

S b o r n í k

příspěvků z konference

na téma

PODÍL ZOOLOGICKÝCH ZAHRAD PŘI ENVIRONMENTÁLNÍM VZDĚLÁVÁNÍ, VÝCHOVĚ A OSVĚTĚ XV. ročník

„Ochrana biodiverzity“

Ostrava, 2. prosince 2021



Ministerstvo životního prostředí
České republiky



OSTRAVA!!!

Obsah

Slovo úvodem	3
Problematika invazních druhů v naší přírodě	4
70 let Zoo Ostrava: Od hornického parku po uznávanou ochrannářskou a vzdělávací instituci	10
Kruh přátel Zoo Ostrava slaví 50 let od svého založení	19
Akvárium jako okno do nových světů	21
Jeřábí život – o jeřábech u nás i ve světě	26
Výzkum v Zoologické zahradě a botanickém parku Ostrava	28
Úspěšný návrat orla skalního do České republiky	32
PŘÍLOHA I – Akce v Zoo Ostrava 2022	34
PŘÍLOHA II – Výukové programy pro školy	35

Sborník příspěvků z konference na téma

Podíl zoologických zahrad při environmentálním vzdělávání, výchově a osvětě

Ostrava, 2. prosince 2021

Vydala: Zoologická zahrada a botanický park Ostrava, příspěvková organizace

Zřizovatel Zoo Ostrava: statutární město Ostrava

Grafický návrh obálky: Zdeněk Berger

Sazba: Lukáš Pracný

Neprošlo jazykovou úpravou.

Konání konference finančně podpořilo Ministerstvo životního prostředí ČR.

Slovo úvodem

Vážení přátelé,

letošní rok byl pro Zoologickou zahradu a botanický park Ostrava i přes všechny těžkosti spojené s pokračující koronavirovou situací ve znamení oslav 70. výročí založení zoo v Ostravě. Přestože den D připadá až na konec října, připomínali jsme si tuto událost při nejrůznějších příležitostech v průběhu celého roku. Připravili jsme také publikaci mapující průřez historií od počátků vzniku malého zookoutku v Ostravě-Kunčičkách až po současnou moderní instituci zaměřenou na aktivní ochranu přírody. V Pavilonu afrických zvířat je k vidění výstava historických fotografií. V areálu jsme nainstalovali několik panelů s historickými fotografiemi týkající se daného místa, například bývalých výběhů pro medvědy.

Tato událost se nemohla neprojevit ani při sestavování programu konference, kterou pro Vás připravujeme 15 let (i tady už je kus historie . . .). V příspěvcích, které najdete v tomto sborníku, ale nebudeme jen vzpomínat na „staré dobré časy“, což by se s ohledem na události posledních dvou let bezesporu nabízelo, ale začítme převážně na to, co se v zoo a kolem ní děje v současné době. Určitě není třeba napovídat, že to budou pandemií navzdory převážně aktivity spojené s ochranou přírody a samozřejmě aktivity vzdělávací. S těmi velmi výrazně souvisí příspěvek o dalším kulatém jubileu, které připadlo na rok 2021, a tím je 50 let Kruhu přátel zoo, protože jej založili právě učitelé za účelem zavedení vzdělávání do zoo. Přecházejte si můžete i o tom, jak invazní druhy (tj. velmi agresivní nepůvodní druhy) ohrožují ty původní, jak jsou na tom jeřábi u nás i ve světě nebo o významu vědecko-výzkumných aktivit v moderních zoologických zahradách. Věřím, že Vás zaujme a možná i inspiruje článek o malém, ale přepestřém světě uvnitř akvária. Na závěr je zařazen příspěvek o úspěšném projektu „Návrat orla skalního do ČR“, jehož je Zoo Ostrava od začátku hlavním partnerem a podporovatelem a který v letošním roce také zaznamenal mimořádný úspěch.

Konání konference i vznik tohoto sborníku finančně podpořilo Ministerstvo životního prostředí, za což velmi děkuji! Děkuji i všem přednášejícím za přípravu příspěvků a také svým kolegům za pomoc s organizací akce. Velmi mě těší spolupráce s paní Miladou Švecovou a Klubem ekologické výchovy, která trvá už devět let. Děkuji rovněž paní Kateřině Šebestové, náměstkyni primátora města Ostravy, a paní Zdence Němečkové Crkvenjaš, člence rady kraje, za podporu a převzetí záštity nad konferencí.

Mé poděkování patří i Vám, kteří nám projevujete svou přízeň a jste si vědomi toho, jak je důležité chránit přírodu. Vážíme si společného úsilí udělat pro to maximum!

Děkujeme za Váš zájem, přejeme pevné zdraví a těšíme se na další spolupráci!

Za Zoo Ostrava
Šárka Nováková

Problematika invazních druhů v naší přírodě

Dagmar Zíková

Ministerstvo životního prostředí, dagmar.zikova@mzp.cz

Invazní nepůvodní druhy

Invazní nepůvodní druhy rostlin a živočichů mohou ohrozit volně žijící původní druhy i celé ekosystémy, způsobují významné hospodářské škody a v některých případech jsou nebezpečné i pro lidské zdraví. Je proto důležité v rámci environmentální výchovy a osvěty začlenit aktivity cílené na tuto problematiku tak, aby lidé byli schopni invazní druhy poznat, věděli, jak mohou nahlásit jejich výskyt, předcházet rizikům spojeným s šířením invazních druhů a případně na svých pozemcích tyto druhy odstranit. Tento příspěvek v úvodu nabízí obecné informace o invazních nepůvodních druzích a příslušné legislativě na národní a evropské úrovni. Dále jsou pak na konkrétních příkladech představeny vybrané druhy a jejich prostřednictvím jsou demonstrovány hlavní způsoby šíření invazních nepůvodních druhů a možné přístupy k nakládání s nimi. V závěru jsou nastíněny aktivity, které je možno realizovat v rámci environmentálního vzdělávání a osvěty pro různé cílové skupiny.

Nepůvodní druhy rostlin a živočichů jsou ty, které jsou zavlečené či vysazené mimo svůj přirozený areál. Za nepůvodní druhy v ČR se se označují především druhy původem z jiných států Evropy (plzák španělský původem ze severní části Pyrenejského poloostrova) nebo z jiných kontinentů (mandelinka bramborová původem z Ameriky), avšak můžeme se setkat i s nepůvodními druhy v rámci našeho území.

Některé nepůvodní druhy se dokáží rychle šířit. Tyto **invazní nepůvodní druhy** představují riziko pro místní druhy a biologickou rozmanitost, s původními druhy si konkurují v potravních zdrojích nebo území, nebo působí jako přímí predátoři druhů původních, např. sumeček americký a střevlička východní. Invazní nepůvodní druhy mohou šířit nebezpečné choroby, např. nepůvodní druhy raků šíří račí mor, což vede k úhynu původních druhů raků. Nepůvodní druhy mohou ohrozit i celá společenstva, např. rozšíření trnovníku akát vede ke změnám v celém ekosystému, a tudíž k ohrožení celé řady dalších druhů rostlin i živočichů závislých na daném prostředí.

Ne všechny nepůvodní druhy však vykazují stejnou míru rizika. Odhaduje se, že z 12000 druhů rozšířených na území Evropské unie je invazních 15 % druhů¹. V české přírodě najdeme řadu nepůvodních druhů zavlečených v dávné i méně dávné minulosti (nejstarší případy zavlečení nepůvodních druhů lze datovat do neolitu). Tyto druhy dnes již tvoří běžnou součást naší přírody; nepůvodní druhy rostlin představují přibližně třetinu naší flóry, konkrétně 1454 druhů, z nichž ovšem pouze 61 druhů je považováno za invazní² a jen 31 z nich vykazuje

1 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_13_818

2 Pyšek P, Chytrý M, Pergl J, Sádlo J & Wild J (2012 b): Plant invasions in the Czech Republic: current state, introduction dynamics, invasive species and invaded habitats. – Preslia 84: 576–630.

významné negativní dopady na biodiverzitu nebo lidské zdraví ve smyslu unijní legislativy³. Tyto druhy se rychle a agresivně šíří a často působí významné hospodářské škody – ztěžují obhospodařování zemědělské půdy, omezují rekreační potenciál území, způsobují choroby zemědělských plodin, nebo vyvolávají alergie. Mezi nejznámější invazní druhy v ČR patří bolševník velkolepý, křídlatka japonská a křídlatka sachalinská, netýkavka žláznatá, pajasan žláznatý, javor jasanolistý, klejicha hedvábná ze živočichů pak norek americký (mink), nutrie říční, nepůvodní druhy raků aj.

V uplynulých desetiletích se rychlost zavlečení nepůvodních druhů stupňuje, a s tím i riziko zavlečení invazních druhů s významnými negativními vlivy. Důvodem takto intenzivního šíření invazních druhů je zvýšená mobilita osob a zboží, ale i změny přírodních stanovišť v důsledku jejich fragmentace, změny klimatu, intenzivního využívání přírodních zdrojů a znečištění životního prostředí. Následkem rychlého šíření invazních druhů vznikají významné ekonomické škody: v roce 2013



Nutrie říční (foto Šárka Okrouhliková)

Evropská komise odhadovala škodu působenou invazními nepůvodními druhy na 12 miliard eur ročně⁴. Tato škoda zahrnuje mimo jiné škodu na zdraví (např. sršeň asijská a komár tygrovaný mohou člověka ohrozit na životě, sršeň bodnutím, komár kvůli chorobám, které přenáší), škodu na stavbách a infrastruktuře (např. křídlatka japonská narušuje budovy) nebo škodu na zemědělské produkci (např. nutrie působí škodu na zemědělských plodinách).

Přes výše uvedená rizika nebyla legislativně dlouho nebyla otázka invazních nepůvodních druhů dostatečně ošetřena vnitrostátní právní úpravou České republiky ani právem EU. Společný přístup na úrovni EU je přitom nezbytný, neboť v rámci jednotného trhu volný pohyb osob a zboží významně přispívá k rychlému šíření invazních druhů a bez spolupráce mezi členskými státy by nebyla přijímaná opatření dostatečně účinná. Na evropské úrovni bylo proto v roce 2014 přijato nařízení o prevenci a regulaci zavlečení či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů⁵.

Na základě tohoto nařízení byl přijat seznam nepůvodních druhů s významným dopadem na EU, tzv. „unijní seznam“. Seznam v současné době zahrnuje 66 nejproblematictějších invazních nepůvodních druhů rostlin a živočichů, pro které jsou přijímána opatření na úrovni EU. Informace o těchto druzích lze nalézt na informačních

3 Křivánek M, Sádlo J & Bímová K (2004) Odstraňování invazních druhů rostlin. – In: Háková A. [ed.], Zásady péče o nelesní biotopy v rámci soustavy Natura 2000, p. 23–27, Planeta XII/8, MŽP ČR, Praha.

4 Tisková zpráva Evropské komise (viz pozn. pod čarou č. 1)

5 Nařízení Evropského Parlamentu a Rady č. 1143/2014

kartách na stránkách Agentury ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR) ⁶, mapy rozšíření a další informace jsou k dispozici na stránkách Evropské komise⁷. Na unijní seznam mohou být zařazeny pouze druhy nepůvodní v EU, které jsou minimálně v části členských států schopny vytvořit životaschopné populace a způsobit závažné dopady na biologickou rozmanitost nebo lidské zdraví. Unijní seznam je stanovován a aktualizován prováděcími předpisy Evropské Komise a druhy jsou na seznam zařazeny na základě odborných podkladů – posouzení rizik.

Přestože je nařízení tzv. přímo platný předpis EU, bylo nezbytné pro aplikaci, kontrolu a funkčnost nařízení v České republice přijmout další legislativní opatření – ta byla začleněna do zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny i do řady dalších právních předpisů týkajících se oblasti myslivosti, rybářství, aj. Nová právní úprava nabude účinnosti k 1. lednu 2022.

Dle unijní i české vnitrostátní legislativy se tak druhy zařazené na unijní seznam nesmějí přivážet na území EU, držet, chovat, přepravovat v rámci EU, dále uvádět na trh nebo uvolňovat do životního prostředí. Opatření zavedená nařízením jsou v členských státech přímo aplikovatelná, to znamená, že se od data účinnosti nařízení dne 1. ledna 2015 např. hospodáři nesmí na svých pozemcích vysazovat druhy uvedené na unijním seznamu a pokud se tyto druhy na jejich pozemcích vyskytují, měli by v rámci běžné péče o pozemky zamezit jejich dalšímu šíření a v rámci možností tyto druhy eradikovat. V případě bolševníku velkolepého a netýkavky žláznaté je omezování dalšího šíření součástí podmínek poskytovaných zemědělských dotací. Podpora opatření k omezování invazních druhů je také součástí Operačního programu Životní prostředí. Zákazy dovozu, držení, prodeje a dalšího šíření invazních druhů na unijním seznamu platí též pro chovatele a obchodníky i pro soukromé držitele. Na nekomerční chovatele živočichů se dle nařízení vztahuje přechodné ustanovení umožňující ponechat si chované jedince do konce jejich života, pokud bude zamezeno jejich úniku a dalšímu rozmnožování. Tyto jedince bude nutno registrovat v systému vytvořeném Ministerstvem životního prostředí ve spolupráci s Agenturou ochrany přírody a krajiny. Pokud si tyto jedince soukromý chovatel nebude chtít ponechat, může je odevzdat do některého ze zařízení určených k tomuto účelu Ministerstvem životního prostředí – těmito zařízeními budou kromě jiného též některé zoologické zahrady.

