



Vymýcení akátu (*Robinia pseudacacia*) bylo zásadním krokem při záchraně populace ještěrky zelené v Zoo Praha. Pařezy slouží ještěrkám jako úkryty i výslunná stanoviště, 19. 4. 2020

The eradication of the false acacia (*Robinia pseudacacia*) trees was a key step in rescuing the European green lizard population at Prague Zoo. The stumps serve as both shelters and sunny habitats for the lizards, 19 April 2020

Foto/Photo by Petr Velenský

Herpetofauna území Zoo Praha

Herpetofauna of the Prague Zoo area

PETR VELENSKÝ
Zoologická zahrada Praha

Úvod

Poloha Zoologické zahrady hlavního města Prahy je jedinečná sklonbením blízkosti centra metropole (pouhé 2 km vzdušnou čarou od Pražského hradu) a přírodních hodnot území, na němž se její areál rozkládá. Stručnou, ale mimořádně cennou a přesnou informaci o plazech a obojživelnících, volně obývajících její území v prvních 25 letech existence zoo podává Purkyně (1956). Minimálně od devadesátých let jsou si pracovníci zoologické zahrady vědomi cennosti tohoto území zejména pro dva teplo-milné druhy evropské herpetofauny – ještěrku zelenou (*Lacerta viridis*) a užovku podplamatou (*Natrix tessellata*). Oba vzácné druhy jsou předmětem studií, přicházejících s návrhy nasměrování rozvoje zoologické zahrady tak, aby byl populacím těchto druhů prospěšný (Brantlová *et al.*, 1991, Pecina 1992, 1993, 1998, Velenský 2006, 2007; Velenský *et al.*, 2011, Fischer 2015, Reháč 2015, Fischer *et al.*, 2016). Ucelený druhový souhrn volně žijících plazů a obojživelníků na území Zoo Praha však zatím chybí. V této práci autor shrnuje zejména vlastní pozorování od roku 1981 po současnost a nepublikované poznatky bývalých i současných pracovníků zoo.

Přírodní podmínky a historie areálu

Podle přírodních charakteristik je možné areál zoologické zahrady rozdělit do čtyř celků. Prvním z nich je niva řeky Vltavy, kterou protíná bývalý mlýnský náhon. Tato část areálu se rozkládá v nadmořské výšce 180 m n. m., její plocha činí 11 ha. Klimatické poměry a hodnota tohoto území vychází z polohy mezi vyvýšenými jižními skalnatými svahy a řekou, diverzitou úkrytových i loveckých příležitostí a návazností na další cenné lokality kaňonu dolního Povltaví. Druhou herpetologicky významnou částí území je zpola jižní a zpola jihozápadní skalnatý svah, páteřně protínající areál v délce 860 metrů. Skalnatý svah zabírá zhruba 5,5 ha rozlohy zoo, jeho sklon při rozpětí nadmořských výšek 180–234 m n. m. činí 25–38°. Třetí část území je náhorní plošina a mírný severní svah. S plochou přibližně 16,5 ha představuje poměrně podstatnou část rozlohy zoo, herpetologicky je však (zejména pokud se týká výskytu plazů) nepříliš významná. Čtvrtá, srovnatelně velká plocha od silnice spojující Troju a Podhoří k severu, rovněž není územím, kde by byla vysoká hustota či diverzita herpetofauny. Vzhledem k tomu, že se jedná o mírný jižní svah (200–245 m n. m.), který je velmi málo zastavěný a na jehož části jsou zachované lesostepní formace, je zde faktická nepřítomnost stálého plazího osídlení překvapivá.

Zoologická zahrada nevznikla na území neovlivněném člověkem. Na teplých jižních svazích byly od 13. století zakládány vinice, které v následujících stoletích opakovaně pustly a byly znova obnovovány. V mezích je nahrazovaly ovocné sady a zahrady (Heráňová 2016). Na prvním leteckém snímku areálu z roku 1938 je patrná velká louka, kterou tvoří ostrov, fakticky oddělený od zbytku území zanedbaným mlýnským náhonem. O řídkém stromovém porostu v jihovýchodní části území víme, že to byla višňovka, jinde je tento sad zmiňován jako třešňovka (Heráňová 2017). Již v té době pokrývá část prudšího jihozápadního svahu porost akátu (*Robinia pseudoacacia*), vysazený v 80. či 90. letech



Letecké pohledy na areál zoo Praha ukazují výrazné rozčlenění terénu v průběhu výstavby zoologické zahrady a rozrůz-
nění možných stanovišť pro drobné živočichy.

