků. Snesená vejce jsme vkládali do lhně s teplotou 37,5 °C a vlhkostí 65 %, vejce byla otáčena 6 x denně. Tři dny před líhnutím jsme zvyšovali vlhkost na 80 %, otáčení vajec bylo zastaveno. Klubající se mláďata jsme podkládali zpět pod rodiče, podkladky odebírali. U dytiků se však strategie neosvědčila, neboť chovný pár po vylíhnutí prvního mláděte opustil druhé vejce, těsně před vylíhnutím mláděte. Mládě prochladlo a nevyklubalo se. Bylo nutno změnit strategii odchovu. V roce 2018 jsme

páru podložili klubající se mládě a ponechali jeden dřevěný podkladek. Podložené mládě se vylihlo pod samicí, rodiče jej začali okamžitě vodit, podkladku si nevšímali. Druhé oplozené vejce, s mládětem těsně před líhnutím, zůstalo v inkubátoru. Mládě bylo vylihnto v inkubátoru a ve stáří pěti dnů přidáno do skupinky chovného páru s prvním mládětem. Pár druhé mládě přijal a úspěšně odchoval obě mláďata. Pokud se podaří, a proto jsme rozhodnutí jej v budoucnu opakovat.

Populace dytíků velkých chovaná v lidské péči není silná, druh je chován poměrně vzácně a jeho odchov není snadný. Je potřeba co nejlépe znát jeho biologii a etologii. Absence znalostí obecně bývá překážkou pro úspěšné rozmnožování mnohých druhů a tím i pro dlouhodobé udržení záložních populací v lidské péči.

### Použitá literatura

- Andrews L. (2000) Bush stone-curlew, Husbandry manual, Healesville Sanctuary, Victoria
- Blakers, M., Davies, S. J. F. F and Reilly, P. N. (1985) The Atlas of Australian Birds. Royal Ornithologists Union, Melbourne University Press, Melbourne
- Bennett, A. F., Lumsden, L. F. & Nicholls, A. O. (1994) Three hollows as a resource for wildlife in remnant woodlands: spatial and temporal patterns across the northern plains of Victoria, Australia. *Pacific Conservation Biology* 1: 222–35
- BirdLife International (2016) *Burhinus grallarius*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22693600A93415183. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22693600A93415183.en>. Downloaded on 21 November 2019.
- Emission, W. B., Beardsell, C. M., Norman, F. I., Loyn, R.H. & Bennett, S. C., (1987), Atlas of Victorian Birds. CFL and RAOU: Melbourne
- Flavell, K. (1992) Cry of the Curlew. *Wild. Aust.* 29:6–7
- Johnson, G. & Baker-Gabb, D. (1994) The Bush Thick-knee in northern Victoria. Part 1: conservation and management. Arthur Rylah Institute Technical Report No. 129. CNR: Melbourne
- Lessells, K. & Mateman, C. (1996) Molecular sexing of birds. *Nature* 383: 761–762
- NCWG – Nature conservation working group (2018), Learning about Bush Stone – Curlews
- OCE (1992) Agriculture and Victoria's Environment. 1991 State of the Environment Report. Office of the Commissioner for the Environment: Melbourne
- Schodde, R. & Mason, I. J. (1980) Nocturnal Birds of Australia. Landsdowne Editions, Melbourne

## The Bush Thick-knee in the Wild and in Human Care

Yveta Svobodová

The bush thick-knee (*Burhinus grallarius*) is a bird endemic to Australia. It occurs commonly in the north and northeast of Australia. The total Australian population is estimated at 10,000–15,000 adult individuals. The population decrease is caused mainly by the natural forest habitat destruction and degradation, landscape fragmentation, by removing fallen trees from the landscape, and by the intensification of agriculture associated with the use of insecticides and pesticides.

The bush thick-knee is slender in form, with a sharp beak, long legs, and gray-white feathering. It belongs to long-living species with a life expectancy of approximately thirty years. Weight ranges from 570 to 810 grams, males achieve higher weight, females are smaller. Body height is the same for both sexes (50–60 cm). Chicks are similar in color to adults. The bush thick-knee is a nocturnal bird, as can be assumed already from the large yellow eyes providing night vision. During that time, it can search for food up to three kilometers away. It is characterized by its cryptic coloring, which makes it able to blend in with its surroundings. It often spends the daytime pressed to the ground. Even if it belongs to good fliers, it prefers living on the ground, it is not a migratory species – it is confident to its habitat. Its natural habitats are dry open grasslands, open woodland covered by sparse grass and small

shrubs. Male and female form monogamous, lifelong, territorial pairs. Females often lay two eggs to a simple nest scraped in the ground.

In Ostrava Zoo, the bush thick-knee has been bred since 2007. Until 2019, 7 individuals had been reared, another 7 individuals had died within the first 18 days. Nowadays, the species is represented by two pairs of birds. The bush thick-knee is a food opportunist. In Ostrava Zoo, the feed ration during nesting consists mainly of insects (mealworms, crickets, locusts, cockroaches, Zophobas), mice, little fish (+ Complejo B), loose mixture for insectivorous birds, cat granules, Nutri Bird fruit granules, Ferti-Vit is added to the feed to promote nesting activity and the Promoter L is a vitamin-amino acid concentrate. One to five days old mice supplemented by insects are given to young birds several times a week during their rearing.

In the conditions of Ostrava Zoo, the bush thick-knee nests throughout the year, however, it prefers the period from June to November. The female usually lays two light brown eggs with dark brown dots of average size of 57 x 39 mm (length x width) and weight of 41–51 grams, that it incubates together with the male for 24–26 days, alternating on the clutch. The body of a hatchling is covered in down, the

weight is between 27 to 34 grams during the first days of life. The young are ringed with a band with an inner diameter of 10 mm during the 24<sup>th</sup>–26<sup>th</sup> day after the hatching. They leave the nest after the hatching and follow their parents that teach them how to gain food, avoid barriers, move inconspicuously and naturally. The blood of juveniles is taken for sex recognition by DNA analyses at the age of two months. At that time, chicks already reach average weight values of 622 grams, in the range of 615–770 grams depending on the sex.

The bush thick-knee breeding pairs are kept in aviaries together with other bird species. To avoid losing the clutch of eggs due to species interactions and to maintain natural incubation with subsequent natural breeding of the offspring, eggs are collected and replaced by wooden nest eggs of the same shape and color. We used this strategy also for the bush thick-knee. The eggs were placed in a hatchery with a temperature of 37.5 °C and a humidity of 65%, and rotated 6 times a day. Three days before hatching, we raised the humidity to 80%, and the egg rotation was stopped. We placed the hatching chicks back under their

parents and collected the wooden nest eggs. However, this strategy was not successful, because, after the hatching of the first young, the breeding pair left the second egg just before hatching – this hatchling got cold and did not hatch out. It was necessary to change the breeding strategy. In 2018, we underlayed a hatching chick to the breeding pair and left one wooden nest egg there. The underlayed young hatched under the female, parents started to guide him immediately, ignoring the nest egg. The second fertilized egg with young just before emerging stayed in a hatchery. The chick was hatched in human care and at the age of five days, it was added to the group of breeding pair with the first young. The breeding pair adopted the second young and reared both offspring successfully. The attempt was successful, therefore we decided to repeat it in the future.





## Narození mláděte u osináků afrických

Anna Leštinská

Na jaře roku 2018 jsme sestavili v noční expozici s převráceným světelným režimem v pavilonu Tanganika nový mladý pár osináků afrických (*Atherurus africanus*). Samice byla dovezena v dubnu ze Zoo Jihlava, o měsíc později byl dovezen samec ze Safari Parku Dvůr Králové. Spojování probíhalo v klidu a zvířata si rychle zvykla na nové prostředí. Vypozorovali jsme jejich dvě oblíbená místa, kde se nejvíce zdržovala, ta jsme následně vystlali slámou a později nahradili boudami z voděodolné překližky s jedním vstupním otvorem a otevírací střešou pro snadnější kontrolu případně narozených mláďat. Krmnou dávku jsme sestavili z kořenové zeleniny, kde nechybí batáty a listová zelenina, ze které si osináci oblíbili červenou čekanku a ledový salát. Jednou týdně dostávají zrní a kukuřici. Jelikož osináci patří mezi hlodavce, nesmí chybět větve na okus.

Dne 20. prosince 2019 se samice začala chovat velice podrážděně, proto nás napadlo prohledat pečlivě boudu. Naše podezření se potvrdilo – samici se narodilo její první mládě. S čím jsme ale nepočítali, bylo, že samice s mládětem byly schované v malém prostoru za boudou. Bohužel ani druhý den z tohoto místa nevylezly. Aby samice i mládě měly dostatek místa pro kojení, boudu jsme museli poodsunout od zdi. Tím se naskytla příležitost mládě odchytit a zvážit. Jeho váha byla 132 gramů. Od té doby jsme se k dalšímu vážení nedostali, protože je mládě velice plaché, zdržuje se převážně v boudě nebo v úkrytech pod kmeny. Mládě rychle roste, po měsíci začalo přijímat pevnou stravu a daří se mu dobře.

## The Birth of the African Brush-tailed Porcupine

Anna Leštinská

In the spring of 2018, we assembled a new young breeding pair of the African brush-tailed porcupine in a night-time exposure with the inverted light regime in the Tanganyika House. The female was imported from Jihlava Zoo in April, a month later the male was imported from Safari Park Dvůr Králové. The introduction was done calmly and the animals quickly got used to the new environment. We selected their two favorite places where they stayed the most and lined them with straw, that was later replaced by boxes made of waterproof plywood with one entrance and an opening lid for easier control in the case of any offspring would be born. The diet consists of root vegetables, including sweet potatoes and leafy vegetables, from which they like red chicory and iceberg lettuce, moreover a grain and corn are added once a week. It is necessary to add branches to gnaw, as porcupines are rodents.

On 20 December 2019, the female began to behave very irritably, therefore we searched the box carefully. Our suspicion was confirmed – the female gave birth to her first young. What we did not expect, however, was that the female with the young was hidden in a small place behind the box. Unfortunately, they did not leave this place the next day either. We had to move the box away from the wall so that both the female and the young had enough space for feeding. This provided the opportunity to catch and weigh the young. Its weight was 132 grams. Since then we have not managed to repeat the weighing, because the young is very shy, staying mostly in the box or hiding under the trunks. The young one is growing fast, after a month it started to eat solid food and it is doing well.



## Úspěšný odchov jedenácti mláďat hulmana posvátného (*Semnopithecus entellus*) v Zoo Ostrava

Tereza Kosová Dubová

V přírodě je na samce hulmanů posvátných (*Semnopithecus entellus*) kladen během jejich vůdčího období obrovský tlak. Musí zajistit a uhájit potravní i vodní zdroje, bránit sebe i ostatní členy skupiny před predátory a agresory (či konkurenty) vlastního druhu atd. Pro samce je to velice náročný úkol, který nezvládne plnit celý život a časem jej nahradí jiný, zatímco samice ve skupině zůstávají. Tím je zajištěna genová diverzita a dlouhodobá životaschopnost populace.

Mláďata narozená jak v přírodě, tak v lidské péči, se rodí vzhledem k pohlaví v poměru 1 : 1 a vůdčím samcem se tedy nemůže stát každý samec. O tom, že ne všichni mohou být úspěšnými chovnými samci, jsme se mohli přesvědčit v roce 2016, kdy v květnu proběhla výměna chovného samce hulmana posvátného, čtvrtá v pořadí v ostravské zoo. Tento samec (\*9/2011), který vystřídal na vůdčí pozici svého otce, nezvládal tuto funkci od počátku dobře. Byl psychicky labilní, se samicemi (kromě jediné, dominantní) nedokázal komunikovat jinak než agresivním chováním. Tato situace nás překvapila, samec vyrůstal ve velké skupině přímo v expozici Čitván, znal tedy jak prostředí, tak způsob života ve velké skupině hulmanů. Přesto byl ze své vůdčí role

nesvůj a působil nevyrovnaně (skřípal zuby a naskakoval na svůj odraz na lesklých plochách včetně skla vyhlídky). Došlo i k infanticidě, ke které ovšem dochází u hulmanů často a s kvalitou chovného samce nesouvisí (průběh spojování je podrobně rozepsán ve výroční zprávě 2016). Se samicemi se sice pokoušel pářit, ale vždy se nechal vyrušit ostatními samicemi či mláďaty (toto vyrušování je naprosto běžné a sebevědomý chovný samec se jím nenechá vyvést z rovnováhy). Neúspěšné páření mělo za následek zvyšování agresivity vůči dospělým samicím, dvě z nich uhynuly následkem vyhnání ze skupiny a třetí na yersiniovou infekci (všechny tři byly jeho blízké příbuzné). Stejný osud potkal i tohoto chovného samce, který byl po roce a sedmi měsících neúspěšného spojení od skupiny oddělen a 20. února 2018 uhynul. Na neúspěšné spojení samce se skupinou a jeho neschopnost zaujmout vůdčí postavení ve skupině mohl mít vliv např. příbuzenský vztah se samicemi, které postupně vyháněl ze skupiny, nebo skutečnost, že jeho matkou byla samice, která neměla ve skupině dobré postavení (byla společně s další samicí připojena k původní ostravské skupině samic v roce 2010, spojení proběhlo relativně v klidu, ale obě samice se do konce života v hierarchii pohybovaly spíše dole). Dalším možným vysvětlením je fakt,

že ne každé zvíře má dispozice k náročnému postu vůdčího jedince, zejména v tak velké skupině. V tomto případě šlo bohužel o geneticky velice cenného samce – jeho matka pocházela z volné přírody – o to víc nás mrzí, že uhynul bez jediného potomka.

Dne 21. dubna 2018 jsme dle doporučení koordinátora přivezli ze Zoo Gelsenkirchen v Německu nového chovného samce (\*5/2012). Narodil se ve středně velké skupině (8 jedinců) ve společné expozici s devítičlennou skupinou orangutanů sumaterských (*Pongo abelii*) a během transportu působil velmi klidně a neohroženě. Ke spojení se samicemi (11 dospělých samic) došlo 4. května 2018, vše probíhalo v naprostém klidu, až na nebezpečně vypadající konflikty s medvědí samcem, které se postupem času staly zřídka a nikdy nevedly k žádnému zranění (alespoň prozatím). Zhruba po měsíci začal nový chovný samec napadat dvě nejmladší samice (v té době na hranici dospělosti), došlo i k jejich opakovanému zranění (rány v bederní oblasti zhruba 15–20 cm dlouhé, až na jeden případ zhojené spontánně bez antibiotické léčby). Ostatní samice ovšem obě dorostenky začaly bránit, odvetný útok na samce vedla většinou dominantní samice, která ale po chvíli samce zase sama uklidnila groomingem. Po drobných úpravách managementu chovu a vnitřních chovatelských prostor se situace postupně uklidnila. Dne 19. května 2018 jsme viděli první páření a 11. prosince 2018 došlo

k prvnímu porodu po bezmála třech letech – momentálně nejstarší samice ze skupiny se narodila dvojčata. Tato samice už jednou dvojčata porodila, obě ale krátce po porodu uhynula. Dobrým znamením je také to, že porodila i jedna z dříve napadaných samic.

V rozmezí prosince 2018 až června 2019 se v Zoo Ostrava narodilo celkem deset mláďat – šest samců a čtyři samice. Zatím poslední mládě se narodilo v říjnu 2019 (po německém samci 11. v pořadí, pohlaví samec). Všechna mláďata včetně dvojčat se samicím podařilo odchovat a můžete je tedy vidět v expozici Čitván.

## Successful Rearing of Eleven Youngs of the Northern Plains Gray Langur (*Semnopithecus entellus*) in Ostrava Zoo

Tereza Kosová Dubová

In the wild, northern plain gray langur males are under enormous pressure during their leadership period. They must ensure and defend food and water resources, safeguard themselves and other members of the group from predators and aggressors (or competitors) of their own, etc. This is a very hard task for the male that will not manage to be playing this role for the whole life and eventually will be replaced by another male, while females will remain in the group. This ensures gene diversity and the long-term viability of the population.

Offspring born both in the wild and in human care are born in the ratio 1:1 relative to sex, and therefore not every male can become a leading male. In May 2016, we could see that not all males can be successfully breeding males, when we carried out the fourth replacement of the northern plains gray langur breeding male in the Ostrava Zoo. This male (\*9/2011), who replaced its father's leadership, had not been managing this position well from the beginning. Infanticide has also occurred, which, however, often occurs in langurs and is not related to the quality of the breeding male (the course of introduction is detailed in the 2016 Annual Report). The male tried to mate with females, but he was always disturbed by other females or young ones. Unsuccessful mating resulted in increased aggression towards adult females, two of whom died as a result of expulsion from the group and the third of them died due to yersiniosis. The same destiny met this breeding male, that, after a year and seven months of unsuccessful introduction, was separated from the group in December 2017, and died on 20 February 2018.

A new breeding male (\*5/2012) was brought from the zoo of Gelsenkirchen, Germany, on 21 April 2018, upon the EEP Coordinator's recommendation. The male was born in the medium-sized group (8 pcs) in an exhibit shared with a group of nine Sumatran

orangutans (*Pongo abelii*) and it appeared very calm and fearless during the transport. The introduction with the females (11 adult females) occurred on 4 May 2018, everything took place in absolute peace, except for occasional conflicts with the bear male. After about a month, the new breeding male began to attack the two youngest females. However, the other females began to defend both adolescents, retaliatory attack on the male was led mostly by the dominant female, which thereafter was calming down the male by grooming. The situation has gradually calmed down after few adjustments to the management of breeding and indoor enclosure. On 19 May 2018, we saw the first mating, and the first birth after almost three years took place on 11 December 2018 – currently the oldest female of the group gave birth to twins. In total, ten young (six males and four females) were born in Ostrava Zoo during the period from December 2018 to June 2019. In the meantime, the last offspring was born in October 2019 (11<sup>th</sup> sired by the German male, sex: male). All young, including the twins, were parent reared by the females and you can see them in the Chitwan exhibit.





## Transport a spojování šimpanzích samic do skupiny

Jiřina Vrhelová a Jana Pluháčková

Novou šimpanzí skupinu – poddruh šimpanz hornoguinejský (*Pan troglodytes verus*) jsme v Zoo Ostrava začali sestavovat již v roce 2016. Spojování nepříbuzných šimpanzů do nové chovné skupiny je velmi náročné, a to nejen časově. Postupně se nám ale podařilo vytvořit skupinu dvou samců a tří samic. Posledním „doplněním“ naší chovné skupiny se na základě doporučení koordinátora EEP staly dvě samice – 23letá matka a její 12letá dcera, které jsme přivezli v červnu 2019 z dánské Zoo Aalborg.

Abychom se s nově příchozími samicemi seznámili a viděli je v jejich původním prostředí a skupině, přijeli jsme do Zoo Aalborg v předstihu. Ačkoli jsme mnoho informací získali již z dotazníků vyplněných dánskými kolegy, které přesunům (nejen) lidoopů vždy předcházejí, naši snahou bylo získat informací ještě více, a to nejen o jejich krmné dávce, ale i o fungování celé skupiny a jejím denním režimu.

V den transportu byly obě samice pod dohledem veterináře uspány, zváženy (matka 48 kg, dcera 43 kg), byla jim odebrána krev a proběhlo

běžné vyšetření zdravotního stavu. Starší ze samic byl vytažen antikoncepční implantát, u mladší samice nebyl implantát bohužel nalezen. Poté, co se samice probraly v transportních bednách z narkózy, jsme se vydali na zpáteční 14 hodinovou cestu. Cesta probíhala bez komplikací, přesto jsme kromě krátkých zastávek určených ke kontrole a nakrmení zvířat, spěchali. Vypuštění samic do zázemí Pavilonu evoluce proběhlo druhý den ráno za přítomnosti chovatele ze Zoo Aalborg, který zvířata doprovázel a měl jim pomoci s počáteční aklimatizací v novém prostředí.

Zpočátku docházelo ke kontaktu nových samic s domácí skupinou šimpanzů jen vizuálně. Zázemí Pavilonu evoluce je našťastí stavěno na takoveto případy a díky své členitosti nám umožňuje bezpečně a pomalu seznamovat nově příchozí šimpanze s prostředím i členy skupiny. Ačkoli byl kontakt jen omezený, již po třech dnech se začaly projevovat vzájemné sympatie našeho dominantního samce vůči starší ze samic, což bylo velmi dobré znamení. I přesto jsme v následujících dnech novým samicím postupně přidávali další prostory v zázemí na prozkoumání tak, aby se zatím s domácí skupinou neseťkaly. Do toho jsme se snažili krměním

z ruky přes mříž navazovat vztah se samicemi a trénovali převírání samic v jednotlivých ložnicích.

Dne 11. července, po 22 dnech jsme přistoupili k prvnímu kontaktnímu seznamování. Původní tři samice byly odděleny do expozice a samci byli vpuštěni na kontakt přes mříž k novým samicím. Ty měly k dispozici dvě ložnice oddělené pevnou stěnou, aby si samy mohly vybrat, zda chtějí se samci být nebo se chtějí schovat do bezpečí druhé ložnice. Samice se samcům ihned podřídily, nicméně po hodině seznamování se projevila u zvířat velká nervozita, šimpanzi na sebe křičeli, útočili a nedokázali se uklidnit. Situace se navíc zkomplikovala úrazem jedné z domácích samic, která spadla z velké výšky a poranila si estrální zduřeninu. Konflikt proběhl i u samců a proto jsme je vrátili k původním samicím, aby se všichni dali do pořádku a zklidnili se.

Dne 18. července ráno jsme přistoupili k druhému kontaktu přes mříž. Tentokrát jsme ale ke kontaktu pustili celou původní skupinu najednou. Seznamování bylo na začátku velmi hlučné a napjaté, poté se situace zklidnila.

Tento postup jsme opakovali každý den a čas, kdy probíhal kontakt, prodlužovali. V poslední fázi měli šimpanzi možnost kontaktu po celý den i během noci.

Dne 21. srpna, tj. dva měsíce po příjezdu samic z Aalborgu, jsme se rozhodli šimpanze spojit. Nejdříve jsme k sobě pustili nové samice a naše dva samce. Po půl hodině byly přidány další dvě samice, nakonec i poslední samice, která se jevila jako nejvíce problematická a na nové samice reagovala špatně. Šimpanzi měli během spojování k dispozici všechny prostory. Jak je to u šimpanzů běžné, spojování se neobešlo bez zranění a šarvátek, ale díky tomu, že měla zvířata dostatek času na vzájemné poznávání a navazování vztahů, se situace postupně zklidňovala.

Tímto posledním spojením by základ naší šimpanzí skupiny měl být kompletní a dovoz dalších zvířat neplánujeme. Nyní dostane skupina prostor pro případná mláďata.

## The Arrival and Introduction of Female Chimpanzees to the Group

Jiřina Vrhelová and Jana Pluháčková

We have begun to assemble a new western chimpanzee (*Pan troglodytes verus*) group in the Ostrava Zoo in 2016 already and gradually we have managed to create a group of 2 males and 3 females. The last arrival to our breeding group were two females – a 23-year-old mother and her 12-year-old daughter, from Aalborg Zoo in Denmark.

To get to know the newly coming females and see them in their original surroundings and group, we arrived in Aalborg Zoo in advance. On the day of transport, both females were anesthetized under the supervision of a veterinarian, weighed (mother 48 kg, daughter 43 kg), their blood was collected and a common health examination was performed. The contraceptive implant was pulling out in the older female, unfortunately in the younger female, the implant was not found. The unloading of the females into the behind-the-scenes of the House of Evolution took place the next morning in the presence of a keeper from the Zoo Aalborg, who accompanied the animals and was there to help them with the initial acclimatization in a new surroundings.

At first, the incoming females were in contact with other members of the chimpanzee group only visually. Although the contact was limited, the mutual sympathy of our dominant male towards the older female began to show after three days. In the following days, we gradually extended spaces for exploring by the new females while still preventing them from meeting the resident group. Meanwhile, we tried to hand feed through the bars to establish a relationship and we trained reclosing the females in each room.

On 11 July (after 22 days), we proceeded to the first contact, at that time only with males. The females immediately submitted to the males, but after an hour of acquaintance, the animals showed great nervousness and could not calm down. On 18 July morning, we tried the second contact through the bars. This time, however, we let the whole home group come into contact at the same time. The acquainting was very

noisy and tense at the beginning, then the situation calmed down. We repeated this process every day and the contact time was gradually prolonging. In the last phase, chimpanzees had the possibility of contact for the whole day and night.

On 21 August, i. e. two months after the females' arrival from Aalborg Zoo, we decided to introduce all the chimpanzees together. First, we started with new females and our two males. After half an hour, two more females were introduced, the problematic female was added as the last one. The chimpanzees had their whole area available during that time. As common in chimpanzees, introduction was not without injuries and skirmishes, but the situation gradually calmed down. Thus, the basis of our chimpanzee group should be complete and we do not plan to import more animals. Now, the group has an opportunity to grow through eventual offspring.



Ekověž / Ecotower

## Stezka biodiverzity v Zoologické zahradě a botanickém parku Ostrava

Otakar Závalský a Kateřina Holubová

Když mluvíme o biodiverzitě, tak v podstatě mluvíme o rozmanitosti druhů rostlin a živočichů, které se na daném území vyskytují. Výčet druhů i jejich početnost se neustále mění, nicméně můžeme říci, že na zemědělsky i lesnicky obhospodařovaných plochách se početnost druhů i jejich množství neustále snižují. Často tak jediným místem k přežití rostlin a živočichů zůstávají neobdělávané plochy anebo naše zahrady a veřejná zeleň.

V Zoologické zahradě a botanickém parku Ostrava byla proto v roce 2019 vytvořena tzv. „Stezka biodiverzity“ – tedy trasa se zastaveními, která představují nejúčinnější opatření na podporu biodiverzity druhů žijících volně ve více než stohektarovém areálu ostravské zahrady. **Aby živočichové měli možnost přežít, potřebují mít přístup ke čtyřem podmínkám: vodě, potravě, úkrytu a místu pro rozmnožování.** Stezka biodiverzity nabízí více než dvě desítky příkladů, jak je možné tyto podmínky splnit. O jaká konkrétní opatření se jedná a k čemu slouží?

### Ptačí krmítko

Na celém světě ubývá ptáků s tím, jak přicházejí o přirozené zdroje potravy a místa k hnízdění. Zimní přikrmování je velmi jednoduchý způsob, jak každý z nás může podpořit volně žijící ptáky ve svém okolí.

### Napajedlo

Zejména v horkých letních dnech by měli mít ptáci přístup k vodě denně, a to jak kvůli pití, tak i koupání. Důležité je zvolit mělkou nádobu, v níž nehrozí utonutí ptáků.

### Hnízdní budky

Hnízdní budky dnes nahrazují přirozené stromové dutiny, kterých v lesích kvůli současnému lesnickému hospodaření ubývá.

### Sýkorník

Tento nejběžnější typ budky je vhodný pro hnízdění sýkor i dalších pěvců.

### **Šoupálkovník**

Jedná se o speciální budku určenou pro šoupálky, kteří v přírodě hnízdí za odchlípující se kůrou stromů.

### **Rorýsovník**

Na podporu populací rorýsů lze rozmístit vhodné budky zavěšené vysoko nad zemí.

### **Rehkovník bezpečný**

Rehci domácí, konipasí bílí i horští a lejsci šedí rádi hnízdí v budkách s otevřenou horní polovinou přední stěny, z nichž mají dobrý rozhled. Vletový otvor je zde však vhodné opatřit drátěnou zábranou, která zamezí přístupu predátorů hnízd, jako jsou straky a sojky.

### **Podbité desky pro hnízdění ptáků**

Pod střechy budov lze umístit lišty, které poslouží jako opora hnízd různých druhů ptáků.

### **Desky pro vlaštovky a jiřičky**

Vlaštovky i jiřičky potřebují pro umístění hnízda oporu. Pod střechy budov lze umístit lišty, které zabrání padání jejich hnízd.

### **Motýlí louka**

Opylovatelé jsou velmi ohroženi úbytkem pestrosti krajiny a využíváním pesticidů a dalších chemických látek v zemědělství. Vysazením kvetoucích květin a keřů lze včelám, čmelákům, motýlům a dalším opylovatelům velmi pomoci.

### **Včelí úl**

Výstavba úlů a šetrné včelařství je dobrým způsobem, jak včely, cenné opylovače, jejichž populace se v současné krajině rychlým tempem zmenšují, podpořit.

### **Čmelín**

Instalace čmeláčích budek je dobrým způsobem, jak v krajině podpořit čmeláky, rovněž velmi důležité opylovače.

### **Zahrada přírodě vzdálená a příkrmování**

Na zahradě, která pro volně žijící živočichy nenabízí dobré podmínky podobné těm v přírodě, je třeba ptáky mimo zimní období příkrmovat.

### **Zahrada přírodě blízká a příkrmování**

Na zahradě, která pro volně žijící živočichy nabízí dobré podmínky podobné těm v přírodě, není třeba ptáky mimo zimní období příkrmovat.

### **Hmyzí hotel**

Hmyzí hotel je skvělý způsob, jak podpořit mnoho druhů samotářsky žijících vosiček a včelek, které zde kladou vajíčka a vyvíjí se zde jejich larvy.

### **Líhniště pro ještěrky**

Úkryt, zimoviště, líhniště i loviště pro ještěrky lze vytvořit s pomocí kamenné zidky či hromady kamení, dřeva a větví, vrstvy písku a výsadby kvetoucích rostlin v blízkém okolí.

### **Tůňka**

Vybudováním přírodní tůňky s mírně se svažujícími břehy a bez velkých ryb lze vytvořit vhodné prostředí pro obojživelníky.

### **Mrtvé dřevo**

Odumírající dřevo v krajině slouží k rozmnožování brouků a dalších druhů hmyzu, které pak na sebe dále vážou jiné živočichy. Na zahradě

je vhodné ponechat staré pařezy, zbytek odumřelého stromu nebo hromadu starého dříví či větví.

### **Zoostrom**

Staré stromy plné dutin a odumírajícího dřeva jsou již v naší krajině vzácné, tvoří však cenné prostředí pro mnoho organismů od bezobratlých živočichů až po některé ptáky a savce. Se vznikem tzv. „zoostromu“ lze přírodě pomoci například vhodným ořezem vrby, dubu, lípy a dalších dřevin.

### **Škvíry pro netopýry**

Existuje několik druhů netopýrů, kteří před prostornými dutinami upřednostňují pobyt v úzkých škvírách stromů i budov, v nichž se cítí bezpečněji. Těmto druhům můžeme pomoci právě vytvořením podobných škvír úzkých asi 3 cm.

### **Opatření proti nárazům ptáků**

Nárazy do prosklených ploch představují pro volně žijící ptáky velmi vážné riziko. Skla lze proti nárazům zabezpečit hustým polem či například závěsy z provazů.

### **Ekověž**

Ekověž je zcela unikátním zastavením Stezky biodiverzity. Jedná se v podstatě o multifunkční zařízení sloužící především k ochraně živočichů částečně anebo zcela vázaných na lidská obydlí, jejichž počty právě i kvůli přichylnosti k lidem a jejich domům ubývají. Jedná se zejména o vlaštovky obecné a jiřičky obecné, jimž bývají shazována hnízda kvůli znečišťování trusem, dále o rorýse obecné, kteří přišli o většinu hnízdišť z důvodu zateplování budov, a v neposlední řadě o netopýry, obývající půdy obytných či hospodářských budov. Ti také bývají ze staveb často vyháněni. Všechny jmenované druhy jsou v naší ekověži naopak vítány a mají zde pro usídlení vymezeno celé nejvyšší patro této 6 metrů vysoké dřevěné stavby. Tyto druhy si nekonkurují, a proto mohou hnízdit vedle sebe v těsné blízkosti. Všechna potenciální místa pro tyto druhy jsou připravena vždy pro konkrétní druh a stavebně oddělena. Nižší patro stavby je věnováno dutinovým hnízdičům, např. stále ubývajícím vrbáčům, ale z 16 instalovaných budek si zde mohou vybrat i další dutinové druhy. Jelikož se jedná o druhy krmící mláďata hmyzem, jsou v těsném okolí ekověže vytvořeny ideální podmínky pro rozmnožení rozličného hmyzu jak výsadbou kvetoucích bylin a keřů, tak také zbudováním broukovišť a vodních ploch pro vodní hmyz.

Více informací a tipů na podporu biodiverzity ve Vašem okolí naleznete v nové záložce webu zoo věnované místní biodiverzitě a její ochraně na [www.zoostrava.cz/cz/biodiverzita/](http://www.zoostrava.cz/cz/biodiverzita/).

**Hlavním úkolem Stezky biodiverzity je nejen podpořit biodiverzitu v areálu zoo, ale především ukázat všem návštěvníkům často velmi jednoduchá řešení, s jejichž pomocí mohou vlastními silami přispět k zachování rozmanitosti přírody ve svém okolí. Přece jen jsme i my všichni její součástí.**



Včela medonosná (*Apis mellifera*) / European honey bee

## Biodiversity Path in the Ostrava Zoological Garden and Botanical Park

Otakar Závalský and Kateřina Holubová

The species' variety and their abundance change over time but what we can say for sure is that in areas utilized by agriculture and forestry, these features have been steadily declining in the past years. Therefore, the only place where plants and animals can survive are often non-utilized patches of land, our gardens and another public greenery.

For this reason, the "Biodiversity Path" was built in the Ostrava Zoo and Botanical Park in 2019. It is a path consisting of stops that represent various measures to support the biodiversity of wild species occurring in the more than 100-hectare area of the zoo. **Animals need to be provided with four basic conditions to survive and flourish: water, food, shelter, and a place for reproduction.** The Biodiversity Path presents visitors with more than 20 examples of how to meet these conditions in their gardens or surroundings in general. These measures involve bird feeders, bird baths, various types of bird nesting boxes such as those for tits, treecreepers, redstarts, swifts, etc., boards for nesting of swallows and house martins, shelters for bats, butterfly meadows, bee hives and bumblebee hives, insect hotels, natural hatcheries for lizards, natural water pools and ponds intended to support amphibians and insects, dead wood and old trees that host great biodiversity of many organisms, measures against bird collisions with glass surfaces, etc.

The truly unique stop of the Biodiversity Path is the Ecotower. It is basically a multifunctional, 6-meter-high wooden building used primarily for the protection of animals partially or fully bound to human dwellings, whose numbers are diminishing. These are mainly barn swallows, house martins, swifts and bats. All these species are welcome in our Ecotower where they can inhabit the entire top floor. These species do not compete and can, therefore, nest next to each other in close proximity. All potential sites for these species are always prepared for a specific species and structurally separated. The lower floor of the building is dedicated to cavity nesters, such as the ever-decreasing sparrows, but 16 installed boxes can be used also by other cavity-nesting species. Because they are insectivores, ideal conditions for the reproduction of various insects have been created in the vicinity of the Ecotower, both by planting flowering herbs and shrubs and by building beetle hatcheries and natural water pools for aquatic insects.

**The main purpose of the Biodiversity Path is not only to promote biodiversity on the zoo grounds but above all to show all visitors the often very simple solutions with which they can contribute to preserving the diversity of nature in their surroundings. After all, we are all part of it.**

## Terénní výzkum jeřábů popelavých v roce 2019

Markéta Ticháčková

Výzkum jeřábů popelavých (*Grus grus*) podporovaný Zoo Ostrava byl v roce 2019 zaměřen jednak na revizi hnízdních lokalit, jednak na sledování mimohnízdních pohybů značených jedinců a samozřejmě i na kroužkování mláďat.