Nakládání s invazními druhy

Nejefektivnějším nástrojem pro předcházení škodám působeným invazními druhy je prevence. V případech, kdy se invazní druh v EU nebo na území některého členského státu nevyskytuje, cílem opatření je jeho usazení zabránit. Klíčovou roli proto bude hrát kontrola možných cest šíření (např. zásilky zboží) a dále monitoring možného výskytu. V případě zaznamenání nového invazního nepůvodního druhu na našem území jsou přijímána opatření s cílem druh zcela odstranit, nebo alespoň izolovat a zamezit jeho dalšímu šíření. V České republice tato situace nastala u **raka mramorovaného** (*Procambarus virginalis*), který byl zaznamenán na dvou lokalitách. Na jedné se druh podařilo odstranit, na druhé lokalitě je jeho výskyt monitorován a jsou přijímána opatření na postupnou likvidaci druhu – vzhledem k přirozené izolaci dané lokality by mělo být možné rozšíření do okolní krajiny zabránit.

6 <http://invaznidruhy.nature.cz> – záložka Unijní seznam/druhy

7 <https://easin.jrc.ec.europa.eu/spexplorer/>

Invazní druhy, které se v ČR dosud nevyskytují

Sršeň asijská (*Vespa velutina* var. *nigrithorax*) je příkladem druhu, který dosud nebyl na území ČR zaznamenán, ale je velmi pravděpodobné, že se zde v budoucnu vyskytne. Tento druh je původem z jihovýchodní Asie, odkud byl zavlečen do Francie v roce 2004 se zásilkou bonsajů a od té doby se samovolně šíří v západní Evropě. Jedná se o významného predátora včel a dalších opylovačů, který je schopen v krátké době zdecimovat celá včelstva. Do současnosti byl tento druh zaznamenán kromě Francie též ve Španělsku, Portugalsku, v západní a severní Itálii, Belgii, Nizozemí, jižní Anglii a Německu. Druh se šíří relativně rychle a je tak pouze otázkou času, kdy se vyskytne i na území České republiky. Neúčinnější metodou pro zpomalení rychlosti šíření sršně asijské je likvidace hnízd, která se však často nachází na nepřístupných místech, což ztěžuje jejich likvidaci. Jiné účinné a cílené metody likvidace tohoto druhu nejsou k dispozici.

Základem boje s invazní sršní asijskou je důsledná prevence a kontrola zásilek z rizikových oblastí na přítomnost druhu a při zjištění výskytu pak rychlá likvidace hnízd a důkladný monitoring dané lokality. Významnou roli při včasné zjištění druhu může hrát i veřejnost, v tomto případě především včelaři, kteří mohou zaznamenat výskyt druhu a poskytnout včasné informace, které umožní likvidaci v případě izolovaného výskytu. Předpokladem je ovšem jejich informovanost tak, aby v případě nálezu tohoto druhu výskyt ohlásili a případně dále spolupracovali při likvidaci daného výskytu.

K dalším rizikovým druhům, které se rychle šíří a je pravděpodobné, že v dohledné době budou zjištěny i na území České republiky, patří **rak červený** (*Procambarus clarkii*) nebo rostlina **zakucelka velkokvětá** (*Ludwigia peploides*).

Široce rozšířené invazní druhy

Unijní seznam však zahrnuje i druhy, které jsou natolik široce rozšířené, že jejich okamžitá úplná likvidace by vyžadovala neúměrné náklady. **Bolševník velkolepý** (*Heracleum mantegazzianum*) patří k druhům, které byly do České republiky zavlečeny záměrně. Pochází z oblasti Kavkazu na pomezí Ruska, Arménie, Ázerbájdžánu a Gruzie a od 19. století byl v Evropě využíván jako okrasná rostlina v botanických i okrasných zahradách. Od pěstování bolševníku se postupně ustoupilo poté, kdy se dostaly do povědomí informace o nebezpečí představovaném jeho fytotoxickými látkami. V současné době se vyskytuje ve většině zemí Evropy. Bolševník se šíří semeny, kterých jedna rostlina dokáže vyprodukovat až desítky tisíc, a má vysokou regenerační schopnost – při posekání dokáže rychle regenerovat a zpravidla ještě ve stejné vegetační sezóně vykvést. V ČR se bolševník vyskytuje na stovkách lokalit s těžištěm výskytu v Západních a Středních Čechách. Vzhledem k silné invazní schopnosti a nebezpečnosti druhu pro zdraví je žádoucí usilovat v dlouhodobém horizontu o jeho kompletní eradikaci.



Bolševník velkolepý (foto Jan Pergl)

Také **netýkavka žláznatá** (*Impatiens glandulifera*) původem ze západní Himaláje se do České republiky dostala v 19. století jako okrasná rostlina. Dnes je rozšířena prakticky po celém území republiky a její eradikace by proto byla i v dlouhodobém horizontu nereálná – a vzhledem k menšímu rozsahu škod působených tímto druhem i neekonomická. V případě tohoto druhu je proto vhodnějším přístupem regulace, která zamezí nežádoucím dopadům na životní prostředí v konkrétních lokalitách, především šíření do cenných ekosystémů, zvláště chráněných území, citlivých biotopů se vzácnými druhy nebo koridorů, kudy může docházet k dalšímu šíření druhu. V ostatních lokalitách je pak vhodné druh regulovat v rámci běžné péče o pozemky.

Náměty pro ekologické vzdělávání a osvětu

V rámci ekologického vzdělávání a osvěty lze pracovat s různými skupinami, dětmi, seniory, zájmovými skupinami (včelaři, zahrádkáři, rybáři) i profesními skupinami (stavebnictví, doprava, průmysl). Cílem ekologického vzdělávání by mělo být zvýšení povědomí o rizicích spojených se šířením invazních nepůvodních druhů a způsobech, jak tato rizika omezit či eliminovat.

Důležitým tématem při práci s veřejností je **podpora odpovědného nakládání s domácími mazlíčky**, která může být cílená jak na děti, tak jejich rodiče. Chov želv a dalších druhů plazů, cizokrajných ptáků i savců si v poslední době získává čím dál víc příznivců. V některých případech špatně zvoleného mazlíčka však jeho majitel zakrátko řeší, kam s ním – a bohužel vypuštění do přírody je častější volbou, než by bylo žádoucí. Prostřednictvím ekologického vzdělávání se mohou stávající i potenciální majitelé exotických domácích mazlíčků dozvědět o rizicích, která hrozí nejen samotným vypuštěným jedincům, ale i původním druhům, a o možnostech kam daného jedince umístit, pokud se z milovaného mazlíčka stane přítěž. V neposlední řadě je také vhodné potenciální majitele upozornit na rizika plynoucí z pořízení exotického domácího mazlíčka, která nejsou při nákupu zcela zřejmá, např. dlouhověkost želv, které přežijí několik generací dětí v rodině, a které mohou dosáhnout značných rozměrů.

Zapojení občanů do **monitoringu** invazních druhů je velmi důležité pro včasné zjištění nového výskytu a přijetí včasných opatření. Předpokladem pro nahlášení přítomnosti invazního druhu občany je znalost těchto druhů a schopnost poznat, že je jejich nález relevantní a je vhodné jej oznámit, a dále znalost nástrojů pro ohlášení výskytu invazních druhů. V České republice lze za účelem poskytnutí informací o výskytu invazních druhů využít aplikaci BioLog, která ukládá informace do nálezkové databáze ochrany přírody spravované AOPK ČR (tato aplikace slouží obecně k sběru informací o všech druzích rostlin a živočichů). Do aplikace se zadává místo nálezu, fotografie a případně bližší popis lokality. Další možností je poslat mail na invaznidruhy@nature.cz.

Méně časté, ale stejně potřebné je pracovat s profesními organizacemi nebo sdruženími skupin, jejich činnost může mít vazby na šíření invazních druhů, jako jsou asociace či kluby zahrádkářů, včelařů, rybářů apod., a poskytovat poradenství a osvětu týkající se činností, které s problematikou invazních druhů zdnalivě nesouvisí, jako je stavebnictví nebo doprava. Invazní druhy dřevin (trnovník akát, pajasán žláznatý) se šíří po okrajích a ve středových pásech dálnic a jejich likvidace vyžaduje odborný přístup, jinak hrozí intenzivní zmlazování a další šíření. Stavebnictví a těžební průmysl mohou sehrát významnou roli při omezení šíření invazních druhů bylin a dřevin např. na výsypkách nepotřebného materiálu. Do budoucna by tak bylo vhodné zpracovat doporučení pracovních postupů v těchto profesích s cílem zamezit nechtěnému šíření invazních druhů.

V této souvislosti je vhodné poukázat na skutečnost, že zákazy držení invazních druhů na unijním seznamu jsou velmi přísné a umožňuje držení pro velmi omezený okruh výjimek, mezi které patří především věda a výzkum a ochrana daného druhu *ex situ* (v případě druhů ohrožených v jejich přirozeném areálu). **Vystavování živých (rozmožování schopných) jedinců pro účely výchovy a vzdělávání není důvodem pro udělení výjimky k držení invazního nepůvodního druhu na unijním seznamu.** Je možno vést debatu, zda je tato úprava přiměřená či příliš restriktivní, pro oba názory existují pádné argumenty: shlednutí živého exempláře určitě může pomoci tomu, aby lidé daný druh v přírodě poznali a ohlásili, ale na druhou stranu se držním jedinců zvyšuje riziko jejich úniku do prostředí i riziko, že veřejnost k danému druhu pocítí naopak sympatie a nebude souhlasit s eradikačními programy, což byl zaznamenáno v ČR případě nutrií nebo v Belgii v případě invazního druhu papouška vytlačujícího původní pěvce (alexandr malý, tento druh není zařazen na unijním seznamu). V každém případě platná legislativa držení jedinců pro vzdělávací účely neumožňuje a seznámení občanů s invazními druhy je tak nutno postavit na jiných nástrojích, než je vystavování živých exemplářů invazních rostlin nebo živočichů.

Současná právní úprava již nabízí dostatečný základ pro prevenci a řízení invazních nepůvodních druhů. Ovšem bez širokého zapojení občanů do praktického provádění zůstanou opatření jen na půl cesty a nepovedou k žádoucímu cíli, kterým je omezit škodlivé dopady invazních druhů na původní druhy, ekosystémy i lidské zdraví. **Nezastupitelnou roli při zvyšování povědomí o problematice invazních druhů mají organizace zapojené do ekologické výchovy** – školy, zoologické a botanické zahrady, zájmové kroužky a mnohé další, které mají úzký každodenní kontakt s lidmi a mohou jim vhodnou formou nabídnout potřebné informace.



Želva nádherná (foto Pavel Trnka)

70 let Zoo Ostrava: Od hornického parku po uznávanou ochranářskou a vzdělávací instituci

Šárka Nováková

Zoologická zahrada a botanický park Ostrava, p. o., novakova@zoo-ostrava.cz

ŠPETKA Z HISTORIE

Historie zoologické zahrady v Ostravě se oficiálně začala psát dne 26. října 1951. Založena ale byla na úplně jiném místě, než se nachází dnes. Vznik zoologické zahrady je úzce spjat s aktivitami horníků dolů Zárubek a Alexander při budování tzv. Hornického sadu v Ostravě-Kunčičkách. Sad začal vznikat na šestihektarovém pozemku poblíž dolu Alexander již v roce 1948. Na jeho vzniku se podílela řada brigádníků z řad ostravské veřejnosti včetně školní mládeže. Vzniklý park sloužil k rekreaci horníků a jejich rodin. Jeho součástí bylo např. přírodní jeviště, taneční parket, dětské brouzdaliště i pískoviště. V areálu dokonce byly i dva tenisové kurty, hřiště na volejbal a basketbal. K prvním chovancům patřili jeden srnec, dvě smy a pět bažantů. K nim brzy přibýly i pávi a po dokončení voliéry i další ptáci.