Hnízdění jeřábů na území ČR bylo poprvé prokázáno v roce 1989 na Českolipsku a od té doby se zde populace rozrůstá. Jedná se o oblast s největší hnízdní hustotou, proto jsme se věnovali také revizi hnízdišť na tomto území. Z 60 kontrolovaných lokalit se nám podařilo doložit hnízdění na 19 z nich, přičemž na některých hnízdí i více párů. Například u Novozámeckého rybníka již pravidelně hnízdí tři páry. V roce 2019 dva z nich vyseděly kuřata, ale pouze jeden odchoval jedno mládě až do vzletnosti. Některé lokality s doloženým hnízděním zůstaly v tomto roce neobsazené především z důvodu snížené hladiny vody, naopak nově se podařilo prokázat hnízdění na dalších pěti lokalitách. Díky dobré znalosti poměrů na Českolipsku byla tomuto území věnována pozornost i při kroužkování mláďat.

Barevnými kroužky, které v rámci celoevropského systému značení jeřábů tvoří jedinečnou individuální kombinaci, jsme v roce 2019 označili devět mláďat jeřábů (včetně jeřába s vysílačem od Zoo Ostrava). Všichni jedinci pocházeli z Českolipska. První dva jeřábí sourozence jsme označili již 9. června 2019, přičemž 11. října 2019 pak byli pozorováni v Německu, konkrétněji v Sasku, kam severočeští jeřábí obvykle po vyhnízdění směřují. Jiná rodina, také se dvěma okroužkovanými mláďaty, pravděpodobně do Německa vůbec neletěla a byla několikrát během zimy pozorována nedaleko svého hnízdiště. Což by bylo poprvé, kdy se jeřábí nevydalí na shromaždiště vůbec.

V roce 2019 se v databázi iCORA (icora.de) objevilo celkem 233 záznamů našich kroužkovaných jeřábů. Nejvíce jich pochází z Německa, nejméně z Polska – pouze jeden.

Na pravidelně sledovaném hnízdišti na Osoblažsku byly opět pozorovány dva páry, z nichž pouze jeden úspěšně odchoval jedno mládě. To však tento rok zůstalo neoznačeno. Na loňském hnízdišti v Poodří bylo hnízdění pravděpodobně z důvodu nevhodně postaveného fotokrytu neúspěšné. Kromě hnízdního páru bylo na této lokalitě pozorováno také menší hejno nehnízdících jeřábů.

Dne 17. července 2019 jsme jedno z mláďat u Jablonného v Podještědí vybavili také GPS-GSM vysílačem od české firmy „Anitra“, který ale bohužel od chvíle nasazení přestal fungovat. Díky kroužkům však jeřáb zůstal nadále identifikovatelný a přesně za 29 dní (15. srpna 2019) byl pozorován v Sasku (Německo).

Velkou pozornost jsme věnovali jeřábům s GPS-GSM vysílačem. Jeřáb označený prvním vysílačem od Zoo Ostrava v roce 2017 na Českolipsku se na jaře vyskytoval v okolí Novozámeckého rybníka u Zahrádek, v létě v Sasku a na zimu se vrátil do Čech, kde přezimoval v Polabí. Druhý jeřáb s vysílačem, vyhlášený na Osoblažsku v roce 2018, se většinu roku zdržoval v Polsku v okolí Otmuchowského jezera. Při podzimní migraci pak přeletěl přes Lucembursko, což je první doklad o průtahu jeřábů z hnízdiště v ČR touto oblastí, a zimoval v jihozápadní Francii. Zvolil jinou trasu než rok předtím, kdy započal migraci v zajímavé krajině se spoustou rybníků v údolí řeky Barycz. Tam jsme se vypravili pozorovat jeřáby během podzimního tahu, ale náš sledovaný jeřáb tentokrát toto místo úplně vynechal. Jednalo se o místo nám dosud neznámé. Chtěli jsme jej tedy navštívit, abychom zjistili, za jakých podmínek a v jakých počtech tam jeřábí přebývají, kde nocují a čím se živí. Právě jeřábí s vysílačkami dokáží upozornit na nová shromaždiště či nové tahové cesty v místech, která zatím zůstala neodhalená.

Německá organizace na ochranu jeřábů Kranichschutz Deutschland, která nám bezplatně poskytuje kroužky a spravuje internetovou databázi, na podzim pořádala setkání pro své členy ve městě Niesky v Sasku a pozvala nás, abychom tam prezentovali výsledky o kroužkovaných jeřábech, a především o jejich pobytech na německých shromaždištích. Přednáška **Bewegungs und Raummuster im Grenzberreich Tschechien – Deutschland** vzbudila velký zájem hlavně u pozorovatelů sledujících jeřáby v oblastech, kam naši ptáci nejčastěji létají. V následné diskuzi bylo možné s konkrétními pozorovateli konzultovat některé sporné záznamy.

Vyšší počet značených jeřábů přináší samozřejmě více výsledků, přičemž především detailní záznamy pohybu jeřábů s vysílačem nám pomáhají lépe pochopit mimohnízdní chování těchto zajímavých ptáků.

## Common Crane Field Research in the Czech Republic in 2019

Markéta Ticháčková

Ostrava Zoo has been supporting the research and conservation of the common crane (*Grus grus*) in the Czech Republic for the third year. In 2019, the research was focused on the revision of nesting sites, monitoring of marked individuals, and non-nest movements and ringing of chicks.

The Česká Lípa region is an area with the highest nesting density of cranes in the Czech Republic. In 2019, nesting was documented on 19 of the 60 observed localities, while in some nests more pairs nested, and 5 localities were newly occupied. Also, two pairs were again

observed at the regularly monitored nesting site in the Osoblahá area. Only one of them successfully reared one young.

We ringed another nine crane chicks with coloured rings (including the crane with GPS-GSM transmitter from Ostrava Zoo), all of the individuals came from the Česká Lípa region. Usually, all cranes from North Bohemia set off to the gathering place in Germany after the end of breeding, however, one family with two ringed chicks probably did not fly away to the wintering grounds. It would be the first time when cranes did not set off to the gathering place at all. In 2019, a total

of 233 records of our ringed cranes appeared in the iCORA database (icora.de), most of them being from Germany.

On 17 July 2019, one of the young in Jablonné v Podještědí was fitted with the GPS-GSM transmitter by the Czech company “Anitra”, which unfortunately had ceased to work since the moment of the fitting. The crane stayed identifiable thanks to rings and exactly 29 days after (on 15 August 2019) was observed in Saxony (Germany).

The crane fitted with the first transmitter from Ostrava Zoo in 2017 in Česká Lípa region occurred around the pond “Novozámecký rybník” near the Zahrádky village in the spring, it stayed in Saxony during the summer and moved back to Bohemia for the winter season, more specifically to the Polabí area. The second crane with a transmitter from Ostrava, hatched in the Osoblaha region in 2018, stayed most of the year around the Otmuchów Lake. During the autumn migration, it flew over Luxembourg, which is the first evidence of cranes passing from the

nesting ground in the Czech Republic through this area. The crane was wintering in the southwest of France.

In autumn, the Crane Conservation Germany (Kranichschutz Deutschland), that provides us rings for free and administration of the web database, held a meeting for the members in the city of Niesky (Saxony) and invited us to have a talk about our cranes and their staying in German gathering places. The higher number of ringed cranes provides more results, that help us better understand the behaviour of these interesting birds.



Hejno jeřábů popelavých (*Grus grus*) v údolí řeky Barycz v Polsku / Common cranes at Barycz river in Poland



Účastníci druhého ročníku Mezinárodní konference pro koňovité v Praze, září 2019 / Attendants of the 2<sup>nd</sup> International Wild Equid Conference in Prague, September 2019

## Výzkum v zoologické zahradě Ostrava v roce 2019

Jan Pluháček a Andrea Garguláková

Bezpochyby nejvýznamnější akcí výzkumného oddělení naší zoo v roce 2019 byla organizace celosvětové mezinárodní konference o koňovitých: 2<sup>nd</sup> International Wild Equid Conference. O zorganizování této konference jsme byli přímo požádáni vedoucími Skupiny odborníků pro koňovité při Mezinárodní unii ochrany přírody (Equid Specialist Group, Species Survival Commission, International Union for Conservation of Nature). Jednalo se svým způsobem o významné ocenění českého výzkumu těchto zvířat v posledních letech. Pro konání konference byla vybrána Praha a to z logistických důvodů (Ostrava jako město bohužel není na pořádání takovéto akce připravena: chybí pravidelné letecké spojení i možnosti cenově přijatelných a důstojných konferenčních prostor), konkrétně pak Fakulta tropického zemědělství na České zemědělské univerzitě. Pořádání konference významně pomohly české zoologické zahrady, které jsou také několik desítek let hlavním těžištěm výzkumu těchto kopytníků u nás. Vedle pražské zoo byla konference podpořena zoologickými zahradami v Ostravě, Hodoníně, Jihlavě, Liberci a Olomouci. Konference proběhla 1.–5. září 2019 a celkem se jí zúčastnilo 120 delegátů z 30 zemí ze všech kontinentů vyjma Jižní Ameriky.

Časově se podařilo tuto konferenci uskutečnit tak, že se odehrávala přesně 60 let po Prvním mezinárodním sympoziu pro koně Převalského (září 1959). V té době byla situace koní Převalského (*Equus ferus przewalskii*) kritická a ono symposium významně přispělo k záchraně tohoto druhu a následnému triumfu zoologických zahrad v ochraně přírody. Proto byla jako symbol naší konference vybrána zebra bezhřívá (*Equus quagga borensis*), která se bohužel nachází ve velmi podobné situaci jako kůň Převalského před šedesáti lety. Obdobně jako v případě koně Převalského, mohou být pro přežití zebry bezhřívé klíčové její chovy v českých zoologických zahradách. Proto byla zebra bezhřívá zvolena i do loga konference a byla jí věnována zvláštní sekce. Nyní doufáme, že se za 60 let bude opakovat další příběh s dobrým koncem, který začal za podpory zoologických zahrad v Čechách.

Rok 2019 byl nicméně úspěšný i ve všech dalších směrech výzkumné činnosti Zoo Ostrava. Podařilo se publikovat hned dvě původní vědecké publikace a k další jsme přispěli spoluautorsky. Jsme rádi, že ony dvě

publikace týkající se právě chování zebek byly otištěny v časopisech, které jsou v tzv. horní polovině vědeckých časopisů (první dva kvartily), což je kritérium, které se ve světě i u nás stále více zdůrazňuje. Konkrétně se obě zabývaly přeznačkováním u koňovitých. Jedná se o jev, kdy dochází k přeznačkování moči či trusu jinými jedinci. Přestože se jedná o relativně časté chování, není dosud příliš probádané. První publikace se zaměřila na přeznačkování u hříbat (Pluháček et al. 2019 b). Výzkum probíhal u tří druhů zebek a afrických oslů v pěti českých zoologických zahradách (Dvůr Králové, Brno, Liberec, Ostrava a Ústí nad Labem). Mimo jiné se potvrdila naše vlastní hypotéza, že přeznačkování bude sloužit k posilování sociálních vazeb mezi jednotlivými zvířaty – v tomto případě hříbaty a jejich matkami anebo dalšími členy stáda, např. jinými hříbaty. Za pozornost stojí i fakt, že se jedná o první publikaci, která se kdy zabývala přeznačkováním u mláďat savců. Druhá publikace (Pluháček et al. 2019a) vysvětluje možné důvody přeznačkování zebřích hřebců. Zjišťovali jsme, zda lze přeznačkování vysvětlit hypotézou o pohlavním výběru (přeznačkování hraje roli v kompetici mezi samci) nebo hypotézou o kohezi skupiny (přeznačkování je formou komunikace, která slouží k utužení skupiny). Výsledky naší studie potvrzují druhou variantu.

Poslední publikace se týká výzkumu infanticidy u jelena bělohubého (*Cervus albirostris*; Král et al. 2019). Infanticida neboli usmrcování mláďat je jev, který často provádí především samci a to u řady živočišných druhů. Nicméně v této studii jsme analyzovali, co může k usmrcování mláďat vést samice jelena bělohubého chované v lidské péči. Výzkum infanticidy u tohoto vzácného druhu jelena tak může mít významný přínos pro chovatelskou činnost zoologických zahrad.

K výřtu našich mezinárodních publikací patří také každoročně vydávané plemenné knihy, které přímo ovlivňují chov několika vybraných druhů v lidské péči. V roce 2019 jsme historicky poprvé vydali evropskou plemennou knihu vzácného indického jelena barasingy (*Rucervus duvaucellii*). Mimoto vedeme a pravidelně publikujeme dvě evropské plemenné knihy – pro hrocha obojživelného (*Hippopotamus amphibius*), wapiti sibiřského (*Cervus canadensis sibiricus*) a jednu celosvětovou – pro siku vietnamského (*Cervus nippon pseudaxis*). Protože bude brzy ukončena



platnost softwaru SPARKS, ve kterém jsme dosud zpracovávali plemenné knihy, začali jsme se v roce 2019 seznamovat s novým programem ZIMS for Studbook. První plemennou knihou vytvořenou v ZIMSu se stala zároveň historicky první plemenná kniha pro barasingy, zatímco zbylé tři plemenné knihy byly naposledy zpracovány tradičním způsobem. Převod veškerých nasbíraných údajů o hroších, wapiti a sikách ze SPARKSu do ZIMSu je naplánovaná na první polovinu roku 2020. Jelikož všechny detailní informace týkající se evropských populací výše zmíněných druhů je možné nalézt v příslušných plemenných knihách, nebudou zde dále rozepisovány.

Mimo to, vědecký pracovník Zoo Ostrava vypracoval recenzní posudek pro vědecký časopis Zoological Science.

V rámci naší činnosti Skupiny odborníků pro hrochy (Hippo Specialist Group) Species Survival Commission of the International Union for Conservation of Nature (SSC IUCN) jsme se zúčastnili workshopu na záchranu hrošíka liberijského v západoafrické Libérii. Hrošík liberijský se vyskytuje ve čtyřech afrických zemích. Bohužel, ve třech z nich mu hrozí vyhynutí a to zejména kvůli zlatokopectví a ničení lesů. Setkání, kterého se zúčastnilo na 60 odborníků z deseti států, tak bylo pro záchranu druhu stěžejní. Naše účast na workshopu byla jediná v rámci zemí kontinentální Evropy. Také jsme se zúčastnili setkání vedoucích SSC IUCN v Abú Zabí v říjnu 2019, kde se jednalo o strategii této nejstarší a nejprestižnější ochranné organizace na další čtyři roky.

Co se týče výzkumů na zvířatech, chovaných v Zoo Ostrava, které probíhaly v roce 2019, jejich počet je srovnatelný s počty z minulého roku. Přehled výzkumné činnosti v Zoo Ostrava lze naléznout v Tabulkách 1 a 2.

#### **V roce 2019 jsme se zúčastnili 12 mezinárodních konferencí:**

- 25. 3.–28. 3. **EAZA Education conference 2019**, Skansen, Stockholm, (Švédsko)
  - příspěvek pracovníků zoo: Biodiversity in the Ostrava Zoo (Šárka Nováková)
- 26. 3.–27. 3. **Výroční valná hromada AEECL**, Mulhouse (Francie)
- 1. 4.–2. 4. **Pololetní jednání Sloniho TAGu**, Rotterdam (Nizozemsko)
- 23. 4.–25. 4. **EAZA Directors' days 2019**, Jersey (Velká Británie)
- 13. 5.–15. 5. **Pololetní jednání Lidoopiho TAGu**, La Boissière (Francie)
- 3. 6.–4. 6. **EAZA Regional collection planning workshop for deer**, Berlín (Německo)
- 29. 6.–1. 7. **Old world monkey workshop**, Gaia Park (Nizozemsko)
  - příspěvek pracovníků zoo: Primate keeping and breeding (Jana Pluháčková)
- 2. 7.–4. 7. **Pygmy hippo regional conservation strategy workshop**, Monrovia (Libérie)
  - příspěvek pracovníků zoo: Hippo Specialist Group IUCN SSC (Jan Pluháček)
- 1. 9.–5. 9. **2. ročník Mezinárodní konference pro koňovité**, Praha (Česká republika)
  - příspěvek pracovníků zoo: Overmarking by adult females in four equid species serves to strengthen the social bonds and to support group cohesion (Jan Pluháček), Forgotten zebra that lost the mane (Jan Pluháček)
- 17. 9.–21. 9. **Výroční konference Evropské asociace zoologických zahrad a akvárií (EAZA)**, Valencie (Španělsko)

- příspěvek pracovníků zoo:
  - The Kukang Rescue Program in 2018 and cooperation with European zoos (František Přiborský), Pygmy hippo conservation workshop in Monrovia, Liberia, Common hippopotamus *Hippopotamus amphibius* ESB 2019, Forgotten zebra that lost the mane, Rhino research in the past years (2015–2019) (Jan Pluháček)
- 6. 10.–9. 10. **IUCN SSC Leaders' meeting 2019**, Abú Zabí (Spojené arabské emiráty)
- 3. 11.–7. 11. **74. Výroční konference Světové asociace zoologických zahrad a akvárií (WAZA)**, Buenos Aires (Argentina)
- 15. 11.–17. 11. **Annual bearded vulture meeting 2019**, Canillo (Andorra)

#### **V roce 2019 se Zoo Ostrava rovněž zúčastnila sedmi českých a slovenských odborných konferencí:**

- 9. 4.–12. 4. **Společné zasedání komisí při UCSZOO pro primáty a kočkovité šelmy**, Hodonín
  - příspěvek pracovníků zoo: Taxonomická revize skupiny ocelotů stromových (*Leopardus tigrinus*; Adéla Obračajová), The Kukang Rescue Program v roce 2018 (František Přiborský)
- 13. 4.–14. 4. **CCBC výroční sraz**, Liberec
  - příspěvek pracovníků zoo: The Kukang Rescue Program v roce 2018 (František Přiborský)
- 16. 4.–18. 4. **Komise pro jeleny při UCSZOO**, Hluboká nad Vltavou
  - příspěvek pracovníků zoo: 14. setkání komise pro jeleny při UCSZOO (Jan Pluháček), Tajemní kančilové (Jan Pluháček), Změny a novinky v chovech ČS zoo za rok 2018 (Jan Pluháček a Andrea Garguláková)
- 22. 5.–23. 5. **Komise při UCSZOO pro papoušky**, Zoo Děčín
  - příspěvek pracovníků zoo: Záchrana papoušků *in situ* x *ex situ* (Yveta Svobodová)
- 19. 6.–20. 6. **CITESové evergreeny (AOPK ČR)**, Bohuslavice u Telče
- 23. 10 – 24. 10. **Komise při UCSZOO pro ptáky**, Košice (Slovensko)
  - příspěvek pracovníků zoo: Chov satyra Cabotova (*Tragopan caboti*) v Zoo Ostrava (Adéla Obračajová), Chov bernešky rudokrké v Zoo Ostrava (Jana Černohorská), Hrabaví v Zoo Ostrava (Yveta Svobodová)
- 9. 11. **SCHHAPP (spolek hmyzožravého ptactva)**, Zoo Olomouc
  - příspěvek pracovníků zoo: Chov a odchov dytíka velkého (Yveta Svobodová)

Pod vedením vědeckého pracovníka Zoo Ostrava byla na Přírodovědecké fakultě Ostravské univerzity úspěšně obhájena diplomová práce – Andrea Garguláková: Sociální vztahy v rámci tlupy u kočkodana husarského (*Erythrocebus patas*) a Dianina (*Cercopithecus diana*).

Velmi stabilní odbornou činností naší zoologické zahrady zůstává koordinování sedmi odborných skupin (jeleni, lidoopi a giboni, malé kočky, papoušci, starosvětské opice, sloni a vzdělávání) v rámci Unie českých a slovenských zoologických zahrad (UCSZOO), což je největší počet ze všech 20 členských zahrad.

Závěrem bychom velmi rádi poděkovali všem, kteří nám poskytli informace o své činnosti, kterou přispívají k naplnění výzkumné funkce naší zoologické zahrady. Za finanční podporu při vzniku všech tří plemenných knih vydávaných naší zoologickou zahradou děkujeme Ministerstvu životního prostředí ČR.

Tabulka č. 1 – Pozorování a sběr údajů o zvířatech chovaných v Zoo Ostrava v roce 2019 v rámci vědeckých projektů

Výzkumník	Instituce	Název projektu	Sledovaný druh
Radim Kotrba, Petr Němeček, Martin Pyszko, Jan Robovský	VÚŽV, ČZU Praha; Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora, FVL VFU Brno; PíF JU, České Budějovice, Zoo Liberec	Cvakavé zvuky v končetinách u kopytníků – základní akustická a morfologická dokumentace	jelen milu <i>Elaphurus davidianus</i>
Jan Kubovčíak	UK Praha	Koevoluce živočichů a jejich intestinální mikrobioty v kontextu koncepce holobionta	tenkozobec opačný <i>Recurvirostra avosetta</i> , drozd černoprsý <i>Turdus dissimilis</i> , husička vdovka <i>Dendrocygna viduata</i> , papoušek šedý <i>Psittacus erithacus</i> , bukáček malý <i>Ixobrychus minutus</i> , seriema rudozobá <i>Cariama cristata</i> , polák malý <i>Aythya nyroca</i> , čája obojková <i>Chauna torquata</i> , nandu pampový <i>Rhea americana</i> , marabu <i>Leptoptilos crumenifer</i> , zoborožec kaferský <i>Bucorvus leadbeateri</i> , krkavec bělokříký <i>Corvus albicollis</i> , mandelínik hajní <i>Coracias garrulus</i> , koroptev korunkatá <i>Rollulus rouloul</i>
Pavel Němec	UK Praha	Evoluce komplexity a procesní kapacity mozku u obojživelníků, plazů a ptáků: Kvantitativní přístup k porozumění evoluce mozku u čtyřnožců	ara arakanga <i>Ara macao macao</i> , aratinga sluneční <i>Aratinga solstitialis</i>
Daniel Vaněk	Forezní DNA servis, s. r. o.	Aplikovaný výzkum genetiky vybraných druhů živočichů chráněných podle mezinárodní úmluvy CITES (číslo projektu: vh20182021028)	kakadu žlutočelý <i>Cacatua galerita</i> , ara horský <i>Primolius couloni</i> , amazonek bělobřichý, <i>Pionites leucogaster</i>
Jan Wijacki	MU Brno	Genetická variabilita u velbloudů v oblasti genů MHC (geny kódující část imunitního systému)	velbloud dvouhrbý <i>Camelus ferus</i> f. <i>bactrianus</i>

Tabulka č. 2 – Pozorování a sběr údajů o zvířatech chovaných v Zoo Ostrava v roce 2019 v rámci bakalářských magisterských a dizertačních prací

Student	Instituce	Název projektu	Sledovaný druh	Typ práce
Zuzana Černá	JU České Budějovice	Posouzení rizika prosklených ploch pro ptáky ve vybrané městské aglomeraci	Aves	Bc.
Radek Fanta	PíF OU Ostrava	Sekundární poměr pohlaví u vybraných druhů kočkovitých šelem	levhart cejlonský <i>Panthera pardus kotiya</i>	Mgr.
Tereza Grygarová	MU Brno	Ověření dědičnosti markerů mikrosatelitového panelu u velbloudů	velbloud dvouhrbý <i>Camelus ferus</i> f. <i>bactrianus</i>	Mgr.
Denisa Mánková	AF, MU Brno	Zhodnocení zoohygienických podmínek chovu přežvýkavců v zoologických zahradách	wapiti sibiřský <i>Cervus canadensis sibiricus</i> , jelen milu <i>Elaphurus davidianus</i>	Bc.
Tomáš Somerlík	PíF OU	Značkování u několika druhů lemuru chovaných v lidské péči	lemur kata <i>Lemur catta</i> , lemur Sclaterův <i>Eulemur flavifrons</i> vari černobílý <i>Varecia variegata</i> vari červený <i>Varecia rubra</i>	Mgr.
Veronika Žáčková	VFU Brno	Výskyt poruch chování u jaguarundi ( <i>Puma yagouaroundi</i> ) chovaných v zajetí	jaguarundi <i>Puma yagouaroundi</i>	Bc.

### Vědecké publikace pracovníků Zoo Ostrava publikované v mezinárodních časopisech v roce 2019

Král, P., Bukovský, J., **Pluháček, J.**, Voldřichová, M. & Robovský, J. 2019: A case of female-perpetrated infanticide in captive white-lipped deer (*Cervus albirostris*). *Journal of Ethology* 37, 377–382.

**Pluháček, J.**, Tučková, V. & King, S., R. B. 2019a: Overmarking behaviour of zebra males: no scent masking, but a group cohesion function across three species. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 73, 137.

**Pluháček, J.**, Tučková, V., Šárová, R. & King, S., R. B. 2019 b: Test of four hypotheses to explain the function of overmarking in foals of four equid species. *Animal Cognition* 22, 231–241.

### Vědecké publikace týkající se zvířat chovaných v Zoo Ostrava publikované v roce 2019

**Pluháček, J.**, Tučková, V., Šárová, R. & King, S., R. B. 2019: Test of four hypotheses to explain the function of overmarking in foals of four equid species. *Animal Cognition* 22, 231–241.

### Odborné a odborně populární publikace pracovníků Zoo Ostrava v roce 2019

**Pluháček, J.**, 2019: Matters of life and death: the coordinator of Indochinese sika deer EEP shares the difficult lessons he has learned. *Zooquaria* 105, 14–15.

**Rejlková, M. & Balnar, L.** 2019: Auf den Spuren der nördlichen Platylarten in Mexiko, *Aquaristik Fachmagazin* 266 (April/Mai), 60–65.

**Rejlková, M. & Balnar, L.** 2019: Erhaltungszucht nördlicher Platys, *Aquaristik Fachmagazin* 268 (August/September), 56–59.

**Rejlková, M. & Balnar, L.** 2019: Sauvez les platys du nord de l'extinction! Dans votre aquarium à la maison. *Le Vivipare* N° 136 – Janvier, 4–16.

**Rejlková, M. & Balnar, L.** 2019: Saving the Northern platyfish from extinction in your home aquarium, *Livebearers* 11 (243), 243, 18–25.

**Svobodová, Y.**, 2019. Kardinálovec zelený v přírodě a lidské péči, *Fauna* č. 1, s. 76–78.

**Svobodová, Y.**, 2019. Dytík velký v přírodě a lidské péči, *iFauna.cz*, Dostupné z: [www.iFauna.cz](http://www.iFauna.cz) – okrasné ptactvo, články.

**Sborníky, plemenné knihy a články ve sbornících publikované pracovníky Zoo Ostrava v roce 2019**

**Čolas, P.**, 2019. Sborník z patnáctého jednání odborné skupiny (OWM group) při UCSZOO. Zoo Ostrava, Ostrava.

**Garguláková, A.**, 2019. Postřehy k chovu kančílů menších z Husbandry Manual (2010). In: Pluháček, J., 2019. Sborník z 13. jednání komise pro jeleny při UCSZOO. Zoo Ostrava, Ostrava.

**Kanichová, J. a Kosová-Dubová, T.**, 2019. Starosvětští primáti v Zoo Ostrava v roce 2018, In: Čolas, P., 2019. Sborník z patnáctého jednání odborné skupiny (OWM group) při UCSZOO. Zoo Ostrava, Ostrava. 36.

**Kosová-Dubová, T.**, 2019. Historie chovu hulmanů posvátných (*Semnopithecus entellus*) v Evropě od roku 1938 do roku 1999, In: Čolas, P., 2019. Sborník z patnáctého jednání odborné skupiny (OWM group) při UCSZOO. Zoo Ostrava, Ostrava. 37.

**Novák, J.**, 2019. Sborník ze sedmnáctého jednání komise pro malé kočky při UCSZOO. Zoo Ostrava, Ostrava.

**Nováková, Š.**, 2019. Podíl zoologických zahrad při environmentálním vzdělávání, výchově a osvětě. XIII. ročník. Zoo Ostrava, Ostrava.

**Pluháček, J. a Garguláková, A.**, 2019. European studbook for barasingha. 1. vydání. Zoo Ostrava, Ostrava.

**Pluháček, J.**, 2019. European studbook for common hippopotamus. 13. vydání. Zoo Ostrava, Ostrava.

**Pluháček, J.**, 2019. European studbook for Siberian wapiti *Cervus canadensis sibiricus* Severtzov, 1872. 8. vydání. Zoo Ostrava, Ostrava.

**Pluháček, J. a Garguláková, A.**, 2019. International Studbook for Indochinese sika deer *Cervus nippon pseudaxis* Gervais, 1841. 25. vydání. Zoo Ostrava, Ostrava.

**Pluháček, J.**, 2019. Sborník z 13. jednání komise pro jeleny při UCSZOO. Zoo Ostrava, Ostrava.

**Pluháčková, J.**, 2019. Sborník Komise pro gibony a lidoopy 2019. Zoo Ostrava, Ostrava.

**Příbrský, F.**, 2019. The Kukang Rescue Program v roce 2018, In: Vokurková, J., 2019. Sborník Komise pro poloopice. Zoo Olomouc, Olomouc.

**Čermáková, M.**, 2019. Přehled taxonů velkých kočkovitých šelem v Zoo Ostrava v roce 2019, In: Vašák, J., 2019. Sborník Baghíra – Sborník odborné komise UCSZOO pro podčeledi Pantherinae a Acinonychinae. Zoo Jihlava, Jihlava.

**Gajda, P.**, 2019. Stav malých kočkovitých šelem v Zoo Ostrava v roce 2018, In: Novák, J., 2019. Sborník Mourek – Sborník odborné skupiny malých koček při UCSZOO. Zoo Ostrava, Ostrava.

**Šafrán, M.**, 2019. Změny ve stavu jelenovitých za rok 2018 v Zoo Ostrava, In: Pluháček, J., 2019. Sborník z 13. jednání komise pro jeleny při UCSZOO. Zoo Ostrava, Ostrava.



Druhý ročník Mezinárodní konference pro koňovité v Praze, září 2019 / The 2<sup>nd</sup> International Wild Equid Conference in Prague, September 2019

# Research in Ostrava Zoo in 2019

Jan Pluháček and Andrea Garguláková

The most important event of the Research Department of our zoo in 2019 was the organisation of the 2<sup>nd</sup> International Wild Equid Conference. We were asked directly to organize this conference by the chairs of the Equid Specialist Group, the Species Survival Commission of the International Union for Conservation of Nature (IUCN SSC). The conference was held at the Faculty of Tropical AgriScience of the Czech University of Life Sciences Prague. It should be noted that several Czech zoos (Prague, Ostrava, Hodonín, Jihlava, Liberec and Olomouc) supported the conference financially. The conference was held on 1–5 September, 2019 and was attended by 120 delegates from 30 countries from all the continents except South America.

The conference took place 60 years after the First International Symposium on Przewalski's Horse (September 1959). At that time, the situation of the survival of Przewalski's horses (*Equus ferus przewalskii*) was critical. The symposium made a significant contribution to the conservation of this species and led to the subsequent triumph of the global zoo community in species conservation. Therefore as main symbol of the current conference, we chose the maneless zebra (*Equus quagga borensis*), which remain in a very similar situation to that Przewalski's horses faced sixty years ago. As the Przewalski's horse, breeding of maneless zebra in Czech zoos can play a main role in the survival of this subspecies. Thus, maneless zebra appeared at the conference logo and a special section was dedicated to this subspecies. We hope that after 60 years the happy end of another story which started under the support of zoos in Czechia will be announced.

Nevertheless, the year of 2019 was rather successful in all the other research activities of Ostrava Zoo. We managed to publish two original scientific publications and contributed to one publication as co-authors. We are pleased that those two publications concerning the behaviour of zebras were published in journals ranking in the first two quartiles among scientific journals. Two papers dealt with overmarking in Equidae. This is a phenomenon where the urine or faeces is overmarked by that of other individuals. Although this is a relatively common behaviour, only a little research on this topic has been done yet. The first publication was focused on overmarking in foals (Pluháček et al. 2019 b). The research was conducted in three species of zebras and African wild ass in five Czech zoos (Dvůr Králové, Brno, Liberec, Ostrava and Ústí nad Labem). We confirmed our own hypothesis that overmarking strengthens social bonds between individual animals. In this case, we analysed overmarking by foals that overmarked their mothers as well as other herdmates. It is worth noting that this publication as the first one aiming to explain overmarking in young mammals. The second publication (Pluháček et al. 2019a) explains possible reasons for overmarking in zebra stallions. We investigated whether overmarking can be explained by the hypothesis of sexual selection (overmarking plays a role in competition among males) or by the hypothesis of group cohesion (overmarking is a form of communication that serves to strengthen the group). The results of our study confirm the second hypothesis.

The latest publication focused of infanticides in the white-lipped deer (*Cervus albirostris*; Král et al. 2019). Infanticide, or killing offspring, is a phenomenon that is often performed mostly by males in a number of animal species. However, in this study, we analysed the reasons why captive females of white-lipped deer killed fawns. Research on

infanticides in this rare species of deer can result in significant benefits for animal husbandry in zoos.

The list of our international publications cannot be complete without referring to annually published studbooks, which affect the breeding of several species in human care. In 2019 we published the first edition of the European studbook for rare Indian deer species – barasingha (*Rucervus duvaucelii*). In addition, we published two European studbooks – for hippopotamus (*Hippopotamus amphibius*), Siberian wapiti (*Cervus canadensis sibiricus*) and one International studbook – for Indochinese sika deer (*Cervus nippon pseudaxis*). Up until now, all studbooks were compiled using the SPARKS software. However, this software will not be upgraded anymore. Thus, in 2019 we started working with the new software: ZIMS for Studbooks. The first studbook we created in the new ZIMS software was the first studbook for barasingha, while the remaining three studbooks were still processed in the old way. The migration of all collected data on hippos, wapiti and sika deer from SPARKS to ZIMS is scheduled for the first half of 2020. Since all the detailed information concerning the European population of these species can be found in the relevant studbooks, they will not be further referred here.

During 2019 we performed a review of the manuscript for the scientific journal Zoological Science.

As part of our activities of the Hippo Specialist Group of the Species Survival Commission of the International Union for Conservation of Nature (IUCN SSC), we attended a workshop aimed at saving Pygmy hippos in West African Liberia. Pygmy hippopotamus occurs in four poor West African countries. Unfortunately, in three of them the species is threatened with extinction, mainly due to gold-mining and forest destruction. The workshop, which was attended by 60 experts from ten countries, was crucial for the species conservation. We represented the only participants from continental Europe at the workshop. We also attended the meeting of IUCN SSC leaders in Abu Dhabi in October 2019 to discuss the strategy of this most prestigious conservation organization for the next four years.

In 2019, the number of studies on animals kept in Ostrava Zoo was comparable to number for the previous year. An overview of research activities at Ostrava Zoo can be found in Tables 1 and 2.

## In 2019, we took part in 12 various international congresses:

- 25–28 March **EAZA Education Conference 2019**, Skansen, Stockholm, (Sweden)  
– Talk by Ostrava Zoo: Biodiversity in the Ostrava Zoo (Šárka Nováková)
- 26–27 March **AEEL Annual General Meeting**, Mulhouse (France)
- 1–2 April **Mid-year-meeting Elephant TAG**, Rotterdam (Netherlands)
- 23–25 April **EAZA Directors' Days 2019**, Jersey (Great Britain)
- 13–15 May **Mid-year-meeting Great Ape TAG**, La Boissière (France)
- 3–4 June **EAZA Regional Collection Planning Workshop for Deer**, Berlin (Germany)



Mládě osla somálského (*Equus africanus somaliensis*) / Young Somali wild ass

- 29 June – 1 July **Old World Monkey Workshop**, Gaia Park (Netherlands)
  - Talk by Ostrava Zoo' representative: Primate keeping and breeding (Jana Pluháčková)
- 2–4 July **Pygmy Hippo Regional Conservation Strategy Workshop**, Monrovia (Liberia)
  - Talk by Ostrava Zoo' representative: Hippo Specialist Group IUCN SSC (Jan Pluháčěk)
- 1–5 September **2<sup>nd</sup> International Wild Equid Conference**, Prague (Czechia)
  - Talk by Ostrava Zoo: Overmarking by adult females in four equid species serves to strengthen the social bonds and to support group cohesion (Jan Pluháčěk), Forgotten zebra that lost the mane (Jan Pluháčěk)
- 17–21 September **Annual Conference of the European Association of Zoos and Aquaria (EAZA)**, Valencia (Spain)
  - Talks by Ostrava Zoo' representatives:
    - The Kuskang Rescue Program in 2018 and cooperation with European zoos (František Přibrský), Pygmy hippo conservation workshop in Monrovia, Liberia, Common hippopotamus *Hippopotamus amphibius* ESB 2019, Forgotten zebra that lost the mane, Rhino research in the past years (2015–2019) (Jan Pluháčěk)
- 6–9 October **IUCN SSC Leaders' Meeting 2019**, Abu Dhabi (United Arab Emirates)
- 3–7 November **74<sup>th</sup> WAZA Annual Conference**, Buenos Aires (Argentina)
- 15–17 November **Annual Bearded Vulture Meeting 2019**, Canillo (Andorra)

Under the supervision from Ostrava Zoo, a master thesis was successfully defended at the Faculty of Science of the University of Ostrava – Andrea Garguláková: Social relationships among group members in patas monkey (*Erythrocebus patas*) and Diana monkey (*Cercopithecus diana*).