Již při založení zoologické zahrady v Kunčičkách se hledala vhodnější lokalita pro výstavbu nové zoo. Kromě areálu Velkého ostravského lesa ve Slezské Ostravě byla ve hře další místa v Ostravě – Bělský les na jihu města, Radvanice nebo Vřesina. Pro výběr lokality ve Slezské Ostravě hovořil např. členitý terén, rozmanitý lesní porost nebo dostatek povrchové vody. S výstavbou nové zoologické zahrady se začalo v roce 1956 a na začátku roku 1960 proběhlo stěhování zvířat z Kunčiček, zprvu do provizorních dřevěných staveb. Pro veřejnost byla zoo otevřena 1. května téhož roku, ale v tu dobu byl areál jedním velkým stavenišťem. Zděné pavilony se teprve dostavovaly. V průběhu 60. let vznikla většina hlavních expozic a pavilonů (výběhy pro medvědy, pavilon opic, pavilon šelem a „starý“ pavilon slonů). Výběhy pro medvědy byly zbourány v roce 2011. Dosluhuje i pavilon opic. Pavilon šelem byl upraven na dnešní Pavilon indických zvířat. Podrobně se o historii zoo dočtete na <https://www.zoo-ostrava.cz/cz/zoo/historie/>.

Od hornického parku...

Zoo Ostrava prošla, podobně jako mnohé další zoologické zahrady, od svého vzniku do dnešních dní obrovským vývojem. Zejména v posledních desetiletích se díky podpoře zřizovatele zoo statutárního města Ostrava podařilo vybudovat řadu moderních chovatelských zařízení odpovídajících přísným standardům pro chov zvířat v lidské péči. Zcela zásadně se změnil přístup k chovaným zvířatům. Systematicky se také rozšířily aktivity směřující ke zvýšení biodiverzity celého areálu zoo, probíhá zde mnoho výzkumných i vzdělávacích aktivit. Dbá se na to, aby se expozice zvířat co nejvíce podobaly jejich prostředí ve volné přírodě, potažmo aby co nejvíce respektovaly potřeby a přirozené projevy zvířat a podněcovaly jejich přirozené chování. I díky tomu se v zoo úspěšně rozmnožuje řada vzácných a ohrožených druhů. Zvířata v Zoo Ostrava a dalších moderních zoologických zahradách tak představují záložní, geneticky cenné populace pro případ, že by konkrétní živočišné druhy byly v přírodě vyhubeny. Tak se již několikrát stalo, a právě jen díky zvířatům odchovaným v zoo nedošlo k úplnému vymizení těchto druhů z naší planety.



1965



2018



1971



2020



60. léta



2010

Zoo se stala členem řady prestižních mezinárodních organizací a asociací:

- od roku 1991 – **Unie českých a slovenských zoologických zahrad (UCSZOO)**,
- od roku 1996 – **Evropské asociace zoologických zahrad a akvárií (EAZA)**,
- od roku 1998 – **Mezinárodní asociace zooedukátorů (IZE)**,
- od roku 2005 – **Světové asociace zoologických zahrad a akvárií (WAZA)**,
- od roku 2005 – **Unie botanických zahrad ČR (UBZCR)**,
- od roku 2015 – **České koalice pro ochranu biodiverzity (CCBC)**.



V průběhu let se postupně měnil počet i skladba zvířat. V současné době zoo chová přes 5000 jedinců ve více než 400 druzích. Druhovú skladba není prezentována jen velkými a pro návštěvníky atraktivními druhy, ale zahrnuje zástupce napříč všemi skupinami zvířat – od savců a ptáků přes plazy, obojživelníky, ryby a paryby až po rozličné bezobratlé živočichy.

Nové druhy v 2021

Jak domácí (*Bos grunniens*)

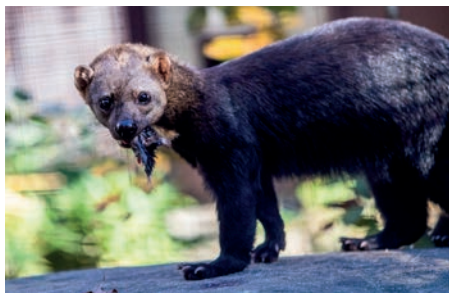
Ve výběhu poblíž expozice oslů domácích se zabydlely dvě mladé samice jaka domácího. Zoo Ostrava se po 45 letech vrací k chovu tohoto kopytníka. Předkem jaka domácího je jak divoký, jehož početnost se v Číně a Indii odhaduje na pouhých 15000 jedinců. Naproti tomu domácích jaků je asi 13 milionů. K domestikaci došlo v Tibetu někdy mezi 3. až 1. tisíciletím př. n. l. Jaky najdeme v horských oblastech Asie od Kyrgyzstánu, Tádžikistánu, Mongolska a jižní Sibíře po Tibet, Čínu, Nepál a Bhútán.



Od poloviny 20. stol. jsou jaci domácí chováni i ve švýcarských a rakouských Alpách, a dokonce i u soukromých chovatelů v České republice. Na rozdíl od domácího skotu jak nebučí, spíše jen brumlá, odtud i označení „grunniens“ ve vědeckém názvu. Unese náklad až 150 kg, využívá se jako jezdecké, tažné zvíře či k orbě polí. Tučné žluté mléko slouží k výrobě sýrů a másla, maso se suší nebo udí, z vlny se vyrábí oděvy, stany, provazy. Sušený trus se používá jako palivo nebo izolační vrstva na domech. Domorodci nazývají „jak“ pouze samce, samice označují „nak“. Výběh jaků zdobí tibetské modlitební praporečky a postupně budou přibývat další etnické prvky. Modlitební praporečky lungta („větrný kůň“) se rozvěšují na významných buddhistických místech, v průsmycích a zejména na vrcholcích hor. Mají umocnit štěstí a prosperitu daného místa či dané osoby.

Tayra (*Eira barbara*)

Úpravou expozice malých kočkovitých šelem vynikl komplex nazvaný Jižní Amerika. Kromě výstavby průchozí voliéry La Pampa doznala změn i skladba zvířat. Novou obyvatelkou expozice se stala lasicovitá šelma tayra. Je známá také pod jmény eira, hyrare či kuna brazilská. Jedná se o asi sedmikilovou štíhlou šelmu s dlouhým ocasem ze Střední a Jižní Ameriky (od Mexika až po severní Argentinu, s výjimkou andských oblastí). Jako všechny lasicovité šelmy je i tayra značně přizpůsobivá – obývá původní i degradované tropické lesy, za potravou se vydává i na plantáže a občas zabloudí i do měst. Vyhýbá se však místům bez stromů. Výborně plave a díky dlouhým silným drápům velmi obratně šplhá a dokáže přeskocit i ze stromu na strom. Na zemi i v korunách loví hmyz, plazy, hlodavce, vačnatce, malé opičky či ptáky. Ráda taky vajička a med. Její výpravy na banány, mango a jiné plody majitelé plantáží nevitají zrovna nadšeně. Obvykle žije samotářsky nebo v párech. Stavby tayry v přírodě klesají v důsledku ničení tropických lesů, lovu pro kožešiny a také srážkám s auty. Občas bývá chována na farmách, aby lovila hlodavce ohrožující úrodu.



Nožovka běločelá (*Apteronotus albifrons*)

Jedná se o jeden z neznámějších druhů z řádu nahohřbetí a jako typický zástupce této skupiny ryb se vyznačuje zvláštním protáhlým tvarem těla s vlnicím se ploutevním lemem, skrytým způsobem života a slabými elektrickými signály, kterými komunikuje s ostatními jedinci svého druhu. Dorůstá délky až 50 cm. Zoo Ostrava získala tyto jihoamerické ryby ze Zoo Hodonín v rámci likvidace tamního akvarijního pavilonu kvůli následkům tornáda. Celkem jsme přivezli pět jedinců ve velikosti 20–30 cm a umístili jsme je v expozičním akváriu v Malé Amazonii. Ryby jsou celé černé s výjimkou bílých pásků na ocase a světlého proužku na temeni, takže najít je v přitmě pod kořeny, kde se zdržují, chce trochu trpělivosti. Jsou to takoví černí duchové, jak zní i jejich anglický název: „black ghost knife fish“. Už se ale osmělují a vyplouvají i přes den do volného prostoru.



Rak červenoklepetý (*Cherax quadricarinatus*)

Tento velký druh raka (až 30 cm) je původní na severu Austrálie a na ostrově Papua-Nová Guinea. Dnes je rozšířený téměř po celém světě v tropickém a subtropickém pásmu, chová se na maso a velmi



snadno se šíří i mimo chovná zařízení. Je to jeden z nejspěšnějších invazních korýšů, prokazatelně už způsobil lokální vyhubení původních drobnějších raků a krevet. Na rozdíl od mnoha jiných raků není extrémně teritoriální a agresivní a nemá tendenci trávit většinu času v úkrytu, proto věříme, že expozice s tímto druhem bude atraktivní. V akváriu v pavilonu Papua je zatím sedm mladých jedinců (cca 10 cm), budou ale poměrně rychle růst a vybarvovat se.

Záchranné chovy v zoo

Vzhledem k neustále se zvyšujícímu počtu ohrožených druhů v rámci mezinárodního Červeného seznamu IUCN (Mezinárodní svaz ochrany přírody) přibývají v druhové skladbě druhy, které jsou zařazeny v jedné z kategorií „Vulnerable“ (zranitelný), „Endangered“ (ohrožený), „Critically Endangered“ (kriticky ohrožený) a „Extinct in the Wild“ (vyhubený v přírodě).

K 1. lednu 2021 bylo zastoupení ohrožených druhů následující:

- **Data Deficient:** 6 druhů, například želva ohebná (*Kinixys erosa*), kardinálka čínská (*Tanichthys albonubes*), trnucha skvrnitá (*Potamotrygon motoro*) ad.
- **Near Threatened:** 26 druhů, například sup hnědý (*Aegypius monachus*), alexandr čínský (*Psittacula derbiana*), pórovník různotvarý (*Stylophora pistillata*) ad.
- **Vulnerable:** 44 druhů, například pardál obláčkový (*Neofelis nebulosa*), lemur červenobřichý (*Eulemur rubriventer*), želva hvězdnatá (*Geochelone elegans*) ad.
- **Endangered:** 43 druhů, například panda červená (*Ailurus fulgens*), kardinálovec zelený (*Gubernatrix cristata*), varan modrý (*Varanus macraei*) ad.
- **Critically Endangered:** 26 druhů, například jeřáb sibiřský (*Leucogeranus leucogeranus*), vyza velká (*Huso huso*), ameka motýlková (*Ameca splendens*) ad.
- **Extinct in the Wild:** 6 druhů, například sika vietnamský (*Cervus nippon pseudaxis*), hrdlička sokoránská (*Zenaida graysoni*), jeleček teuchitlánský (*Notropis amecae*) ad.

Celkem tedy 151 druhů, ze 431 v zoo chovaných druhů.

Pracovníci ostravské zoo právem patří k současné chovatelské špičce Evropy, o čemž svědčí především úspěšné chovy obtížně chovatelných druhů, mimořádné odchovy vzácných a ohrožených zvířat a také to, že se vzrůstající prestiží stále častěji zasahují do dění při řízení mezinárodních chovných programů (*ex situ* programů – EEP). Několik pracovníků je také členy odborných komisí pro vybrané taxony zvířat v rámci Evropské asociace zoologických zahrad a akvárií nebo pracovních skupin v rámci dalších mezinárodních ochranných organizací.

Zoo je v rámci EAZA zapojena do více než osmi desítek evropských *ex situ* programů:

- 43 pro savce,
- 31 pro ptáky,
- 7 pro plazy,
- 1 pro ryby (živorodkovití).

Pět z těchto programů Zoo Ostrava přímo řídí:

- pro hrochy obojživelné,
- pro šimpanze,
- pro siky vietnamské,
- pro barasingy,
- pro čeled' živorodkovití.

Zoo kromě vedení EEP (v rámci nichž se také vydávají plemenné knihy) vydává i plemenné knihy v rámci tzv. monitoringu:

- evropskou plemennou knihu (ESB) pro wapiti sibiřské a amazoňany vlnorodé,
- světovou plemennou knihu (ISB) pro siky vietnamské.

Ze zoo do volné přírody

Některá mláďata ze zoo (přirozeně odchovaná svými rodiči) se daří vypouštět do volné přírody v rámci tzv. repatriačních projektů. Vypuštění jedinci posilují oslabené nebo vyhubené divoké populace. Ostravská zoologická zahrada je dlouhodobě zapojena do ochrany ohrožených druhů naší, potažmo evropské přírody. K prosinci 2021 bezplatně poskytla již 656 ptáků, kteří byli vypuštěni do volné přírody nebo posílili chovatelskou základnu daného repatriačního projektu.