The coordination of seven expert groups (deer, apes and gibbons, small cats, parrots, old-world monkeys, elephants and upbringing) within the Union of Czech and Slovak Zoological Gardens (UCSZOO) remains a very stable professional activity of our zoo. This is the largest number of all the 20 member gardens.

Finally, we would like to thank all people who provided us with information about their activities, which contribute to the research function of our zoo. We would like to thank the Ministry of the Environment of the Czech Republic for the financial support in the compilation of all the three studbooks published by our zoo.

**Table 1 Research projects dealing with animals kept in the Ostrava Zoo in 2019**

Researchers	Institution	Name of the project	Species observed
Radim Kotrba, Petr Němeček, Martin Pyszko, Jan Robovský	Institute of Animal Science, Czech University of Life Sciences, Jiří Orten Grammar School in Kutná Hora, Mendel University in Brno, University of South Bohemia in České Budějovice, Liberec Zoo	Knee clicking in ungulates – basic acoustic and morphological documentation	<i>Elaphurus davidianus</i>
Jan Kubovčík	Charles University Prague	Coevolution of animals and their intestinal microbiota	<i>Recurvirostra avosetta</i> , <i>Turdus dissimilis</i> , <i>Dendrocygna viduata</i> , <i>Psittacus erithacus</i> , <i>Ixobrychus minutus</i> , <i>Cariama cristata</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Chauna torquata</i> , <i>Rhea americana</i> , <i>Leptoptilos crumenifer</i> , <i>Bucorvus leadbeateri</i> , <i>Corvus albicollis</i> , <i>Coracias garrulus</i> , <i>Rollulus rouloul</i>
Pavel Němec	Charles University Prague	Evolution of brain complexity and processing capacity in amphibians, reptiles and birds: A quantitative approach to understanding the tetrapod brain evolution	<i>Ara macao macao</i> , <i>Aratinga solstitialis</i>
Daniel Vaněk	Forensic DNA Service Prague	Applied genetic research of selected animals protected by international CITES treaty (Project number: VH20182021028)	<i>Cacatua galerita</i> , <i>Primolius couloni</i> , <i>Pionites leucogaster</i>
Jan Wijacki	Mendel University Brno	Genetic variability of genome immune regions in camels	<i>Camelus ferus</i> f. <i>bactrianus</i>

**Table 2 Students' projects dealing with animals kept in the Ostrava Zoo in 2019**

Student	Institution	Name of the project	Species observed	Thesis
Zuzana Černá	University of South Bohemia České Budějovice	Assessing the risk of transparent surfaces for birds in selected urban agglomerations	Aves	Bc.
Radek Fanta	Faculty of Science, University of Ostrava	Secondary sex ratio in several felid species	<i>Panthera pardus kotiya</i>	MSc.
Tereza Grygarová	Masaryk University Brno	Verification of inheritance of microsatellite markers panel in camels	<i>Camelus ferus</i> f. <i>bactrianus</i>	MSc.
Denisa Mánková	AF, Masaryk University Brno	Analysis of zoohygienic conditions of ruminant breeding in zoos	<i>Cervus canadensis sibiricus</i> , <i>Elaphurus davidianus</i>	Bc.
Tomáš Somerlík	Faculty of Science, Ostrava University	Marking behaviour in several lemur species bred in human care	<i>Lemur catta</i> , <i>Eulemur flavifrons</i> , <i>Varecia variegata</i> , <i>Varecia rubra</i>	MSc.
Veronika Žáčková	University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno	Occurrence of behavioral disorders in the captive jaguarundi ( <i>Puma yagouaroundi</i> )	<i>Puma yagouaroundi</i>	Bc.

### Research papers of Ostrava Zoo employees published in journals with impact factor in 2019

- Král, P., Bukovský, J., Pluháček, J., Voldřichová, M. & Robovský, J. 2019: A case of female-perpetrated infanticide in captive white-lipped deer (*Cervus albirostris*). *Journal of Ethology* 37, 377–382.
- Pluháček, J., Tučková, V. & King, S., R. B. 2019: Overmarking behaviour of zebra males: no scent masking, but a group cohesion function across three species. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 73, 137.
- Pluháček, J., Tučková, V., Šárová, R. & King, S., R. B. 2019: Test of four hypotheses to explain the function of overmarking in foals of four equid species. *Animal Cognition* 22, 231–241.

### Research papers published in journals with impact factor using data collected in our zoo in 2019

- Pluháček, J., Tučková, V., Šárová, R. & King, S., R. B. 2019: Test of four hypotheses to explain the function of overmarking in foals of four equid species. *Animal Cognition* 22, 231–241.

### International and European studbooks published by Ostrava Zoo in 2019

- Pluháček, J. a Garguláková, A., 2019. European studbook for barasingha. 1. vydání. Zoo Ostrava, Ostrava.
- Pluháček, J., 2019. European studbook for common hippopotamus. 13. vydání. Zoo Ostrava, Ostrava.
- Pluháček, J., 2019. European studbook for Siberian wapiti *Cervus canadensis sibiricus* Severtzov, 1872 8. vydání. Zoo Ostrava, Ostrava.
- Pluháček, J. a Garguláková, A., 2019. International Studbook for Indochinese sika deer *Cervus nippon pseudaxis* Gervais, 1841. 25. vydání. Zoo Ostrava, Ostrava.

## Dvě koruny ze vstupu přinesly více než 1 milion korun na ochranu přírody

Šárka Nováková

Zastupitelstvo města Ostravy schválilo na konci roku 2019 podporu vybraných záchranných projektů v rámci programu „Dvě koruny ze vstupu“. Díky vysoké návštěvnosti a díky navýšení příspěvku (z původní jedné koruny na dvě koruny ze vstupu) bude na ochranu přírody vyplaceno více než jeden milion korun!

Zoo Ostrava prostřednictvím programu „Dvě koruny ze vstupu“ podporuje ochranné a záchranné projekty, které probíhají v místech výskytu vybraných ohrožených druhů zvířat i rostlin (tzv. *in situ* projekty). Ze vstupu každého návštěvníka putují dvě koruny na speciální účet, z něhož jsou podporovány vybrané projekty realizované například ve Vietnamu, Indonésii, Senegalu, Madagaskaru, ale i v České republice. Nově jsou do podpory zahrnuty tři projekty: **Turtle Foundation**, **KASI Foundation** a **SEMIX**.

První tři roky činila částka na podporu ochranných aktivit okolo půl milionu ročně, díky navýšení příspěvku na dvě koruny ze vstupu a vysoké návštěvnosti se loni podařilo získat rekordní částku. Z prostředků získaných v roce 2019 bude podpořeno celkem 14 záchranných projektů, a to celkovou částkou **1 156 000 Kč**:

- **The Kukang Rescue Program** – ochrana outloňů váhavých, boj proti ilegálnímu obchodu se zvířaty a práce s místními komunitami na ostrově Sumatra (Indonésie).  
Více info na [www.kukang.org](http://www.kukang.org).
- **Derbianus Conservation** – záchrana kriticky ohroženého západního poddruhu antilopy Derbyho (Senegal).  
Více info na [www.derbianus.cz](http://www.derbianus.cz).
- **Tonkin Snub-Nosed Monkey Conservation Programme** – záchrana kriticky ohroženého primáta langura indočínského (Vietnam).  
Více info na [www.cerec.org.vn](http://www.cerec.org.vn).
- **Coffee and Primate Conservation** – ochrana gibona stříbrného a dalších ohrožených druhů zvířat, práce s místními komunitami, šetrné a udržitelné zemědělství v oblasti centrální Jávy (Indonésie).  
Více info na <https://soundcloud.com/swara-owa>.
- **Saola Working Group** – ochrana Annamského pohoří na hranici Laosu a Vietnamu s cílem zachránit (nejen) kriticky ohroženého kopytníka saolu před vyhubením (Vietnam, Laos).  
Více info na [www.savethesaola.org](http://www.savethesaola.org).
- **Programme Sahamalaza** – záchrana kriticky ohroženého lemura Sclaterova a dalších zvířat (Madagaskar).  
Více info na [www.aeecl.org](http://www.aeecl.org).
- **The Endangered Primate Rescue Center (EPRC)** – záchrana kriticky ohrožených primátů (Vietnam).  
Více info na [www.eprc.asia](http://www.eprc.asia).
- **Sumatran Orangutan Conservation Programme (SOCP)** – prevence vyhubení orangutana sumaterského a ochrana jeho přirozeného prostředí na Sumatře (Indonésie).  
Více info na <https://sumatranorangutan.org>.
- **Green-Books.org** – poskytování dětských knih o zvířatech, rostlinách a přírodě v indonéském jazyce, vzdělávání a ekovýchova místních dětí (Indonésie).  
Více info na [green-books.org](http://green-books.org).
- **Vulture Conservation** – ochrana a obnova populací supů v Evropě včetně ochrany jejich přirozeného prostředí (Evropa).  
Více info na [www.4vultures.org](http://www.4vultures.org).

- **Goodeid Working Group** – repatriace a záchrana kriticky ohrožených ryb gudeí (Mexiko).  
Více info na [www.goodeidworkinggroup.com](http://www.goodeidworkinggroup.com).
- **Turtle Foundation** – ochrana mořských želv kožatek velkých na ostrově Sipora v Mentawajském souostroví a dalších druhů želv a mořských ekosystémů v oblasti Bornea (Indonésie) a karet obecných (Kapverdy).  
Více info na [www.turtle-foundation.org](http://www.turtle-foundation.org).
- **KASI Foundation** – chov ohrožených pěvců a dalších ptáků v záchranných centrech s cílem vytvořit životaschopné záložní populace v lidské péči a rehabilitace jedinců zabavených z černého trhu na východní Jávě (Indonésie).  
Více info na [www.prigen-conservation-breeding-ark.com](http://www.prigen-conservation-breeding-ark.com).
- **SEMIX** – obnova a management cenných přírodních lokalit a ochrana místní biodiverzity, například v lokalitě Kozmické louky (Česká republika).  
Více info na [www.natura.semix.cz](http://www.natura.semix.cz).

Tato rekordní částka nám umožní ještě více podpořit záchranné aktivity a úsilí celé řady lidí, jejichž cílem je záchrana těch nejohroženějších druhů přímo v jejich domovině na různých místech naší planety, ale i v České republice. Děkujeme našim návštěvníkům, že pomáhají spolu s námi a že nám zachovávají přízeň! Jako obyvatelé jedné z nejbohatších částí světa tak můžeme pomáhat i v místech, kde lidé ani zvířata zatím takové štěstí neměli. Vždyť i naše činnost a spotřebitelské nároky velmi často ovlivňují oblasti tisíce kilometrů daleko, na opačném konci zeměkoule.



Bulbul oranžovoskvrtný (*Pycnonotus bimaculatus*), KASI Foundation / Orange-spotted bulbul, KASI Foundation

## 2 CZK for Wildlife Brought More than 1 Million CZK for Nature Conservation

Šárka Nováková

At the end of 2019, the City of Ostrava approved the support of selected conservation projects under the “2 CZK for Wildlife” program. This means that 2 CZK from each visitor’s admission fee gets to a special account, from which the conservation projects operating directly in the locations of chosen endangered animal and plant species occurrence are supported (also known as *in situ* projects). Thanks to the high attendance and the increase of contribution (from the original 1 CZK to 2 CZK from the admission fee), more than 1 million CZK will be donated for nature conservation!

In the first three years, the sum dedicated to the support of conservation activities amounted to around half a million a year. Last year managed to get a record amount thanks to an increase of contribution to 2 CZK from the entrance fee and high attendance. A total of 14 conservation projects will be supported from the funds received in 2019, totaling **1,156,000 CZK**:

- **The Kukang Rescue Program** – protecting the greater slow loris (Sumatra, Indonesia).  
Learn more at [www.kukang.org](http://www.kukang.org).
- **Derbianus Conservation** – saving the critically endangered Derby eland (Senegal).  
Learn more at [www.derbianus.cz](http://www.derbianus.cz).
- **Tonking Snub-Nosed Monkey Project** – protecting the critically endangered Tonkin snub-nosed monkey (Vietnam).  
Learn more at [www.cerec.org.vn](http://www.cerec.org.vn).
- **Coffee and Primate Conservation** – preserving the endangered silvery gibbon and other primates (Java, Indonesia).  
Learn more at [www.soundcloud.com/swara-owa](http://www.soundcloud.com/swara-owa).
- **Saola Working Group (SWG)** – protecting the Annamite Mountains on the border of Laos and Vietnam in order to save (not only) the saola from extinction (Laos and Vietnam).  
Learn more at [www.savethesaola.org](http://www.savethesaola.org).
- **Sahamalaza Project** – saving the critically endangered blue-eyed black lemur and other species (Madagascar).  
Learn more at [www.aeecl.org](http://www.aeecl.org).
- **Sumatran Orangutan Conservation Programme (SOCP)** – preventing the extinction of the Sumatran orangutan and protecting its natural habitat (Sumatra, Indonesia).

Learn more at [www.sumatranorangutan.org](http://www.sumatranorangutan.org).

- **Green-books.org** – promoting eco-activities and providing children’s books in the Indonesian language about animals, plants and nature (Indonesia).  
Learn more at [www.green-books.org](http://www.green-books.org).
- **Vulture Conservation** – protecting and restoring populations of vultures in Europe, including the protection of their habitat (Europe).  
Learn more at [www.4vultures.org](http://www.4vultures.org).
- **Repatriating and preserving critically endangered goodeid fish in Mexico** – protecting the natural habitat and reintroducing the critically endangered fish species *Zoogoneticus tequila* (Mexico).  
Learn more at [www.goodeidworkinggroup.com](http://www.goodeidworkinggroup.com).
- **The Endangered Primate Rescue Center (EPRC)** – rescue, rehabilitation, breeding, research into and protection of critically endangered primates of Vietnam confiscated from illegal animal markets.  
Learn more at [www.eprc.asia](http://www.eprc.asia).
- **Turtle Foundation** – protecting the leatherback sea turtle on the Mentawai Island of Sipora, other sea turtle species in the area of Borneo (Indonesia), and the loggerhead sea turtle (Cape Verde).  
Learn more at [www.turtle-foundation.org](http://www.turtle-foundation.org).
- **KASI Foundation** – breeding endangered bird species in rescue centres aiming to set viable backup populations in human care and rehabilitation of animals confiscated from illegal animal markets of Java (Indonesia).  
Learn more at [www.prigen-conservation-breeding-ark.com](http://www.prigen-conservation-breeding-ark.com).
- **SEMIX** – restoration and management of valuable natural sites and protection of local biodiversity, such as in Kozmice meadows (Czech Republic).  
Learn more at [www.natura.semix.cz](http://www.natura.semix.cz).

This record-breaking amount will allow us to further support the conservation efforts of many people that aim to save the most endangered species directly in their homeland in various places all around the world, as well in the Czech Republic. We thank our visitors for their continued support and for helping together with us!



Kozmické louky / Kozmice meadows





Česko-indonéský tým ochránců pracujících v záchraném a rehabilitačním centru Kukang pro outloně v Bandar Baru na Sumatře / Czech-Indonesian team of conservationists working at the Kukang Rescue and Rehabilitation Centre for slow lorises in Bandar Baru, Sumatra

## The Kukang Rescue Program v roce 2019

František Příbrský

The Kukang Rescue Program je primárně zaměřen na boj proti ilegálnímu obchodu se zvířaty a ochranu outloně váhavého (*Nycticebus coucang*) v Indonésii, především v provincii Severní Sumatra. Avšak aktivity programu se co do počtu, intenzity i kvality stále rozšiřují. Tento report je krátkým souhrnem událostí, které se odehrály nejen na Sumatře, ale i v České republice, Evropě a na internetu v roce 2019.

### Záchrané a rehabilitační centrum na Sumatře

V roce 2019 se záchrané a rehabilitační centrum programu ve vesnici Bandar Baru rozrostlo o několik nových staveb. Byla rozšířena karanténa pro outloně a postaven byl jeden nový domek (tzv. „pondok“) pro ošetřovatele a jeden pro hlídače. V centru také vznikla nová vodárna s biologickou čističkou vod a došlo k několika dalším úpravám a opravám. V roce 2019 se systematicky rozvíjely i aktivity přispívající ke zvýšení biodiverzity celého areálu. V centru vznikly tůňky, mokřady, zachováno bylo i několik mrtvých a spadlých stromů a jejich kmenů. Vysázeno bylo

několik desítek kvetoucích a plodných rostlin a stromů. Kromě toho byl napuštěn rybník nacházející se v administrativní části centra vedle kanceláří. Tato nádrž slouží částečně pro chov ryb a částečně jako přirozené prostředí pro volně žijící živočichy a plané rostliny.

### Vzdělávání a zvyšování povědomí o ochraně zvířat a přírody

#### Indonésie:

V lednu byl pro indonéskou nadaci oficiálně schválen grant zvaný „Malý lokální projekt rozvojové pomoci“ (dále jen „MLP“), který vypsalo Ministerstvo zahraničních věcí České republiky ve spolupráci s Velvyslanectvím České republiky v Indonésii. Žádost byla primárně zaměřena na aktivity týkající se pomoci místním komunitám v Indonésii, tj. na osvětu, vzdělávání dětí, podporu udržitelné produkce kávy tzv. projekt „Kukang Coffee“ a redukcí lovu ohrožených a chráněných druhů

zvířat ve vybrané oblasti (více níže). Jednou z hlavních náplní grantu byla výstavba a následně vybavení školy nazvané „Škola na konci světa“, a to ve spolupráci s komunitou Basukum a jejím zástupcem Tomasem Tariganem. Děti z místní komunity díky této škole dostanou šanci získat nejen environmentální vzdělání, ale také třeba i zkušenosti s výrobou tradičních suvenýrů apod. Kromě toho grant podpořil vznik tzv. Anglicko-environmentálních klubů (dále jen „EEC“) pro mladistvé, kteří se scházejí a diskutují o různých aktuálních environmentálních tématech, která trápí Indonésii. Dále ve třech klíčových partnerských vesnicích, tj. Bandar Baru, Kuta Male a Basukum, byla rozšířena a podpořena environmentální výchova dětí, školy a knihovny byly vybaveny nábytkem, notebooky, projektorem a dalšími materiály k výuce a děti získaly nové školní uniformy.

### **Česká republika a zahraničí:**

Česká část Kukang týmu jako již tradičně přednášela a organizovala nebo se účastnila mnoha událostí po celé České republice. Příkladem může být velká dobročinná akce „NA MOMENT S KUKANGEM“, kdy se záchranný program Kukang spojil se skupinou známých českých herců a hereček. Ti program nezištně podpořili improvizovanou módní přehlídkou na trávě pod širým nebem, na níž předvedli modely z charitativního second handu Moment Charity Shops. V roce 2019 se do pomoci aktivně zapojili i členové ze zahraničí – Kukang akce proběhly například ve Švédsku, Polsku či Maďarsku. Za zmínku určitě stojí švédští studenti z Mezinárodní anglické školy „International English School Årsta“ ve švédském Stockholmu, kteří společně se svým učitelem Staffanem Dahlbergem již podruhé zorganizovali prodej cukroví, tentokrát během tzv. „Spring Fair Bake Sale“. Partnerská polská Zoo Wrocław ve spolupráci se svou nadací DODO uspořádala přednášku Františka Příbrského pro veřejnost i zaměstnance zoo.

### **Kampaň Ukradená divočina:**

V roce 2019 se ke kampani Ukradená divočina (UD) přidalo opět mnoho významných českých institucí. Patří mezi ně Zoo Brno, slovenská Zoo Bojnice, Zoo Olomouc, nebo také několik škol v Moravskoslezském kraji. Fotografická Výstava Ukradené divočiny je tak instalována, v tisku nebo se finišují její přípravy už ve 14 českých a slovenských zoologických zahradách, na několika školách, úřadech a na dalších místech. Začátkem roku byla vydána tisková zpráva k bronzovému ocenění autorky fotografií UD Lucie Čížmářové a jejího snímku „Dost bylo plastů!“ v mezinárodní soutěži pro talentované fotografy The Tokyo International Foto Awards (TIFA) v kategorii „Věda – Životní prostředí“. Vznikla také 2. série fotografií UD s plánovaným představením začátkem roku 2020 ve spolupráci s několika dalšími významnými českými i zahraničními organizacemi (jako jsou například Zoo Praha, Safari Park Dvůr Králové, TRAFFIC, WildAid a další).

### **Kampaň I Am Not Your Toy!:**

Kampaň I Am Not Your Toy! (v překladu Nejsem tvoje hračka!) zaměřená proti popularizaci outloňů jako domácích mazlíčků hlavně na internetu je spuštěna již několik let. Začátkem roku 2019 byla vydána tisková zpráva s názvem „Tým záchranného programu Kukang v Thajsku zdokumentoval nelegální nabízení ohrožených outloňů turistům“, která zaznamenala velký zájem médií. Tisková zpráva byla vydána záchranným programem Kukang společně se všemi partnerskými zoologickými zahradami z daného období, tj. Zoo Ostrava, Zoo Olomouc, Zoo Liberec, Zoo Hodonín a také Zoo Wrocław.

### **Spolupráce s místními komunitami na Sumatře**

Nejzásadnějším krokem v oblasti spolupráce s místními obyvateli byla podpora rozvoje tří komunit v oblastech Kuta Male, Basukum a Bandar

Baru díky výše zmíněnému grantu MLP. V rámci tohoto grantu se kromě již představených vzdělávacích aktivit pracovalo s farmáři především z komunity Kuta Male. Jde o tzv. „Kukang Coffee projekt“, jehož cílem je podpora farmářů z této partnerské komunity v pěstování kávy. Tato káva nese název „Kukang Coffee“ a stává se nejen jedním z nástrojů udržitelného živobytí farmářů, ale zároveň z farmářů dělá ochránáře a přispívá k dlouhodobé ochraně outloňů a dalších živočichů obývajících les v blízkosti této komunity. Farmáři se vstupem do komunity zvané „Kukang Coffee Community“ zavazují k ochraně ohrožených a chráněných druhů zvířat ve svém okolí, jako jsou outloni, luskouni a další. Záchranný program Kukang tak bude výměnou za dodržování zákazu lovu chráněných a ohrožených druhů zvířat od farmářů vykupovat jejich kávu za pro ně výhodnou cenu a současně jim radit v její produkci tak, aby káva byla co nejkvalitnější. To by současně mělo ještě lépe zabezpečit tuto oblast před pilotním vypouštěním outloňů rehabilitovaných v záchranném centru The Kukang Rescue Program.

Díky projektu „Kukang Coffee“ se podařilo zase o něco více stabilizovat terénní tým složený z koordinátora Jhona Kartasima Gurusinga, Jesaya Temanta Karo-Karo a Wayudi Perangin-Angin. Jesaya je bývalým lovcem outloňů a Wayudi je bývalým lovcem luskounů. Oba dva kromě outloňů a luskounů v dané oblasti příležitostně lovili také jiná zvířata. Postupnými kroky po dobu několika let se s oběma navázal blízký vztah, který teď vyústí v zaměstnanecký poměr. Jesaya a Wayudi se dobře orientují v lese, znají divoká zvířata, a tak jsou ideálními terénními asistenty. Díky těmto krokům se záchrannému programu Kukang podařilo eliminovat lov outloňů, luskounů i dalších ohrožených druhů v oblasti, a ochránit tak stovky zvířat před potenciálním ulovením. Tento významný úspěch byl již znatelný na počtu zvířat pozorovaných během terénních prací v roce 2019, kdy terénní tým pokračoval v monitorování současného stavu místní outloní populace a ve vyhodnocování prostředí pro budoucí pilotní vypouštění rehabilitovaných outloňů, včetně výběru místa pro habituační klec.

### **Závěrem**

Všechny zmíněné aktivity by nebylo možné uskutečnit bez podpory partnerských zoologických zahrad programu, jimiž jsou Zoo Ostrava, Zoo Olomouc, Zoo Liberec, Zoo Hodonín, Zoo Wrocław a nově také NaturZoo Rheine, ale také dalších organizací, jako je například Česká koalice pro ochranu biodiverzity (CCBC), Koalice proti palmovému oleji, EAZA Prosimian TAG a mnoho dalších včetně soukromých firem a jednotlivých dárců, jejichž seznam je uveden na webových stránkách. Upřímné poděkování patří také všem členům českého i zahraničního Kukang týmu a dobrovolníkům, kteří nám pomáhali uskutečnit mnoho aktivit jak v Indonésii, tak v České republice i jinde v zahraničí. Mnohokrát děkujeme všem!

# The Kukang Rescue Program in 2019

František Přeborský

The Kukang Rescue Program aims at fighting against illegal trafficking in wild animals and at protecting the greater slow loris (*Nycticebus coucang*) on the Indonesian island of Sumatra. Here is a brief summary of the most important events that took place not only in Sumatra but also in the Czech Republic and Europe in 2019.

## The rescue and rehabilitation centre in Sumatra

In 2019, the rescue and rehabilitation centre in Bandar Baru village was extended by new buildings, and partial works and reconstructions were carried out. Within the nature-friendly measurements, new waterworks with biological wastewater treatment were built and the activities contributing to the increase of biodiversity in the area of the centre were also developed. Pools and wetlands were created, several dead and fallen trees were preserved and tens of flowering and fruiting plants and trees were planted.

## The education and raising awareness of animal and nature conservation

In January, a grant called “Small-Scale Development Cooperation Project” (SSP), which was launched by Ministry of Foreign Affairs of the Czech Republic in cooperation with Embassy of the Czech Republic in Jakarta (Indonesia), was approved to the organisation. The application was aimed at the development of local communities through awareness-raising, children’s education, support for sustainable coffee production (i. e. “Kukang Coffee Project” – see below), and reduction of hunting of endangered and protected species. As a part of the grant, a school called “School at the End of the World” was built and equipped in the Basukum village. Also, schools and libraries in partner villages of Bandar Baru and Kuta Male obtained equipment, and so-called “English-Environmental Youth Clubs” where current environmental issues in Indonesia are discussed, were established.

The Czech section of the Kukang team traditionally organised or participated in many events throughout the Czech Republic. The biggest of them was the event “For a Moment with Kukang” supported by a group of well-known Czech actors and actresses in cooperation with the network of charity second hands Moment Charity Shops and the Czech Coalition for Biodiversity Conservation (CCBC). Thanks to foreign members, the Kukang events also took place in Sweden, Poland, and Hungary.

## Stolen Wildlife campaign

By the end of 2019, the Stolen Wildlife photographic exhibition had been installed, printed, or finished in 14 Czech and Slovak zoos, at several schools, offices, and other places. Also, the second series of Stolen Wildlife photographs was created (with the planned introduction in early 2020) in cooperation with Prague Zoo, Safari Park Dvůr Králové, TRAFFIC, WildAid, and other important Czech and foreign organisations.

## Cooperation with local communities in Sumatra

In the field of cooperation with locals, the most important activity was to support the development of the Kuta Male, Basukum and Bandar Baru communities through the SSP grant. A so-called “Kukang Coffee Project” has been set up, the main goal of which is to support farmers, especially from the Kuta Male community, in the cultivation of the coffee plants of the “Kukang Coffee” brand, that contributes to sustainable

livelihood for farmers and at the same time provides long-term protection of slow lorises and other animals living near the community. The Kukang rescue program will buy coffee from farmers at a bargain price and will provide them with consultancy in exchange for their binding promise of them complying to the ban of animal hunting.

In 2019, the field team continued with the monitoring of local slow loris populations and assessing the environment for the future pilot release of rehabilitated slow lorises. The number of animals observed during the fieldwork was higher than in previous years, which may be the result of the long-term efforts to reduce hunting pressure in the area. Two former hunters of slow lorises, pangolins and other animals, Jesaya and Wayudi, have become field assistants – they do not hunt animals anymore, on the contrary, they protect them.

## In conclusion

No activity would have been carried out without the support of the program partner zoos, such as Ostrava Zoo, Olomouc Zoo, Liberec Zoo, Hodonín Zoo, Wrocław Zoo and newly also NaturZoo Rheine. However, a big thank you also goes to other partner organisations, companies, individual donors, members of the Czech and foreign Kukang team, and all the volunteers.



„Kukang Coffee“ – káva, která pomáhá chránit ohroženou faunu Sumatry / “Kukang Coffee” that helps protect threatened wildlife of Sumatra



Soutěž pro mladší žáky / Learning competition for primary schools

## Vzdělávání a osvěta

Šárka Nováková

### Vzdělávání dětí, žáků a studentů

V roce 2019 bylo pracovníky výukového centra realizováno celkem 290 výukových programů, kterých se zúčastnilo 6 521 dětí všech věkových kategorií, tj. z mateřských, základních, středních i vysokých škol z celého Moravskoslezského kraje, ale i z jiných krajů České republiky. Druhým rokem probíhaly aktivity v rámci projektu OKAP (Odborné, kariérové a polytechnické vzdělávání) – bylo realizováno 29 programů pro 785 žáků středních škol technického zaměření. Dále se uskutečnilo pět workshopů pro učitele, kterých se zúčastnilo 91 zájemců. Díky pokračující propagaci směrem ke školám v polském příhraničí dále vzrostl zájem o výukové programy v polském jazyce. Za sledované období bylo realizováno 56 programů v polštině, kterých se zúčastnilo 1261 osob. V zimním semestru byly také realizovány přednášky našeho vědeckého pracovníka v rámci předmětu Ostravské univerzity „Mammaliologie“ (přednáška probíhala v areálu zoo) a „Etologie“.

### Přednášky pro veřejnost

Přednáškový cyklus pořádá Zoo Ostrava od roku 2006. Přednášky k nejrůznějším zoologickým a ochranářským tématům jsou určeny nejen odborníkům, ale také zájemcům z řad široké veřejnosti. Konají se každou první středu v měsíci vyjma letních prázdnin. V roce 2019 byly zrealizovány následující přednášky:

- Co přinesl rok 2018? (leden)
- Jeřábi táhnou... anebo ne? aneb O migraci jeřába popelavého (únor)
- Posvíťte si na zvířata aneb Umění svítit (nejen) v reálné chovatelské praxi (březen)
- Ekologie, ekologický, ekologičtější – hledání souvislostí aneb Chráníme do úplného zničení (duben)
- Jak se žije rysům a jiným šelmám v Beskydech (květen)
- Co trápí včely (červen)

- Mezinárodní noc pro netopýry 2019 (září)
- Tetřevi v Beskydech (říjen)
- Biodiverzita v Zoo Ostrava – novinky projektu (listopad)
- Cesty koření a užitkových rostlin Starého světa (prosinec)

Kromě toho se uskutečnily další čtyři přednášky k aktuálním ochranným tématům, například u příležitosti návštěvy výkonného ředitele AEECL Guye Randriatahina z Madagaskaru nebo programové ředitelky Turtle Foundation Hiltrud Cordes:

- Mnoho tváří ochrany přírody (21. března)
- Ochrana lemurovů Sclaterových v jejich přirozeném prostředí (9. dubna)
- Budoucnost přírody v čínských rukou (4. července)
- Turtle Foundation – ochrana mořských želv v západní Africe a v Indonésii (7. října)

Mimo areál zoologické zahrady se konaly přednášky v domovech pro seniory, ve stacionářích a klubech seniorů. Celkem 10 akcí se zúčastnilo 279 osob.

### Soutěže pro školy

Ve spolupráci s Kruhem přátel zoo byly zorganizovány tři vědomostní soutěže pro žáky základních škol z celého Moravskoslezského kraje.

- Velká cena zoo (18. – 22. března) – téma: Ochrana přírody ČR se zaměřením na NP a CHKO (účast 1 280 žáků ze 74 škol)
- Velká cena malých zoologů (11. – 13. září) – téma: Domestikace a domácí zvířata v Zoo Ostrava (účast 462 žáků z 27 škol)
- Soutěž mladých zoologů (11. – 15. listopadu) – téma: Dravci, sovy a sokolí (účast: 1 775 žáků z 96 škol)

### Konference pro učitele

Ve čtvrtek 5. prosince se uskutečnil 13. ročník odborné konference pro pedagogické pracovníky i další zájemce. Cílem akce bylo další prohloubení a upevnění spolupráce Zoo Ostrava se školami a dalšími školskými zařízeními. Záštitu nad konferencí převzala již třetím rokem náměstkyně primátora města Ostravy paní Kateřina Šebestová a náměstkyně hejtmanky Moravskoslezského kraje Jarmila Uvírová. Akce se dlouhodobě těší velkému zájmu učitelů i dalších pedagogických pracovníků z celého moravskoslezského regionu i dalších míst ČR a Slovenska. V roce 2019 byl opět překonán rekord v počtu účastníků, kterých bylo 158.

### Akce pro veřejnost

Pracovníci výukového centra ve spolupráci se členy Kruhu přátel zoo, příp. s dalšími subjekty uspořádali na 30 akcí pro veřejnost. Byly to např. Den Země (27. dubna), Den pro zoologické zahrady (1. května), Den dětí (1. června), Den pro včely a medobran v zoo (15. června), Den pro želvy (29. června), Týden pro domácí zvířata (8. – 12. července), Den bez palmového oleje (17. srpna), Den pro antilopu Derbyho (24. srpna), Den pro supy (4. září), Lampionový průvod (2. listopadu), Advent v zoo (14. prosince) ad.

### Speciální akce pro polské návštěvníky

Nedílnou součástí aktivit zoo se staly programy a aktivity zaměřené na polské návštěvníky. Během jarních prázdnin bylo otevřeno výukové centrum. Byly aktualizovány nahrávky v polštině k vybraným komentovaným setkáním, komentář do pavilonu slonů a Pavilonu evoluce. Pravidelně jsou aktualizovány i internetové stránky a FB profil v polštině (sekce pro školy s nabídkou výukových programů, online rezervace na večerní prohlídky). Je provozována polská telefonní linka. Při většině výše zmíněných akcí pro veřejnost byli přítomni polsky hovořící kolegové, kteří

zajišťovali servis pro návštěvníky z Polska. Kromě toho proběhlo i několik speciálních akcí pro polské návštěvníky se speciálním programem:

- večerní komentované prohlídky (3. května, 20. června a 15. srpna),
- komentované prohlídky skleníků (20. června, 15. srpna, 16. srpna a 11. listopadu),
- speciální akce (2. – 3. května Majówka, 20. – 21. června Powitanie lata, 15. – 16. srpna Lato w zoo, 11. listopadu Listopad w zoo).