Přehled mláďat vylihnutých v Zoo Ostrava, jež byla bezplatně poskytnuta pro repatriaci (k prosinci 2021):

Český název (Vědecký název)	Rok poskytnutí/ trvání projektu	Počet mláďat	Místo realizace
Sova pálená (<i>Tito alba guttata</i>)	od r. 1995	493	Česká republika
Sýček obecný (<i>Athene noctua noctua</i>)	od r. 2003	104	Česká republika
Puštík bělavý (<i>Strix uralensis macroura</i>)	od r. 2014	20	Rakousko
Výr velký (<i>Bubo bubo bubo</i>)	od r. 2017	5	Česká republika
Orlosup bradatý (<i>Gypaetus barbatus barbatus</i>)	od r. 2009	15 + 1*)	Francie, Švýcarsko, Itálie, Rakousko, Španělsko
Sup hnědý (<i>Aegypius monachus</i>)	od 2009	3	Francie, Bulharsko
Sup bělohlavý (<i>Gyps fulvus fulvus</i>)	od 2013	1	Bulharsko
Polák malý (<i>Aythya nyroca</i>)	od 2017	3	Německo
Ibis skalní (<i>Geronticus eremita</i>)	od 2017	11	Španělsko

*) 15 mláďat vylihnutých v Zoo Ostrava, 1 mládě adoptované

Ochrana přírody napříč zeměkoulí – Tři koruny ze vstupu

Významným milníkem v posledním desetiletí bylo zapojení Zoo Ostrava do podpory ochrannářských projektů a aktivit po celém světě prostřednictvím mezinárodního systému podpory ze vstupu každého návštěvníka. Právě ochrana zvířat v jejich přirozeném prostředí (tzv. *in situ*) je jedním z hlavních cílů moderních zoologických zahrad. Tím se ostravská zoo stala jednou z předních ochrannářských institucí.

Do tohoto systému podpory je zoo zapojena od roku 2016, kdy se odváděla jedna koruna ze vstupu. V roce 2018 byla částka navýšena na dvě koruny ze vstupu a letos na podzim schválilo zastupitelstvo města Ostravy další zvýšení – na tři koruny. Za dobu trvání projektu bylo na záchranu ohrožených druhů zvířat v jejich přirozeném prostředí v různých místech světa rozděleno už víc než 3,5 milionu korun.

- **2016:** 517 722 Kč rozděleno mezi 11 projektů
- **2017:** 495 805 Kč rozděleno mezi 13 projektů
- **2018:** 543 076 Kč rozděleno mezi 12 projektů
- **2019:** 1 156 000 Kč rozděleno mezi 14 projektů
- **2020:** 885 454 Kč rozděleno mezi 14 projektů

V roce 2020 byly podpořeny tyto záchranné projekty:

The Kukang Rescue Program – ochrana poloopice outloňů a boj proti ilegálnímu obchodu se zvířaty na ostrově Sumatra (Indonésie). Více informací na www.kukang.org.

Derbianus Conservation – záchrana kriticky ohrožené antilopy Derbyho (Senegal). Více informací na www.derbianus.cz.

Tonkin Snub-nosed Monkey Conservation Programme – záchrana kriticky ohroženého langura indočínského (Vietnam). Více informací na www.cerrec.org.vn.

Coffee and Primate Conservation Project – ochrana gibona stříbrného v oblasti Centrální Jáva (Indonésie). Více informací na www.swaraowa.org.

Saola Working Group (SWG) – ochrana Annamského pohoří na hranici Laosu a Vietnamu s cílem zachránit (nejen) saolu před vyhubením (Vietnam). Více informací na www.savethesaola.org.

Programme Sahamalaza – záchrana kriticky ohroženého lemura Sclaterova a dalších zvířat (Madagaskar). Více informací na www.aeecl.org.

Sumatran Orangutan Conservation Programme (SOCP) – prevence vyhubení orangutanů a ochrana jejich přirozeného prostředí na Sumatře (Indonésie). Více informací na www.sumatranorangutan.org.

Green-Books.org – propagace eko-aktivit a poskytování dětských knih o zvířatech, rostlinách a přírodě v indonésckém jazyce (Indonésie). Více informací na www.green-books.org.

Vulture Conservation Foundation (VCF) – ochrana a obnova populací supů v Evropě včetně ochrany jejich přirozeného prostředí (Evropa). Více informací na www.4vultures.org.

Goodeid Working Group (GWG) – ochrana přirozeného habitatu, výzkum a repatriace kriticky ohrožené ryby *Zoogoneticus tequila* (Mexiko). Více informací na www.goodeidworkinggroup.com.

Endangered Primate Rescue Center (EPRC) – záchrana kriticky ohrožených primátů (Vietnam). Více informací na www.eprc.asia.

Turtle Foundation – ochrana mořských želv kožatek velkých na ostrově Sipora, Mentawajské ostrovy (Indonésie). Více informací na www.turtle-foundation.org.

SEMIX – obnova a management cenných přírodních lokalit a ochrana místní biodiverzity v ČR (Česká republika). Více informací na www.natura.semix.cz.

KASI Foundation – chov ohrožených pěvců na východní Jávě v Indonésii a rehabilitace jedinců zabavených z černého trhu (Indonésie). Více informací na www.prigenark-pcba.jimdo.com.



KASI Foundation: chovné voliéry pro ptáky na Jávě

Projekt na záchranu kardinálovce zeleného

V dalším období bude nově podpořen projekt na záchranu drobného jihoamerického pěvce kardinálovce zeleného (*Gubernatrix cristata*). Tento příbuzný našeho strnada byl rozšířen v suchých travnatých a křovinatých porostech a otevřených lesích v Argentině, Uruguayi, jižní Brazílii a na jihu Paraguaye. Zdržuje se většinou v párech nebo menších skupinkách. Do hnízda v houštinách snáší samice v listopadu 3–5 vajec, na kterých sedí asi 15 dní. V současné době je velikost divoké populace odhadována na pouhých 1000–2000 dospělých jedinců a v Červeném seznamu je řazen do kategorie ohrožený druh (Endangered). Vedle úbytku přirozeného prostředí v důsledku rozmáhajících se eukalyptových plantáží, odlesňování a chovu dobytka je pro tyto pěvce největší hrozbou nelegální odchyt a prodej ptáků pro klecový chov. Kardinálovci tvoří páry na více než jednu hnízdní sezónu, a proto jsou pro populaci zvláště devastující praktiky lovců, kteří kvůli pestřejšímu zbarvení a výraznému zpěvu odchyťávají hlavně samce. Z deseti odchytených jedinců navíc přežije průměrně jen jeden.



Zoo Ostrava se proto rozhodla vedle chovu tohoto vzácného pěvce v zoo (*ex situ*) podpořit i záchranný program, který probíhá přímo v místě výskytu kardinálovců (*in situ*). V loňském roce zahájila spolupráci s nadací **Fundación Temaikèn**, která podporuje projekt na záchranu kardinálovců zelených (**Proyecto Cardenal Amarillo**). Tento projekt usiluje o záchranu kardinálovců zelených a ochranu jejich přirozeného prostředí. Jedinci zabavení nelegálním obchodníkům jsou ošetřeni a rehabilitováni v záchranné stanici. Ve spolupráci s nevládní organizací Aves Argentinas se pomocí genetických studií určí oblast jejich původu. Ptáci po opatření vysílačkou jsou vypuštěni zpět do přírody. Nadace se také věnuje výzkumu, osvětě a práci s místní komunitou. V zoo je po páru kardinálovců zelených k vidění ve voliéře La Pampa a v jedné z voliér papoušků.

Až tedy příště přijdete do naší zoologické zahrady, z Vašeho vstupu podpoříte záchranu tohoto pěvce a spolu s ním na dvě desítky dalších ohrožených druhů. I Vaší zásluhou se zoo patří Zoo Ostrava k významným ochrannářským a vzdělávacím institucím nejen v rámci moravskoslezského regionu, ale i celé České republiky. Děkujeme za Vaši přiznání!

Kruh přátel Zoo Ostrava slaví 50 let od svého založení

Veronika Máchová

Zoologická zahrada a botanický park Ostrava, p. o., machova@zoo-ostrava.cz

Již 50 let pomáhá Kruh přátel Zoo Ostrava naplňovat jeden z hlavních pilířů moderních zoologických zahrad – osvětlu a vzdělávání nejširší veřejnosti – děti, dospělých i seniorů.

Kruh přátel Zoo Ostrava sdružuje malé i velké milovníky přírody a příznivce zoologických zahrad už od roku 1971, kdy byl založen jedním z prvních lektorů biologie v zoologických zahradách u nás PaedDr. Lumírem Poledníkem. Ačkoliv se za dobu fungování Kruhu přátel mnohokrát obměnila jeho členská základna a částečně také náplň činností, stále drží své výjimečné postavení v rámci českých a slovenských zoologických zahrad, mezi nimiž je dá se říci unikátem. Dodnes pořádá Zoo Ostrava řadu akcí ve spolupráci s Kruhem přátel v podstatě v nezměněné podobě.

Chceme-li efektivně chránit přírodu a jednotlivé druhy více či méně ohrožených organismů, nestačí „pouze“ fyzicky chránit konkrétní lokality a podnikat praktické kroky. Je nezbytné, aby také znalosti základních zákonitostí a vztahů v ekosystémech a tím i provázanost přírody s naší civilizací pronikly do vědomí společnosti. Kde lépe začít s touto osvětovou činností než u těch nejmenších už ve školkách a školách? S podobnou myšlenkou a také trochou inspirace od našich západních kolegů, byl před padesáti lety založen nynější Kruh přátel Zoo Ostrava.

První výzva k zapojení se do Kruhu přátel byla adresována zejména učitelům přírodopisu, zaměstnancům muzeí, vlastivědných a ochrannářských institucí a těm, kteří působili v zařízeních pro mimoškolní činnost mládeže. Na první schůzce se sešla hned dvacítko zájemců, z většiny učitelů. Jmenovat a vzpomenout bychom mohli například RNDr. Zdeňka Majkuse, CSc., PaedDr. Jana Stalmacha nebo Mgr. Břetislava Halšku.

Spoluprací členů Kruhu přátel vznikly dvě velké soutěže – „Vánoční cena zoo“ (dnes známá jako listopadová „Soutěž mladých zoologů“) a jarní „Družba“, která byla později přejmenována jako „Velká cena zoo“. Soutěže v zoo se od počátku začaly těšit velké oblibě a staly se jednou z hlavních součástí mimoškolní výchovy dětí. Kromě klasických vyučovacích hodin přírodopisu, tak mnozí učitelé využívali právě tematické přípravy svých žáků pro soutěže, k nimž v roce 2010 přibyla ještě zářijová „Velká cena malých zoologů“, určená mladším žákům.

Počátky výuky, soutěží i působení Kruhu přátel měly určitě menší možnosti a zázemí, než máme dnes – výukové centrum bylo postaveno až v roce 1984, a tak do té doby nebyl přednáškový sál ani učebna. Výuka byla realizována jak přímo v areálu zoo u výběhů zvířat a v pavilonech, tak byly pořádány i nejrůznější besedy a výstavy přímo na školách, do kterých se zapojila právě řada učitelů.



Některé soutěže probíhaly v pavilonech. Avšak neobvyklým zážitkem pro děti bylo soutěžení v (prázdném) venkovním výběhu hrochů – Velká cena zoo 1978.



V posledních letech pomáhají členové Kruhu i s organizací řady doprovodných akcí pro veřejnost – Den pro včely 2018.

Ve spolupráci s Kruhem přátel byla v posledním srpnovém týdnu roku 1973 uspořádána také první prázdninová „škola mladých biologů“. Cílem bylo dětem ukázat zahradu z trochu jiného úhlu pohledu, popsat jim péči o zvířata v lidské péči a zpřístupnit jim také zázemí, kam se běžný návštěvník nedostane. Škola byla ukončena testem, po jehož zdárném vyplnění dostali účastníci oprávnění k vykonávání „hlídek“ v areálu zoo. Ty dohlížely na to, aby návštěvníci nekrmili zvěř a dodržovali návštěvní řád. Dnes se prázdninová škola rozrostla o další dva týdny a jako příměstský tábor pod názvem „Letní škola“ se snaží zábavnou formou předávat dětem zajímavosti z biologie chovaných druhů a také upozorňovat na nejrůznější témata ochrany přírody.

Také „hlídky“ přetrvávají dodnes a sestávají se z dobrovolníků a členů Kruhu přátel, kteří se aktivně podílejí na dozoru u dětské zoo, v průchozích voliérách a expozicích (Papua, La Pampa, Ráj lemuru) a všude tam, kde je potřeba zajistit pohodu a bezpečí našich zvířat.

Hlavní náplní Kruhu přátel však stále zůstává osvětová činnost. Při akcích pro veřejnost se společně věnujeme nejen nejrůznějším skupinám živočichů (Den pro želvy, Den pro supy), ale třeba také tématům jako je problematika palmového oleje, ochrana místní biodiverzity a podobně.

Stejně jako kdysi je i dnes Kruh přátel Zoo Ostrava otevřen všem, kteří mají zájem se podílet na dobré věci a vnášet mezi veřejnost porozumění přírodě a její ochraně. Jsme vděční za každého učitele i studenta, který se rozhodne stát se našim dobrovolníkem nebo členem Kruhu přátel. Právě učitelé mají zkušenosti v práci a komunikaci s dětmi, a navíc mohou nově nabyté zkušenosti a znalosti předávat dále svým svěřencům, žákům a studentům.

Pokud Vás tato možnost zapojení se do činnosti v Zoo Ostrava zaujala nebo chcete nabídnout dobrovolnictví v Zoo Ostrava svým studentům, více informací a také kontaktní údaje naleznete na: www.zoo-ostrava.cz/cz/kruh-pratel-pri-zoo-ostrava/.

Akvárium jako okno do nových světů

Markéta Rejlková

Zoologická zahrada a botanický park Ostrava, p. o., rejlkova@zoo-ostrava.cz

Dovolte mi, abych Vás nadchla pro akvaristiku. Přijměte pozvání do světa, kde budete plně závislí na neviditelných molekulách chemických sloučenin a titěrných mikrobech a zároveň budete opakovaně kapitulovat před ohromnou šíří vědomostí, které byste chtěli získat. Akvarista má před sebou tisíce druhů ryb, které jsou tak rozmanité a tak zajímavé! K tomu stovky druhů bezobratlých, obojživelníků, ale i rostlin. . . Tolik věcí, které by chtěl vyzkoušet, poznat, umět. Nejde to ošidit a nejde to ani stihnout za jeden lidský život, takže čím víc je člověk akvaristou, tím pokornějším se stává.

Malý uzavřený svět můžeme modelovat s vědeckým přístupem a pečlivostí, ale nejdůležitější vlastností akvaristy je stejně trpělivost. Dnes je trpělivý málokdo a hledáme akční zábavu, možná právě proto ubývá dětí, které se na návštěvě u strýčka zakoukají do akvária a odcházejí s pavími očky ve sklenici od okurek. Přitom takhle to často začíná, sklenicí na okně a fascinovaným pozorováním neznámého světa. . .

Okno do nových světů

Akvárium je pro mnoho lidí souborem prvků, které se umístí do nádrže, zalijí vodou a potom podle předepsaného schématu udržují. Slovem, které si veřejnost nejčastěji asociuje s akváriem, je „čistit“ - lidé se automaticky ptají, jak často se musí akvárium čistit nebo jak je jeho čištění náročné. Náročné je ve skutečnosti udržet disciplínu a zvolit rozumnou osádku, příp. odpovídající techniku. Existují velmi pěkná a zajímavá akvária s minimální náročností na údržbu a třeba i s minimálním využitím techniky, pokud se spolehnete na ekologické procesy. O to více času pak je možné věnovat té nejdůležitější činnosti, pozorování.

Akvária samozřejmě nejsou zdaleka jen o rybách. Základem je voda, kterou vnímáme jako chemické, fyzikální i biologické prostředí. Můžeme ji různými způsoby měřit a následně ovlivňovat její parametry. Volíme substrát podle jeho vlastností – má ovlivňovat prostředí, nebo být naopak inertní? Fungují v našem malém ekosystému bakteriální procesy? Je to naprosto nezbytné, ale zároveň těžko měřitelné, spoléháme se na pozorování celku a musíme se obrnit trpělivostí. Aniž bychom si to přáli, objeví se řasy, sinice, různí drobní bezobratlí. . . akvárium je živý svět. Usměrnujeme ho, ale zkuste si vzít do hlavy, že se zbavíte řas nebo sinic. To si žádá, abychom porozuměli ekologickým procesům a jakoukoliv změnu vyhodnocovali s trpělivostí.

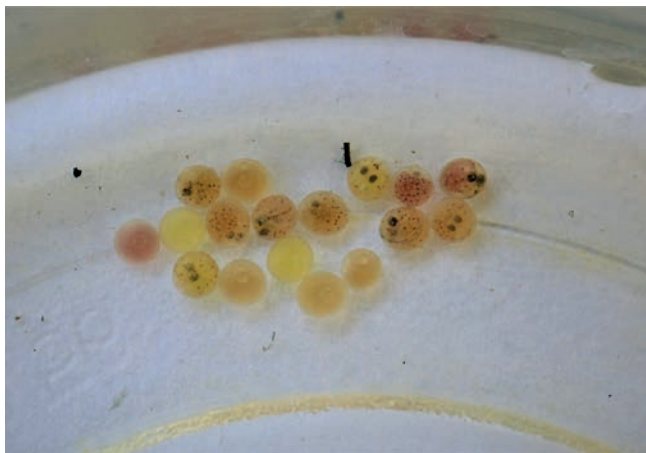
Zasadíme rostliny, kterých je mnoho s rozličnými tvary, zbarvením a pochopitelně i nároky. Akvarista musí umět najít kompromis, regulovat rychle rostoucí druhy, naučí se hnojit, zkoumat symptomy nedostatku mikroprvků. . . Začne se zabývat estetickou stránkou akvária, možná propadne pěstování rostlin a ryby pro něj budou jen doplňkem. O to víc ale bude muset rozumět procesům ve dně a ve vodě, o to víc se z něj stane kromě botanika i chemik a technik.

Ryb je tolik, že si neumíme vybrat. Začínáme podle vzhledu, ale na rybách je fascinující především jejich chování. V akváriu můžeme pozorovat imponování, teritoriální chování, námluvy, tření nebo páření, porody, obranu jiker a potěru, ale i jejich sežrání. Je známo, že si ryby umí hrát, že spolu komunikují a některé druhy mají i vynikající paměť. Přemísťují předměty, hledají potravu vynalézavými způsoby. Většinu času se ale věnují svým rybím záležitostem, nevšímají si nás, mají svůj svět a tomu dokonale uzpůsobená těla, chování a smysly. Je to trochu neuchopitelné, ale pokud přestaneme klepat na sklo ve snaze navázat kontakt a věnujeme se pozorování, můžeme se mnohé naučit a zažít „aha“ momenty, které nás baví a které pak vyhledáváme znovu. Učit se a objevovat je přirozenou součástí akvaristiky.



Odchov ryb patří k nejsilnějším zážitkům akvaristy. Jehla africká je obtížně chovatelná, ale pozorovat její mláďata je dostatečnou odměnou za soustředěnou práci. Jehly jsou příbuzné mořským koníků, samčci také nosí jikry v břišním vaku. (foto Markéta Rejlková).

Jikry zářnooček tanganických jsou poměrně velké a můžeme v nich dobře pozorovat postupně se vyvíjející zárodky. I bez lupy vidíme oči potěru, jeho páteř a pigmentaci. (foto Markéta Rejlková).



Cichlidy jsou výbornými rodiči. Když je vidíme, jak chňapnou po malém potěru, hrkne v nás – ale ony o kousek dál, kde je bezpečněji, zase potěr z tlamky vypustí. Mláďata vodí z místa na místo, strkají hlavu do písku až po

oči a víří ho, aby malé rybky našly v kalu potravu. Přitom si samec se samicí stihnou vyměnit názory na to, jak každý z nich zvládá svou roli – pokud samec nehlídkuje v okolí dostatečně razantně, je na to upozorněn. A naopak, samice si vyslouží žďuchanec, jestliže se jí z kompaktního hejnká potěru až příliš často ztrácejí opozdilci.

Cichlidy, které nosí jikry v tlamce po celou dobu vývoje, jsou příkladem extrémní obětavosti. Po celou dobu i více než dva týdny přitom nežerou. Jaké by bylo jejich zklamání, kdyby zjistily, že ve skutečnosti nosí cizí jikry a místo hejnká svých mláďat vypustí nakonec do světa cizí mláďě! I mezi rybami totiž existují kukačky, které podstrčí svá vajíčka nic netušícím rodičům. Jsou to peřovci, kteří obývají s tlamcovými cichlidami stejné prostředí a třou se společně s nimi. Tlamovci pak posbírají i cizí jikry. Malý peřovec se v tlamce cichlidy vylíhne jako první a sežere ostatní jikry.

Mnoho druhů cichlid se o potěr stará v páru a trvá celé měsíce, než se mláďata osamostatní. V průběhu odchovu můžeme pozorovat celou řadu zajímavých projevů chování, začíná to už námluvami a pečlivým výběrem a čištěním třecího místa, což může trvat hodiny. (foto Markéta Rejlková).



V malém akváriu můžeme chovat halančiky, kteří v přírodě obývají periodicky vysychající tůň. Tyto pestrobarevné ryby rychle rostou a dospívají už po několika týdnech. Jikry ukládáme do rašeliny, která je jen vlhká, a po několika měsících je zalijeme vodou. Velmi rychle se z nich líhne potěr. Vidět maličké jikry a čerstvě vylíhnuté rybky je nepřenositelná zkušenost, tady víc než kdy jindy poznáme, jak křehký život je.

Ještě menší nádrž potřebujeme a ještě rychlejší koloběh života můžeme sledovat, když se zaměříme na bezobratlé. Listonozi, kteří se líhnou doslova ze špetky prachu, se dostali i na pulty hračkářství. Ale není to jen biohračka, jsou to živočichové, kteří žijí také v naší přírodě a jejichž pozorování a chov nás může mnohé naučit a rozhodně bavit. Méně populární, ale svým způsobem života také velmi zajímaví jsou raci, krabi, krevety, žabronožky (další „instantní“ tvor). V nádrži sotva mohou chybět plži s různými tvary ulit, způsobem rozmnožování nebo potravními nároky. Věděli jste například, že existují plži specializovaní na požírání jiných plžů?

V akváriu můžeme zkoumat dědičnost (šlechtěné formy), zabývat se potravními nároky, potkáváme nemoci a různé škůdce nebo neškodné, ale nezvané hosty. Stane se z nás takový malý vědec. A tak i v pokročilém věku umísťujeme na okna sklenice a jiné nádoby a pěstujeme fytoplankton, snažíme se odchovat nejtěšnější tvory

a vzpomínáme na to, jak jsme v dětství nosili domů z rybníka okružáky a kdejakou vodní havěť, která se hýbala a nesmírně nás zajímala. U akvária najde proto uplatnění mikroskop nebo lupa. Ve vodě z rybníka najdeme spoustu života. Nezmar, kterého známe z učebních materiálů, je jen jakýmsi žahavcem. Když ho vidíme, jak se hýbe, jak loví potravu, jak se dělí, jak se objeví z ničeho a přežije naopak všechno, pak teprve pochopíme, kdo je to nezmar.

Role zoologických zahrad

Akvarista musí být disciplinovaný a vybrat si, co bude chovat – automaticky se tím zřídka tisíců dalších neméně lákavých možností. To, co nemůže vidět ve svém akváriu, může však vidět jinde. V zoologických zahradách je proto možné dětem ukázat více zvláštností, je ale dobré se připravit, protože zdaleka nestačí se spolehnout na to, co vidíme. Je snadné přehlédnout ryby pečující o snůšku nebo „ležící“ na vlhkém písku mimo vodu. Takové



I malé akvárium může představovat plnohodnotný vodní svět s plejádou rostlin, řas a bezobratlých. A samozřejmě s vhodně zvolenými rybkami – na snímku je krátkotělká čtyřskvrnná, ohrožený druh, který prosperuje v podobných hustě zarostlých menších nádržích s minimem techniky. Rodí živá mláďata o velikosti necelého půl centimetru. (foto Markéta Rejlková).

Drápatečky jsou malé vodní žaby, jejichž chov je velmi snadný. Odchov už vyžaduje více práce, ale je rozhodně dosažitelný i v jednoduchých podmínkách. Poskytuje pohled zblízka na vývoj obojživelníků ze sotva milimetrových vajíček přes podivně nehybné pulce až k postupně přeměně na žabky. (foto Markéta Rejlková).



obojížlivné ryby, lezce, chováme v pavilonu Papua, kde je hned několik akvarijních zajímavostí. Klauni, kteří během života mění pohlaví ze samic na samce; sasanky, které žijí ze světla, ale umí spolknout celou rybku; žralůčci, kteří víc chodí než plavou a jejichž vajíčka vypadají jako podivné kapsičky; stříkouni, plávající vodu na myš vysoko nad hladinou. A to není všechno, navíc podobně bychom mohli pokračovat v dalších pavilonech.

Kromě představení zajímavých zvířat zoologické zahrady vzdělávají v obecnějších tématech, věnují se ochraně druhů a jejich prostředí. Můžeme přiblížit skutečné příběhy záchrany či vyhubení druhů, vyvracet mýty o absolutní škodlivosti odchytů zvířat v přírodě, demonstrovat na konkrétních příkladech, jak se vyvíjí naše poznání a vztah k životnímu prostředí. V neposlední řadě mohou být zoologické zahrady partnerem škol v ochrannářských a chovatelských projektech.

Nejen okno, ale i dveře

Skrz okno můžeme neznámý svět pozorovat, ale dveře znamenají pobídku vykročit. Akvárium v třídě nebo v přírodovědném kroužku může být ústředním prvkem projektu, který děti vyše do světa. Třeba jen virtuálního – mohou svůj vodní svět sdílet online, a přitom zdokonalovat prezentační dovednosti. Mohou se zapojit do mezinárodní skupiny a komunikovat v cizích jazycích, zpracovávat a prezentovat malé výzkumné projekty, zapojit se do mezinárodních soutěží zaměřených na estetiku (aquascaping) nebo věrné napodobení přírodního prostředí (biotopní akvária).