### Další akce v zoo

- Pokračování aktivit k osvětové kampani EAZA „Silent Forest“,
- 2. března Tříkrálová sbírka v zoo (volný vstup a doprovodný program pro koledníky z Charity),
- 4. května Den pro šelmy – akce pořádaná ČSOP Carpathia,
- 5. května Skautská neděle v zoo,
- 8. května Den s Českým červeným křížem,
- 22. a 29. května Den pro dárcy,
- 6. června Noc snů – 13. ročník speciálního večera pro handicapované děti,
- 30. srpna Běh Zoo Ostrava pro gibony.
- březen-říjen: komentovaná setkání u vybraných druhů zvířat,
- duben-říjen: komentované prohlídky pěstebních skleníků,
- červenec-srpen: večerní prohlídky zoo po zavírací době.

### Příměstské tábory

Během letních prázdnin proběhly tři turnusy letní školy v zoo pro děti od 10 let, o které byl tradičně obrovský zájem. Zúčastnit se ale mohl jen omezený počet dětí. Celkem to bylo 89 zájemců. Poprvé proběhla online registrace a kapacita byla naplněna během několika málo minut. Příměstského tábora o podzimních prázdninách se zúčastnilo 30 dětí ve věku od 8 do 12 let. Potřetí se v zoo konala Letní univerzita juniorů.

### Kruh přátel zoo a jezdecký kroužek

Aktuální počet členů Kruhu přátel zoo je 30. Většina členů se významnou měrou podílí na organizaci většiny akcí pro veřejnost, soutěží pro děti, pomáhají při komentovaných prohlídkách či dozorují vybrané expozice. Jezdecký kroužek navštěvovalo v roce 2019 celkem 13 dětí.

### Nové vzdělávací prvky v zoo

V areálu zoo vzniklo v průběhu roku několik dalších modelů a kosterních replik v životní velikosti, např. kostra „okatého ryboještěra se šesti prsty“ (*Ophthalmosaurus*), model druhé největší prehistorické želvy (*Protostega gigas*). Model kožatky velké byl doplněn o interaktivní aktivitu k problematice nelegálního sběru vajec mořských želv a byly aktualizovány informační panely prezentující aktivity na ochranu mořských želv. Dále byl vybudován interaktivní koutek Paleohřiště, v němž mohou děti objevovat kosti „ještěra nesoucího trny“ (*Spinophorosaurus nigerensis*).

### Firemní dobrovolníci

V roce 2019 pokračovala Zoo Ostrava ve spolupráci s, o. s. Byznys pro společnost na projektu firemního dobrovolnictví. Během roku v zoo pomáhalo rekordních 379 pracovníků různých firem zejména při úpravách expozic, natírání a s úklidovými pracemi.

### Poděkování

Závěrem bych chtěla poděkovat svým kolegům, kteří se významnou měrou podíleli na organizaci a realizaci všech činností, a všem dobrovolníkům, kteří nezištně a odhodlaně řadu let pomáhají při konání většiny akcí pro veřejnost a dalších aktivitách.

# Education and Awareness Raising

Šárka Nováková

## Children, pupils and students

In 2019, there were 290 sessions of conservation education schemes delivered to 6,521 children of all ages. For the second year, the activities within the OKAP project focused on professional, career, and polytechnic training and education took place. A total of 29 sessions were attended by 785 students of technical secondary schools, and 5 teacher's workshops were organised, in a total of 91 participants. Thanks to promotion in Polish border area we noted increasing demand for education programmes in Polish language. During 2019, a total of 56 sessions in Polish language was conducted for 1,261 persons. In winter semester, the zoo's researcher realized lectures within the two specialist subjects at the Faculty of Natural History of the University of Ostrava: Mammalian Studies (the lectures were carried out in the area of the zoo) and Ethology.

## Public talks and presentations

The series of periodical lectures for the public entitled "Intriguing Facts from the World of Zoology" has been underway since 2006. Talks and discussions on a variety of zoology, botany and conservation topics are intended for professionals as well as the general public. The public lectures take place on every first Wednesday in the month, except during the summer holidays. In addition, other lectures were held on current conservation issues, such as "Action to protect the blue-eyed black lemur in its natural habitat" presented by Programme Director of AEECL Guy Randriatahina from Madagascar, or Turtle Foundation – Saving Endangered Sea Turtles in West Africa and Indonesia introduced by its CEO & Programme Director Hiltrud Cordes. Public talks were also held outside the zoo grounds in the institutions such as day care centres, retirement homes and clubs for elderly people.

## Competitions for schools

Three learning competitions were organised for primary schools during the year and attracted a total of 3,517 participants. Topics: The Nature Conservation in the Czech Republic focusing on national parks and protected landscape areas, The Domestication and Domestic Animals in the Ostrava Zoo, Birds of prey, Owls and Falcons.

## Conference for teachers

On 5 December, the 13<sup>th</sup> annual conference for staff in education and other interested parties took place. Again, the number of participants was exceeded, in a total of 158 persons.

## Events for the public

A total of 30 events were organised by the zoo's Education Department that teamed up with members of the Friends of the Zoo society and other organisations. The events included, for instance, the Earth Day, Day for Zoological Gardens, Children's Day, Honey Festival, Turtle Day, Domestic Animals Week, Palm Oil Free Day, Giant Eland Day, Vulture Day, Lampion Parade and Halloween, Advent in the zoo, and many more. From March to October, keeper's talks at particular species were underway, guided visits to the greenhouses were conducted from April to October and during the summer holidays, guided zoo visits were held.

## Special events for visitors from Poland

Programs and activities aimed at Polish visitors became an inseparable part of the zoo. Polish recordings to chosen keeper's talks, commentary to the House of Elephants and the House of Evolution were updated. There are also periodical updates of the Polish version of the zoo website and Facebook page. Several events were also arranged and designed specially for Polish visitors.

## Suburban camps

During the summer holidays, three summer schools at the zoo were organised for children aged 10 years and older (89 children participating); a suburban camp was also held during the autumn school holidays, intended for children aged 8 to 12 years (30 participants).

## New learning components in the zoo grounds

In the area of the zoo, several new life-size models and skeletal replicas were installed, such as skeleton of "eye lizard with six fingers" (*Ophthalmosaurus*), model of the second biggest prehistoric turtle (*Protostega gigas*). Leatherback sea turtle's model was supplemented with an interactive component to point illegal collecting of turtle eggs out. In addition, an interactive corner of the Paleo-playground with model bones of "spine-bearing lizard" (*Spinophorosaurus nigerensis*) hidden under the sand was built.

## Acknowledgements

To conclude, I wish to say thanks to my colleagues who were significantly participating in organising and conducting all of the activities as well as to all the volunteers who have been selfless and determined enough for so many years to assist with most of the events for the public and other activities.



Účastníci Letní univerzity juniorů / Participants of the Summer School



## Propagace

Monika Vlčková a Šárka Nováková

Reklamní kampaň v roce 2019 opět cílila především na moravskoslezský region a polské a slovenské příhraničí.

### Reklama v České republice

Reklamní kampaň roku 2019 pracovala se sloganem „Zažijte přírodu na dosah v Zoo Ostrava“. Pro kampaň jsme zvolili portréty několika zvířat (např. hroch, mandril, lev nebo krajta). Díky spolupráci s Dopravním podnikem Ostrava mohli lidé v ostravských ulicích potkat několik tramvají a autobusů s velkoformátovou reklamou zoo. Propagovali jsme také Běh Zoo Ostrava pro gibony nebo botanický park. Na návštěvu zoo lákaly i bannery na zastávkách, rozhlasové spoty, tištěná inzerce a reklama na internetu.

### Reklama v zahraničí

Podíl návštěvníků zejména z Polska stále narůstá. Česko-polsko-slovenský region má velký turistický potenciál, do 150 km od hranic žije několik milionů obyvatel. Proto zde také směřuje významná část finančních prostředků na propagaci zoo. Reklamní kampaň probíhá vždy o letních prázdninách, větší pozornost je věnována polskému příhraničí.

### Spolupráce s médii

V roce 2019 bylo rozesláno 134 tiskových zpráv týkajících se novinek o zvířatech, ale i botanických zajímavostí asi 270 novinářům z regionálních i celostátních médií. Dne 28. května proběhla v zoo třetí tisková procházka v rámci projektu Biodiverzita v zoo, na níž byla novinářům

představena opatření k ochraně mokřadních živočichů, jako jsou plazi, obojživelníci, bezobratlí i řada druhů ptáků, a zároveň k zadržení vody v krajině. Během roku byl pravidelně rozeslán elektronický newsletter více než 5 300 zájemcům (redakce zpravodajů měst a obcí Moravskoslezského kraje, významné osobnosti kraje i soukromé osoby). Pokračovalo pravidelné natáčení reportáží s Českým rozhlasem Ostrava o dění v zoo a byla zahájena spolupráce i s polskou sekcí Českého rozhlasu Ostrava.

### Propagace na internetu

Novinky a videa o aktuálním dění v zoo jsou pravidelně uveřejňovány na [www.zoo-ostrava.cz](http://www.zoo-ostrava.cz), a to jak v českém, tak polském jazyce. Pravidelně aktualizujeme rovněž facebookové profily *Zoo Ostrava – oficiální stránky* a *ZOO Ostrava – oficjalna strona – PL* a také profil na Instagramu – *ZOO Ostrava\_official profile*, kde jsou příspěvky zveřejňovány vždy ve třech jazycích – v češtině, polštině a angličtině. Zoo Ostrava má také svůj YouTube kanál *ZOOostrava*, kde jsou pravidelně přidávána nová videa. Prostřednictvím facebookové stránky *Ochrana přírody v Zoo Ostrava* informujeme o ohrožení chovaných druhů a o záchranných projektech, na kterých se zoo podílí, prezentujeme způsoby zvyšování biodiverzity volně žijících druhů v areálu zoo a inspirováme k tomu i širokou veřejnost.

### Výstavy

Tématem výstav v roce 2019 byly záchranné projekty, které naše zoologická zahrada podporuje ve volné přírodě v různých částech světa. Díky spolupráci s Českými drahami mohli výstavu shlédnout také cestující na třech vlakových nádražích v Moravskoslezském kraji (nádraží Ostrava-Svinov, Ostrava hlavní nádraží a nádraží Bohumín). Na některých pobočkách Knihovny města Ostravy probíhaly menší výstavy o zájmovostech z chovu zvířat v ostravské zoo. Ve Slezském muzeu v Opavě pokračovala výstava o slonech, která byla věnována zejména veřejné sbírce „I slůňata stůňou“ a problematice sloních nemocí.

V areálu zoo jsou stále výstavy v Pavilonu afrických zvířat „60 let Zoo Ostrava“ a v Pavilonu indických zvířat „Soužití s velkými šelmami“. V Pavilonu afrických zvířat je rovněž instalována doplňková výstava k problematice palmového oleje.

## Promotion

Monika Vlčková and Šárka Nováková

The 2019 advertising campaign was employing the slogan of *Experience Nature Within the Reach at Ostrava Zoo*. Portraits of some animals (e. g. hippo, mandrill, lion, or python) had been chosen for the campaign. Thanks to the cooperation with the Ostrava Transport, several trams and buses with large-format advertising of the zoo were moving around the city of Ostrava. Promoted activities also included the Ostrava Zoo Run for Gibbons and the botanical park. The number of mainly Polish visitors is still increasing. Again, a significant portion of the funds for zoo promotion went to Poland and Slovakia where there is a very significant tourism potential.

In 2019, 134 press releases were circulated to approximately 270 journalists from regional and nation-wide media. On 28 May, there was also the third guided tour for journalists to promote *Biodiversity in the Zoo* project, at which measurements for wetland animals protection and water retention in the landscape were introduced. During the year, an electronic newsletter was circulated to more than 5,300 subscribers.

Updates and videos on what is happening at the zoo are routinely posted at [www.zoo-ostrava.cz](http://www.zoo-ostrava.cz) in both the Czech and Polish languages. We also regularly update the two zoo's official Facebook profiles, i. e. *Zoo Ostrava – oficiální stránky* a *ZOO Ostrava – oficjalna strona – PL*, as well as the Instagram page entitled *ZOO Ostrava\_official profile*; the latter presenting each post in three language versions (Czech, Polish, and English). Ostrava Zoo also has its special YouTube channel *ZOOostrava*. Moreover, there is a Facebook page entitled *Ochrana přírody v Zoo Ostrava* (Conservation at Ostrava Zoo) to inform on the threats to animals as well as on the conservation projects in which the zoo is involved. We also use it to present ways of increasing the level of biodiversity for the species that range free in the zoo grounds and inspire the general public to do similar activities in their own surroundings.

The conservation projects in the various parts of the world that our zoo is involved in became the central topic of the 2019 series of exhibitions. Thanks to the cooperation with Czech Railways, such an exhibition could be enjoyed by passengers at three railway stations in the Moravian-Silesian Region. A lesser-size exhibition featuring the zoo's conservation projects was also installed at several branches of the Ostrava City Library. Permanent displays are available on the zoo grounds; located inside the House of African Animals and that for the fauna of India, they cover 60 years of Ostrava Zoo and the co-existence with large carnivores, respectively. The African House also featured a supplementary exhibition dedicated to the palm oil issue.





## Běh Zoo Ostrava pro gibony

Monika Vlčková

**Zoo Ostrava se věnuje nejen chovu ohrožených druhů zvířat v lidské péči, ale podporuje i řadu ochranářských aktivit přímo ve volné přírodě, často tisíce kilometrů daleko. K zapojení do ochrany přírody se snaží motivovat i své návštěvníky. Lidé mohou pro záchranu zvířat sbírat nepotřebné oblečení, vysloužilé elektrospotřebiče či nechat rozkvést zahrádku. Jednou z možností je i zapojení se do charitativního běhu.**

Charitativní běh se v areálu naší zoo uskutečnil již počtvrté. Po outloních, langurech a lemurech tentokrát běžící podpořili záchranný program pro gibony stříbrné (*Hylobates moloch*) na Jávě v Indonésii. A čtvrtý ročník byl zdaleka neúspěšnější. Běhu pro gibony se zúčastnilo celkem 1 200 lidí. Díky nim se podařilo získat celkovou částku **250 tisíc Kč!**

### Proč gibbon stříbrný?

Gibbon stříbrný žije pouze na ostrově Jáva v Indonésii. Je dokonale přizpůsoben k životu v korunách stromů. Ve větvích se pohybuje pomocí

dlouhých předních končetin – brachiací (ručkováním). Jedním skokem dokáže překonat vzdálenost až 10 metrů. Stejně jako jiné druhy gibbonů žije v rodinných skupinách tvořených rodičovským párem a různě starými mláďaty. Patří mezi ohrožené druhy – v důsledku kácení deštných lesů, které obývá, se přirozené prostředí gibbonů neustále zmenšuje. Další hrozbu představuje nelegální obchod se zvířaty, mláďata jsou chytána a prodávána na černém trhu jako domácí mazlíčci. Jejich rodiče při obraně mláďat umírají. Ve volné přírodě zbývá okolo 4 000 zvířat a početnost populace nadále klesá.

### Naděje pro gibony stříbrné

V roce 2012 byla založena indonéska iniciativa Coffee and Primate Conservation Project (CAPCP). Jejím cílem je výzkum a ochrana gibbonů stříbrných a dalších ohrožených druhů a jejich přirozeného prostředí přímo na Jávě. Pilířem projektu je produkce kávy, lesního medu a palmového cukru jako trvale udržitelného a k přírodě šetrného způsobu obživy. Káva je pěstována ekologicky šetrnými postupy přímo v oblastech, kde

se vzácní primáti vyskytují. Díky tomu zůstává zachován přirozený ekosystém, a tím i domov pro gibony a další druhy zvířat. Zároveň se jedná o udržitelný způsob obživy pro místní komunity.

Výtěžek ze startovního podpořil tento záchranný program částkou 200 tisíc korun! Finanční prostředky byly použity na vytvoření mobilní ochranné jednotky. Speciálně upravený terénní automobil tak může navštěvovat školy a komunity v oblastech výskytu gibonů stříbrných a podporovat vzdělávání a osvětu o ochraně přírody. Ochranná jednotka také propaguje lesní produkty, jako je káva, palmový cukr či med, vyrobené k přírodě šetrným způsobem místními obyvateli. Právě podpora místních komunit v rozvoji jejich živobytí pomáhá chránit nejen gibony stříbrné, ale i další ohrožené jávské primáty žijící v jejich okolí.

Zbylou část výtěžku ve výši necelých 50 tisíc korun získala Zoo Ostrava.

**Všechny ročníky charitativních běhů v Zoo Ostrava vynesly na podporu záchranných projektů v různých částech světa již celkem 638 tisíc korun! Děkujeme všem běžcům, kteří se zúčastnili, „přiložili nohu k dílu“ a pomohli chránit ohrožené druhy zvířat na druhé straně planety!**

**Velké díky patří rovněž atletickému klubu SSK Vítkovice za jejich profesionální pomoc a podporu.**

**Děkujeme také partnerům, kteří charitativní běh podpořili:**

RBP, zdravotní pojišťovna, Slezská univerzita v Opavě, Hitrádio Orion, Futurum Ostrava, web evolution, Quality Hotel Ostrava City, Český červený kříž – oblastní spolek Ostrava, Laura Coffee, Semix Pluso, Vida Print, Nikon škola, CineStar Ostrava, Lengau, s. r. o., Knihy Dobrovský.

## Run for Silvery Gibbons in Ostrava Zoo

Monika Vlčková

**In addition to keeping endangered animal species in human care, Ostrava Zoo also supports a number of conservation activities in the wild, often thousands of kilometers away. It seeks to motivate its visitors to get involved in nature conservation. People can help protect animals by collecting unwanted clothing, old electrical appliances, or by letting their garden bloom. One of the options is also to take part in a charity run.**

After the three previous very successful years of charity runs that supported conservation projects for greater slow loris, Tonkin snub-nosed monkeys, and blue-eyed black lemurs, the fourth year was devoted to the silvery gibbon conservation efforts in Java (Indonesia), and it has been the most successful run in Ostrava Zoo so far. A total of 1,200 people participated in the charity run for gibbons and thanks to them we managed to get a record-breaking amount of **250,000 CZK!**

### Why silvery gibbons?

Silvery gibbons can be found only on the Indonesian island of Java, where this species is threatened mainly by the reduction of its natural habitat – as a consequence of cutting down the rainforest. Illegal animal trafficking poses another threat. There are about 4,000 individuals left in the wild, the population is still decreasing.

### A hope for silvery gibbons

The Indonesian Coffee and Primate Conservation Project (CAPCP) was founded in 2012. The main aim is the research and conservation of silvery gibbons together with other endangered species and their natural habitat directly in Java. The pillar of the project is the production of coffee, forest honey, and palm sugar as a sustainable and environmentally friendly way of livelihood. As a result, the natural ecosystem and thus the home for gibbons and other animal species are preserved.

The proceeds from the start fee (200,000 CZK) went to help the Coffee and Primate Conservation Project (CAPCP) and were used to build a mobile conservation unit. This specially constructed off-road car will be able to attend schools and communities in the areas where silvery gibbon populations live, and thus support education and raising awareness of nature conservation. The conservation unit also promotes forest

products produced naturally and sustainably by local people. It is the support of local communities in improving their livelihood that helps protect not only silvery gibbons but also other endangered Javanese primates living in their surroundings.

The remaining part of the proceeds (less than 50,000 CZK) was donated to Ostrava Zoo.

**All charity runs in Ostrava Zoo have already yielded 638,000 CZK in total to support conservation projects in various parts of the world! Thanks go to all the runners who have taken part in the runs and have helped protect endangered species on the other side of the planet!**

**The professional assistance received from the SSK Vítkovice Athletic Club is highly appreciated as well.**

**We also thank all our partners, who supported the charity run:**

RBP – health insurance company, Silesian University in Opava, Hitrádio Orion, Futurum Ostrava, web-evolution, Quality Hotel Ostrava City, Czech Red Cross – Ostrava, Laura Coffee, Semix Pluso, Vida Print, Nikon school, CineStar Ostrava, Lengau, s. r. o., Knihy Dobrovský.

## Výživa a krmení

Lenka Lindovská

V roce 2019 se v Zoologické zahradě a botanickém parku Ostrava spotřebovalo krmivo v celkové hodnotě 8 765 630 Kč, z toho částka 1 205 436 Kč byla hrazena z dotace MŽP na krmivo pro chráněné druhy živočichů.

Největší nárůst nákladů na krmivo, oproti minulým létům, byl u nákupu sena, a to, o více než 100 %. Hlavní příčinou byla zvýšená cena z důvodu sucha. Málo srážek zapříčinilo i kratší vegetační období pro spásání a kosení trávy a tím i větší spotřebu sena u býložravců. Částka 1 314 700 Kč za nákup sena je nejvyšší v posledních letech.

Sucho se podepsalo i na cenách ovoce a zeleniny, kdy se roční náklady vyšplhaly na částku 2 760 000 Kč. Postupně dochází i ke z kvalitě krmných dávek u listožravých zvířat, obzvláště u primátů. Zařazujeme vyšší podíl listové zeleniny. V roce 2019 jsme zkrmlili 5,7 t čekanky, 15 000 ks ledových salátů, 4 000 ks hlávkových salátů, 10,6 t kapusty, 9 t zelí bílého. Nově jsme začali nakupovat listáž ovocných stromů a vrby, kterou zvířata velmi ráda přijímají.

U nákupu masa nedošlo k výraznějším změnám oproti minulým létům, a to jak v ceně, tak množství. Zkrmlili jsme: 8,65 t maso hovězí, 640 kg srdce hovězí, 106 kg plíce hovězí, v celkové ceně 789 980 Kč.

Dále jsme spotřebovali 79 500 ks myší, 15 900 ks potkanů, 3 200 ks šneků a 35 000 ks jednodenních kuřátek za 1 131 305 Kč. Roční spotřeba hmyzu se jen mírně zvýšila, a to z důvodu rozšíření počtu hmyzožravých zvířat: 28 000 ks švábů, 40 000 ks sarančat, 990 l larev potemníka brazilského, 700 l larev potemníka moučného a 800 l cvrčků.

Ve spolupráci s firmou Dibaq pravidelně dovážíme speciální granule – pamlsky pro žirafy. Granule jsou nízkokalorické s vyšším obsahem vlákniny a jsou určeny pro manipulaci a přesuny zvířat.

## Nutrition and Feeding

Lenka Lindovská

In 2019, the cost of animal feedstuffs in Ostrava Zoological Garden and Botanical Park was in the total amount of 8,765,630 CZK. Co-funding of Ministry of the Environment in an amount of 1,205,436 CZK covered the expenses for protected animal species feeding.

The highest increase in feed costs, compared to previous years, was in the case of hay, by more than 100%. The main cause of cost increase was the drought, and the low rainfall caused a shorter vegetation period for grazing and mowing grass and hence a higher consumption of hay by herbivores. The sum of 1,314,700 CZK per hay purchase is the highest in recent years.

Drought also affected the costs of fruit and vegetables, when the annual cost reached the amount of 2,760,000 CZK. Gradually, the quality of feed rations is also improved in folivorous animals, especially primates. We include a higher proportion of leafy vegetables. In 2019, 5.7 t of chicory, 15,000 pieces of iceberg lettuce, 4,000 pieces of head lettuce, 10.6 t of cabbage, and 9 t of white cabbage was consumed. We have recently started buying leaves of fruit trees and willows, that animals like a lot.

There was no significant change in meat purchase compared to previous years, both in cost and amount. The consumption was 8.65 t of beef, 640 kg of beef hearts, 106 kg of beef lungs, in the total amount of 789,980 CZK.

The consumption also included 79,500 mice, 15,900 Norwegian rats, 3,200 snails, and 35,000 freshly hatched chickens in a total amount of 1,131,305 CZK. The annual insect consumption, which was 28,000 cockroaches, 40,000 locusts, 990 l of Zophobas, 700 l of mini mealworms, and 800 l of crickets, was only slightly increased due to the extension of insectivorous animals number.

In cooperation with the Dibaq company, we regularly import special "giraffe treats" – low-calorie granules with a higher fiber content, intended for animals handling and moving.



## Botanický park v Zoo Ostrava

Tomáš Hanzelka

Areál zoologické zahrady je tvořen tzv. Velkým ostravským lesem. Tato naprosto ojedinělá lokalita se rozkládá na severovýchod od centra města v nadmořské výšce 260 m n. m. Celková rozloha je téměř 92 ha. Lesní porosty, pole a louky zaujímají více než dvě třetiny z celkové rozlohy (téměř 71 hektarů), vodní plochy mají rozlohu 4,5 hektarů a zbývající část připadá na expozice zvířat.

V roce 2003 proběhl na tomto území rozsáhlý floristický výzkum, který prováděli dr. Saganová a prof. Wika. Bylo zjištěno téměř 450 druhů planě rostoucích rostlin z 68 čeledí: Asteraceae (51 druhů), Poaceae (43 druhů), Rosaceae (26 druhů), Lamiaceae (16 druhů), Brassicaceae (14 druhů), Polygonaceae (12 druhů), Apiaceae, Oenotheraceae,

Scrophulariaceae (11 druhů), Alsinaceae (6 druhů), Geraniaceae, Caprifoliaceae (5 druhů).

Nejvýznamnější dominantou původních lesních porostů jsou exempláře buku lesního. Stáří těchto stromů je odhadováno přibližně na 150 let. Několik kusů má obvod kmene až 350 cm.

V roce 2004 schválila Rada města Ostravy záměr zpřístupnit další část tohoto unikátního území návštěvníkům a vybudovat zde Botanický park, s cílem vytvořit přírodně krajinářský park propojený s expozicemi zvířat. Do stávajících porostů byly vloženy tři trasy s pobytovými prostory a odpočívadly s informačními zastaveními botanického programu. Byly

zpřístupněny výrazné terénní body tvořící místa přirozených vyhlídek do zajímavých částí území a propojeny se stávajícími zoologickými expozicemi, tzv. cestou zvířat. Otevřením Botanického parku v roce 2007 došlo k zpřístupnění okrajových částí Velkého ostravského lesa a vzniku tří naučných stezek o celkové délce více než pět kilometrů. Vegetační úpravy byly realizovány výsadbou téměř 3 000 kusů dřevin a trvalek.

Cesta vody tvoří nejvýznamnější osu celého parku. Rozkládá se podél východní hranice areálu, od jihu k severu. Prochází podél vodoteče a soustavy vodních ploch a návštěvník zde může vnímat mokřady bez odtoku v nejnižší části území. Vyskytují se zde i zvodnatělá místa podél vodoteče, lesní tůně či rybníky na severním okraji území. Návštěvník zde přijde i do bezprostředního kontaktu s vodou, když je dřevěnou lávkou převeden přes jižní rybník o rozloze 0,4 ha na vyvýšenou vyhlídku. Břehy tvoří společenstva rostlin přizpůsobených životu v bahnitěm prostředí. Kořenům nevádí půda trvale přesycená vodou, nadzemní části mohou být vodou zaplaveny až do třetiny výšky. Cesta je doplněna pobytovými prostory s herními prvky a didaktickým programem, především s ornitologickou tematikou.

Cesta lesa bezprostředně navazuje na Cestu vody. Výrazným prvkem této cesty je „lesní altán“ nacházející se na přirozeně vyvýšenině nad rybníkem, kde byl vytvořen průhled lesním porostem do zoologických expozic, zejména na ostrovy lemuru. Mezi stromy na břehu rybníka převládají porosty olše spolu se starými jedinci vrby jívy.

Jihozápadní část území, poblíž vstupního areálu je díky charakteru terénu celoročně poměrně stinná. Podle toho dostala stezka i své jméno. Cesta stínu. Povalové chodníky provedou návštěvníka poměrně hlubokou údolnicí. Velká svažitosť terénu s visutou lávkou, dlouhou 27 m, významně umocňuje atraktivitu celého území.

Nepřehlédnutelné a v jarních měsících naprosto úchvatné svou barvou a kompozicí jsou v Botanickém parku porosty rhododendronů a azalek. Vhodné přistínění mnoha lokalit původními lesními porosty, mírně zvodnatělá území a chráněné mrazuvzdorné kotliny, byly využity pro výsadbu těchto dřevin už v osmdesátých letech minulého století. Genofond tvoří

rostliny z celé Evropy, především však jsou to kultivary z Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví v Průhoncích. V areálu roste téměř 6 500 exemplářů rododendronů ve více než 300 druzích a kultivarech. Seznam všech druhů a kultivarů najdete na stranách 102–109.

Součástí Botanického parku je i skleníkový komplex, který vznikl v roce 2010 jako náhrada za nevyhovující skleníkovou plochu z šedesátých let minulého století. Na ploše 1 000 metrů čtverečních vytápěné plochy mohou návštěvníci od dubna do října obdivovat sbírky tropických rostlin. Pracovníci dendrologického oddělení je provedou v současné době největší kolekci užitkových rostlin jižních zemí pěstovaných v ČR. Téměř 2 500 druhů rostlin používá lidstvo v různých formách a úpravách jako potraviny, ovoce či zeleninu. Ve sklenících mohou návštěvníci Zoologické zahrady a botanického parku Ostrava obdivovat téměř 200 druhů citrusů a léčivých rostlin čínské či ajurvédské medicíny.

Botanický park je stále zaměřen na svůj původní účel. Přírodně krajinářský park s porosty listnatých dřevin, rostoucích na výsypkách a haldách Velkého ostravského lesa. Větší část parku má dnes podobu zahradních a parkových úprav. Ty dnes čítají více než 600 druhů trvalky, okrasných trav a bambusů, 200 druhů jehličnatých dřevin a téměř 500 druhů a kultivarů listnatých dřevin. Je zde soustředěna sbírka rostlin se zaměřením na studium dřevin a na studium a prezentaci jejich použití v zahradách a parcích. Sběrka rostlin je každoročně obnovována a doplňována. Odborníci i široká laická veřejnost zde nacházejí podněty pro parky i zahrady. Dnes nepřichází lidé do Zoologické zahrady a botanického parku Ostrava jen za zvířaty, ale i pro poučení a inspiraci pro své zahrádky a pobytové prostory.

## Botanical Park in the Ostrava Zoo

Tomáš Hanzelka

The area of the zoological garden is formed by the so-called Great Ostrava Forest. This absolutely unique location is situated to the north-east of the city center at an altitude of 260 m above the sea level with a total area of 92 ha. Forest vegetation, fields, and meadows occupy more than two-thirds of the total area (almost 71 hectares), water surface covers 4,5 hectares and animal exhibits take up the remaining part of the area.

Nowadays, most of the park takes the form of the garden and park treatments, that comprise more than 600 species of perennial plants, ornamental grasses and bamboos, 200 coniferous tree species, and nearly 500 species and cultivars of deciduous trees. A collection of plants is concentrated here with a focus on the study of woody plants and on the study and promotion of their use in gardens and parks. The plant collection is renewed and replenished every year. Experts as well as the general public find here stimuli for parks and gardens. Today, people come

to the Ostrava Zoological Garden and Botanical Park not only because of animals but also for a piece of advice and inspiration for their gardens and residential areas.

Especially during the spring, there are conspicuous covers of rhododendron and azalea. You can find there almost 6,500 plants in more than 300 species and cultivars, list of them is on the pages 102–109.

# Komentované prohlídky skleníků

David Kubala

Zoologická zahrada nabízí od roku 2011 návštěvníkům možnost prohlédnout si při speciálních komentovaných prohlídkách pěstební skleníky s nejrůznějšími druhy rostlin z celého světa. Prohlídka probíhá v expozicích tropických a subtropických rostlin, dále pak je zde sbírka léčivých a aromatických bylin. Ve venkovních prostorech jsou k vidění ukázky vřesovištních druhů, okrasných trav a trvalek. Během posledních let začali tyto skleníky navštěvovat ve větší míře také školy v rámci výuky biologie či botaniky a také polští návštěvníci areálu zoo při

prohlídkách v polském jazyce. Od roku 2015 tak prošlo tímto areálem **11 296** návštěvníků. V roce 2019 si prohlédlo skleníky 2932 osob, což je o 658 návštěvníků více než v roce 2018 (29% nárůst) a o 416 návštěvníků více než v rekordním roce 2015.

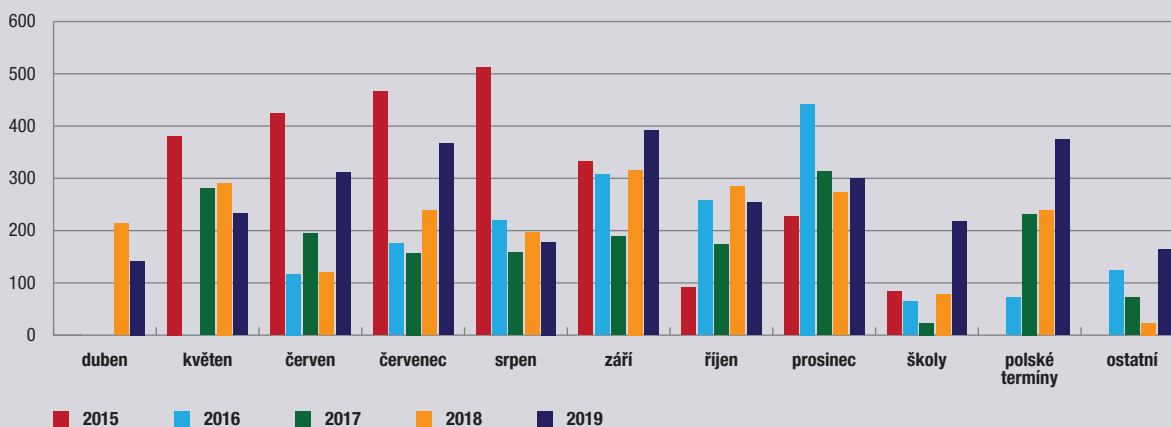
Tabulka víkendových návštěvníků

	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	prosinec
2015	0	381	424	466	<b>512</b>	332	91	227
2016	0	0	117	176	220	307	258	<b>442</b>
2017	0	281	194	157	158	189	174	<b>313</b>
2018	214	291	120	239	196	<b>316</b>	285	273
2019	142	233	311	367	178	<b>391</b>	254	300

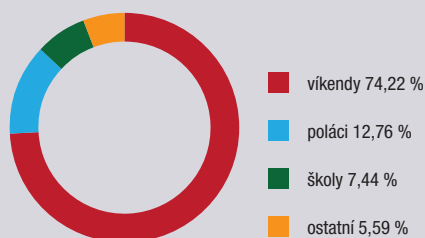
Tabulka ostatních návštěvníků

	školy	polské termíny	ostatní
2015	83	0	0
2016	65	72	124
2017	23	232	72
2018	79	238	23
2019	218	374	164

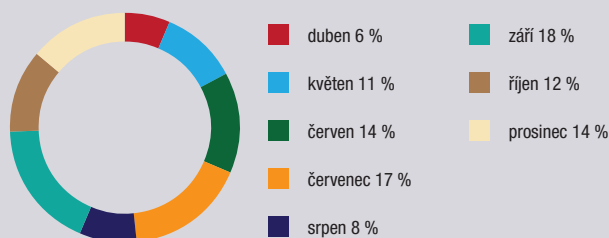
Návštěvnost skleníků 2015–2019



Návštěvnost podle kategorie návštěvníků



Návštěvnost podle měsíců 2019



## Guided Tours of the Greenhouses

David Kubala

Since 2011, the zoo has been offering its visitors the opportunity to see greenhouses with various plant species from all over the world during special guided tours. The tours take place in tropical and subtropical plant expositions, containing a collection of medicinal and aromatic herbs, too. In total, **11,296** people have visited this exposition since 2015. In 2019, 2,932 people visited the greenhouses. In comparison with the previous year of 2018, this amounts to 658 more visitors (an increase of 29%), and it is actually 416 more persons than in the record-breaking year of 2015.







## Zahradní umění Dálného východu v Zoo Ostrava

Tomáš Hanzelka

Inspirovat se a potěšit svou mysl mohou návštěvníci Zoologické zahrady a botanického parku Ostrava hned u vstupu. Začíná zde rozsáhlá expozice Zahradní umění Dálného východu. Jako první si projdou kolekcí bonsajů a ornamentálních stromů.

Již před začátkem našeho letopočtu tvarovali Číňané ozdobné keře do podoby zvířat či jiných pohádkových bytostí. Za dynastie Han dali čínští výtvarníci podnět k pěstování malých stromků v uměle vymodelovaných krajinkách. Pěstování miniaturních stromů v nádobách dostalo název punsai, což v překladu znamená strom – nádoba. Teprve v roce 1644 se punsaje objevily v Japonsku, kde se brzy staly velkou atrakcí všech zahradnických výstav. Japonci stanovili pro jejich pěstování odborná pravidla a změnili název punsai na bonsaj.

Do Evropy se první zmínka o uměle pěstovaných stromech dostala až v roce 1843, kdy Robert Fortune uveřejnil článek o tom, jakým způsobem pomocí „hladu a žízně“ dosahují Číňané a Japonci zakrnutí u nejrůznějších druhů stromů. Dnes se pěstování bonsajů těší v Evropě velké oblibě. V naší kolekci mohou návštěvníci obdivovat sto let starou olivu anebo téměř padesátileté azalky či javory.

Cesta vede dále do expozice Zahradní umění Dálného východu. Zahrady Dálného východu vypovídají o vztahu ke světu a odrážejí lidskou touhu po věčném životě. V Číně byla tvorba zahrad kladena na úroveň malířství a poezie. Zahradní prostor je vytvořen tak, aby v něm žádný prvek nebyl dominantní, a kde pečlivým rozvržením rostlin, zahradních budov a výzdoby byla vytvořena dokonalá rovnováha.

Základními stavebními prvky čínského zahradního umění jsou kámen, voda a rostliny. Kameny jsou symbolem hor. Číňané obdivovali hory a pokládali je za kostru světa. V zahradách je měly symbolizovat umělé kopce a vybrané kameny. Kamenům jsou připisovány i různé vlastnosti.

Další významnou součástí zahrad je voda. Voda dodává zahradě energii, symbolizuje bohatství a přináší do zahrady život. Potoky a potůčky spojují zahradní zákoutí a jsou zároveň nositeli pohybu a zvuku. Čistá, bublající voda působí vitálně a velmi povzbudivě, neboť obsahuje kumulovanou energii.

Rostliny dovedou svými květy a listy, svými barvami a tvary příjemně stimulovat naše smysly a naši fantazii. Jsou rozhodujícími nositeli prostorové struktury zahrady a poskytují pocit skrytosti a ochrany. Jejich podoba se stále mění. Nejlepšími rostlinami do zahrady jsou ty, které tvoří bujně listoví, mnoho květů a dožívají se dlouhého věku.

Dominujícím výtvarným prvkem v zahradě jsou zpravidla stromy. Ty jsou uctívány jako nositelé symbolů. Představují spojení nebes a země, života a smrti, jsou jim připisovány mužské nebo ženské vlastnosti. Nejvýznamnějším rostlinným druhem je borovice, která symbolizuje dlouhý život. Z dalších dřevin, které by měly být příslibem stálého štěstí, jsou například vrba nebo cypřiš. Příchod jara a tím nový začátek plný nadějí symbolizují svými zelenými výhony bříza anebo sakura svými růžovými květy. Jablonoř znamená plodnost a svými kulatými plody symbolizuje věčnost.

Zvláštní a významné místo mezi rostlinnými druhy zaujímá bambus, který je znám jako zelený symbol Číny. Podle čínského způsobu myšlení je bambus symbolem pro růst a zdar. Symbolizuje pevný charakter, skromnost, zkušenost a odvahu. Číňané používají v zahradách často vysoké druhy bambusu, jejichž stébla činí slyšitelným dech vzduchu. K těm nejvýznamnějším patří rody *Sasa*, *Phyllostachys*, *Fargesia*.

Společně se stromy tvoří základní výtvarnou kostru tohoto zahradního prostoru keře, menší sourozenci stromů. Přitažlivost jim dodává to, že se jejich vzhled v průběhu roku mění. K oblíbeným kvetoucím keřům patří například třezalka (*Hypericum*), azalky (*Rhododendron*, *Azalea*), drobnolisté druhy rhododendronů nebo i dřevité pivoňky (*Paeonia chinensis*).

Velmi výrazně ztělesňují mnohotvárnost přírody a svou barevnou nádhrou působí člověku víc radosti vytrvalé rostliny (trvalky) a letničky. Svou rozmanitostí květů a listů poskytují široký prostor pro ztvárnění zahrady. Pro Číňany nejsou stromy, keře a květiny jen symboly, ale i zdroje pocitů a nadějí člověka.

## The Garden Art of the Far East in Ostrava Zoo

Tomáš Hanzelka

The entrance exhibit is a collection of bonsai and ornamental trees. The oldest bonsai is European olive (100 years), the oldest species of ornamental trees are mountain pines (50 years) or cypresses (65 years). Afterwards, the visitor moves from the bonsai trees to the Garden Art of the Far East exhibit. Gardens of the Far East reflect relationship with the world and human desire for eternal life. In China, the creation of gardens was placed on the same level as painting and poetry. The garden space is designed so that no element would be dominant and precise composition of plants, garden constructions and decorations achieves perfect balance.



## Zapojení Zoo Ostrava do projektu Index Seminum

David Kubala

Rokem 2019 se Zoologická zahrada a botanický park Ostrava poprvé zapojila do mezinárodního projektu Index Seminum. Jde o jeden ze způsobů vzájemné spolupráce botanických parků a zahrad, univerzitních či vědeckých pracovišť v rámci celého světa. Pracovníci každé zahrady sbírají v průběhu roku rostlinný materiál určitých druhů rostlin rostoucích v areálu těchto organizací nebo vyjíždějí provádět sběr do externích lokalit. Cílem je nabídnout tento sebraný genetický materiál, ať už semena, či odebrané rostlinné řízky ostatním subjektům, kteří se podílejí na tomto programu vzájemné výměny. Seznamy takto získaných taxonů bývají vydávány jednou ročně v tištěné i elektronické podobě a rozesílány do jednotlivých institucí. Taxony jsou řazeny podle čeledí nebo abecedně. U tištěných indexů jsou jednotlivé taxony číslovány a je připojen volný papírek (žádanka), kam se vepisují jednotlivá čísla, o která se žádá. Tato žádanka se následně odešle na adresu dané instituce. Seznamy se každý rok obměňují. Pro zápis taxonů se používá vědeckých názvů. Výměna je nekomerční a je určena především pro neziskové organizace

a vědecký výzkum. Protože se jedná o genetický zdroj, řídí se mezinárodními úmluvami, především Convention of Biological Diversity (CBD), která je známá také jako Úmluva o biologické rozmanitosti a vstoupila v platnost 29. prosince 1993.

Naše zahrada oslovila v tomto prvním roce svého zapojení do Indexu Seminum 122 evropských partnerů v rámci celého kontinentu. Nabídnuo bylo celkem 58 rostlinných druhů.

## Involvement of the Ostrava Zoo in the Index Seminum Project

David Kubala

In 2019, the Ostrava Zoological Garden and Botanical Park joined to the international Index Seminum project for the first time. It represents one of the ways of mutual cooperation among botanical parks and gardens, universities or scientific workplaces throughout the world. The main aim is to offer genetic material, whether seeds or harvested plant cuttings, to other institutions involved in this reciprocal exchange program. Usually once a year, lists of obtained taxa are issued in printed and electronic form and circulated to particular institutions. In the course of this first year, our garden addressed 122 European partners and offered them a total of 58 plant species.



# Velký ostravský les – základ botanického parku

David Kubala a Michaela Raszková

Rozsáhlá lesní plocha zaujímající zhruba 71 ha plochy Zoo Ostrava poskytuje naší zahradě výjimečné, neopakovatelné klima a celkový pocit blízkosti přírody, téměř na dosah ruky. Lesní porost byl krátce po otevření zoo převeden z Lesní správy pod správu zoo. Kromě mnohaleté údržby a hospodářského využívání jsme se v poslední době zaměřili i na jeho průzkum.

## Poslední botanický průzkum Stromovky

Poslední botanický průzkum Stromovky probíhal v letech 1997–2003 v režii RNDr. Ladislavy Saganové z Ostravské univerzity a RNDr. Stanislava Wiky z univerzity v Katovicích. Své výsledky shrnuli ve vědecké publikaci: **Flóra a vegetace území původního lesa pod vlivem antropoprese v terénu Zoo Ostrava**. Na sledovaném území popsali 57 druhů mechorostů, 415 druhů rostlin, z toho 8 druhů kapradorostů a 407 druhů rostlin semenných. Neočekávaná byla i přítomnost 16 taxonů chráněných, mizejících, vzácných s výskytem v určitých lokalitách území ČR nebo vegetačních stupních (*Carex pilosa*, *Circaea alpina*, *Dianthus armeria*, *Driopteris cristata*, *Epipactis atrorubens*, *Stellaria palustris*, *Valeriana simplicifolia*, *Veronica montana*). Práce se zaměřila i na stromové patro fragmentů bukového lesa ve Stromovce. Z celkového počtu 82 tehdy inventarizovaných buků mělo 31 stromů obvod kmene větší než 300 cm, z toho u 4 přesahoval obvod kmene 400 cm.

## Stromové patro Velkého ostravského lesa

Průzkum původních lesních porostů v areálu zoo v zimním období na přelomu roku 2019/2020 byl v první fázi zaměřen na stromové patro lesa. V severní části území zoologické zahrady převládají lesní kultury topolů, vrb a bříz. Ve východní části se nachází břízové porosty s borovicí lesní (*Pinus sylvestris* L.) a vrbou obecnou (*Salix caprea* L.). V dobře zachovalém přirozeném lese v jižní části zoo převládají buky (*Fagus sylvatica* L.). Duby letní (*Quercus robur* L.) tvoří nedílnou součást dřevinné skladby. Nevelké procento zauímají jiné domácí druhy jako: habr obecný (*Carpinus betulus* Z.), lípa malolistá (*Tilia cordata* Miller et *Tilia platyphyllos* Scop.), různé druhy javorů (*Acer platanoides* L., *Acer campestre* L., *Acer pseudoplatanus* L.). V části pod spárkatou zvěří se nachází nejvyšší koncentrace druhů cizích domácí flóře, zvláště borovice vejmutovka (*Pinus strobus* L.) a dub červený (*Quercus rubra* L.).

Reinventarizace stromů si kladla za cíl srovnat současný stav s výsledky posledního výzkumu. Zaměřili jsme se na stromy, jejichž obvod kmene ve výšce 130 cm přesahoval 230 cm.

## Souhrn výsledků:

- Z počtu původně 82 inventarizovaných stromů jich 41 uhynulo, převážně v důsledku houbových chorob nebo poškození při větrných poryvech. Přírůsty průměrů stávajících stromů za posledních 20 let se pohybovaly od 2 do 29 cm, obvody kmenů se zvětšily u některých jedinců až o 60 cm.
- GPS byly zaměřeny přibližné polohy 236 stromů splňujících kritéria měření. Jednalo se o 118 buků, 109 dubů, 1 modřín, 1 lípu, 2 habry, 3 javory, 1 olši, 1 borovicí. Kmeny byly označeny inventárním číslem. Po zanesení údajů do mapy vznikla přibližná mapa vzrostlých stromů s číselným označením a barevným rozlišením druhů. Mapu lze najít na odkazu: <https://drive.google.com/open?id=1ennFB-frEpQqJQXYato4Y0f43-W36i27&usp=sharing>

- Dle lesnických metod jsme dopočítali průměry kmenů a stanovili odhad věku stromů. Na území Zoologické zahrady a botanického parku Ostrava roste 59 stromů s obvodem kmene větším než 300 cm (měřeno ve výšce 130 cm), což pro představu odpovídá průměru kmene 1 m. U dvou stromů (lípa a buk), které jsme označili jako srůsty kmenů, jsme naměřili rekordní obvod 510 cm. U 20 stromů stáří překračuje 200 let, tzn., že některé stromy se zde vysemenily dřívě, než v roce 1828 olomoucký arcibiskup Rudolf Habsburský ve vsi Vítkovice založil železářny. Většina porostu pochází z počátku minulého století, kdy stoupající těžba kamenného uhlí zvyšovala poptávku po dříví, a okolní lesní správy se musely těmto požadavkům přizpůsobit.
- U vybraných stromů Ing. Jiří Stanovský z Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů, provedl laserovým zaměřovačem měření výšky stromů. Průměrná výška u 20 vybraných stromů dosahovala 30 m. Nejvyšší dub rostoucí ve velmi dobrých světelných podmínkách měl 38 m (odpovídá výšce panelového domu o devíti patrech). Pro srovnání Nová radnice v Ostravě má 78 m, nejvyšší strom v ČR má výšku 64,1 m – douglaska tisolistá u obce Vlastiboř na Jablonecku.

Přehled 10 největších stromů v areálu zoo Ostrava dle průměru kmene měření prosinec 2019

druh	obvod kmene (cm)	průměr kmene (cm)	výška stromu (m)
<i>Fagus sylvatica</i> L.	510	162	36
<i>Quercus robur</i> L.	425	135	29
<i>Fagus sylvatica</i> L.	420	134	32
<i>Fagus sylvatica</i> L.	385	123	29
<i>Fagus sylvatica</i> L.	410	114	25
<i>Quercus robur</i> L.	382	122	35
<i>Quercus robur</i> L.	381	121	31
<i>Quercus robur</i> L.	371	118	38
<i>Fagus sylvatica</i> L.	365	116	26
<i>Quercus robur</i> L.	364	116	31

- U vybraných stromů byly provedeny vědeckými pracovníky z Ostravské univerzity (Katedra fyzické geografie a geoekologie) zkušební vývrtky pro odbornou analýzu vzorků. Analýza určuje šířku ročních přírůstů, adaptaci na stres a kondici stromu v dlouhém časovém horizontu. Od dalších analýz jsme upustili, jelikož metoda získává vzorek kmene invazivním navrtáním až do středu kmene a následným odebráním válečku o průměru 0,5 cm. Tímto vzniká brána pro šíření spór plísní a hub i přes následné ošetření vstupního otvoru tmelem.

Původní porosty jsou významnou součástí druhové různorodosti, o kterou v naší zoo usilujeme. Stromy jsou jedny z nejuspěšnějších organismů na světě. Jsou nejen organismem, ale zároveň biotopem pro stovky druhů živočichů, hub i rostlin. Jejich biologická hodnota roste s věkem a paradoxně i mrtvý strom je pro krajinu ještě více živý. Původní vegetační kryt Zoologické zahrady a botanického parku Ostrava vytváří nezaměnitelnou atmosféru, nabádající návštěvníky k posezení a odpočinku.

Zejména původní bučiny nám poskytují pocit bezpečí. Buky budí dojem vyrovnanosti, síly a vznešené starobylosti. Je v nich skryta zkušenost i moudro mnoha generací. Budeme-li mít buky v úctě, oceníme-li celý jejich skrytý potenciál, pak také mnohé nepříjemné problémy dokážeme vnímat z nadhledu.

### Ohrožení bukových porostů

Bučiny na území botanického parku nejsou v dobrém zdravotním stavu a to v důsledku jak lidské činnosti, tak globálních klimatických změn. Nejzranitelnějším místem bukových porostů je jejich srdcovitý kořenový systém s mohutnými kořeny rozrůstajícími se do všech stran. Infekce kořenového systému (dřevomorkami, lesklokorkami, trsnatcem lupenitým, šupinovou slizkou) se projevují následným poškozením listů, poté odumíráním větví. Buky špatně snášejí poranění a onemocnění borky. Ta je poškozována např. sáním červce bukového (*Cryptococcus fagisuga*). Nekrotizovanými pletivy pak mohou pronikat například rážovky (*Neonectria* sp.) vyvolávající rakovinu kmenu buků. Hnědá nekrotická místa na listech ukazují na antraknózu, kterou vyvolává *Apiognomia errabunda*. Na listech je častá mšice stromovnice buková a bejlmorka buková způsobující nápadné protáhlé háčky na listech. U těchto mohutných stromů často hrozí riziko statického selhání, které lze předvídat v horizontu 5 let, objeví-li se na kmenech troudnatec kopytovitý. Ten byl také důvodem pro odstranění vzrostlého buku u vodního světa v lednu 2020 (obvod jeho kmenu byl 285 cm a odhadovaný věk cca 176 let). Výskyt plodnic hlívy ústříčné a rezavce pokožkového indikuje přítomnost bílé hniloby ve kmeni a vysoké riziko zlomu. Také jarní mrazíky poškozují jemné květy, které jsou velmi choulostivé, a proto se dostatečná úroda bukvic vyskytuje jen občas.

Do budoucna za podpory a spolupráce s Ostravskou univerzitou bude průzkum původní vegetace botanického parku Ostrava směřovat k dalším patřům lesa a jejich obyvatelům, zejména fytofágním a saproxylickým insektům a paratrofním houbám.

### Použitá literatura:

1. RNDr. Ladislava Saganová: Flóra a vegetace území původního lesa pod vlivem antropoprese v terénu ZOO Ostrava, 2003
2. Markéta Jedličková: Stanovení stáří dřevin, MU Brno, Lednice 2017
3. [https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz\\_cast.pl?cast=71331](https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=71331)
4. <http://www.svosum.cz/brana-do-ceskeho-raje/o-stromech-a-sochach/buk>
5. Monika Fijołek: Atlas dzikich roslin jadalnych, Warszawa 2017
6. Výnosové tabulky interpolované, ÚHUL, Brandýs nad Labem 1950
7. <http://www.lespace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-79-2000/lesnicka-prace-c-7-00/korni-nekrozy-buku>

## The Great Ostrava Forest – the Basis of the Botanical Park

David Kubala and Michaela Raszková

During the winter period of 2019/2020, a tree layer re-inventory was carried out in the Ostrava Zoo area. There were 236 trees with a trunk diameter higher than 230 cm (at a height of 130 cm) measured and mapped. The largest trees, with trunk adhesions, reach a circumference of 510 cm. The tallest tree was an oak reaching 38 m in height, the oldest beeches were estimated at 260 years old. During the inventory, cooperation with the Department of Physical Geography and Geocology from the University of Ostrava was established. The native vegetation cover of the Ostrava Zoological Garden and Botanical Park creates a unique atmosphere. The beech trees in the area of the botanical park are not in a good health condition, however, they provide shelter for many animals and support biodiversity.



Sovice sněžní (*Bubo scandiacus*) / Snowy owl

# Ekonomické údaje v roce 2019

Pavína Konečná a Dagmar Dubská

## V roce 2019 skončilo hospodaření naší zoologické zahrady kladným hospodářským výsledkem ve výši 2382 tis. Kč.

Rok 2019 byl z hlediska návštěvnosti nejúspěšnějším rokem v celé historii zoologické zahrady. Návštěvnost přesáhla hranici 580 tisíc návštěvníků, čímž překročila rok 2014, tedy rok s dosud nejvyšší návštěvností, a to o téměř 40 tis. lidí a dosáhla celkového počtu **580 091 návštěvníků**. Tento úspěšný rok výrazně překonal i další milník, a to dlouhodobý průměr návštěvnosti za posledních deset let (2009–2018), o celých 25 %, což v počtu návštěvníků představuje nárůst o 116 tis. lidí celkem.

Z pohledu počasí byl rok 2019 hodnocen jako druhý nejteplejší rok za několik desítek let měření. Oproti roku předešlému poklesl počet tropických dní a nocí, a naopak příznivěji stoupl množství dešťových srážek. Mezi měsíce s vyšší návštěvností, než jak tomu bylo v předchozím roce, byl zařazen únor a březen, dále velmi teplý červen, červenec a srpen, na sklonku roku to byly říjen a prosinec, zároveň hned u čtyř měsíců z nich byla překročena nejvyšší sledovaná návštěvnost od roku 2006. Největší kladná změna se odehrála v měsíci srpnu (+ 30 tis. lidí) a naopak největší propad z důvodu nepříznivého počasí byl v dubnu (– 26 tis. lidí). Měsíc s nejnižší návštěvností byl leden s necelými 4 tis. návštěvníky, naopak měsíc srpen, který byl výrazně teplotně nadnormální a zakončil nejteplejší léto za dobu pozorování od 60. let minulého století se 118 tisíci návštěvníky, se stal zároveň měsícem s nejvyšší měsíční návštěvností v celé historii naší zoo a společně s červencem (101 tis. návštěvníků) a červnem (71 tis. návštěvníků) představoval celou polovinu celkové návštěvnosti roku 2019.

**Celkové výnosy** v roce 2019 dosáhly výše **143 585 tis. Kč**, v meziročním srovnání to představuje nárůst o 9 496 tis. Kč, v procentuálním vyjádření téměř o 7,1 %.

**Vlastní čisté výnosy zoo** – příjmy, které zoo vytváří svou vlastní činností – dosáhly v roce 2019 částky **67 583 tis. Kč**. V meziročním srovnání vzrostly o 14,8 %, v peněžním vyjádření je to o 8 728 tis. Kč více tržeb než v roce předcházejícím. Téměř 80 % těchto výnosů tvoří tržby ze vstupného, na zbylých 20 % se pak podílejí ostatní aktivity zoo, jako jsou tržby z reklamní činnosti, nájemného, prodeje a dalších činností.

Vlivem rekordní návštěvnosti a také zvýšením ceny sezonního vstupného dosáhly **tržby ze vstupného** celkové výše **53 831 tis. Kč**, což představuje meziroční zvýšení o 16,3 % (tj. o 7 539 tis. Kč). Plně vstupné (dospělí) si v roce 2019 zakoupilo 57,1 % návštěvníků, zlevněné vstupné (děti, důchodci, studenti atd.) si zakoupilo 42,9 % návštěvníků. Téměř 93 tis. osob využilo zlevněného vstupného v zimních měsících (listopad až březen), procentuálně se jednalo o 16 % celkového počtu návštěvníků. V téže roce bylo prodáno 3,8 tisíc kusů ročních permanentních vstupenek, celkově byl zájem o permanentní vstupenky o 19,6 % vyšší než v roce předcházejícím, přičemž největší procentuální nárůst jsme zaznamenali u rodinných permanentek, a to o 26,65 %.

Výnosy z **ostatních aktivit** ve výši **13 752 tis. Kč** se ve srovnání s rokem předcházejícím navýšily o 1 189 tis. Kč, tj. o téměř 9,5 %, a byly tvořeny příjmy z pronájmů pozemků a nebytových prostor, reklamní činnosti, z prodeje zboží, krmiva z krmmých automatů, dále z prodeje

jízdného zoovláčkem v areálu a safari expresu, čerpání z fondů organizace a dalších výnosů.

**Statutární město Ostrava (SMO)** – zřizovatel zoologické zahrady – poskytl v roce 2019 **neinvestiční příspěvek v celkové výši 66 288 tis. Kč**, který byl oproti roku 2018 navýšen o celých 2 204 tis. Kč, v procentuálním vyjádření o 3,4 %. Příspěvek byl použit na:

- krytí běžných provozních nákladů organizace ve výši 49 675 tis. Kč;
- krytí účetních odpisů dlouhodobého movitého majetku ve výši 2 661 tis. Kč;
- krytí účetních odpisů dlouhodobého nemovitého majetku ve výši 13 952 tis. Kč.

V průběhu roku získala Zoo Ostrava **další finanční neinvestiční prostředky z jiných rozpočtů** než je rozpočet zřizovatele, a to v **celkové výši 4 343 tis. Kč**. Tyto zdroje se v meziročním srovnání snížily o 1 448 tis. Kč, v procentuálním vyjádření se jedná o pokles o 25 %.

**Moravskoslezský kraj (MSK)** podpořil ze svého rozpočtu částkou 1 500 tis. Kč projekt „Ochrana přírody v Zoologické zahradě a botanickém parku Ostrava“, přičemž projekt se skládal z provozní části **ve výši 1 000 tis. Kč** a z investiční části ve výši 500 tis. Kč (*dále viz – Investice*).

Účelem provozní části projektu byla podpora vzdělávacích a osvětových aktivit realizovaných Zoo Ostrava v rámci environmentálního vzdělávání a zapojení zoo do ochrany přírody. Finanční prostředky tak byly použity na částečné krytí mzdových nákladů tří pracovníků výukového centra, kteří realizovali v oblasti vzdělávání a osvěty řadu akcí a aktivit jak pro školní děti, tak pro širokou veřejnost, zejména se jednalo o výukové programy, soutěže pro žáky základních škol, přednášky a tematicky zaměřené akce pro veřejnost v průběhu celého roku a také publikační činnost.

**Z rozpočtu Úřadu práce Ostrava (ÚP)** byla poskytnuta částka ve výši **1 953 tis. Kč**, v rámci mnohaleté vzájemné spolupráce se však v tomto roce jednalo o významný propad a to o téměř 43 %, ve finančním vyjádření o 1 442 tis. Kč. Tento pokles byl způsobem aktuálně předimenzovaným trhem práce s nedostatkem pracovní síly a oproti roku předcházejícímu umožnil z ÚP přijmout o 8,83 méně pracovníků v průměrném přepočteném evidenčním stavu. Přijatý příspěvek byl financován pouze ze zdrojů Státního rozpočtu ČR a pomohl pokrýt hrubou mzdu a část nákladů na sociální a zdravotní pojištění pro 12,61 průměrného počtu pracovníků, zbylou část nákladů ve výši 592 tis. Kč hradila zoo ze svých prostředků.

„**Příspěvek zoologickým zahradám**“ je finanční příspěvek z rozpočtu **Ministerstva životního prostředí (MŽP)** určený licencovaným zoologickým zahradám na spolufinancování provozních nákladů vynaložených k chovu ohrožených druhů zvířat naší i světové fauny. Zoo jej v roce 2019 získala ve výši **1 390 tis. Kč**, z toho částka ve výši 1 205,4 tis. Kč byla vynaložena na spolufinancování nákladů na nákup krmiva pro vybrané druhy zvířat dle jednotlivých dotačních titulů, částka ve výši 80 tis. Kč umožnila pokračovat v již 14. ročníku výzkumného projektu „Návrat orla skalního do České republiky“, který se zabývá monitoringem orlů vypuštěných do volné přírody, jejich začleněním a rozmnožováním ve volné přírodě. Dále se díky příspěvku v částce

81,6 tis. Kč zrealizovaly dva další projekty zaměřené na osvětu široké veřejnosti, a to projekt „Ochrana přírody v Zoo Ostrava“, jehož cílem bylo informovat veřejnost o možnostech ochrany přírody a motivovat lidi k tomu, aby se i oni zapojili, a druhý projekt „Spolupráce Zoo Ostrava se školami“, který byl zaměřen na upevnění a další rozšíření spolupráce se školami, v rámci něhož se pořádaly soutěže pro žáky základních škol a víceletých gymnázií a již potřinácté se konala i konference pro pedagogy. Poslední projekty, na které jsme získali finanční prostředky ve výši 23,6 tis. Kč, bylo vydávání plemenných knih. V roce 2019 jsme vydali celkem 4 plemenné knihy, a to:

- 13. vydání Evropské plemenné knihy hrocha obojživelného;
- 8. vydání Evropské plemenné knihy wapiti sibiřského;
- 25. vydání Světové plemenné knihy siky vietnamského a nově
- 1. vydání Evropské plemenné knihy barasingy.

Na zabezpečení řádného provozu a fungování zoologické zahrady byly v roce 2019 vynaloženy **náklady v celkové výši 141 203 tis. Kč**. Oproti roku předešlému se jedná o navýšení o 18 137 tis. Kč, procentuálně o 14,7 %, přičemž největší podíl na zvýšení nákladů měl nárůst nákladů na opravy a údržbu budov, staveb a dalšího majetku, dále nárůst cen všech energií, nárůst mzdových nákladů včetně odvodů způsobených schválenými zákonnými změnami, a nemalou mírou se na nákladech negativně projevil i samotný počasí ve formě slabých srážek a nižší úrody, který se promítl do cen krmiva, zejména sena a granulovaných směsí.

**Průměrná mzda** se zvýšila o 1 579 Kč, ve srovnání se jedná o 6 % nárůst, a dosáhla částky 27 844 Kč. Toto zvýšení bylo ovlivněno nejen 5% zákonným zvýšením platových tarifů, ale i snížením počtu zaměstnanců s nejnižší mzdou. Průměrný evidenční přepočtený stav zaměstnanců činil 135,92 a poklesl o 5,21 bodu, přičemž tento pokles byl zapříčiněn výrazným propadem přijatých pracovníků z úřadu práce o 8,83 bodu a naopak byl ztlumen malým nárůstem v ostatních kategoriích, nejvíce u pracovníků správy o 1,4 a dále pak u ošetřovatelů o 1,2.

**Procento soběstačnosti** Zoo Ostrava, tedy schopnost samofinancovatelnosti, se ve srovnání s rokem předcházejícím zvýšilo o 0,1 % a **v roce 2019 dosáhlo 49,5 %!**

Pozn.: Procento soběstačnosti = celkové vlastní čisté výnosy zoo zvýšené o fyzicky přijaté finanční dary v poměru k celkovým provozním nákladům

### Investice

Z investičních prostředků určených na pořízení dlouhodobého majetku, rekonstrukci, modernizaci či novou výstavbu bylo **profinancováno** celkem **13 330 tis. Kč**.

Z rozpočtu zřizovatele **statutárního města Ostravy nebyly** pro rok 2019 **uvolněny žádné investiční** prostředky.

**Moravskoslezský kraj** (MSK) ze svého rozpočtu uvolnil částku ve výši **500 tis. Kč**, která byla v rámci projektu „Ochrana přírody v Zoologické zahradě a botanickém parku Ostrava“ (viz též výše) investována do výstavby nových řadových voliér pro sovy. Náklady na stavební práce všech pěti voliér činily 2,7 mil. Kč a budou je obývat sovy pálené, sýčci obecní, puštíci bělaví a další ohrožené druhy sov. Zoo je dlouhodobě zapojena do repatriačních projektů a mláďata výše zmíněných druhů sov jsou bezplatně poskytována pro vypouštění do volné přírody. Díky těmto voliérám budou mít návštěvníci možnost vidět sovy pálené a sýčky obecné, kteří byli dosud chováni pouze v zázemí.

**Z fondu investic – vlastní zdroje zoo** – bylo v roce 2019 proinvestováno **12 830 tis. Kč**. Tyto finanční prostředky jsou tvořeny z přijatých darů, z veřejných sbírek, ze schváleného hospodářského výsledku minulých let a z neinvestičního příspěvku zřizovatele na krytí účetních odpisů, který se stal významným finančním zdrojem a jeho budoucí stabilita zajistí dlouhodobé plánování nových projektů a realizaci celé řady staveb. Díky všem těmto finančním prostředkům můžeme účinně a efektivně reagovat na změny a potřeby organizace a tak mohla být v roce 2019, z pohledu návštěvnicky nejzajímavější investice, zprovozněna menší expozice pro nově chované druhy savců (mangusty a dikobrazy), zrealizována rozsáhlá rekonstrukce venkovní průchozí expozice Čínská zahrada s jezírkiem a dokončena stavba nových řadových voliér pro ohrožené druhy sov a samostatně stojící voliéry pro orla královského. V průběhu roku se dále podařilo zrealizovat stavební rozšíření pavilonu slonů v prostorách zázemí, vybudovat gabionovou stěnu včetně stínidla pro uchovávání okusů pro zvířata a novou vnitřní cvičnou stěnu pro sloního samce, v okrajové části areálu zoo byla vystavěna dřevěná ekověž, která umožní nejen hnízdění volně žijících ptáků, ale podpoří i populaci hmyzu v naší přírodě. Pro naše malé návštěvníky vzniklo další interaktivní hřiště tentokrát v duchu paleontologie, nově bylo zrekonstruováno jedno z veřejných WC a podařilo se otevřít další prodejní prostory, ve kterých si návštěvníci mohou zakoupit suvenýry jako upomínku na návštěvu naší zahrady.

Co se týče movitého majetku, tak v roce 2019 mohl být díky příspěvkům pořízen např. mycí stroj Kärcher pro potřeby údržby expozice plameňáků nebo bankovní třídíčka mincí pro zefektivnění a zrychlení práce s penězi. Návštěvnicky velice atraktivní dřevěné prvky a kosterní modely jsme mohli rozšířit např. o model praváčky, žraloka límcového, luskována nebo o model kostry pravěkého vodního plaza. Dřevěná socha bohyně Živy doplnila na Cestě vody sochy slovanských bohů pořízených již dříve. Vznikl také nový interaktivní prvek Lavaka, představující zmenšeninu neobyčejné půdní eroze velmi běžné na Madagaskaru.

Zkraje roku 2019 byly dokončeny práce na projektu „Elektrifikace zoo“, který od roku 2017 výrazně zasahoval do provozu naší organizace a po více jak dva roky ovlivňoval fungování prostor nejen v zázemí, ale zejména návštěvnicky přístupnou část areálu zoo. Projekt, který realizoval zřizovatel statutární město Ostrava, zajistil kompletní výměnu stávajících rozvodů elektrické energie, posílení rozvodné sítě, výměnu venkovního osvětlení, místního rozhlasu a telefonního vedení a připojení všech pavilonů k internetu.

### Dary

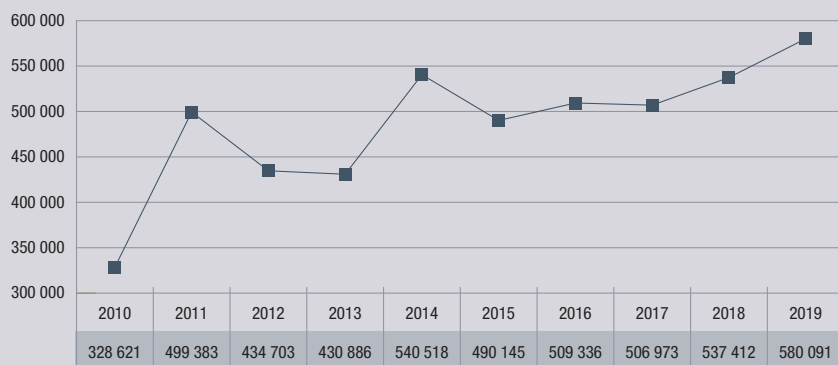
V roce 2019 jsme od našich dárců získali finanční prostředky v celkové výši **2 253 tis. Kč** určené na chov zvířat v zoo, na účely veřejné sbírky anebo na realizaci vzdělávacího projektu „Ochrana včel v Zoo Ostrava“ v rámci Nadačního příspěvku z daru Plzeňský Prazdroj, a. s. Děkujeme všem dárcům – firmám, organizacím, nadacím, také jednotlivcům a školním skupinám – za významný zdroj pomoci, který přispívá plnit cíle zoologické zahrady a umožňuje ochranu přírody.