Mezi akvaristickou veřejností sílí tendence sdružovat se do odborných skupin, často s cílem společně vést záchranné chovy druhů v přírodě ohrožených nebo už vyhynulých. Laičtí chovatelé čím dál tím častěji spolupracují se zoologickými zahradami nebo jinými institucemi, do těchto mezinárodních projektů se zapojují i školy. Mít akvárium pak už neznamená jen radost z poznávání, ale přímou ochrannářskou práci. V jednom konkrétním akváriu je možné zachránit druh, tyto příběhy se skutečně dějí. Stále je poptávka po chovatelích, kteří věnují alespoň jednu nádrž pro chov druhu, který potřebuje naši pomoc. Je na čase se přestat dívat na akvárium jako na nádobu, do které nakoupíme „dvě červené, dvě žluté ryby a taky jednoho čističe“ nebo jako na věc, která má děti naučit se starat o živá zvířata. Akvárium není jen náš vlastní kousek podvodní říše, je to prostředek k tomu, jak udělat kus dobra, a ještě se přitom jako člověk rozvíjet.

Byla jsem svědkem vystoupení čtveřice nizozemských středoškoláků na mezinárodním setkání v Polsku, kde prezentovali své výsledky dvouletého chovu kriticky ohroženého druhu ryb. Šlo o experiment s různým typem krmiva, jehož výsledky byly zajímavé, ale popravdě zapomenutelné. I po letech si ale všichni pamatují, že tam ti studenti byli. Dostalo se jim velmi vřelého přijetí a velké pozornosti, protože každý mladý člověk, který se vydrží dívat do akvária a přemýšlet o něm, je nadějí do budoucna. Možná z něj nevyroste akvarista, ale snad mu zůstane touha po poznání všeho živého a respekt k světům, které zůstávají stále trochu záhadné.

Dnes ubývá těch pověstných strýčků a dědečků, u kterých se děti mohou s akváriem potkat. Proto se obracím na učitele – na Vás, kteří nejlíp víte, jak děti zaujmout. To Vy jim otvíráte okna a dveře do nových světů, neváhejte je vzít i pod vodu.

Jeřábí život – o jeřábech u nás i ve světě

Markéta Ticháčková

Zoologická zahrada a botanický park Ostrava, p. o., marketa.tich@seznam.cz

„Jeřábí život“ je projekt věnující se jeřábům, jejich ochraně a výzkumu.

Ale co je vlastně „jeřáb“? Je zajímavé, že právě slovo jeřáb má v češtině hned tři významy: je to stroj zvedající břemena do velkých výšek, dřevina plodící jeřabiny, ale hlavně je to imponantní a poměrně vzácný pták.

Jeřábí tvoří samostatnou čeleď jeřábovití (Gruidae), která patří do řádu krátkokřídlí (Gruiformes). Jsou to vysokí a nápadní ptáci. Na světě jich žije celkem 15 druhů. Vyskytují se na všech kontinentech kromě dvou – Jižní Ameriky a Antarktidy. Nejvíce druhů pak žije v Asii. Dvě třetiny jeřábů patří mezi ohrožené, nejvíce ohrožení jsou **jeřáb sibiřský** (*Leucogeranus leucogeranus*) a **jeřáb americký** (*Grus americana*). Zatímco první se ještě vyskytuje v několikatisícových počtech, druhý nečítá ani tisíc jedinců. Přesto je jeřáb sibiřský ohroženější, neboť jeho početnost klesá, zatímco jeřábů amerických postupně přibývá. Oba tyto druhy jsou podporovány repatriačními programy.

V Evropě se vyskytují dva druhy – **jeřáb popelavý** (*Grus grus*) a **jeřáb panenský** (*Grus virgo*), který je ze všech jeřábů nejmenší. V České republice žije pouze jeřáb popelavý. Výška tohoto ptáka se pohybuje okolo 1,15 metru. Je tedy o něco větší než čáp nebo volavka, od nichž se liší také tím, že ho uvidíme pouze stát na zemi, nedokáže totiž sedět na stromě, protože má jinak uzpůsobené prsty na nohou. Rozpětí křídel přesahuje 2 metry a váží 5–7 kg. Zbarvení dospělých ptáků je převážně šedé, na hlavě a krku mají černobílou kresbu a na temeni hlavy červenou lysinu. Mláďata jsou rezavohnědá. Nápadný je tzv. „ocas“, který ale ve skutečnosti tvoří peří z prodloužených loketních letek křídel, které překrývají skutečný krátký ocas. Jeřáb popelavý je omnivorní – to znamená, že se živí rostlinnou i živočišnou potravou. Většinou se krmí na loukách a polích, kde v mimohnízdním období často využívají i zbytky po zemědělské produkci, rádi například navštěvují sklizená kukuřičná pole. V době hnízdění obývají nejrůznější mokřady, jako jsou rákosiny a rašeliniště nebo podmačené lesy. V tomto prostředí staví rodičovský pár hnízdo v mělké vodě a sedí na jednom až dvou vejcích. Okolní voda chrání hnízdo před napadením různými predátory, například liškami. Lišky jsou největším predátorem jeřábů, jak malých mláďat, tak i již dospělých ptáků.



Jeřáb popelavý (foto Petr Lumpe)

Naši jeřábí patří mezi stěhovavé ptáky, proto se každoročně vydávají dvakrát na dalekou cestu. Když mláďata vyrostou a naučí se létat, cestují s rodiči nejprve na shromaždiště, které je nejbližší, což ovšem v některých případech může obnášet i desítky kilometrů. Tam se vytvářejí velká hejna, která se nejspíše s prvními mrazy

vydávají na cestu do zimovišť. V Evropě existují tři hlavní tahové cesty: východoevropská (vede přes Černé moře a Turecko do východní Afriky), balticko-maďarská (míří do Afriky přes Maďarsko a Itálii) a západoevropská, kterou využívají i jeřábi z České republiky (vede přes Polsko a Německo do Francie a Španělska). Stále více jeřábů však z důvodu klimatických změn zůstává na tahových zastávkách v Německu či Polsku, kde jsou díky oteplení schopni najít potravu po celou zimu, a do Španělska tak vůbec nedoletí. Zkracování migračních tras může mít výhodu v tom, že jeřábi jsou zpět na hnízdišti dříve a mohou tak ještě na konci zimy obhajovat své hnízdní teritorium. V posledních letech se někteří naši jeřábi na zimu vrací, a pokud nenastanou velké mrazy, zůstávají u nás až do jara.

Jeřáb popelavý patří v ČR mezi kriticky ohrožené druhy, na rozdíl od jiných států Evropy, kde žije v mnohem větších počtech. Jeřábi jsou ohroženi zejména úbytkem vhodného prostředí nejen na hnízdištích, kde dochází k vysoušení mokřadů či změnám v hladině spodní vody, ale i na zimovištích, kde se mění například dostupnost potravy. Příkladem mohou být „sady“ korkových dubů ve Španělsku. Ty tvoří biotop nazývaný dehesa, který je rozmanitý a poskytuje různé zdroje potravy nejen pro jeřáby, kteří se často živí na žaludech. Bohužel duby a s nimi celá dehesa z ekonomických důvodů postupně mizí. Korek je stále častěji nahrazován jinými materiály, především plasty a duby jsou nahrazovány olivovníky. Olivové plantáže jsou z hlediska potravy pro zvířata chudé, zato ekonomicky mnohem výhodnější, neboť olivy a jejich produkty se dobře prodávají. Další nebezpečí mohou představovat větrné elektrárny, elektrické vedení, nelegální lov či používání biocidů. Velký vliv na potravní nabídku a tím i místa výskytu, má zemědělství se stále intenzivnějšími způsoby hospodaření a nevhodnými osevními postupy.

V rámci projektu Jeřábí život, probíhajícího především za podpory Zoo Ostrava, Zoo Liberec a Kranichschutz Deutschland, sledujeme migraci jeřábů prostřednictvím barevného kroužkování, kdy každý pták dostává na nohu kroužky s unikátním kódem, a také díky telemetrii, tedy pomocí speciálních GPS-GSM vysílačů, které průběžně monitorují jejich pohyb. Tímto způsobem se dá získat velké množství podrobných dat, která přispívají k ochraně hnízdišť a shromaždišť jeřábů.

Na území ČR bylo dosud označeno barevnými kroužky 69 jeřábů, 10 z nich obdrželo také GPS-GSM vysílač. Především jeřábi s vysílači již poskytli zajímavé údaje. Např. jeřábí mládě z Poodří pobývá po značnou část roku v Polsku, kde se přesouvá mezi několika oblíbenými lokalitami a občas se zaletí podívat zpět do Poodří, tedy do oblasti, kde vyrůstalo. Díky němu jsme mohli hned zpočátku zmapovat pohyb celé rodiny v okolí hnízda, což pak bylo využito i při tvorbě plánu péče o přírodní rezervaci, kde se hnízdiště nachází. A pak byl zajímavý i způsob zimování – rodina neletěla do jižněji položených tradičních zimovišť, ale zůstala na zimu na jednom ze shromaždišť v jihozápadním Polsku.

Jeřábi byli historicky v západní, jižní a částečně i střední Evropě zcela vyhubeni, v posledních desetiletích se vrací a díky současné ochraně jejich počty opět stoupají. Jeřába popelavého tak můžeme od konce osmdesátých let minulého století pozorovat i v České republice, kde znovu hnízdí. Pokud chceme, aby tento příznivý trend nadále pokračoval, musíme chránit nejenom jeřáby samotné, ale především zachovávat nejrůznější druhy mokřadů, v nichž naši jeřábi hnízdí.

Výzkum v Zoologické zahradě a botanickém parku Ostrava

Jan Pluháček^{1,2,3} a Andrea Garguláková^{1,2}

pluhacek@zoo-ostrava.cz a gargulakova@zoo-ostrava.cz

1 – Zoologická zahrada a botanický park Ostrava

2 – Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita

3 – Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., Praha – Uhřetěves

Jakkoli je výzkum jednou z hlavních rolí zoologických zahrad, je to role buď často opomíjená nebo málo zdůrazňovaná. To je poněkud paradoxní, a to hned z několika hledisek, která vzápětí uvedeme.

Tím prvním je skutečnost, že moderní zoologické zahrady byly v Evropě budovány často právě jako součást vědeckých center. Takto vznikla slavná zoo v Londýně, která byla zbudována jako „živá“ součást Královské zoologické společnosti, a zvířata tak mohli obdivovat pouze a právě členové společnosti. Teprve o rok později se její brány otevřely veřejnosti. I nejstarší dosud fungující evropská zoo otevřená veřejnosti – pařížská menagerie Jardin des Plantes (Zahrada rostlin) byla založena v „univerzitní čtvrti“ z iniciativy světoznámých encyklopedistů. Svou zoologickou zahradu si pak následně ustanovila i Belgická královská zoologická společnost, a to v Antverpách. Pokud si uvědomíme, že Belgii patřilo dnešní Demokratické Kongo, pak to rozhodně nebyla bezvýznamná záležitost. Je však pravda, že výzkumná role rychle vyprchala a zoologické zahrady byly nadále zakládány zejména z důvodů kulturních a reprezentativních (Berlín, Moskva) či později zejména z důvodů rekreačních a vzdělávacích. Přičemž všechny tyto důvody roli výzkumnou přebily.

Druhou důležitou skutečností je fakt, že díky chovu řady druhů v zoologických zahradách je zjišťování celé řady životních projevů včetně základních fyziologických údajů (např. doba březosti u savců nebo inkubace vajec u ptáků) výrazně jednodušší než ve volné přírodě. A skutečně celá řada těchto poznatků byla publikována poprvé právě ze zoologických zahrad a až teprve potom z volné přírody. Anebo jsou dokonce tyto údaje dosud známy pouze od chovanců zoologických zahrad. To platí zejména u druhů vzácných a ohrožených anebo těch, jejichž výzkum vyžaduje dlouhodobé sledování či druhů člověku nebezpečných (silných či jedovatých). V této souvislosti je třeba uvést, že některé údaje získané v chovech v lidské péči včetně zoo, kde mají zvířata k dispozici nadbytek zdrojů, se může lišit od situace v přírodě. Přesto je lepší mít o daném druhu alespoň nějaké údaje než žádné. Jistě není třeba dodávat, že řada primárních poznatků nám u mnoha druhů zvířat dosud chybí.

Za třetí je třeba zmínit, že výzkum u zvířat v zoo může přímo pomoci i jejich ochraně v přírodě. Kupříkladu, pro dobrou ochranu musíme znát sociální život každého druhu. Ten lze dobře sledovat pomocí obojků s vysílačkou (telemetrií). A to, zda takový obojek nekomplikuje zvířeti v přírodě život, lze výborně otestovat právě v zoologické zahradě. Právě tento případ se odehrál u pandy červené (*Ailurus fulgens*) v rotterdamské zoo před dvěma lety. Obdobně je možné u zvířat v zoo ověřit například působení anestetika.