**Všem jmenovaným i nejmenovaným i celé řadě anonymních dárců děkujeme za přízeň!**

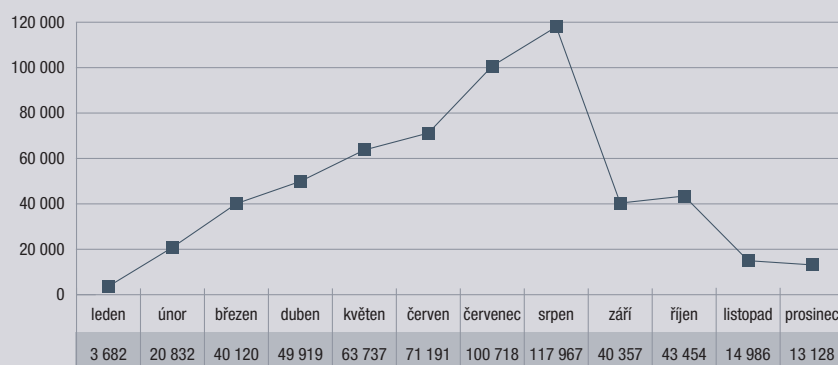


## Grafy a tabulky

Graf č. 1 – Návštěvnost zoo v letech 2010–2019



Graf č. 2 – Návštěvnost zoo v průběhu roku 2019



Tabulka č. 1 – Rozdělení výnosů dle druhů

Druh výnosu	Celkem v tis. Kč	Změna v %	Typ výnosu
1) vlastní čisté výnosy zoo	67 583	+ 14,8 ↑	příjmy získané vlastní činností Zoo
2) neinvestiční příspěvek (provozní dotace)	70 631	+ 1,1 ↑	příspěvek zřizovatele, kraje, státního rozpočtu, fondů EU na krytí provozních nákladů
3) výnosy z titulu nekrytých účetních odpisů nemovitého majetku	0	0	účetní operace z finančně nekrytých účetních odpisů
4) výnosy z titulu časového rozlišení investičních transferů	5 371	+ 0,2 ↑	účetní operace z rozpuštění již dříve přijatých investičních dotací ze zdrojů Moravskoslezského kraje, ROP, SFŽP, Norských fondů, Přeshraniční spolupráce SR – ČR, právnických osob
<b>Výnosy celkem</b>	<b>143 585</b>	<b>+ 7,1 ↑</b>	

Tabulka č. 2 – Rozdělení neinvestičního příspěvku dle zdrojů

Neinvestiční příspěvek – rok 2018	Celkem v tis. Kč	Změna oproti 2018 v %
1) zřizovatel – statutární město Ostrava v tom:	66 288	+ 3,4 ↑
• na provoz	49 675	+ 4,1 ↑
• na účetní odpisy	16 613	+ 1,6 ↑
• účelový	–	0,0
2) Moravskoslezský kraj	1 000	– 2,0 ↓
3) Úřad práce Ostrava	1 953	– 42,5 ↓
4) Ministerstvo životního prostředí	1 390	+ 1,0 ↑
<b>Celkem</b>	<b>70 631</b>	<b>+ 1,1 ↑</b>

Tabulka č. 3 – Průměrná mzda a počet zaměstnanců v letech 2010–2019

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Průměrná mzda v Kč	17 485	18 117	18 514	18 324	18 645	18 716	19 869	23 441	26 265	27 844
Průměrný přepočtený evidenční stav zaměstnanců	103,73	110,52	109,41	110,28	116,45	123,48	129,22	137,57	141,13	135,92

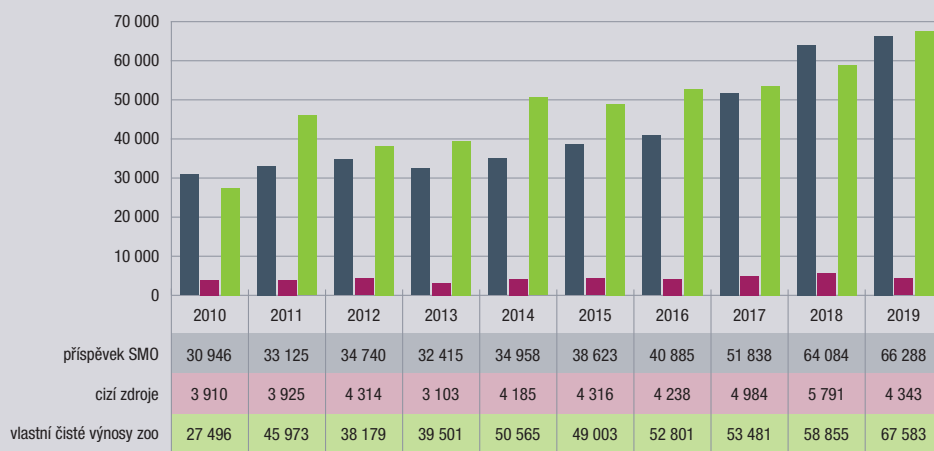
Tabulka č. 4 – Soběstačnost zoo v % v letech 2010–2019

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Soběstačnost Zoo v %	42,7	54,3	47,0	48,1	53,4	51,1	52,8	47,0	49,4	49,5

Tabulka č. 5 – Investice v letech 2014–2019 (v tis. Kč)

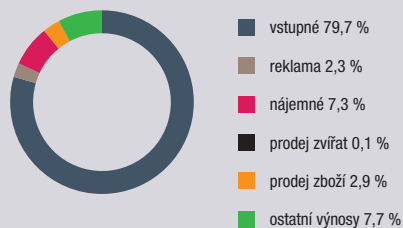
Investice ze zdrojů	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Zřizovatel – statutární město Ostrava	1 309	8 451	2 225	12 775	500	0	25 260
Moravskoslezský kraj	0	56	244	0	480	500	1 280
Státní rozpočet, fondy EU, ROP	21 644	0	0	0	0	0	21 644
Vlastní zdroje zoo	2 540	3 046	6 335	7 670	19 854	12 830	52 275
<b>Celkem</b>	<b>25 493</b>	<b>11 553</b>	<b>8 804</b>	<b>20 445</b>	<b>20 834</b>	<b>13 330</b>	<b>100 459</b>

Graf č. 3 – Srovnání neinvestičního příspěvku zřizovatele, cizích zdrojů a vlastních čistých výnosů zoo v letech 2010–2019 (v tis. Kč)



Graf č. 4 – Poměr vlastních čistých výnosů zoo a poměr nákladů – rok 2019

Poměr vlastních výnosů



Poměr nákladů



**Tabulka č. 6 – Údaje o nákladech a výnosech v letech 2018–2019 (v tis. Kč)**

Ukazatel	rok 2018	rok 2019	změna oproti roku 2018 +/-
Spotřeba materiálu	18 402	19 565	1 163 ↑
z toho: krmivo	7 173	8 766	1 593 ↑
léčiva, veterinární materiál, doplňky krmiva	1 452	1 524	72 ↑
nákup rostlin, hnojiv, osiva	359	172	- 187 ↓
DrDHM nad 3 tis.Kč	3 268	1 990	- 1 278 ↓
nákup zvířat	216	212	- 4 ↓
spotřeba ostatního materiálu	5 934	6 901	967 ↑
Spotřeba energií	8 453	10 497	2 044 ↑
z toho: elektrická energie	5 078	6 187	1 109 ↑
zemní plyn, propan	2 162	3 141	979 ↑
voda	1 086	1 045	- 41 ↓
ostatní	127	124	- 3 ↓
Pořízení zboží	1 067	1 012	- 55 ↓
Nákup služeb	18 504	22 209	3 705 ↑
z toho: opravy a udržování	7 626	10 672	3 046 ↑
cestovné	541	778	237 ↑
prezentace	81	83	2 ↑
veterinární vyšetření, rozbor	601	696	95 ↑
likvidace odpadu	988	1 133	145 ↑
ostatní služby	8 667	8 847	180 ↑
Osobní náklady	63 241	64 738	1 497 ↑
z toho: mzdové náklady vč. náhrady za nemoc	46 462	47 565	1 103 ↑
zákonné a sociální pojištění	15 443	15 784	341 ↑
ostatní osobní náklady	1 336	1 389	53 ↑
Daně a poplatky, daň z příjmu	1 369	285	- 1 084 ↓
Odpisy nemovitého a movitého majetku	21 713	21 992	279 ↑
Rezervy, opravné položky	- 10 801	0	10 801 ↑
Ostatní náklady	1 118	905	- 213 ↓
<b>Náklady celkem</b>	<b>123 066</b>	<b>141 203</b>	<b>18 137 ↑</b>
Tržby z prodeje služeb	55 389	64 356	8 967 ↑
z toho: vstupné	46 292	53 831	7 539 ↑
reklama	1 521	1 588	67 ↑
nájemné	4 214	4 924	710 ↑
ostatní služby	3 362	4 013	651 ↑
Tržby z prodeje zboží	1 953	1 967	14 ↑
Tržby z prodeje materiálu, krmiva	660	702	42 ↑
Tržby za zvířata	166	93	- 73 ↓
Ostatní výnosy	687	465	- 222 ↓
<b>Vlastní čisté výnosy zoo</b>	<b>58 855</b>	<b>67 583</b>	<b>8 728 ↑</b>
Nekryté účetní odpisy	0	0	0
<b>Provozní příspěvek</b>	<b>69 875</b>	<b>70 631</b>	<b>756 ↑</b>
z toho: příspěvek zřizovatele	64 084	66 288	2 204 ↑
MŽP, ÚP, fondy EU	5 791	4 343	- 1 448 ↓
Čas. rozlišení investičních transférů	5 359	5 371	12 ↑
<b>Výnosy celkem</b>	<b>134 089</b>	<b>143 585</b>	<b>9 496 ↑</b>
<b>Výsledek hospodaření</b>	<b>11 023</b>	<b>2 382</b>	<b>- 8 641 ↓</b>

**Tabulka č. 7 – Údaje o majetku v letech 2018–2019 (v tis. Kč)**

Aktiva celkem	rok 2018	rok 2019	změna +/-	Pasiva celkem	rok 2018	rok 2019	změna +/-
	<b>923 615</b>	<b>923 911</b>	<b>296 ↑</b>		<b>923 615</b>	<b>923 911</b>	<b>296 ↑</b>
Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek	1 114 490	1 132 309	17 819 ↑	Jmění účetní jednotky	856 819	848 185	- 8 634 ↓
Oprávký k dlouhodobému hmotnému a nehmotnému majetku	- 264 693	- 288 239	- 23 546 ↓	Finanční a peněžní fondy	41 736	59 004	17 268 ↑
Zásoby	7 699	7 377	- 322 ↓	Hospodářský výsledek	11 023	2 382	- 8 641 ↓
z toho: zvířata (vlastní)	5 685	5 715	30 ↑	Rezervy	0	0	0
Pohledávky	2 471	1 862	- 609 ↓	Dlouhodobé závazky	400	410	10 ↑
Finanční majetek	61 540	70 089	8 549 ↑	Krátkodobé závazky	11 478	11 957	479 ↑
Přechodové účty aktivní	2 108	513	- 1 595 ↓	Přechodové účty pasivní	2 159	1 973	- 186 ↓

# Financial Operations in 2019

Pavλίna Konečná and Dagmar Dubská

**In 2019, the zoological garden completed its financial year by achieving an operating profit amounting to 2,382 thousand CZK.**

**1. The number of visitors: 580,091 persons.**

**2. Co-funding for operations obtained from the budget of the Founder – the Statutory City of Ostrava: 66,288 thousand CZK.**

**3. Co-funding for operations from other budgets: 4,343 thousand CZK, including:**

- Ministry of the Environment of the Czech Republic: 1,390 thousand CZK earmarked to co-fund the costs related to the management of certain endangered species of the world and Czech fauna as well as to provide assistance to conservation schemes;
- National budget: 1,953 thousand CZK to co-fund pay costs;
- Moravian-Silesian Region: 1,000 thousand CZK for implementation of an educational project focused on environmental education.

**4. Zoo's own revenues: 67,583 thousand CZK, of which entrance fees amounted to 53,831 thousand CZK.**

5. The average number of staff members (FTE) was 135.92 persons, the average pay reached 27,844 CZK, which is an increase of 1,579 CZK.

**6. The zoo's self-sufficiency rate reached 49.5%.**

**7. Financial donations from donors and supporters: 2,253 thousand CZK.**

**8. Capital funding** to purchase a new property as well as to develop and upgrade the zoo grounds: **13,330 thousand CZK**, of which Founder's co-funding was 500 thousand CZK, and the zoo's own budget was 12,830 thousand CZK.



Na Cestě vody bylo umístěno několik dřevěných soch slovanských bohů / Several wooden statues of Slavic gods were placed on the Water Path



Nové chovatelsko-expoziční zařízení Tsavo / New exhibit Tsavo

## Technické oddělení v roce 2019

Tomáš Dvořák

### Údržba

Oblast provozní a záchovné údržby obsahovala zejména údržbu mobiliáře, bezpečnostních bariér, elektrických posuvných vrat a automatických dveří, údržbu a opravy elektrických ohradníků, opravy a čištění střešních pláštů, údržbu sociálních zařízení a údržbu a opravy dětských hřišť, údržbu vnějšího i vnitřního oplocení v areálu zoo, opravy vandaly poničených WC apod. Provedeny byly revize kotelen a komínových těles, elektrozařízení, zdvihačích zařízení, hasicích přístrojů a hydrantů a revizní prohlídky záložních generátorů. Byly vyčištěny dešťové kanály v areálu a pozinkované mřížky byly vyměněny za odolnější litinové. Probíhala průběžná výměna vložek a vík odpadkových košů v areálu.

### Investiční akce a opravy

V prvním pololetí roku 2019 byla dokončena pro zoo velice důležitá akce: I. etapa elektrifikace zoo. Stavba byla úspěšně zkolaudována a předána do užívání zoo. V rámci I. etapy byly vybudovány tři nové VN trafostanice, kompletně vyměněny venkovní rozvody NN, VN a slaboproudu a došlo k výměně venkovního areálového osvětlení za úsporný LED systém, který minimalizuje náklady i vznik „světelného smogu“. Ve druhé etapě, které se nyní připravuje, bude zprovozněn mimo jiné internet ve všech objektech, kamerový a zabezpečovací systém a venkovní rozhlas.

Nové expozičně-chovatelské zařízení pro mangusty a dikobrazy bylo osazeno systémem elektrických ohradníků, zkolaudováno a uvedeno do provozu. K pavilonu slonů bylo přistavěno skladovací zádveří v zázemí a byla zde vybudována stíněná plocha pro uskladnění okusů. Proběhla oprava opěrné zdi u výběhu zeber a její estetizace – obložení kamenem. Místo stávajícího prodejního stánku suvenýrů u pavilonu slonů byl

zakoupen nový (kontejnerový) stánek. Proběhla rekonstrukce objektu centrálního seníku a skladu transportních beden. Byla dokončena výstavba voliér orla královského a sov na Cestě vody. Pokračovaly práce na průchozí voliře pro kondory u expozice malých šelem.

Další vybrané opravy a investice:

- Opravy venkovních výběhů v Pavilonu indických zvířat.
- Demolice výběhu psů mývalovitých.
- Kamerový průzkum a výškové zaměření splaškové kanalizace páteřní sítě.
- Opravy povrchů asfaltových komunikací v areálu.
- Rekonstrukce WC pro veřejnost v pavilonu Papua.

### Doprava

V průběhu roku byly kromě běžné údržby a oprav menšího rozsahu potřeba i větší opravy u všech starších traktorů Zetor. Větší opravy proběhly i u VZV Desta, nakladače Locust a vozidla VW Crafter. Byly repasovány dva kontejnery používané na odvoz hnoje a kompletní vývoz centrálního hnojiště.

### Spotřeba energií

Spotřeba elektrické energie narůstá se zprovoznováním nových expozic a rekonstrukcí stávajících, kdy je většinou v rekonstruovaném zařízení větší poměr instalovaných elektrických spotřebičů. Tento trend bude do budoucna pokračovat. Spotřeba zemního plynu byla v porovnání s předchozím rokem nepatrně vyšší. Spotřeba pitné vody v roce 2019 byla v porovnání s předchozím rokem nižší.



Nové hrazení u výběhu zeber / New fence at the zebra enclosure

## Operations and Maintenance in 2019

Tomáš Dvořák

### Maintenance

In the course of the year, maintenance of movables, safety barriers, electric sliding doors, and automatic doors, repairs and maintenance of electric fences, cleaning of roof shells, service of social facilities and playgrounds, etc. was done. Also, the inspections of boiler rooms, chimneys, electrical and lifting equipment, fire extinguishers, hydrants, and backup generators were carried out. Channel drainage systems were cleaned and galvanized grids were changed for durable cast-iron grids.

### Investment projects and repairs

In the first half-year 2019, a very important first phase of electrifying the zoo grounds was finished. Within, three new transformer stations were built, and outdoor wiring of low voltage, high voltage, and low current was completely replaced. Also, outdoor lighting was replaced by an energy-saving LED system minimizing costs and formation of the "light smog".

A new exhibit for the dwarf mongoose and the Cape porcupine has been put into operation. A storage vestibule and sheltered place for branches storing were built at the House of Elephants behind-the-scenes. The retaining wall at the zebra enclosure was repaired. Instead of existing souvenir stall at the House of Elephants, a new (container) stall was

purchased. Central hayloft and storage of transport boxes were reconstructed. The construction of aviaries for golden eagles and owls on the Water Path was finished. Also, the works continued on the walk-through aviary for condors at the Small Felines exhibit.

Other chosen repairs and investments:

- repairs of outdoor enclosures at the House of Animals of India and Ceylon
- demolition of the raccoon dog enclosure
- height localization and camera exploration of the backbone sewer system sewage
- repairs of asphalt road surfaces in the area
- reconstruction of public toilets at the Papua House

### Consumption of energy and water

The electricity consumption is increasing due to the commissioning of new exhibits and the reconstruction of the current one. The usage of natural gas was slightly higher in comparison with the previous year, while on the contrary, the water consumption was lower.



Výstavba nové voliéry pro jihoamerické ptáky / Construction of a new aviary for South American birds

## Seznam zaměstnanců Zoo Ostrava (k 31. 12. 2019)

## The List of Employees of the Ostrava Zoo (as of December 31, 2019)

Jméno / Name	Funkce / Position	Počet let v zoo / Number of years in the zoo
Adámek Vladimír, Mgr.	pracovník Oddělení pro kontakt s veřejností / Worker at Public Relations	27
Badura Jiří	zahradník-topič / Gardener	8
Balnar Libor	ošetřovatel/Zookeeper	4
Beníček Rostislav	řidič/Driver	32
Berger Zdeněk, Mgr.	pracovník Oddělení pro kontakt s veřejností / Worker at Public Relations	15
Biel Rostislav	ošetřovatel/Zookeeper	6 měsíců / months
Blahutová Blanka	ošetřovatel/Zookeeper	9
Bono Lucas	ošetřovatel/Zookeeper	1
Branková Eva	ošetřovatel/Zookeeper	1
Brázdil Roman	zámečnick-řidič / Locksmith-Driver	1
Brázdilová Věra	ošetřovatel/Zookeeper	a
Cichý Břetislav, Bc.	zahradník-topič / Gardener	1
Czakan Roman	zahradník-topič / Gardener	3
Čermáková Martina, DiS.	ošetřovatel/Zookeeper	7
Černohorská Jana	ošetřovatel/Zookeeper	31
Čížková Jana	ošetřovatel/Zookeeper	3
Čolas Petr, Ing.	ředitel/Director	29
Dostál Petr	zahradník-topič/Gardener	3
Dubská Dagmar, DiS.	finanční účetní / Accountant	11
Duračková Pavlína, Bc.	mzdová účetní - personalista / Payroll Clerk and personalist	3
Dvořák Tomáš, Ing.	vedoucí Technického oddělení/Head of Operations & Maintenance	3
Faldynová Kateřina	ošetřovatel/Zookeeper	1
Farkas Atila	řidič/Driver	3
Fellegi Michaela	ošetřovatel/Zookeeper	1 měsíc / month
Fiala Jaromír	ošetřovatel/Zookeeper	15
Fialová Lucie	ošetřovatel/Zookeeper	3
Ficová Marie	pokladní/Cashier	11
Filipová Ivana	vrchní chovatel / Headkeeper	34
Fírla Ivo, Ing.	inspektor chovu / Curator	26
Fojtův Věra	ošetřovatel/Zookeeper	2
Fuglevič Michal	ošetřovatel/Zookeeper	3
Gábor Stanislav	zahradník/Gardener	4
Gajda Pavel	ošetřovatel/Zookeeper	3
Galvasová Jarmila	zahradník/Gardener	10
Garguláková Andrea, Bc.	asistentka vědeckého pracovníka / Assistant to the Researcher	2
Gombala Enrico, Ing.	vedoucí Oddělení pro kontakt s veřejností / Head of Public Relations	3
Háková Eva	ošetřovatel/Zookeeper	4 měsíce / months
Halfarová Renáta	ošetřovatel/Zookeeper	25
Hanzelka Tomáš, Ing.	vedoucí Dendrologického oddělení / Head of Horticulture	26
Hanzlíková Ólga	personalista/Personnel Manager	1
Hlaváčková Monika	toaletářka / Cleaning women	1
Holubová Kateřina, Mgr.	pracovník Oddělení pro kontakt s veřejností / Worker at Public Relations	1



<b>Jméno / Name</b>	<b>Funkce / Position</b>	<b>Počet let v zoo / Number of years in the zoo</b>
Holuša Lukáš	vedoucí parkoviště / Car Park Manager	3
Hruška Ondřej	ošetřovatel-technolog/Zookeeper	18
Hruška Roman	zahradník/Gardener	23
Cholevíková Martina	ošetřovatel/Zookeeper	3
Chovančíková Jana, Bc.	ošetřovatel/Zookeeper	3
Janošťáková Věra	ošetřovatel-zahradník / Zookeeper-Gardener	40
Justová Liana	vrchní chovatel / Headkeeper	25
Kanichová Jana	vrchní chovatel / Headkeeper	26
Klapsia Ladislav	zedník/Bricklayer	1
Klečal Miroslav	zámečnick/Locksmith	3
Klügelová Denisa, Mgr.	ošetřovatel/Zookeeper	11 měsíců / months
Knecht Michael	řidič safari expresu / Safari-expres driver	2
Koloničná Ivana	zahradník/Gardener	4
Konečná Pavlína, Ing.	vedoucí Ekonomického oddělení/Head of Finance	12
Koperová Jana	vrátná/Gatekeeper	8
Kopřiva Richard	skladník / Warehouse Keeper	16
Kosová-Dubová Tereza, Bc.	ošetřovatel/Zookeeper	7
Kratochvílová Milada	zahradník/Gardener	12
Kroutil Ivo, Ing.	investiční technik / Capital Project Assistant	2
Krzyžanková Barbara, Mgr.	pracovník Oddělení pro kontakt s veřejností / Worker at Public Relations	3
Kubala David, Bc.	zahradník-specialista / Horticulture Specialist	18
Kubečková Petra	pracovník zookuchyně / Worker at Zoo-kitchen	7
Kunertová Martina	zahradník/Gardener	25
Kurfiřtová Šárka	zahradník/Gardener	10 měsíců / months
Leštínská Anna	ošetřovatel/Zookeeper	5
Lindovská Lenka	krmivář / Animal Feeding and Nutrition	28
Lizák Lukáš	řidič /Driver	6
Máchová Veronika, Mgr.	pracovník Oddělení pro kontakt s veřejností / Worker at Public Relations	1
Maršálková Pavlína	pracovník zookuchyně / Worker at Zoo-kitchen	19
Masaříková Marcela	pokladní/Cashier	6
Matěj Ondřej	ošetřovatel/Zookeeper	5
Mervart Josef	vodohospodář / Water System Manager	5
Michálková Jana, Mgr.	asistent zoologa, registrátor / Animal Registrar	8
Motloch Petr	řezník / Worker at Zoo-kitchen	8
Němeček Stanislav	pracovník Technického oddělení/Operations & Maintenance	1 měsíc / month
Nová Drahomíra	vrátná/Gatekeeper	10
Nováčková Kateřina	ošetřovatel/Zookeeper	7
Novák Jiří, Mgr.	vedoucí Zoologického oddělení / Head of Zoological Department	21
Nováková Šárka, Mgr.	tisková mluvčí / Spokeswoman	14
Obračajová Adéla, Mgr.	zoolog / Curator	8
Orlík Miroslav	řezník / Worker at Zoo-kitchen	5
Papiorek Jaroslav	řidič/Driver	10
Pastyriak Roman	vrchní chovatel / Headkeeper	15
Pastyriaková Lenka, Bc.	ošetřovatel/Zookeeper	12
Pecháček Jiří	elektrikář/Electrician	15
Pěnkavová Andrea	pokladní/Cashier	10 měsíců / months

<b>Jméno / Name</b>	<b>Funkce / Position</b>	<b>Počet let v zoo / Number of years in the zoo</b>
Pluháček Jan, doc., RNDr., Ph.D.	vědecký pracovník/ Conservation Researcher	12
Pluháčková Jana, Mgr.	zoolog/Curator	15
Poluda Roman	zámečnick/Locksmith	20
Příbrský František, Ing.	koordinátor in situ projektů / In situ Coordinator	5
Raszková Michaela, Mgr.	pracovník Oddělení pro kontakt s veřejností / Worker at Public Relations	1
Rejlková Markéta, Mgr.	ošetřovatel/Zookeeper	3
Rojíčková Lucie	ošetřovatel/Zookeeper	
Řezníčková Jaromíra	vrátná/Gatekeeper	1
Sittová Vanda	ošetřovatel/Zookeeper	3
Skýbová Karin	ošetřovatel/Zookeeper	26
Sládeček Libor	natěrač/painter	6 měsíců / months
Sládek Tomáš, Ing.	bezpečnostní a požární technik / Safety and Fire Technician	1
Strakošová Jana, Mgr.	asistentka ředitele /Director's Office	4
Střížík Rostislav	ošetřovatel/Zookeeper	26
Sukeník David, Bc.	technický pracovník / Operations & Maintenance	3
Svobodová Yveta, Ing.	inspektor chovu / Curator	35
Šafrán Michal	ošetřovatel/Zookeeper	19
Šešulková Hana	zahradník, t. č. na rodičovské dovolené /Gardener	9
Šimíček Patrik	ošetřovatel/Zookeeper	2
Šimon Jiří, Mgr.	pracovník Oddělení pro kontakt s veřejností / Worker at Public Relations	4
Škorňák Jiří, Ing.	zahradník/Gardener	4
Škorňáková Dana, Mgr.	pracovník Oddělení pro kontakt s veřejností / Worker at Public Relations	8
Švacho Zdeněk	zahradník/Gardener	11
Tančiboková Karin	ošetřovatel/Zookeeper	14
Ticháčková Markéta, Mgr.	vědecký pracovník / Conservation Researcher	2
Tichovská Markéta	zahradník-specialista / Horticulture Specialist	4
Toman Vít	ošetřovatel/Zookeeper	5
Tomčal Zdeněk	zahradník/Gardener	26
Tomek Jaroslav	zámečnick/Locksmith	30
Tomková Hana	ošetřovatel/Zookeeper	36
Trenčanská Sabina, Bc.	ošetřovatel/Zookeeper	2
Třetinová Dana	toaletářka / Cleaning women	1
Ullmannová Anna	vrátná/Gatekeeper	22
Valentová Petra	ošetřovatel, t. č. na rodičovské dovolené / Zookeeper	17
Ventruba Michal	ošetřovatel/Zookeeper	1
Víček Pavel	zahradník/Gardener	15
Vičková Monika, Bc.	asistentka ředitele / Director's Office	14
Vrhelová Jiřina	ošetřovatel/Zookeeper	29
Výkruta Luboš	dělník/Worker	24
Waloszová Markéta	účetní / Accounts clerk	7
Zvolánek Daniel	ošetřovatel/Zookeeper	20
Zvolánek Pavel	vrchní chovatel / Headkeeper	22
Žižka Marcel	energetik / Power Engineer	27



Sloni indiční (*Elephas maximus*) / Asian elephants

# Stav zvířat 2019

## Census of Animals 2019

Jana Michálková, Jiří Novák

Taxon /původ/ Taxon /origin/	Ochrana Conservation	Stav 1. 1. Status	Narození Birth	Příchod Arrival	Úhyn Death	Odchod Departure	Stav 31. 12. Status
<b>STRUNATCI (Chordata)</b>							
<b>SAVCI (Mammalia)</b>							
vačnatí (Metatheria)							
australští vačnatci (Australidelphia)							
dvojitozubci (Diprotodontia)							
klokan horský <i>Macropus robustus robustus</i>	→	0.2					0.2
placentálové (Placentalia)							
afrosavci (Afrotheria)							
damani (Hyracoidea)							
daman stromový /Tanzania/ <i>Dendrohyrax arboreus</i>	↓	3.2	3.0				6.2
daman pralesní /Togo/ <i>Dendrohyrax dorsalis</i>		4.2	1.1	0.2	0.2		5.3
chobotnatci (Proboscidea)							
slon indický <i>Elephas maximus</i>	EEP, EN ↓	2.3					2.3
(Euarchontoglires)							
primáti (Primates)							
lemur běločelý <i>Eulemur albifrons</i>	EN ↓	1.0					1.0
lemur šedohlavý <i>Eulemur cinereiceps</i>	CR ↓	2.0					2.0
lemur korunkatý <i>Eulemur coronatus</i>	ESB, EN ↓	1.1			1.1		holding stopped
lemur Sclaterův <i>Eulemur flavifrons</i>	EEP, ISB, CR ↓	3.3	1.0	1.0		1.0	4.3
lemur tmavý <i>Eulemur macaco</i>	EEP, ISB, VU ↓	2.1					2.1
lemur mongoz <i>Eulemur mongoz</i>	EEP, ISB, CR ↓	3.4	0.1		0.1	1.1	2.3
lemur červenobřichý <i>Eulemur rubriventer</i>	EEP, VU ↓	4.4	1.0		1.1		4.3
lemur kata <i>Lemur catta</i>	ESB, EN ↓	18.0			1.0		17.0
vari červený <i>Varecia rubra</i>	EEP, ISB, CR ↓	2.0					2.0
vari černobílý <i>Varecia variegata variegata</i>	EEP, ISB, CR ↓	2.0					2.0
komba ušatá <i>Galago senegalensis</i>	ESB, ↓	1.3		1.1	1.3		1.1
komba Garnettova <i>Otolemur garnettii</i>	↓	1.2		1.0			2.2
tamarin pinčí <i>Saguinus oedipus</i>	EEP, ISB, CR ↓	2.2	0. 1. 2		0. 2. 2		2.1
kočkodan Dianin <i>Cercopithecus diana</i>	EEP, ISB, EN ↓	12. 12.	0. 0. 3		0.2		12. 10. 3

Taxon /původ/ Taxon /origin/	Ochrana Conservation	Stav 1. 1. Status	Narození Birth	Příchod Arrival	Úhyn Death	Odchod Departure	Stav 31. 12. Status
makak lví <i>Macaca silenus</i>	EEP, ISB, EN ↓	6.11	2.1				8.12
mandril <i>Mandrillus sphinx</i>	EEP, VU ↓	6.5	1.0				7.5
hulman posvátný <i>Semnopithecus entellus</i>	EEP, ↓	3.15	5.2				8.17
gibon bělolící <i>Nomascus leucogenys</i>	EEP, ISB, CR ↓	2.3		1.0		2.1	1.2
šimpanz hornoguinejský <i>Pan troglodytes verus</i>	EEP, CR ↓	2.3		0.2			2.5
<b>hlodavci (Rodentia)</b>							
velemyš největší <i>Phloeomys cumingi</i>	ESB, ↓	4.5	0.1.1		0.3.1	1.0	3.3
velemyš obláčková <i>Phloeomys pallidus</i>	ESB, →	1.1	3.0		2.0		2.1
osinák africký <i>Atherurus africanus</i>		1.1	0.0.1				1.1.1
dikobraz jihoafrický <i>Hystrix africaeaustralis</i>	→			1.2			1.2
dikobraz srstnatonosý <i>Hystrix indica</i>	→	2.1	3.1.1	1.0	1.0.1	3.0	2.2
morče divoké <i>Cavia aperea</i>	→						holding stopped re-start in 2020
mara slaništní <i>Dolichotis salinicola</i>	→	1.2					1.2
akuči zelený <i>Myoprocta pratti</i>	→	1.0				1.0	holding stopped
<b>(Laurasiatheria)</b>							
<b>hmyzožravci (Eulipotyphla)</b>							
jezek bělobřichý <i>Atelerix albiventris</i>	→	1.2				0.2	1.0
<b>kytokopytníci (Cetartiodactyla)</b>							
žirafa Rothschildova <i>Giraffa camelopardalis rothschildi</i>	EEP, NT ↑	1.1					1.1
axis indický <i>Axis axis</i>		8.22	6.1	1.0	7.2	0.3	8.18
wapiti sibiřský <i>Cervus canadensis sibiricus</i>	↑	2.7	2.2	1.0	2.1		3.8
sika vietnamský <i>Cervus nippon pseudaxis</i>	EEP, ISB, EW	2.8	2.2		1.0	0.3	3.7
daněk mezopotámský <i>Dama mesopotamica</i>	EEP, EN ↑	5.0			3.0		2.0
jelen milu <i>Elaphurus davidianus</i>	EW	2.9	1.2	2.0	0.4	2.0	3.7
jelínek vepří <i>Hyelaphus porcinus porcinus</i>	ESB, EN ↓	3.1			1.0		2.1
muntžak malý <i>Muntiacus reevesi</i>	↓	3.1				0.1	3.0
barasinga <i>Rucervus duvaucelii</i>	VU ↓	2.7	0.1		0.1		2.7
antilopa jelení <i>Antilope cervicapra</i>		25.5	4.1	2.0	5.0		26.6
gazela perská <i>Gazella subgutturosa subgutturosa</i>	VU ↓			3.0			3.0
nilgau <i>Boselaphus tragocamelus</i>	→	1.3	2.1				3.4

Taxon /původ/ Taxon /origin/	Ochrana Conservation	Stav 1. 1. Status	Narození Birth	Příchod Arrival	Úhyn Death	Odchod Departure	Stav 31. 12. Status
markhur turkmenský <i>Capra falconeri heptneri</i>	ESB, NT ↑	4.0					4.0
voduška abok <i>Kobus megaceros</i>	EEP, EN ↓	3.9	3.2		5.0	0.2	1.9
antilopa losí <i>Taurotragus oryx</i>	→	1.6	4.2		3.2	1.0	1.6
přimorožec beisa <i>Oryx beisa beisa</i>	EN ↓	1.0		1.0		1.0	1.0
štětkoun kamerunský <i>Potamochoerus porcus pictus</i>	EEP, ↓	1.1					1.1
prase visajanské <i>Sus cebifrons negrinus</i>	EEP, CR ↓	1.2					1.2
hroch obojživelný <i>Hippopotamus amphibius</i>	ESB, VU →	0.1		1.0			1.1
<b>lichokopytníci (Perissodactyla)</b>							
zebra Grévyho <i>Equus grevyi</i>	EEP, ISB, EN →	2.4				1.0	1.4
onager <i>Equus hemionus onager</i>	EEP, ISB, EN →	1.9	1.2		2.2		0.9
<b>šelmy (Carnivora)</b>							
panda červená <i>Ailurus fulgens fulgens</i>	EEP, ISB, EN ↓	1.0		0.1			1.1
medvěd ušatý <i>Ursus thibetanus</i>	ESB, VU ↓	1.1					1.1
vydra malá <i>Aonyx cinereus</i>	ISB, VU ↓	1.2		1.0	2.0		0.2
binturong (small form) <i>Arctictis binturong</i>	EEP, VU ↓	3.2	1.2		0.2	1.0	3.2
mangusta trpasličí <i>Helogale parvula</i>	→		0.1	2.3	1.0		1.4
kočka divoká <i>Felis silvestris silvestris</i>	KOH, ↓	2.1	2.1		3.0		1.2
jaguarundi <i>Herpailurus yagouaroundi</i>	↓	1.1					1.1
ocelot slaništní <i>Leopardus geoffroyi</i>	EEP, →	2.2				0.1	2.1
serval <i>Leptailurus serval</i>	→	1.1	0.1				1.2
rys karpatský <i>Lynx lynx carpathicus</i>	ESB, →, SOH	3.2	2.0		2.1		3.1
pardál obláčkový <i>Neofelis nebulosa</i>	EEP, ISB, VU ↓	1.1					1.1
lev indický <i>Panthera leo persica</i>	EEP, ISB, EN →	0.1		1.0			1.1
levhart cejlonský <i>Panthera pardus kotiya</i>	EEP, ISB, EN ↓	1.1		1.0	1.0		1.1
kočka cejlonská <i>Prionailurus rubiginosus phillipsi</i>	ESB, ISB, NT ↓	3.3				2.2	1.1
kočka rybářská /Ceylon/ <i>Prionailurus viverrinus</i>	EEP, ISB, VU ↓	3.1	0.1		0.1	1.0	2.1