Jak tedy vypadá dnešní výzkum v moderních zoologických zahradách? Jakkoli zoologické zahrady nejsou

hlavními nositeli základního biologického výzkumu (tímto jsou univerzity, výzkumné ústavy a akademie věd), jejich podíl není rozhodně zanedbatelný. Příspěvek zoologických zahrad k výzkumu lze rozdělit na dvě složky. Tou první je dodávání vzorků anebo umožnění sledování zvířat odborníkům či studentům z jiných institucí. Tato složka je velmi významná a participuje na ni každá větší zoologická zahrada v naší zemi. V tomto ohledu představuje zcela unikátní roli tzv. Biobanka Evropské asociace zoologických zahrad a akvárií. Jedná se o vzorky DNA, které by do této biobanky měla posílat každá členská zoo v této asociaci (v ČR je těchto zoo hned 14). Druhou možností je zřízení vlastního vědeckého centra přímo v zoo anebo zaměstnávání profesionálních vědců některou zoologickou zahradou. Své vlastní vědecké pracoviště mají velké světové zoo jako Moskva, Kolín nad Rýnem anebo San Diego. U nás bylo v minulosti zřízeno v Zoo Praha a v Zoo Dvůr Králové. S pádem minulého režimu v roce 1989 však byla obě tato centra zrušena. Řada zoologických zahrad sice nemá přímo výzkumné centrum, ale zaměstnává jednotlivé vědecké pracovníky, čímž se i celkový podíl dané zoo na výzkumu významně zvětšuje. V ČR mají takovéto pracovníky zoo v Liberci, Ostravě, Ústí nad Labem, v Praze a ve Dvoře Králové (pořadí odpovídá množství vědeckých výstupů od nejlepší).

A co se tedy dá v zoo dnes zkoumat a jak? V zásadě lze veškerý výzkum rozdělit do dvou kategorií: výzkum neinvazivní a invazivní podle metodiky. Výzkum neinvazivní znamená, že se nesmí zasáhnout do integrity zvířete a do toho spadá drtivá většina všech aktivit (výzkumy chování zvířat včetně bioakustiky, odebrání vzorků mrtvých zvířat, odebrání trusu atd.).

Invazivní výzkum pak mohou představovat právě nasazené obojky nebo např. odběr krve pro různé fyziologické studie či analýzu DNA. Zde je třeba zdůraznit, že vše probíhá vždy přesně v souladu s danou národní i evropskou legislativou včetně důrazu na ochranu zvířat proti týrání. Tato je velice přísná a zahrnuje vypracování a schválení projektu pokusu, takže se takováto forma výzkumu uplatňuje v opravdu velmi důležitých případech.

Ať už se jedná o výzkum studentů či ostřílených výzkumníků, veškerá vědecká činnost je v naší zoo již od samého počátku evidována. Od žadatelů proto vyžadujeme nejprve několik podkladů a osobní konzultaci, než daný výzkum v našem areálu povolíme. Je-li žadatelem o výzkumnou činnost vědecký pracovník, evidujeme název práce v češtině i angličtině, jména spolupracovníků na projektu a také instituci, kterou zastupují. V případě studentů vždy žádáme kontakt na školitele, název školy, název práce v češtině i angličtině. Nahlédneme-li nyní společně do naší „vědecké evidence“, zjistíme, že za posledních 15 let se na půdě Zoo Ostrava uskutečnilo hned 26 vědeckých projektů a již bezmála stovka odborných studentských prací. Jen v letošním roce naše zoo umožnila zpracovávat odbornou práci pěti studentům z Ostravské univerzi-



Kočkodan Dianin (foto Pavel Vlček)

ty a jedné studentce z Veterinární univerzity v Brně. Pro bakalářské a diplomové práce probíhaly v našem areálu sběry údajů na různorodá témata. Počínaje odhady biodiverzity mechorostů a epigeických brouků v areálu až po práce prohlubující znalosti hned u řady námi chovaných živočišných druhů. Kupříkladu jsou to práce týkající se jelena milu (*Elaphurus davidianus*), siky vietnamského (*Cervus nippon pseudaxis*), wapiti sibiřského (*Cervus canadensis sibiricus*), velblouda dvouhrbého (*Camelus bactrianus*), ale také slona indického (*Elephas maximus*), páva korunkatého (*Pavo cristatus*), tamarína pinčiho (*Saguinus oedipus*), kočkodana Dianina (*Cercopithecus diana*) a mnoha dalších. Práce ale nejsou vždy zaměřeny jen na živou složku přírody. Evidujeme také několik geomorfologických prací, které rekonstruovaly případné sesuvy v areálu zoo, fluvialně-geomorfologicky analyzovaly vodní tok Korunka (což vyústilo v návrh na naučnou stezku), či vedly ke zpracování geomorfologické mapy zoo. Ve výzkumné činnosti podporujeme rovněž studenty doktorského studia a další vědecké kolegy. V předchozích letech u nás například probíhal zajímavý výzkum genetické variability u velbloudů ve vybraných genech, která by mohla vysvětlit rozdílnosti v imunitním systému. Dále byla u nás zpracovávána také práce zabývající se welfare zvířat při přepravě, přičemž téma welfare má především v poslední době důležitý význam v otázkách týkajících se chovu zvířat. Momentálně probíhá dlouhodobé pozorování u kočkodanů Dianiných, kteří jsou předmětem disertační práce o allogroomingu (tzn. vzájemné drbání). Protože se tato práce zabývá souvislostí vzájemného drbání s lateralitou končetin, má potenciál zasadit se nejen o prohloubení znalostí těchto dvou fenoménů, ale v případě tribu Cercopithecini by se jednalo o první empiricky doložené informace. Mimo jiné jsme také poskytli vzorky trusu našich býložravců pro potřeby hned dvou mezinárodních projektů zabývajících se anaerobními houbami ve střevním traktu býložravců. Navíc, poskytnutím vybraných uhynulých jedinců pro výzkumnou činnost jsme napomohli i českému projektu, který si klade za cíl objasnit evoluci komplexity a procesní kapacity mozku u plazů, obojživelníků a ptáků. Nebudeme tedy snad příliš smělí, prohlásíme-li, že naše počiny tak mnohdy mohou přímo ovlivňovat i odpovědi na velké otázky na poli vědy.

Výsledky výzkumu v zoologických zahradách jsou pravidelně zveřejňovány ve vědeckých časopisech různých oborů po celém světě, přičemž dva vědecké časopisy zoologické zahrady i samy vydávají. V Severní Americe vychází již od osmdesátých let minulého století *Zoo Biology*. U nás v Evropě pak byl před necelými deseti lety založen časopis *Journal Zoo and Aquarium Research*.

Také naše vědecké oddělení své výsledky pravidelně zveřejňuje ve formě mezinárodních vědeckých publikací. Ty poslední se zabývají mateřskou investicí a odlišnostmi v délce kojení u žiraf. Také jsme publikovali samičí infanticidu u jelena bělohobého (*Cervus albirostris*) a samčích siky vietnamského. Naše další publikace se hlouběji zabývaly tématem přeznačkování u koňovitých, kde jsme hledali především mezidruhové rozdíly u třech druhů zeber a afrických oslů. V této souvislosti jsme i formulovali a potvrdili zcela novou hypotézu, že se přeznačkovávají zejména kamarádky, což byl významný milník v celosvětovém poznání tohoto



Wapiti sibiřský (foto Jan Pluháček)

jevu. V minulosti jsme se také zabývali stanovením hormonální hladiny v souvislosti s parožním cyklem u jelena milu či kojení hrocha obojživelného (*Hippopotamus amphibius*). Mimo to vydáváme také pravidelně plemenné knihy k vybraným druhům – wapiti sibiřský, sika vietnamský, hroch obojživelný, jelen barasinga (*Rucervus duvaucelii*), které zpracováváme podle přehledů stavů jednotlivých chovů v Evropě, potažmo ve světě. Protože jsou veškerá data podrobena populačním a genetickým analýzám, získáváme relativně dobrý přehled o vývoji a stavech populací zmíněných druhů. Na základě toho pak můžeme volit správné kroky pro zachování zdraví a životaschopnosti populací, což má pozitivní dopady na celý druh.

Tento příspěvek si kladl za cíl nejen podpořit výzkum v naší zoologické zahradě, ale také poukázat, že vědecká činnost má potenciál posouvat chov zvířat směrem vpřed, čímž v moderních zoologických zahradách zastává svou nezastupitelnou roli.

Úspěšný návrat orla skalního do České republiky

Enrico Gombala

Zoologická zahrada a botanický park Ostrava, p. o., gombala@zoo-ostrava.cz

Záchranný projekt „Návrat orla skalního do České republiky“ je realizován od roku 2006 Základní organizací Českého svazu ochránců přírody v Novém Jičíně – Záchrannou stanicí v Bartošovicích na Moravě, v těsné spolupráci se Štátnou ochranou přírody Slovenské republiky.

V rámci projektu bylo vypuštěno celkem **27 orlů skalních**, lze předpokládat, že ve volnosti žije k dnešnímu dni 14 jedinců, u řady orlů již nefungují radiové ani satelitní vysílačky, případně vysílačky na systému GPS/GMS. Není tedy lokalizováno jejich přesné místo obsazeného teritoria.

Od doby zahájení repatriačního projektu probíhá na území České republiky pravidelné hnízdění orlů skalních. Do roku 2021 bylo úspěšně vyvedeno již **10 mláďat** těchto dravců, z toho 8 mláďat na Severní Moravě a 2 mláďata na Slovensku. Byl tak splněn jeden z hlavních cílů, a sice to, aby se slovenská populace orlů skalních propojila s populací orlů vypuštěných v rámci projektu a přirozeně tak rozšířila území svého výskytu až do České republiky.

V roce 2011 proběhlo první úspěšné hnízdění vypuštěných orlů – samice Cecily (2006) a divokého samce na území SR (Sulovské skály). Od roku 2013 pravidelně hnízdí v oblasti Libavá pár divokých orlů skalních ze Slovenska (samice Libavá a samec Slávek). V roce 2021 úspěšně odchovali již své šesté mládě.



Volně žijící orlí skalní (foto Enrico Gombala)

Druhý pár orlů skalních (divoká orlice Oldřiška a vypuštěný orel Wabi) úspěšně zahnízdil v roce 2019 ve východní části vojenského prostoru Libavá. V květnu narozené mládě však během vichřice vypadlo z hnízda a uhynulo. Předmětný orlí pár drží hnízdní teritorium velmi pevně, v hnízdní sezóně 2020 opět úspěšně zahnízdil, narozené mládě však vypadlo z hnízda a uhynulo. V roce 2021 tento pár úspěšně odchoval své první mládě.

Ve Vítkovské vrchovině se zformoval nový hnízdní pár orlů skalních – orlice Tonička, vypuštěná v roce 2011 a divoký samec Karel, narozený v roce 2017. Orlí pár si v roce 2020 postavil hnízdo a snesl vajíčko, které však nebylo oplozeno. Mladý orlí samec ještě nebyl pohlavně vyspělý. V roce 2021 tento pár úspěšně odchoval své první mládě.

Koncem roku 2017 se podařilo ZO ČSOP Nový Jičín uzavřít Dohodu o spolupráci v oblasti biodiverzity s Vojenskými lesy a statky, s. p., zaměřenou především na ochranu orla skalního ve vojenském újezdu Libavá.

V roce 2020 vyhníždil pár orlů skalních v Žilinském kraji na Slovensku – divoký orlí samec a samice Xena, vypuštěná v ČR v roce 2012 v rámci záchranného projektu (na zádech nosí nainstalovanou, již nefunkční vysílačku). Výsledkem tohoto hnízdění bylo úspěšné vyvedení mláděte.

Zoo Ostrava je od začátku realizace hlavním partnerem projektu „Návrat orla skalního do České republiky“. Díky poskytnuté dotaci ze strany Ministerstva životního prostředí ČR zoo každým rokem finančně přispívá zejména na realizaci monitoringu vypuštěných orlů (satelitní, letecký, pozemní). O projektu také informuje veřejnost při akcích pro veřejnost, výukových programech, na webových stránkách a sociální síti, prostřednictvím informačního systému v areálu zoo apod.

PŘÍLOHA I – Akce v Zoo Ostrava 2022

12. února	Valentýn v zoo – dvojice zaplatí za jednu osobu
2. dubna	Den ptactva – zimní vstupné pro lidi s ptačím příjmením
18. dubna	Velikonoce v zoo – otevřeno už od 8:00 hod.
23. dubna	Den Země
1. května	Den pro zoologické zahrady
1. června	Den dětí
11. června	Světový den moří a oceánů
18. června	Den pro včely a medobraní v zoo
6. srpna	Den pro slony
13. srpna	Den bez palmového oleje
20. srpna	Den pro antilopu Derbyho
26. srpna	Běh pro loskutáky
7. září	Mezinárodní noc pro netopýry (v rámci přednáškového cyklu, tj. ve středu)
1. října	Den zvířat
5. listopadu	Halloween v zoo – zoo otevřena až do 18 hod.