Taxon /původ/ Taxon /origin/	Ochrana Conservation	Stav 1. 1. Status	Narození Birth	Příchod Arrival	Úhyn Death	Odchod Departure	Stav 31. 12. Status
<b>PTÁCI (Aves)</b>							
<b>běžci (Palaeognathae)</b>							
<b>pštrosové (Struthioniformes)</b>							
pštros dvouprstý <i>Struthio camelus</i>	↓	0.3					0.3
<b>nanduové (Rheiformes)</b>							
nandu pampový <i>Rhea americana</i>	NT ↓	4.4	0. 2. 3		0. 0. 3	3.0	1.6
<b>kasuárové (Casuariiformes)</b>							
emu hnědý <i>Dromaius novaehollandiae</i>	→	2.0					2.0
<b>letci (Neognathae)</b>							
<b>drůbež (Galloanserae)</b>							
<b>vrubozobí (Anseriformes)</b>							
kachnička mandarínská <i>Aix galericulata</i>	↓	7. 4. 1			6. 1. 1		1.3
čírka černoskvřinná <i>Anas bernieri</i>	EN ↓	2. 1. 3	3. 3. 3		1. 0. 6		4.4
kachna laysanská <i>Anas laysanensis</i>	CR ↑	2.2	2. 5. 1		0. 0. 1	1.3	3.4
husa labutí <i>Anser cygnoid</i>	VU ↓	1.1					1.1
husa indická <i>Anser indicus</i>	↓	2.1					2.1
polák východní <i>Aythya baeri</i>	ESB, CR ↓	1.1	2. 0. 3		0. 0. 3		3.1
polák malý <i>Aythya nyroca</i>	KOH, NT ↓	1.2	6. 2. 1	1.0	0. 0. 1	0.1	8.3
berneška rudokrká <i>Branta ruficollis</i>	VU ↓	7.5	3. 2. 3		0. 0. 3	3.1	7.6
berneška havajská <i>Branta sandvicensis</i>	VU ↑	1.1	1.1		2.1	0.1	holding stopped
husa kuří <i>Cereopsis novaehollandiae</i>	→	1.1		2.1		2.1	1.1
husice modrokřídlá <i>Cyanochen cyanoptera</i>	VU ↓	2.1			0.1	1.0	1.0
husička vdovka <i>Dendrocygna viduata</i>	↑	7.12			1.0		6.12
kopřivka srpoperá <i>Mareca falcata</i>	NT ↓	1.1					1.1
čírka úzkozobá <i>Marmaronetta angustirostris</i>	VU ↓	2.2					2.2
morčák bílý <i>Mergellus albellus</i>	↓	1.1					1.1
morčák šupinatý <i>Mergus squamatus</i>	ESB, EN ↓	0.1		1.0			1.1
husice orinocká <i>Neochen jubata</i>	NT ↓	2.4			1.0	0.1	1.3
zrzohlávka rudozobá <i>Netta rufina</i>	SOH	1.0					1.0
čája obojková <i>Chauna torquata</i>	→	1.1					1.1
<b>hrabaví (Galliformes)</b>							
koroptev fokienská <i>Arborophila gingica</i>	NT ↓	3.1	0. 0. 1		0. 0. 1	1.0	2.1

Taxon /původ/ Taxon /origin/	Ochrana Conservation	Stav 1. 1. Status	Narození Birth	Příchod Arrival	Úhyn Death	Odchod Departure	Stav 31. 12. Status
kur bambusový <i>Bambusicola thoracicus thoracicus</i>	↓	2.2			0.2		2.0
bažant Wallichův <i>Catreus wallichii</i>	VU ↓	0.1					0.1
bažant tibetský <i>Crossoptilon crossoptilon drouynii</i>	NT ↓	1.0		1.1		1.0	1.1
bažant zlatý - série 5000 <i>Chrysolophus pictus</i>	↓		8. 1. 2	1.1	0. 1. 2		9.1
bažant lesklý <i>Lophophorus impejanus</i>	↓	1.1	0. 0. 1			0. 0. 1	1.1
bažant Edwardsův <i>Lophura edwardsi</i>	EEP, ESB CR ↓	1.1		1.0		1.0	1.1
křepelka madagaskarská <i>Margaroperdix madagarensis</i>	↓			1.2			1.2
páv korunkatý <i>Pavo cristatus</i>	→	5.12	4. 0. 12		0.2	0. 0. 12	9.10
bažant paví <i>Polyplectron bicalcaratum</i>	↓	1.0		0.1			1.1
křepelka korunkatá <i>Rollulus rouloul</i>	NT ↓	7.1	5. 1. 4		1. 0. 1	3. 1. 3	8.1
satyr Cabotův <i>Tragopan caboti</i>	ESB, ISB, VU ↓	0.1		1.0	0.1		1.0
satyr Temminckův <i>Tragopan temminckii</i>	↓	1.2					1.2
<b>novoptáci (Neoaves)</b>							
<b>plameňáci (Phoenicopteriformes)</b>							
plameňák kubánský /Cuba/ <i>Phoenicopeterus ruber</i>	↑	29.23	5. 2. 2		3. 0. 2		31.25
<b>měkkozobí (Columbiformes)</b>							
holub dvoubarvý <i>Ducula bicolor</i>	↓	7.5	3.2		1.1		9.6
holub Bartlettův <i>Gallinula crinigera crinigera</i>	ESB, VU ↓	1.3	0. 0. 1		0.1		1. 2. 1
holub krvavý <i>Gallinula luzonica</i>	ESB, NT ↓	1.1			0.1		1.0
korunáč Sclaterův <i>Goura sclaterii</i>	ESB, NT ↓	1.1			1.0		0.1
holub zelenokřídý <i>Chalcophaps indica indica</i>	↓	6.1		1.1	0.1		7.1
holub bažantí <i>Otidiphaps nobilis</i>	↓	1.1			1.0		0.1
hrdlička čínská <i>Spilopelia chinensis chinensis</i>	↑	3.2	6.1			2.0	7.3
hrdlička madagaskarská <i>Nesoenas picturatus picturatus</i>	→	1.1					1.1
hrdlička sokoránská <i>Zenaidura macroura graysoni</i>	EEP, EW	2.1	2. 2. 5		0. 0. 2		4. 3. 3
<b>krátkokřídli (Gruiformes)</b>							
jeřáb královský <i>Balearica regulorum gibbericeps</i>	EN ↓	1.1	1. 0. 1		0. 0. 1		2.1
jeřáb sibiřský <i>Leucogeranus leucogeranus</i>	EEP, ISB, CR ↓	1.1			1.0		0.1
jeřáb bělošijí <i>Antigone vipio</i>	EEP, ISB, VU ↓	1.1					1.1
chřástal žlutozobý <i>Zapornia flavirostra</i>		1.0					1.0



Taxon /původ/ Taxon /origin/	Ochrana Conservation	Stav 1. 1. Status	Narození Birth	Příchod Arrival	Úhyn Death	Odchod Departure	Stav 31. 12. Status
slípka šedohlavá <i>Porphyrio porphyrio poliocephalus</i>		3.2	0. 1. 1	1.0	0. 0. 1	2.0	2.3
<b>turakové (Musophagiformes)</b>							
banánovec fialový <i>Musophaga violacea</i>	ESB, →	1.0					1.0
<b>čápi (Ciconiiformes)</b>							
čáp černý /Czech Republic/ <i>Ciconia nigra</i>	ESB, SOH	1.1		1.0	1.0		1.1
marabu africký <i>Leptoptilos crumenifer</i>	ESB, ↑	1.0				1.0	holding stopped
<b>volavky (Pelecaniformes)</b>							
bukáček malý <i>Ixobrychus minutus</i>	↓						holding stopped re-start in 2020
ibis skalní <i>Geronticus eremita</i>	EEP, EN →	7.6	3.0			3.2	7.4
<b>dlohokřídli (Charadriiformes)</b>							
ústřičník velký <i>Haematopus ostralegus</i>	NT ↓	1.0		1.0			2.0
pisila čáponhá <i>Himantopus himantopus himantopus</i>	↑	1.1					1.1
tenkozobec opačný <i>Recurvirostra avosetta</i>	KOH	6.6	2. 1. 3		0. 0. 3		8.7
dytik velký <i>Burhinus grallarius</i>	↓	4.4	0. 1. 2		1. 0. 2	1.2	2.3
čejka australská <i>Vanellus miles</i>	↑	1.1					1.1
<b>kondoři (Cathartiformes)</b>							
kondor havranovitý <i>Coragyps atratus</i>	↑	7.2	1.0				8.2
kondor královský <i>Sarcoramphus papa</i>	ESB, ↓	1.1	0.1			0.1	1.1
kondor andský <i>Vultur gryphus</i>	EEP, NT ↓	0.3		1.0		0.1	1.2
<b>dravci (Accipitriformes)</b>							
orel královský <i>Aquila heliaca</i>	ESB, VU ↓	1.1					1.1
orel skalní /Slovakia/ <i>Aquila chrysaetos chrysaetos</i>	KOH, →	1.1					1.1
orel mořský <i>Haliaeetus albicilla albicilla</i>	EEP, KOH, ↑	1.1	1.1				2.2
sup hnědý <i>Aegypius monachus</i>	EEP, NT ↓	1.1	1.0			1.0 released Stara Zagora, Bulgaria	1.1
sup bělohavý <i>Gyps fulvus fulvus</i>	ESB, ↑	4.2		0.1		1.0	3.3
sup kapucín <i>Necrosyrtes monachus</i>	CR ↓	2.2					2.2
orlosup bradatý <i>Gypaetus barbatus barbatus</i>	EEP, NT ↓	2.2	0. 1. 1		0. 0. 1	0.1 released Baronnies, France	2.2
sup mrchožravý <i>Neophron percnopterus percnopterus</i>	EEP, EN ↓	2.2					2.2
<b>myšáci (Coliiformes)</b>							
myšák hnědokřídlý <i>Colius striatus mombassicus</i>	↑	2. 3. 2			2. 0. 2		0.3
<b>sovy (Strigiformes)</b>							
sova pálená <i>Tyto alba guttata</i>	SOH, →	3.3	0. 0. 21			0. 0. 21 released Czechia	3.3

Taxon /původ/ Taxon /origin/	Ochrana Conservation	Stav 1. 1. Status	Narození Birth	Příchod Arrival	Úhyn Death	Odchod Departure	Stav 31. 12. Status
sýc rousný <i>Aegolius funereus</i>	SOH, →	0.1		1.0			1.1
sýček obecný <i>Athene noctua noctua</i>	SOH, →	4.4	2. 1. 4		1. 1. 3	0. 1. 1	5.3
výr velký /Czech Republic/ <i>Bubo bubo bubo</i>	OH, ↑	2.2	2.1		0.1	2.1 released Czechia	2.1
sovice sněžní <i>Bubo scandiacus</i>	VU ↓	2.6	6. 1. 3		3. 0. 3	0.3	5.4
puštík bělavý střeoevropský <i>Strix uralensis macroura</i>	KOH, ↑	2.2	5.3			5.3 project breeding network, Austria	2.2
sovice krahujová <i>Surnia ulula ulula</i>	→	1.2				0.1	1.1
<b>strotloprstí (Coraciiformes)</b>							
ledňák modrokřídlý <i>Dacelo leachii</i>		1.2	1. 3. 1		0. 0. 1	0.3	2.2
mandelík hajní <i>Coracias garrulus garrulus</i>	KOH, ↓	1.0	1. 0. 1	1.1	1. 0. 1	1.0	1.1
<b>šplhavci (Piciformes)</b>							
vousák senegalský <i>Pogonornis dubius</i>		3.1	1. 1. 1		0. 0. 1	2.1	2.1
<b>zoborožci (Bucerotiformes)</b>							
zoborožec kaferský <i>Bucorvus leadbeateri</i>	ESB, VU ↓	4.2	0.1				4.3
<b>seriemy (Cariamiformes)</b>							
seriema rudozobá <i>Cariama cristata</i>	→	2.1	1.0			1.0	2.1
<b>sokoli (Falconiformes)</b>							
karančo jižní <i>Caracara plancus</i>	↑	1.1					1.1
<b>papoušci (Psittaciformes)</b>							
lori horský <i>Trichoglossus moluccanus</i>	↓	8.6	2.2		1.0	2.0	7.8
lori tříbarvý papuánský <i>Lorius lory erythrothorax</i>	↓	2.2	0.1				2.3
kakadu žlutočečelý <i>Cacatua galerita</i>	↓	1.0					1.0
kakadu Goffinův <i>Cacatua goffiniana</i>	NT ↓	1.1					1.1
kakadu palmový <i>Probosciger aterrimus</i>	EEP, ↓	1.1					1.1
agapornis šedohlavý <i>Agapornis canus</i>	→	1.1			1.0		0.1
agapornis etiopský <i>Agapornis taranta</i>	↑	2.2	0. 0. 1			1.0	1. 2. 1
amazoňan jamajský <i>Amazona collaria</i>	VU ↓	1.1					1.1
amazoňan velký <i>Amazona oratrix oratrix</i>	EN ↓	3.1	0. 0. 1		0. 0. 1	2.0	1.1
amazoňan vínorudý <i>Amazona vinacea</i>	ESB, EN ↓	3.3	1. 1. 1		0. 0. 1	1.1	3.3
ara hyacintový <i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	EEP, VU ↓	1.1					1.1
ara zelenokřídý <i>Ara chloropterus</i>	↓	1.1					1.1
ara arakanga <i>Ara macao macao</i>	↓	1.2	1.1		0.1	0.1	2.1

Taxon /původ/ Taxon /origin/	Ochrana Conservation	Stav 1. 1. Status	Narození Birth	Příchod Arrival	Úhyn Death	Odchod Departure	Stav 31. 12. Status
ara vojenský <i>Ara militaris mexicana</i>	ESB, VU ↓	1.1					1.1
aratinga zlatohlavý <i>Aratinga auricapillus aurifrons</i>	NT ↓	1.1	0. 0. 1		0. 1. 1		1.0
aratinga sluneční <i>Aratinga solstitialis</i>	EN ↓	1.1			0.1		1.0
guarouba zlatý <i>Guaruba guarouba</i>	ESB, ISB, VU ↓	0.2					0.2
lorikul modrotmenný <i>Loriculus galgulus</i>	→	5.1	0. 0. 2		2. 0. 2		3.1
amazonek bělobřichý <i>Pionites leucogaster</i>	EN ↓	3.3	2. 1. 2		0. 0. 2	1.1	4.3
ara horský <i>Primolius couloni</i>	VU ↓	1.1	0.3			0.1	1.3
alexandr čínský <i>Psittacula derbiana</i>	NT ↓	5. 0. 15			2.0		3. 0. 15
žako velký <i>Psittacus erithacus</i>	EN ↓	2.2	2.1			2.1	2.2
<b>pěvci (Passeriformes)</b>							
bulbulčík bělohlavý <i>Hypsipetes leucocephalus leucocephalus</i>	→	2.3	1. 0. 1		0. 0. 1	0.1	3.2
bulbul červenouchý <i>Pycnonotus jocosus jocosus</i>	↓	1.1	1.0			1.0	1.1
drozdík bělotemenný <i>Cossypha niveicapilla</i>	→	0.1					0.1
drozd černoprý <i>Turdus dissimilis</i>	↓	7.2	1.0		1.0		7.2
drozd oranžovohlavý <i>Geokichla citrina melli</i>	↓	0.1					0.1
sojkovec modrotemenný <i>Dryonastes courtoisi</i>	ISB, CR ↓	1.1					1.1
timálie černošedá <i>Heterophasia desgodinsi desgodinsi</i>	↓	2.4			0.2		2.2
timálie čínská <i>Leiothrix lutea</i>	↓	1.0		0.1			1.1
timálie sečuánská <i>Liocichla omeiensis</i>	ESB, VU ↓	1.1					1.1
sojkovec jihočínský <i>Trochalopteron milnei</i>	↓	1.1					1.1
kystráček modrolící <i>Entomyzon cyanotis</i>	→	1.1	1. 0. 1		0. 0. 1		2.1
kardinálovec zelený <i>Gubernatrix cristata</i>	EN ↓	2.2				1.1	1.1
čížek ohnivý <i>Spinus cucullatus</i>	EN ↓	1.1					1.1
snovatec madagaskarský <i>Foudia madagascariensis</i>	→	1. 0. 2		4.6	4. 5. 2		1.1
leskoptev nádherná <i>Lamprotonis superbus</i>		2.6		1.0	1.1	0.1	2.4
majna Rothschildova <i>Leucopsar rothschildi</i>	EEP, CR ↓			1.1			1.1
špaček čínský <i>Sturnia sinensis</i>	→	3.3	0. 0. 9		0. 0. 5	0. 1. 3	3. 2. 1
špaček pagodový <i>Sturnia pagodarum</i>		1.2					1.2
krkavec bělokrký <i>Corvus albicollis</i>	↓	2.1				1.0	1.1

Taxon /původ/ Taxon /origin/	Ochrana Conservation	Stav 1. 1. Status	Narození Birth	Příchod Arrival	Úhyn Death	Odchod Departure	Stav 31. 12. Status
straka modrá asijská <i>Cyanopica cyanus</i>	↑	7.6	0. 0. 1	0.1	0. 0. 1	1.0	6.7
kavče červenozobé <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	↓	1.0					1.0
kraska červenozobá <i>Urocissa erythroryncha</i>	→	5.2	7.4		1.0	9.4	2.2
<b>PLAZI (Reptilia)</b>							
<b>želvy (Testudines)</b>							
dlohokrčka Siebenrockova <i>Chelodina oblonga</i>	NT	5. 2. 1				1.0	4. 2. 1
krátkokrčka novoguinejská <i>Elseya novaeguineae</i>		4.1					4.1
pelusie černá <i>Pelusios niger</i>	NT ↓	2.2			0.1		2.1
pelusie hnědá <i>Pelusios castaneus</i>		4.1					4.1
karetka novoguinejská <i>Carettochelys insculpta</i>	EN ↓	2.2					2.2
želva ostruhatá <i>Centrochelys sulcata</i>	VU	2. 2. 2	0. 0. 1		0. 0. 1	0. 0. 2	2.2
kuora amboinská <i>Cuora amboinensis</i>	ESB, EN ↓	2.2			0.1		2.1
želva bahenní <i>Emys orbicularis</i>	EEP, KOH, NT	4.8	0. 0. 3	1.1	0.1	2.3	3. 5. 3
želva Hamiltonova <i>Geoclemys hamiltonii</i>	EN ↓	5.4			0.1		5.3
želva hvězdnatá <i>Geochelone elegans</i>	VU ↓	8. 2. 1					8. 2. 1
želva ohebná <i>Kinixys erosa</i>	DD	2.0		0.2	0.1		2.1
želva chrámová <i>Heosemys annandalii</i>	EN	2. 2. 1					2. 2. 1
želva černavá <i>Heosemys grandis</i>	ESB, VU	1.3					1.3
želva ostnitá <i>Heosemys spinosa</i>	ESB, EN	4.2				1.0	3.2
želva anámská <i>Mauremys annamensis</i>	EEP, CR ↓	7.5					7.5
okadie čínská <i>Mauremys sinensis</i>	EN	1.2		0.1			1.3
želva zelenavá <i>Testudo hermanni boettgeri</i>	NT			5.5		5.5	holding stopped
želva zelenavá <i>Testudo hermanni hermanni</i>	EN ↓	0. 0. 1				0. 0. 1	holding stopped
želva zelenavá /Balearic Islands, Spain/ <i>Testudo hermanni hermanni</i>	EN ↓	1. 0. 5					1. 0. 5
želva čtyřprstá <i>Testudo horsfieldii</i>	VU	0.1					0.1
<b>krokodýli (Crocodylia)</b>							
krokodýl štítnatý <i>Mecistops cataphractus</i>	CR ↓	0.3					0.3
<b>šupinatí (Squamata)</b>							
agama západoafrická <i>Agama africana</i>	→	3.0		0.2	2.0		1.2
agama molucká <i>Hydrosaurus amboinensis</i>		1.1		0.1	0.1		1.1

Taxon /původ/ Taxon /origin/	Ochrana Conservation	Stav 1. 1. Status	Narození Birth	Příchod Arrival	Úhyn Death	Odchod Departure	Stav 31. 12. Status
agama kočičinská <i>Physignathus cocincinus</i>	VU ↓	1.2			1.1		0.1
gekon skvrnitý <i>Homopholis fasciata</i>		1.1			1.0		0.1
gekon kamerunský /Cameroon/ <i>Lygodactylus conraui</i>		0.3			0.2		0.1
felzuma madagaskarská <i>Phelsuma grandis</i>		1. 2. 2					1. 2. 2
felzuma Standingova <i>Phelsuma standingi</i>	VU	5.3			0.1	2.0	3.2
scink smaragdový <i>Lamprolepis smaragdina</i>		3. 1. 1	0. 0. 6	0. 0. 1	1. 0. 3	0. 0. 5	2.1
scink smaragdový /Solomon Islands/ <i>Lamprolepis smaragdina</i>		0.2		1. 1. 3	0. 0. 3		1.3
scink ohnivý <i>Lepidothyris fernandi</i>		1.2			0.2		1.0
tilikva obrovská <i>Tiliqua gigas</i>		4.2	0. 0. 2				4. 2. 2
holaspis létavý <i>Holaspis guentheri</i>		1. 9. 10	0. 0. 15		1. 4. 5	0. 0. 8	0. 5. 12
varan modrý <i>Varanus macraei</i>	EN	5.0		0.1	3.0		2.1
varan papuánský <i>Varanus salvadorii</i>		2.2					2.2
krajta zelená /Aru Islands/ <i>Morelia viridis</i>	→	0.2					0.2
krajta tmavá <i>Python bivittatus</i>	VU ↓	1.0					1.0 for education
krajta královská <i>Python regius</i>		2.5					2.5
krajta písmenkovaná <i>Python sebae</i>		1.1					1.1
užovka stromová <i>Zamenis longissimus</i>	KOH	1.0					1.0 for education

Druh Species	Ochrana Conservation	Stav 31. 12. Status	* Odchov * Rearing
<b>OBOJŽIVELNÍCI (Amphibia)</b>			
<b>žáby (Anura)</b>			
pralesnička azurová - forma azureus <i>Dendrobates tinctorius</i>	→	0. 0. 25	
pralesnička strašná <i>Phyllobates terribilis</i>	EN ↓	0. 0. 6	
pralesnička pruhovaná <i>Phyllobates vittatus</i>	EN →	0. 0. 25	
rosnička včelí <i>Trachycephalus resinifictrix</i>		0. 0. 8	
drápatečka Boettgerova <i>Hymenochirus cf. boettgeri</i>		0. 0. 26	*
vlasatice třásnitá <i>Trichobatrachus robustus</i>	↓	2.1	
<b>NOZDRATÍ (Sarcopterygii)</b>			
<b>dvouplícní (Lepidosireniformes)</b>			
bahník západoafrický <i>Protopterus annectens</i>		0. 0. 2	

Druh Species	Ochrana Conservation	Stav 31. 12. Status	* Odchov * Rearing
<b>PAPRSKOPLOUTVÉ RYBY (Actinopterygii)</b>			
<b>mnohoploutví (Polypteriformes)</b>			
bichir Endlicherův <i>Polypterus endlicherii</i>		0. 0. 18	
<b>jeseteři (Acipenseriformes)</b>			
jeseter ruský <i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	CR ↓	0. 0. 5	
vyza velká <i>Huso huso</i>	CR ↓	0. 0. 1	
<b>ostnojazyční (Osteoglossiformes)</b>			
arowana dvojevoušá <i>Osteoglossum bicirrhosum</i>		0. 0. 3	
baramundi severní <i>Scleropages jardinii</i>	→	0. 0. 1	
motýlkovec africký <i>Pantodon buchholzi</i>		0. 0. 35	*
rypoun dlouhorypý <i>Mormyrus longirostris</i>		0. 0. 10	
<b>tarponi (Elopiformes)</b>			
tarpon atlantský <i>Megalops atlanticus</i>	VU ↓	0. 0. 3	
<b>holobřší (Anguilliformes)</b>			
muréna sundská <i>Gymnothorax polyuranodon</i>		0. 0. 4	
<b>sumci (Siluriformes)</b>			
krunýřovec <i>Ancistrus cf. dolichopterus</i>	→	0. 0. 10	
pekoltie essequibská L 124 <i>Peckoltia sabaji</i>		0. 0. 1	
pancéřníček Sterbův <i>Corydoras sterbai</i>		0. 0. 35	*
pasumec elektrický <i>Malapterurus electricus</i>		0. 0. 2	
sumíček širokohlavý <i>Clarotes laticeps</i>		0. 0. 2	
sumouš západní <i>Auchenoglanis occidentalis</i>		0. 0. 3	
peřovec obrooký <i>Synodontis grandiope</i>		0. 0. 7	
peřovec <i>Synodontis cf. grandiope</i>		0. 0. 21	
<b>nahohřbetí (Gymnotiformes)</b>			
nahohřbet spodnoústý <i>Gymnorhamphichthys hypostomus</i>		0. 0. 2	
<b>ďasové (Lophiiformes)</b>			
rozedranec skvrnitý <i>Antennarius maculatus</i>		0. 0. 1	
<b>trnobřší (Characiformes)</b>			
leporinus pruhořvaný <i>Leporinus fasciatus</i>		0. 0. 7	
leporinus tygrořvaný <i>Leporinus cf. tigrinus</i>		0. 0. 2	
piraňa Schomburgkova <i>Myloplus schomburgkii</i>		2. 2. 6	
neonka modřá <i>Paracheirodon simulans</i>		0. 0. 200	

Druh Species	Ochrana Conservation	Stav 31. 12. Status	* Odchov * Rearing
tetra průhledná <i>Protocheirodon pi</i>		0. 0. 16	
prochilodus stuhovítý <i>Semaprochilodus taeniurus</i>	→	0. 0. 2	
sekernatka mramorovaná <i>Carnegiella strigata</i>		0. 0. 40	
sekernatka dlouhoploutvá <i>Thoracocharax stellatus</i>		0. 0. 34	
binga pruhovaná <i>Hydrocynus vittatus</i>		0. 0. 2	
patetra šestipruhá <i>Distichodus sexfasciatus</i>		0. 0. 44	
patetra Powellova <i>Neolebias powelli</i>	EN ↓	0. 0. 40	
<b>máloostní (Cypriniformes)</b>			
parmička žraločí <i>Balantiocheilos melanopterus</i>	VU ↓	0. 0. 23	
parmička červenoocasá <i>Epalzeorhynchus bicolor</i>	CR	0. 0. 8	
gara pákistánská <i>Garra gotyla</i>		0. 0. 2	
jeleček teuchitlánský <i>Notropis amecae</i>	EW	0. 0. 25	
dánio pruhované <i>Danio rerio</i>	↓	0. 0. 249	*
dánio růžové <i>Danio roseus</i>	→	0. 0. 150	*
parmička minimarská <i>Pethia bandula</i>	CR ↓	0. 0. 40	*
parmička trpasličí <i>Pethia gelius</i>		0. 0. 140	*
mahsír obří <i>Tor putitora</i>	EN ↓	0. 0. 15	
razbora menamská <i>Trigonostigma somphongsi</i>	CR ↓	0. 0. 80	*
sekavka malá <i>Ambastia sidthimunki</i>	EN ↓	0. 0. 12	
sekavka pákistánská <i>Botia lohachata</i>		0. 0. 15	
<b>gavúni (Atheriniformes)</b>			
duhovka lososová <i>Glossolepis incisus</i>	VU	0. 0. 97	*
duhovka Boesemanova <i>Melanotaenia boesemani</i>	EN	0. 0. 200	*
<b>jehlotvární (Beloniformes)</b>			
medaka Sarasinova <i>Oryzias sarasinorum</i>	CR →	2. 4. 52	*
polozobánka malajská <i>Dermogenys pusilla</i>		0. 0. 9	
<b>halančikovci (Cyprinodontiformes)</b>			
štikovec sakaramský <i>Pachypanchax sakaramyi</i>	EN ↓	0. 0. 37	*
halančík Amietův /Somakak, Cameroon/ <i>Fundulopanchax amieti</i>	EN	0. 0. 17	
zářnooko tanganické <i>Lamprichthys tanganicanus</i>		0. 0. 135	*

Druh Species	Ochrana Conservation	Stav 31. 12. Status	* Odchov * Rearing
zářnooko zářnooké <i>Poropanchax luxophthalmus</i>		0. 0. 38	*
živorodka Endlerova <i>Poecilia wingei</i>		0. 0. 120	*
plata Couchova <i>Xiphophorus couchianus</i>	EW	3. 3. 26	*
plata Gordonova <i>Xiphophorus gordonii</i>	EN	0. 0. 30	*
mečovka mayská <i>Xiphophorus mayae</i>		3.0	
plata Meyerova <i>Xiphophorus meyeri</i>	EW	0. 0. 30	*
ameka motýlková <i>Ameba splendens</i>	CR ↓	0. 0. 70	*
ilyodon Whiteův /Cupatitzio River, Mexico/ <i>Ilyodon whitei</i>	↓	0. 0. 80	*
skifie žlutá <i>Skiffia francesae</i>	EW	0. 0. 24	*
gudea pomerančová <i>Zoogoneticus tequila</i>	EN ↑	0. 0. 35	*
<b>ostnoploutví (Perciformes)</b>			
parmovec skvělý <i>Pterapogon kauderni</i>	EN ↓	0. 0. 14	*
okatec stříbřitý <i>Monodactylus argenteus</i>		0. 0. 9	
stříkoun pětitrný <i>Toxotes chatareus</i>	→	0. 0. 3	
klipka hrotcová <i>Heniochus acuminatus</i>	→	0. 0. 1	
klipka praporková <i>Chaetodon auriga</i>	↓	0. 0. 2	
zobec obecný <i>Chelmon rostratus</i>	→	0. 0. 1	
pomčik korálový <i>Centropyge bispinosa</i>	→	0. 0. 1	
pomec příčnopruhý <i>Genicanthus melanospilos</i>	→	0.1	
pomec skvělý <i>Pomacanthus navarchus</i>	→	0. 0. 2	
ostnáček modrý <i>Badis badis</i>		0. 0. 267	*
štetičkovec dlouhohlavý <i>Oxycirrhites typus</i>		0. 1. 1	
perlovka skvrnitá /Ayatto river, Cameroon/ <i>Hemichromis elongatus</i>		1. 2.	*
perlovka Frempongova <i>Hemichromis frempongi</i>		0. 0. 10	
perlovka gabonská /Gabon/ <i>Hemichromis sp.</i>		1.1	
cichlidka Reganova - forma Bulumbora <i>Julidochromis regani</i>		0. 0. 32	*
pestřenec zploštělý - forma Black pectoral <i>Altolamprologus calvus</i>	NT	1.1	
pestřenec válcovitý <i>Neolamprologus cylindricus</i>		0. 0. 46	
pestřenec zlatožlutý - forma Karilani <i>Neolamprologus leleupi</i>		0. 0. 53	



Druh Species	Ochrana Conservation	Stav 31. 12. Status	* Odchov * Rearing
pestřenec pětipruhý <i>Neolamprologus tretocephalus</i>		0. 0. 63	*
tlamovec pětipruhý - forma Blue Zaire <i>Cyphotilapia gibberosa</i>		0. 0. 50	
tlamovec Duboisův - forma Maswa <i>Tropheus duboisi</i>	VU	0. 0. 7	*
skvrnivec kanarský <i>Etroplus canarensis</i>	EN →	0. 0. 15	
skvrnivec Kienerův <i>Paretroplus kieneri</i>	VU	0. 0. 15	
paratilápie madagaskarská <i>Paratilapia polleni</i>	VU ↓	0. 0. 12	
skalára Leopoldova <i>Pterophyllum leopoldi</i>		0. 0. 19	
tlamovec <i>Simochromis diagramma</i>		0. 0. 90	*
kančík pruhocasý - forma appendiculatus red <i>Heros efasciatus</i>		0. 0. 5	
terčovec zelený <i>Symphysodon aequifasciatus</i>		0. 0. 4	
klaun černotělý <i>Amphiprion melanopus</i>		1. 1. 1	*
klaun očkátý <i>Amphiprion ocellaris</i>		1.1	
klaun ostnitý <i>Premnas biaculeatus</i>		1.0	
komorník černoocasý <i>Dascyllus melanurus</i>		0. 0. 2	
akilolo proměnlivý <i>Gomphosus varius</i>		1.1	
pyskoun rozpůlený <i>Labroides dimidiatus</i>		0. 0. 1	
slizoun pruhovaný <i>Salarias fasciatus</i>	→	0. 0. 2	
vřeténka ozdobná <i>Synchiropus picturatus</i>		0. 0. 2	
vřeténka mandarín <i>Synchiropus splendidus</i>		2.0	
hlaváč okinawský <i>Gobiodon okinawae</i>		0. 0. 1	
hlaváč oranžovoskvrnný <i>Valenciennea puellaris</i>		0. 0. 1	
lezec Pearseův <i>Periophthalmus novemradiatus</i>	DD	0. 0. 22	
králíčkovec vznešený <i>Siganus magnificus</i>		0. 0. 1	
králíčkovec liščí <i>Siganus vulpinus</i>		0. 0. 2	
bodlok maskovaný <i>Acanthurus pyroferus</i>	→	0. 0. 1	
bodlok příčnopruhý <i>Acanthurus triostegus</i>	→	0. 0. 1	
bodlok pestrý <i>Paracanthurus hepatus</i>		0. 0. 4	
bodlok plachtonoš <i>Zebrasoma veliferum</i>	→	0. 0. 1	

Druh Species	Ochrana Conservation	Stav 31. 12. Status	* Odchov * Rearing
bojovnice smaragdová <i>Betta smaragdina</i>	DD ↓	0. 13. 9	
čichavec pruhovaný <i>Trichogaster fasciata</i>		0. 0. 5	
čichavec líbající <i>Helostoma temminckii</i>	→	0. 0. 9	
čichavec perleťový <i>Trichopodus leerii</i>	NT ↓	0. 0. 15	
<b>čtverzubci (Tetraodontiformes)</b>			
havýš rohatý <i>Lactoria cornuta</i>		0. 0. 1	
čtverzubec mbu <i>Tetraodon mbu</i>		0. 0. 2	
osteneček zlatolemý <i>Xanthichthys auromarginatus</i>		1.0	
<b>PARYBY (Chondrichthyes)</b>			
<b>rejnoci (Rajiformes)</b>			
trnucha skvrnitá <i>Potamotrygon motoro</i>	DD	1.0	
trnucha magdalenská <i>Potamotrygon magdalenae</i>	↓	2.3	
<b>malotlamci (Orectolobiformes)</b>			
žralůček okatý <i>Hemiscyllium ocellatum</i>	→	5. 6. 2	*

Druh Species	Ochrana Conservation	Stav 31. 12. Status	* Odchov * Rearing
<b>ŽAHAŤCI (Cnidaria)</b>			
<b>KORÁLNATCI (Anthozoa)</b>			
<b>osmičetní (Octocorallia)</b>			
<b>stoloni (Stolonifera)</b>			
varhanitka červená <i>Tubipora cf. musica</i>	NT	0. 0. 2	*
<b>laločníci (Alcyonacea)</b>			
laločník <i>Anthelia sp.</i>		0. 0. 4	
laločník žlábkovaný <i>Capnella imbricata</i>		0. 0. 10	*
laločník <i>Pinnigorgia sp.</i>		0. 0. 5	
laločnice <i>Cladiella sp.</i>		0. 0. 5	
laločnice <i>Lobophytum sp.</i>		0. 0. 4	
laločnice elastická <i>Sarcophyton glaucum</i>		0. 0. 3	
laločnice <i>Sarcophyton sp.</i>		0. 0. 5	
laločnice dura <i>Sinularia dura</i>		0. 0. 4	
laločnice <i>Sinularia sp.</i>		0. 0. 8	
laločník pumpující <i>Xenia sp.</i>		0. 0. 1	