Aktuální informace o (ne)konání akcí a další upřesnění najdete na www.zoo-ostrava.cz.

PŘÍLOHA II – Výukové programy pro školy

Programy pro děti MŠ (3-5 let) **NOVINKA**

Programy v délce cca 30-45 minut; probíhají bez přítomnosti rodičů.

NOVĚ: NA SKOK SE ZAJÍCEM – nejmenší děti se podrobněji seznámí se stavbou i se zajímavými momenty v životě zajíce. V programu se postupně střídají pohybové aktivity s poslechem, dotykem i hádankami. Program probíhá v učebně.

NOVĚ: VÝŘÍ K DĚTEM MÍŘÍ – nejmenší děti se podrobněji seznámí s charakteristickými znaky výra velkého a významem sov v přírodě. V programu děti napodobují způsob lovu, seznámí se s hlasovými projevy výra velkého, poznají účelnost hebkého peří sov i vyvrátí několik mýtů. Program probíhá v učebně.

BYLO JEDNO SLŮNĚ... – seznámení s chobotnatci za pomoci preparátů a pohybových cvičení. Program probíhá v učebně.

Programy pro předškoláky (5-6 let) a 1. stupeň ZŠ

PROGRAMY PRO PŘEDŠKOLÁKY JSOU URČENY DĚTEM, JEJICHŽ VĚK JE MINIMÁLNĚ 5 LET.

Programy nelze uskutečnit s mladšími dětmi.

NOVĚ: CO TO ŠUSTÍ V LESE – program je vhodný především pro mladší žáky (pro předškoláky a děti 1. třídy). Program začíná pohybovou aktivitou o rostoucím stromě. Nejen listí v lese šustí – děti se seznámí s preparáty různých lesních živočichů. Hádanky je navedou k hlubšímu prozkoumání stavby zajíce a výra a následně odvození jejich schopností i adaptace na prostředí. Program probíhá v učebně.

AFRICKÁ ZVÍŘATA – seznámení s vybranými africkými zvířaty a zajímavostmi o nich. Program probíhá v pavilonu/venku.

LES VŠEMI SMYSLY – program je vhodný především pro starší žáky 1. stupně (od 2. až 3. třídy). Prožití lesa různými smysly, seznámení s pobytovými znaky zvířat, lesními rostlinami a zvířaty. Program probíhá venku.

MLÁĎATA V ZOO – program je vhodný především pro mladší žáky (do 3. třídy). Poznání, že o mláďata se nemusí vždy starat jen samice a co taková péče o mláďata ve zvířecí říši obnáší. Program probíhá venku.

NA MOTÝLÍCH KŘÍDLECH – program je vhodný především pro mladší žáky (do 3. třídy). Je zaměřen na poznání života, ohrožení a ochrany motýlů hravou a zábavnou formou. V průběhu programu se děti naučí popsat stavbu těla motýla, jeho životní cyklus a to, jak ohroženým motýlům pomoci. Program probíhá v učebně.

OPICE – seznámení s našimi nejbližšími příbuznými. Program probíhá v učebně.

PODZIMNÍ JEŽKOVÁNÍ – hravé povídání o prvním roce v životě ježka, přípravě na přezimování, jak ježkům (ne)pomáhat. Program probíhá v učebně.

SLONI – seznámení s chobotnatci, zvláštnostmi jejich těla a zajímavostmi z jejich života. Program probíhá v pavilonu/venku.

ŠELMY V ZOO – seznámení s nejnámějšími zástupci šelem, poznání úlohy šelem v přírodě a jejich ohrožení. Program probíhá venku.

ZE ŽIVOTA ZVÍŘAT – seznámení se s různými zástupci zvířat za pomoci mnoha názorných pomůcek a zamyšlení se nad jejich ohrožením a významem zoologických zahrad. Program probíhá v učebně.

ZVÍŘATA NAŠÍ PŘÍRODY – seznámení se zástupci fauny ČR v různých typech prostředí, jejich způsobem života a příčinami ohrožení. Program probíhá v učebně.

ZVÍŘECÍ JÍDELNÍČEK – objasnění významu potravního řetězce, seznámení s adaptací zvířat k přijímání potravy, seznámení s jídelníčkem zvířat v zoo. Program probíhá v učebně.

Programy pro 2. stupeň ZŠ a SŠ

NOVĚ: PESTRÁ PAPUA – program nejen o členitosti 2. největšího ostrova světa, o jeho biotopech a zvířatech, ale i o zvycích domorodých kmenů. Program probíhá v pavilonu Papua. Program probíhá v pavilonu.

CITES – POCHYBNÉ SUVENÝRY – seznámení s úmluvou CITES. Proč lidé CITES mají a používají a jaký má dopad na náš běžný život. Vysvětlení významu úmluvy v boji proti obchodu se zvířaty. Společné hledání možností jednání jedince ve prospěch ohrožených druhů zvířat v souladu s CITES. Program probíhá v učebně. Délka programu je cca 120-150 minut a lze objednat pouze v čase od 9:30.

DOMA V EVROPĚ – seznámení se zástupci evropské fauny, s problematikou zavlečení nepůvodních druhů a ohrožením druhů původních. Představení záchranných a repatričních projektů a zapojení Zoo Ostrava do ochrany přírody. Program probíhá v učebně.

EVOLUCE – program je vhodný pro starší žáky (od 8. třídy výše): program vede žáky k pochopení základních otázek evoluce. Vysvětluje, jak evoluce probíhá a proč zřejmě probíhá. Program probíhá v učebně.

OBOJŽIVELNÝ NENÍ JEN HROCH – seznámení se skupinou obojživelníků, upozornění na jejich celosvětové ohrožení a možnosti ochrany. Program probíhá v učebně.

OHROŽENÁ ZVÍŘATA A VÝZNAM ZOO – pochopení významu zoologických zahrad jako míst usilujících o záchranu ohrožených druhů zvířat. Program probíhá v učebně.

PLAZI – přispění k pozitivnímu nahlížení na plazy, zejména na některé zástupce této skupiny, novinky a zajímavosti o těchto živočiších. Program probíhá v učebně.

PRIMA PRIMÁTI – seznámení s našimi nejbližšími příbuznými. Program probíhá v učebně.

PUTOVÁNÍ VODY – pochopení, jak málo vody z celkového objemu na Zemi máme k dispozici a co se s ní děje po opuštění domácnosti. Program probíhá venku.

SLONÍ ŽIVOT – seznámení s chobotnatci, zvláštnosti jejich těla a zajímavostmi z jejich života; ohrožení slonů. Program probíhá v pavilonu/venku.

ŠELMY – seznámení se skupinou šelem a pochopení její nezastupitelné úlohy v přírodě; ohrožení šelem. Program probíhá v učebně.

VÝPRAVA DO AFRIKY – seznámení se zvířaty Afriky dle vegetačních pásem, objevování černého kontinentu, ochrana. Program probíhá v učebně.

VÝPRAVA DO AMERIKY – seznámení se zvířaty Severní a Jižní Ameriky, vliv evropských přistěhovalců na přírodu Severní Ameriky. Program probíhá v učebně.

VÝPRAVA DO ASIE – seznámení s ohrožením oblasti s jednou z největších biodiverzit na světě – s problematikou jihovýchodní Asie. Program probíhá v učebně.

VÝPRAVA DO AUSTRÁLIE – seznámení s kontinentem Austrálie a unikátností jeho fauny, problematika nepůvodních druhů. Program probíhá v učebně.

ZVÍŘATA V OHROŽENÍ – seznámení s příčinami a důsledky ohrožení zvířat ve světě, jejich ochranou. Poznání významu moderních zoologických zahrad pro tyto druhy (příklady záchranných programů, *in situ* aktivit zoo ve světě). Společné hledání odpovědi na otázku „co pro nápravu mohu udělat já?“. Program probíhá v učebně. Délka programu je cca 120-150 min a lze objednat pouze v čase od 9:30.

Speciální programy pro SŠ a gymnázia

Některé výukové programy pro střední školy a gymnázia mohou trvat déle – až 90 minut.

ETOLOGIE – pochopení významu etologie a využití poznatků o chování zvířat v zoologických zahradách. Program probíhá venku.

JE LIBO ŽELVÍ POLÍVKU? – seznámení studentů s úmluvou CITES (obchodování ohroženými druhy živočichů a rostlin), pytláctvím, jak se správně chovat jako turista a spotřebitel. Program probíhá v učebně.

MÁ MĚ RÁD, NEMÁ MĚ RÁD aneb Sexuální výchova u zvířat – seznámení se způsobem reprodukce vybraných druhů zvířat na příkladech zvířat chovaných v Zoo Ostrava. Program probíhá venku.

ZVÍŘATA ŠETŘÍ ENERGII – uvědomění si, čím vším jsou nás schopna zvířata inspirovat k šetrnějším postupům a spořivějšímu životu. Program probíhá v učebně.

Aktuální informace a další podrobnosti k průběhu výuky najdete na www.zoo-ostrava.cz.

Místo pro poznámky:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

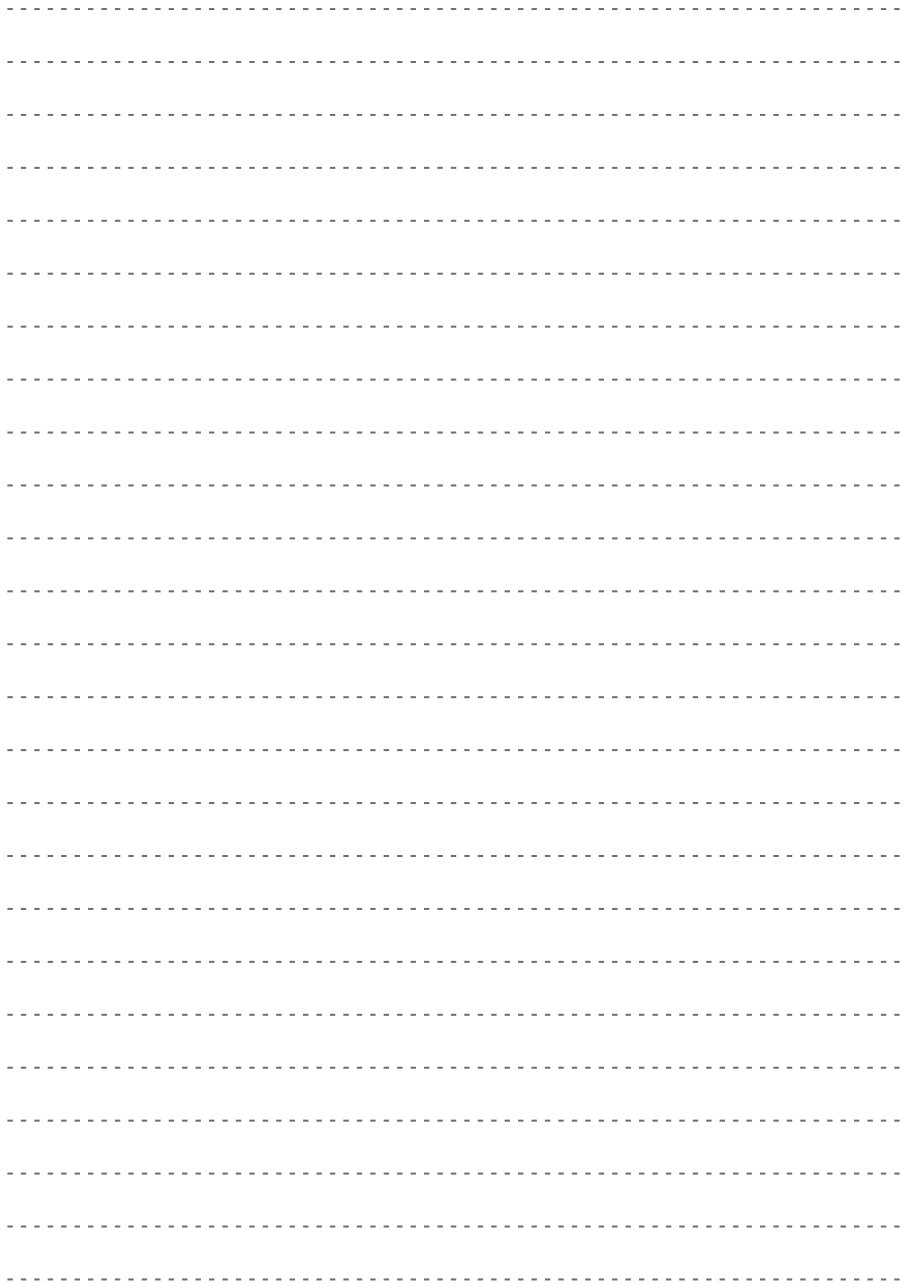
.....

.....

.....







A series of 20 horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.