Druh Species	Ochrana Conservation	Stav 31. 12. Status	* Odchov * Rearing
rohovitka azbestová <i>Briareum asbestinum</i>		0. 0. 1	
rohovitka <i>Gorgonia sp.</i>		0. 0. 6	
<b>šestičetní (Hexacorallia)</b>			
<b>sasanky (Actiniaria)</b>			
sasanka čtyřbarevná <i>Entacmaea quadricolor</i>		0. 0. 17	
sasanka <i>Phymanthus sp.</i>		0. 0. 11	
<b>větevnicki (Scleractinia)</b>			
větevnick křehký <i>Acropora formosa</i>	NT ↓	0. 0. 3	
větevnick <i>Acropora sp.</i>		0. 0. 1	
dírkovnick <i>Alveopora sp.</i>		0. 0. 1	
útesovnick trubkovitý <i>Caulastrea furcata</i>		0. 0. 3	
útesovnick <i>Echinopora sp.</i>		0. 0. 1	
houbovnick <i>Fungia sp.</i>		0. 0. 6	*
útesovnick rozvětvený <i>Hydnophora rigida</i>		0. 0. 1	
dendrofyla vousatá <i>Duncanopsammia cf. axifuga</i>	NT	0. 0. 2	
montipóra <i>Montipora capricornis</i>	VU ↓	0. 0. 6	
montipóra - forma „red“ <i>Montipora sp.</i>		0. 0. 4	
turbinatka <i>Euphyllia paradivisa</i>	VU	0. 0. 1	
houbovnick kaktusový <i>Pavona cactus</i>	VU	0. 0. 1	
houbovnick lupenitý <i>Pavona decussata</i>	VU	0. 0. 7	
pórovnick různotvarý <i>Stylophora pistillata</i>	NT	0. 0. 4	
pórovnick <i>Stylophora sp.</i>		0. 0. 2	
dendrofyla <i>Turbinaria sp.</i>		0. 0. 1	
<b>korálovnici (Corallimorpharia)</b>			
korálovnick <i>Actinodiscus sp.</i>		0. 0. 1	
korálovnick - forma „red“ <i>Discosoma ferrugatus</i>		0. 0. 1	
korálovnick <i>Discosoma sanctithomae</i>		0. 0. 3	
korálovnick <i>Discosoma sp.</i>		0. 0. 2	
korálovnick <i>Rhodactis sp.</i>		0. 0. 4	
korálovnick floridský - forma „orange“ <i>Ricordea florida</i>		0. 0. 1	

Druh Species	Ochrana Conservation	Stav 31. 12. Status	* Odchov * Rearing
korálovník <i>Ricordea sp.</i>		0. 0. 1	
<b>sasankovci (Zoantharia)</b>			
sasankovec <i>Palythoa sp.</i>		0. 0. 1	
sasankovec krásný <i>Zoanthus pulchellus</i>		0. 0. 1	
sasankovec <i>Zoanthus sp.</i>		0. 0. 5	
<b>ČLENOVCI (Arthropoda)</b>			
<b>PAVOUKOVCI (Arachnida)</b>			
<b>bičovci (Amblypygi)</b>			
bičovec pestrý <i>Damon variegatus</i>		4.3	
<b>pavouci (Araneae)</b>			
sklípkan korálkový <i>Acanthoscurria geniculata</i>		0.1	
sklípkan pevný <i>Megaphobema robustum</i>		0.1	
<b>štíři (Scorpiones)</b>			
veleštír trnitý <i>Heterometrus spinifer</i>		0. 0. 37	*
veleštír císařský <i>Pandinus imperator</i>		0. 0. 24	*
<b>RAKOVCI (Malacostraca)</b>			
<b>desetinožci (Decapoda)</b>			
krevetka račí <i>Atyopsis gabonensis</i>		0. 0. 12	
krevetka pruhovaná <i>Lysmata amboinensis</i>		0. 0. 1	
krevetka <i>Lysmata boggessi</i>		0. 0. 50	*
krevetka šarlatová <i>Lysmata debelius</i>		0. 0. 5	
<b>MNOHONOŽKY (Diplopoda)</b>			
<b>velké mnohonožky (Spirostreptida)</b>			
mnohonožka obrovská <i>Archispirostreptus gigas</i>		0. 0. 4	
<b>kroužkované mnohonožky (Spirobolida)</b>			
mnohonožka <i>Pelmatojulus ligulatus</i>		0. 0. 301	*
<b>HMYZ (Insecta)</b>			
<b>polokřídli (Hemiptera)</b>			
zákeřnice dvojtečná <i>Platyeris biguttata</i>		0. 0. 50	
<b>brouci (Coleoptera)</b>			
zlatohlávek skvrnitý <i>Pachnoda marginata peregrina</i>		0. 0. 38	*

Druh Species	Ochrana Conservation	Stav 31. 12. Status	* Odchov * Rearing
<b>MĚKKÝŠI (Mollusca)</b>			
<b>PLŽI (Gastropoda)</b>			
- (Heterobranchia)			
<b>plicnatí (Pulmonata)</b>			
achatina vroubkovaná – forma Nigeria typ 1 <i>Archachatina marginata ovum</i>		0. 0. 2	
<b>jednopředsíňoví (Caenogastropoda)</b>			
- (Neogastropoda)			
surmovka vražedná <i>Anentome helena</i>		0. 0. 170	
vršatka <i>Nassarius sp.</i>		0. 0. 10	
- (Vetigastropoda)			
- (Trochida)			
donka zahalená <i>Lithopoma tectum</i>		0. 0. 2	
<b>OSTNOKOŽCI (Echinodermata)</b>			
<b>JEŽOVKY (Echinoidea)</b>			
- (Diadematoidea)			
ježovka diadémová <i>Diadema setosum</i>		0. 0. 3	

Forma Forma	Stav 1. 1. Status	Narození Birth	Příchod Arrival	Úhyn Death	Odchod Departure	Stav 31. 12. Status
<b>DOMÁCÍ ZVÍŘATA / DOMESTIC ANIMALS – SAVCI (MAMMALIA)</b>						
<b>lichokopytníci (Perissodactyla)</b>						
osel domácí <i>Equus africanus f. asinus</i>	1.6	1.0				2.6
kůň domácí - pony <i>Equus caballus f. caballus</i>	1.4					1.4
<b>kytokopytníci (Cetartiodactyla)</b>						
prase domácí - mangalica <i>Sus scrofa f. domestica</i>	2.3	3. 2. 3		5. 1. 3	0.1	0.3
prase domácí - přeštické <i>Sus scrofa f. domestica</i>	0.1		1.1	1.2		
velbloud dvouhrbý - domácí <i>Camelus ferus f. bactrianus</i>	2.8	3.2		0.1	1.1	4.8
lama alpaka <i>Vicugna vicugna f. pacos</i>	5.8				4.1	1.7
koza domácí - bílá <i>Capra aegagrus f. hircus</i>	0.5	3.3		0.2	1.0	2.6
koza domácí - kamerunská <i>Capra aegagrus f. hircus</i>	1.10	12.4		11.4		2.10
ovce domácí - kamerunská <i>Ovis ammon f. aries</i>	1.7	2.4		1.5		2.6
ovce domácí - merino <i>Ovis ammon f. aries</i>	0.3					0.3
ovce domácí - mongolská <i>Ovis ammon f. aries</i>	4.11	2.2		4.6		2.7
ovce domácí - ouessantská <i>Ovis ammon f. aries</i>	0.3					0.3

Forma Forma	Stav 1. 1. Status	Narození Birth	Příchod Arrival	Úhyn Death	Odchod Departure	Stav 31. 12. Status
ovce domácí - valaška <i>Ovis ammon f. aries</i>	1.9	4.4		1.1	1.0	3.12
tur domácí - dahomey <i>Bos primigenius f. taurus</i>	3.2	2.1		1.0	1.0	3.3
tur domácí - skotský náhorní <i>Bos primigenius f. taurus</i>	0.3	1.0		0.1		1.2
buvol domácí <i>Bubalus arnee f. bubalis</i>	0.1					0.1
<b>zajícovci (Lagomorpha)</b>						
králík domácí - český červený <i>Oryctolagus cuniculus f. domesticus</i>	1.1			0.1		1.0
králík domácí - český luštič <i>Oryctolagus cuniculus f. domesticus</i>	2.8			1.1		1.7
králík domácí - český strakáč <i>Oryctolagus cuniculus f. domesticus</i>	1.1					1.1
<b>DOMÁCÍ ZVÍŘATA / DOMESTIC ANIMALS – PTÁCI (AVES)</b>						
<b>hrabaví (Galliformes)</b>						
páv korunkatý - bílá forma <i>Pavo cristatus var.</i>	1.0					1.0
<b>vrubozobí (Anseriformes)</b>						
husa domácí - česká <i>Anser anser f. domestica</i>	1.2	3. 3. 1		1. 3. 1	2.0	1.2
<b>měkkozobí (Columbiformes)</b>						
holub domácí - moravský bělohávek <i>Columba livia f. domestica</i>	6.3	0. 0. 2		2.0		4. 3. 2
holub domácí - moravský pštros černý <i>Columba livia f. domestica</i>	2.2					2.2
holub domácí - moravský pštros červený <i>Columba livia f. domestica</i>	2.2			0.1		2.1
hrdlička domácí - barevné formy <i>Streptopelia roseogrisea f. domestica</i>	3.3	0. 0. 3	0. 0. 5	1. 0. 3		2. 3. 5 foster parents
<b>papoušci (Psittaciformes)</b>						
papoušek vlnkovaný <i>Melopsittacus undulatus var.</i>	18.22	2. 1. 37	2.0	2. 9. 3	3. 1. 2	17. 13. 32
<b>DOMÁCÍ ZVÍŘATA / DOMESTIC ANIMALS – PAPRSKOPLOUTVÉ RYBY (ACTINOPTERYGII)</b>						
<b>máloostní (Cypriniformes)</b>						
kapr obecný - barevné formy „KOI“ <i>Cyprinus carpio var.</i>	0. 0. 8		0. 0. 7			0. 0. 15
<b>DOMÁCÍ ZVÍŘATA / DOMESTIC ANIMALS – HMYZ (INSECTA)</b>						
<b>blanokřídlí (Hymenoptera)</b>						
včela medonosná <i>Apis mellifera</i>	0. 0. 4					0. 0. 4 4 bee colonies

## Poznámky a použité zkratky / Notes and abbreviations:

### Kategorie podle Mezinárodního červeného seznamu ohrožených druhů IUCN Categories according to the IUCN Red List of Threatened Species

<b>EW</b>	vyhubený v přírodě	extinct in the wild
<b>CR</b>	kriticky ohrožený	critically endangered
<b>EN</b>	ohrožený	endangered
<b>VU</b>	zranitelný	vulnerable
<b>NT</b>	bližko ohrožení	near threatened
<b>DD</b>	málo informací (pp. ohrožen)	data deficient

### Trend podle Mezinárodního červeného seznamu ohrožených druhů IUCN (pokud je znám) Population trends according to the IUCN Red List of Threatened Species (if known)

↑	trend rostoucí	trend increasing
↓	trend klesající	trend decreasing
→	trend stabilní	trend stable

### Kategorie podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ČR Categories according to the Nature and Landscape Protection Act no. 114/1992 Coll.

<i>KOH</i>	kriticky ohrožený druh	critically endangered
<i>SOH</i>	silně ohrožený druh	endangered
<i>OH</i>	ohrožený druh	threatened

### Mezinárodní management International management

EEP	Evropský záchranný program	European Endangered species Programme
ESB	Evropská plemenná kniha	European StudBook
ISB	Mezinárodní plemenná kniha	International StudBook

<b>KMEN / PHYLUM</b>
<b>TŘÍDA / CLASS</b>
podtřída (infratřída) / subclass
nadřád (infrařád) / superorder
řád / order

## Seznam rododendronů v Zoo Ostrava Rododendron Species in Ostrava Zoo

	<b>vědecký název</b>	<b>kultivar</b>	<b>český název</b>	<b>polský název</b>	<b>anglický název</b>
1	<i>Azalea</i>	"Anabelle"	Azalea	Azalia	Azalea
2	<i>Azalea</i>	"Mascarone"	Azalea	Azalia	Azalea
3	<i>Azalea</i>	"Northern Hi-Lights"	Azalea	Azalia	Azalea
4	<i>Azalea</i>	"Sarina"	Azalea	Azalia	Azalea
5	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Bakarat"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
6	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Daviesii"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
7	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Doloroso"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
8	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Feuerwerk"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
9	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Gallipoli"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
10	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Gibraltar"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
11	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Glowing Embers"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
12	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Golden Sunset"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
13	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Goldtopas"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
14	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Harvest Moon"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
15	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Homebusch"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
16	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Hotspur Red"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
17	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Christopher Wren"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
18	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Jolie Madame"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
19	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Juanita"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
20	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Klondike x Gibraltar"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
21	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Klondike"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
22	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Koster's Brilliant Red"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
23	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Mandarin Lighs"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
24	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Nabucco"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
25	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Orangeade"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
26	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Oxydol"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
27	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Parkfeuer"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
28	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Pink Delight"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
29	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Sun Chariot"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
30	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Sunte Nectarine"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
31	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Tower Dragon"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
32	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Wrynreck"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
33	<i>Azalea kosteriana</i>	"Gallipoli"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea kosteriana
34	<i>Azalea mollis</i>	"Jack Brydon"	Pěnišník měkký	Azalia wielkokwiatowa	Chinese Azalea
35	<i>Rhododendron albrechtii</i>		Pěnišník Albrechtův	Różanecznik Albrechta	Albrecht's Azalea
36	<i>Rhododendron argyrophyllum</i>		Pěnišník stříbrolistý	Różanecznik	Rhododendron
37	<i>Rhododendron brachycarpum</i>		Pěnišník krátkoplodý	Różanecznik krótkoowocowy	Rhododendron
38	<i>Rhododendron bureavii</i>		Pěnišník Bureavův	Różanecznik Bureanuv	Bureau Rhododendron
39	<i>Rhododendron campylogynum</i>	var. myrtilloides	Pěnišník křivopestikatý	Różanecznik krzywozależniowy	Bent-style Rhododendron
40	<i>Rhododendron canadense</i>		Pěnišník kanadský	Różanecznik kanadyjski	Canada Rosebay, Rhodora
41	<i>Rhododendron catawbiense</i>	"Grandiflorum"	Pěnišník americký	Różanecznik katawbijski	Catawba Rhododendron
42	<i>Rhododendron caucasicum</i>	"Cunningham s White"	Pěnišník kavkazský	Różanecznik kaukaski	Georgian Snow Rose
43	<i>Rhododendron dauricum</i>		Pěnišník daurický	Różanecznik	Daurian Rhododendron, Dahurian
44	<i>Rhododendron degronianum ssp yakushimanum</i>	"Koichiro Wada"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushima Rhododendron
45	<i>Rhododendron dichroanthum ssp scyphocalyx</i>		Pěnišník dvoubarvý	Różanecznik dwukolorowy	Rhododendron
46	<i>Rhododendron ferrugineum</i>		Pěnišník rezavý	Różanecznik alpejski	Rusty-leaved Alpenrose
47	<i>Rhododendron forrestii</i>	"Abendrot"	Pěnišník Forrestův	Różanecznik rozesłany	Rhododendron
48	<i>Rhododendron forrestii</i>	"Bengal"	Pěnišník Forrestův	Różanecznik rozesłany	Rhododendron
49	<i>Rhododendron forrestii</i>	"Má vlast"	Pěnišník Forrestův	Różanecznik rozesłany	Rhododendron
50	<i>Rhododendron forrestii</i>	"Scarlet Wonder"	Pěnišník Forrestův	Różanecznik rozesłany	Rhododendron



	<b>vědecký název</b>	<b>kultivar</b>	<b>český název</b>	<b>polský název</b>	<b>anglický název</b>
1	<i>Azalea</i>	"Anabelle"	Azalea	Azalia	Azalea
2	<i>Azalea</i>	"Mascarone"	Azalea	Azalia	Azalea
3	<i>Azalea</i>	"Northern Hi-Lights"	Azalea	Azalia	Azalea
4	<i>Azalea</i>	"Sarina"	Azalea	Azalia	Azalea
5	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Bakarat"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
6	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Daviesii"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
7	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Doloroso"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
8	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Feuerwerk"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
9	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Gallipoli"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
10	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Gibraltar"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
11	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Glowing Embers"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
12	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Golden Sunset"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
13	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Goldtopas"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
14	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Harvest Moon"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
15	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Homebusch"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
16	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Hotspur Red"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
17	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Christopher Wren"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
18	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Jolie Madame"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
19	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Juanita"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
20	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Klondike x Gibraltar"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
21	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Klondike"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
22	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Koster's Brilliant Red"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
23	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Mandarin Lighths"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
24	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Nabucco"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
25	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Orangeade"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
26	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Oxydol"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
27	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Parkfeuer"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
28	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Pink Delight"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
29	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Sun Chariot"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
30	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Sunte Nectarine"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
31	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Tower Dragon"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
32	<i>Azalea Knap Hill</i>	"Wrynreck"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea Knap Hill
33	<i>Azalea kosteriana</i>	"Gallipoli"	Azalea	Azalia wielkokwiatowa	Azalea kosteriana
34	<i>Azalea mollis</i>	"Jack Brydon"	Pěnišník měkký	Azalia wielkokwiatowa	Chinese Azalea
35	<i>Rhododendron albrechtii</i>		Pěnišník Albrechtův	Rózanecznik Albrechta	Albrecht's Azalea
36	<i>Rhododendron argyrophyllum</i>		Pěnišník stříbrolistý	Rózanecznik	Rhododendron
37	<i>Rhododendron brachycarpum</i>		Pěnišník krátkoplodý	Rózanecznik krátkoovocový	Rhododendron
38	<i>Rhododendron bureavii</i>		Pěnišník Bureavův	Rózanecznik Bureauv	Bureau Rhododendron
39	<i>Rhododendron campylogynum</i>	var. myrtilloides	Pěnišník křivopestikatý	Rózanecznik krzywozależniowy	Bent-style Rhododendron
40	<i>Rhododendron canadense</i>		Pěnišník kanadský	Rózanecznik kanadyjski	Canada Rosebay, Rhodora
41	<i>Rhododendron catawbiense</i>	"Grandiflorum"	Pěnišník americký	Rózanecznik katawbjski	Catawba Rhododendron
42	<i>Rhododendron caucasicum</i>	"Cunningham s White"	Pěnišník kavkazský	Rózanecznik kaukaski	Georgian Snow Rose
43	<i>Rhododendron dauricum</i>		Pěnišník daurický	Rózanecznik	Daurian Rhododendron, Dahurian
44	<i>Rhododendron degranianum ssp yakushimanum</i>	"Koichiro Wada"	Pěnišník jakutský	Rózanecznik jakuzimański	Yakushima Rhododendron
45	<i>Rhododendron dichroanthum ssp scyphocalyx</i>		Pěnišník dvoubarvý	Rózanecznik dwukolorowy	Rhododendron
46	<i>Rhododendron ferrugineum</i>		Pěnišník rezavý	Rózanecznik alpejski	Rusty-leaved Alpenrose
47	<i>Rhododendron forrestii</i>	"Abendrot"	Pěnišník Forrestův	Rózanecznik rozestlany	Rhododendron
48	<i>Rhododendron forrestii</i>	"Bengal"	Pěnišník Forrestův	Rózanecznik rozestlany	Rhododendron
49	<i>Rhododendron forrestii</i>	"Má vlast"	Pěnišník Forrestův	Rózanecznik rozestlany	Rhododendron
50	<i>Rhododendron forrestii</i>	"Scarlet Wonder"	Pěnišník Forrestův	Rózanecznik rozestlany	Rhododendron
51	<i>Rhododendron hanceanum</i>	"Princess Anne"	Pěnišník	Rózanecznik	Rhododendron
52	<i>Rhododendron hippophaoides</i>		Pěnišník rakytníkový	Rózanecznik rokitnikowy	Rhododendron
53	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Album"	Pěnišník obtížený	Rózanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
54	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Artic Tern"	Pěnišník obtížený	Rózanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
55	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Audia"	Pěnišník obtížený	Rózanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron

	<b>vědecký název</b>	<b>kultivar</b>	<b>český název</b>	<b>polský název</b>	<b>anglický název</b>
56	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Azurika"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
57	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Azurwolke"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
58	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Bezděz"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
59	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Blauer Zwerg"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
60	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Blue Tit Magor"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
61	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Blue Wonder"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
62	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Blumiria"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
63	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Buchlowice"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
64	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Fastigiatum Intrifast"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
65	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Gristede"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
66	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Intrifast"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
67	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Krumlov"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
68	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Lavendula"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
69	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Luisella"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
70	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Moerheim"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
71	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Ramapo"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
72	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Songbird"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
73	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Sychrov"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
74	<i>Rhododendron impeditum</i>	"Violetta"	Pěnišník obtížený	Różanecznik himalajski	Dwarf Purple Rhododendron, Cloudland Rhododendron
75	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Arabesk"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
76	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Babuschka"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
77	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Brilliant Orange"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
78	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Diamant Rosa"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
79	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Diamant Rot"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
80	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Fridoline"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
81	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Hisako"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
82	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Kačina"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
83	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Kermesina Alba"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
84	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Kermesinum"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
85	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Maischnee"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
86	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Mother's Day"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
87	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Möwe"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
88	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Pleasant White"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
89	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Purpurtraum"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
90	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Rosali"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
91	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Rosata"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
92	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Rotstein"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
93	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Royal Command"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
94	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Signalglühen"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
95	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Silver Sword"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
96	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Silvester"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
97	<i>Rhododendron japonicum</i>	"Yako"	Pěnišník japonský	Azalia japońska	Japanese Azalea
98	<i>Rhododendron keiskei</i>	"Shamrock"	Pěnišník Keiskeův	Różanecznik	Keisuke's Rhododendron
99	<i>Rhododendron keleticum</i>		Pěnišník okouzující	Różanecznik czarujący	Rhododendron
100	<i>Rhododendron kiusianum</i>		Pěnišník kiusiánský	Azalia kiusiańska	Kyushu Azalea
101	<i>Rhododendron kiusianum</i>	"Albiforum"	Pěnišník kiusiánský	Azalia kiusiańska	Kyushu Azalea
102	<i>Rhododendron kiusianum</i>	"Maiogi"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Kyushu Azalea
103	<i>Rhododendron luteum</i>		Pěnišník žlutý	Azalia pontyjska	Pontic Azalea, Honeysuckle Azalea
104	<i>Rhododendron molle</i>	"Hortulanus H.White"	Azalka opadavá	Azalia tepolistna	Chinese Azalea, Yellow Azalea
105	<i>Rhododendron molle</i>	"Jack A. Sand"	Azalka opadavá	Azalia tepolistna	Chinese Azalea, Yellow Azalea
106	<i>Rhododendron molle</i>	"Jack Brydon"	Azalka opadavá	Azalia tepolistna	Chinese Azalea, Yellow Azalea
107	<i>Rhododendron molle</i>	"Schneegold"	Azalka opadavá	Azalia tepolistna	Chinese Azalea, Yellow Azalea
108	<i>Rhododendron mucronulatum</i>		Pěnišník špičatolistý	Różanecznik ostrokończysty	Korean Rhododendron, Korean Rosebay
109	<i>Rhododendron nakaharae</i>		Pěnišník	Różanecznik	Rhododendron Nakaharae
110	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Alladin"	Pěnišník tupolistý	Azalia tepolistna	Kirishima Azalea

	<b>vědecký název</b>	<b>kultivar</b>	<b>český název</b>	<b>polský název</b>	<b>anglický název</b>
111	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Anouk"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
112	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Bílá Tečkovaná"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
113	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Blaauws Pink"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
114	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Blance"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
115	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Blau Danube"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
116	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Camelia"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
117	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Campfire"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
118	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Canzonetta"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
119	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Cony"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
120	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Cord Beauty"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
121	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Diamant Purple"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
122	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Doubrava"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
123	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Dwarf Scarlet"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
124	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Enzett Lilienstein"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
125	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Enzett Schrammstein"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
126	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Enzett Wildenstein"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
127	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Freye"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
128	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Gabriella"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
129	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Geisha Orange"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
130	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Geisha Red"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
131	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Geisha Schwarztein"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
132	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Girard's Hot Shot"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
133	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Hachkiessen"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
134	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Haruko"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
135	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Herbert"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
136	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Hino Crimson"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
137	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Hinode Giri"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
138	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Hiroko"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
139	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Hot Shot Variegated"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
140	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Christiana"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
141	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Juliette"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
142	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Kačina"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
143	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Kazuko"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
144	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Kermesia"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
145	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Kermisina Rose"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
146	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Koningstein"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
147	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Kroměříž"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
148	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Kumiko"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
149	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Labe"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
150	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Lala"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
151	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Lavendula"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
152	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Ledikanense"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
153	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Lilie Tyny Pupet"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
154	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Luzi"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
155	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Madame Albert van Hecke"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
156	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Maiogi"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
157	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Marilee"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
158	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Maruschka"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
159	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Melina"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
160	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Michiko"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
161	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Mimi"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
162	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Morava"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
163	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Muttertag"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
164	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Negligé"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
165	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Orlice"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea

	<b>vědecký název</b>	<b>kultivar</b>	<b>český název</b>	<b>polský název</b>	<b>anglický název</b>
166	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Oslava"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
167	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Otava"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
168	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Profesor Jeršov"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
169	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Purple Splendour"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
170	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Radja"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
171	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Rauchenstein"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
172	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Rokoko"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
173	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Rosalba"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
174	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Rubinetta"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
175	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Sázava"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
176	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Schneeglanz"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
177	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Schneeperle"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
178	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Schneesturm"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
179	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Signalglúhen"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
180	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Silvestr"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
181	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Stewartsonian"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
182	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Thekla"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
183	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Vltava"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
184	<i>Rhododendron obtusum</i>	"Žofie Podskalská"	Pěnišník tupolistý	Azalia tępolistna	Kirishima Azalea
185	<i>Rhododendron schlippenbachii</i>		Pěnišník Schlippenbachův	Różanecznik Schlippenbacha	Royal Azalea
186	<i>Rhododendron viscosum</i>	"Daviesii"	Pěnišník lepkavý	Różanecznik lepki	Clammy Azalea
187	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Album Novum"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Album Novum'
188	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Amim"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Amim'
189	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Anastasia"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Anastasia'
190	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Anna Kruske"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Anna Kruske'
191	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Antonín Dvořák"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Antonin Dvorak'
192	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Astrid"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Astrid'
193	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"August Lamken"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'August Lamken'
194	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Azurro"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Azurro'
195	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Bambola"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Bambola'
196	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Barecanelia"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Barecanelia'
197	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Belona"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Belona'
198	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Ben Moseley"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Ben Moseley'
199	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Bezdzéz"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Bezdez'
200	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Bilderdijk"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Bilderdijk'
201	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Blue Dell"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Blue Dell'
202	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Blutopia"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Blutopia'
203	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Boule de Neige"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Boule de Neige'
204	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Brasillia"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Brasillia'
205	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Brigitte"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Brigitte'
206	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Catawbiense Boursault"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Catawbiense Boursault'
207	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Catharine van Tol"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Catharine van Tol'
208	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Claudine"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Claudine'
209	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Cream Crest"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Cream Crest'
210	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Cunningham's White"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Cunningham's White'
211	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"D. Heinje"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'D. Heinje'
212	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Dagmar"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Dagmar'
213	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Delta"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Delta'
214	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Desiderius"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Desiderius'
215	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Director Hjelm"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Director Hjelm'
216	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Divarella"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Divarella'
217	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Dolcemente"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Dolcemente'
218	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Dominik"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Dominik'
219	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Dora Amateis"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Dora Amateis'
220	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Dr. H. C. Dresselhuys"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Dr. H. C. Dresselhuys'

	<b>vědecký název</b>	<b>kultivar</b>	<b>český název</b>	<b>polský název</b>	<b>anglický název</b>
221	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Duque De San Lucar"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Duque De San Lucar'
222	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Ehregold"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Ehregold'
223	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Emanuella"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Emanuella'
224	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Emden"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Emden'
225	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Erato"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Erato'
226	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Erika"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Erika'
227	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Eskimo"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Eskimo'
228	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Fastuosum Flore Pleno"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Fastuosum Flore Pleno'
229	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Festivo"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Festivo'
230	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Florence Sarah Smith"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Florence Sarah Smith'
231	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Francesca"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Francesca'
232	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Furnivall's Daughter"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Furnivall's Daughter'
233	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"General Grant"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'General Grant'
234	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"George Cunningham"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'George Cunningham'
235	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Germania"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Germania'
236	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Golden Everest"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Golden Everest'
237	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Golden Melody"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Golden Melody'
238	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Goldfimmer"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Goldfimmer'
239	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Goldfort"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Goldfort'
240	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Goldkrone"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Goldkrone'
241	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Goldsworth Yellow"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Goldsworth Yellow'
242	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Gomer Waterer"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Gomer Waterer'
243	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Görlitz"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Görlitz'
244	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Graffito"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Graffito'
245	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Hachhans"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Hachhans'
246	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Hachmann's Feuerschein"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Hachmann's Feuerschein'
247	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Hachmanns Charmant"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Hachmanns Charmant'
248	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Hachmann's Kabarett"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Hachmann's Kabarett'
249	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Hachmann's Marlis"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Hachmann's Marlis'
250	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Hachmann's Rosarka"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Hachmann's Rosarka'
251	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Helen Martin"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Helen Martin'
252	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Helsinki University"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Helsinki University'
253	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Herzas"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Herzas'
254	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Holbein"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Holbein'
255	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Humoreska"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Humoreska'
256	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Hurvínek"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Hurvínek'
257	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Cheer"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Cheer'
258	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Icecream"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Icecream'
259	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Independence Day"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Independence Day'
260	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Intrifast"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Intrifast'
261	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"James Burchett"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'James Burchett'
262	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Jesenik"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Jesenik'
263	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Julischka"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Julischka'
264	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Juniperle"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Juniperle'
265	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Ken Janeck"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Ken Janeck'
266	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Konsonanz"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Konsonanz'
267	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Kordesa"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Kordesa'
268	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Křivoklát"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Křivoklát'
269	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Lady Annette de Trafford"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Lady Annette de Trafford'
270	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Lady Decies"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Lady Decies'
271	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Lady Eleanor Cathcart"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Lady Eleanor Cathcart'
272	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Lachsgold"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Lachsgold'
273	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Lamentosa"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Lamentosa'
274	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Largfeuer"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Largfeuer'
275	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Ledicanense"	Pěníšník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Ledicanense'

	<b>vědecký název</b>	<b>kultivar</b>	<b>český název</b>	<b>polský název</b>	<b>anglický název</b>
276	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Libretto"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Libretto'
277	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Lilofee"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Lilofee'
278	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Lord Roberts"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Lord Roberts'
279	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Lugano"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Lugano'
280	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Lumina"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Lumina'
281	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Lunik"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Lunik'
282	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Madame Jules Porgès"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Madame Jules Porgès'
283	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Madame Masson"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Madame Masson'
284	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Malwine"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Malwine'
285	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Marcel Menard"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Marcel Menard'
286	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Maris"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Maris'
287	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Marshall"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Marshall'
288	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Melodioso"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Melodioso'
289	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Mikado"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Mikado'
290	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Moerheim"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Moerheim'
291	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Morgenrot"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Morgenrot'
292	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Moser's Maroon"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Moser's Maroon'
293	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Motyl"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Motyl'
294	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Mrs P. den Ouden"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Mrs. P. den Ouden'
295	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Mrs. Charles S. Sargent"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Mrs. Charles S. Sargent'
296	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Mrs. Davies Evans"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Mrs. Davies Evans'
297	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Nicolleta"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Nicolleta'
298	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Nippon"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Nippon'
299	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Nova Zembla"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Nova Zembla'
300	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Ocean Lake"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Ocean Lake'
301	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Old Port"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Old Port'
302	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Omega"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Omega'
303	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Opál"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Opál'
304	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Osmar"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Osmar'
305	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Oudijk Sensation"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Oudijk Sensation'
306	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Ovation"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Ovation'
307	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Patty Bee"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Patty Bee'
308	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Picotee"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Picotee'
309	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Pindar"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Pindar'
310	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Pink Drift"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Pink Drift'
311	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Polarnacht"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Polarnacht'
312	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Princess Ann"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Princess Ann'
313	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"prof. Scholz"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'prof. Scholz'
314	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Progrès"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Progès'
315	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Purple Splendor"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Purple Splendor'
316	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Rasputin"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Rasputin'
317	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Red Jack"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Red Jack'
318	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Redwood"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Redwood'
319	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Rinaldo"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Rinaldo'
320	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Rosa Traum"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Rosa Traum'
321	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Rosaline"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Rosaline'
322	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Rose Marie"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Rose Marie'
323	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Roselyn"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Roselyn'
324	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Roseum Elegans"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Roseum Elegans'
325	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Rosita"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Rosita'
326	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Roslyn"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Roslyn'
327	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Sammetglut"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Sammetglut'
328	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Scintillation"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Scintillation'
329	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Seestadt Bremerhaven"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Seestadt Bremerhaven'
330	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Shamrock"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Shamrock'

	<b>vědecký název</b>	<b>kultivar</b>	<b>český název</b>	<b>polský název</b>	<b>anglický název</b>
331	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Schneeaue"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Schneeaue'
332	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Silberwolke"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Silberwolke'
333	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Silvia"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Silvia'
334	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Simona"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Simona'
335	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Sinbad"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Sinbad'
336	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Sputnik"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Sputnik'
337	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"St. Maryn"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'St. Maryn'
338	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Stadt Westersteder"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Stadt Westersteder'
339	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Sun Fire"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Sun Fire'
340	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Tamarindos"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Tamarindos'
341	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Torero"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Torero'
342	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Van Weerden Poelman"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Van Weerden Poelman'
343	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Viscy"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Viscy'
344	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Wilgens Ruby"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Wilgens Ruby'
345	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Wren"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Wren'
346	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Yellow Hammer"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Yellow Hammer'
347	<i>Rhododendron x hybridum</i>	"Zvíkov"	Pěnišník velkokvětý	Różanecznik wielkokwiatowy	Rhododendron 'Zvíkov'
348	<i>Rhododendron x praecox</i>		Pěnišník časný	Różanecznik wczesnie	Rhododendron (Dwarf) 'Praecox'
349	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Arabella"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
350	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Barbarella"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
351	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Barmstedt"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
352	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Bluretta"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
353	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Bohiken's Roter Stern"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
354	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Dreamland"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
355	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Emden"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
356	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Flava"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
357	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Hachmann's Polaris"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
358	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Kalinka"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
359	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Lampion"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
360	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Love Song"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
361	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Lumina"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
362	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Perci Wiseman"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
363	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Schneekrone"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
364	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Sneezy"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
365	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Tatjana"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
366	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>	"Tina Heinje"	Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
367	<i>Rhododendron x yakushmanum</i>		Pěnišník jakutský	Różanecznik jakuzimański	Yakushmanum Rhododendron
368	<i>Rhododendron xanthocodon</i>		Pěnišník zřetěžený	Różanecznik przykuty	Rhododendron
369	<i>Rhododendron yedoense x obtusum</i>		Pěnišník jedoský	Różanecznik	Korean Azalea, False Rosebay
370	<i>Rhododendron yunnanense</i>		Pěnišník junanský	Różanecznik	Yunnan Rhododendron



Sup mrchožravý (*Neophron percnopterus percnopterus*) / Egyptian vulture







Zoo Ostrava je členem:



**UCSZOO**  
UNIE ČESKÝCH A SLOVENSKÝCH  
ZOOLOGICKÝCH ZÁHRAD



World Association of Zoos  
and Aquariums | **WAZA**  
United for Conservation



Zoo Ostrava podporuje:



**OSTRAVA!!!**