Letecký zeměměřičský snímek 1938 - VGHMÚř Dobruška © MO ČR"

Letecký zeměměřičský snímek 2019 - VGHMÚř Dobruška © MO ČR"

Aerial views of Prague Zoo show the significant division of the terrain during the zoo's construction and the diversifica-
tion of potential habitats for small animals.

Aerial survey picture 1938 - VGHMÚřDobruška © MO ČR"

Aerial survey picture 2019 - VGHMÚřDobruška © MO ČR"

19. století (Sádlo, osobní sdělení). Zbytek území byl v té době zjevně zemědělsky využíván. Při pohledu na tento snímek si uvědomíme, že lidská činnost, související s výstavbou zoologické zahrady (včetně sypané protipovodňové hráze, která vznikla v 80. letech 20. století a ukázala se být optimálním letním stanovištěm užovky podplamaté), areál výrazně diverzifikovala a vytvořila četné životní příležitosti pro plazy a obojživelníky, na které byla místní krajina před založením zoo výrazně chudší. Tento trend se v moderní historii zoo snaží její pracovníci vědomě posílit a zároveň potlačovat či omezit zákonitě negativní vlivy, související s výstavbou a provozní činností zoologické zahrady. Dokladem této snahy je například revitalizace dřívě takřka mrtvé západní části mlýnského náhonu v roce 2009, vymýcení akátu a obnova skalní stepi na jižním svahu v letech 2010–2013 nebo zakládání tůní, tvorba skládaných kamenných zídek a podobně.

Možné ovlivnění genofundu původních populací introdukcemi

Domnívám se, že antropogenní vlivy jsou dnes pro vznik nových populací plazů nebo „kontaminaci“ populací původních velmi významné a není možné je neuvažovat. Nemusí se ani jednat o záměrné introdukce, samotná přeprava velkého množství lidí a zboží z místa na místo vytváří významný vektor šíření živočichů na nová stanoviště. V roce 2008 tak zcela náhodně přicestovala ze střední Itálie až do pavilonu velkých želv ještěrka sicilská (*Podarcis sicula*) mezi listy řapíkatého celeru. V roce 2010 jsem byl povolán k osobnímu vozu, kterému zřejmě na parkovišti v Českém Krumlově vlezla pod kapotu užovka hladká (*Coronella austriaca*) a na dálnici cestou do Prahy byla vytlačena na přední sklo, kde se přidržovala stěrače. Naopak v roce 2015 viděl návštěvník při opuštění zoo na parkovišti v jižní části areálu dospělou užovku podplamatou (*Natrix tessellata*) vlézt do podběhu automobilu, odkud jsme ji velmi obtížně vyprošťovali. Uvedené příklady neskončily introdukcí jedinců do nového prostředí, jsou jen příkladem, který, podle mého soudu, ilustruje obecné trendy. Do kategorie zcela náhodných přesunů musíme počítat i živočichy, kteří přicestují například se živými rybami a na místě určení, tedy v zoo, jsou vypuštěni nebo uniknou. Uvedený příklad je dosti častý v případě skokana skřehotavého (*Pelophylax ridibundus*). V zoologické zahradě ovšem musíme k možným antropogenním přesunům živočichů počítat i možné úniky chovaných zvířat. V letech 1934 až 1938 chovala zoo například 34 užovek obojkových (Felix 2005). Takový chov předpokládá prakticky průběžný „průtok“ jedinců v chovech s vysokou možností úniků. Jistě docházelo i k vypouštění našich druhů plazů, přinesených do zoo návštěvníky. Ti mohou, i v případě nepůvodních druhů, mít pocit, že se na území zoo zvířata budou mít dobře, i kdyby je zaměstnanci odchytili. Často se jedná o severoamerické vodní želvy, které se skutečně snažíme při jejich nálezu odchytil. V současné době žije ovšem v tůni pod výběhem paovci dospělá želva (*Pseudemys cf. rubriventris*), která zatím odchyty vzdoruje, v druhé části náhonu se zcela čerstvě objevila želva nádherná (*Trachemys scripta*). Posledním způsobem (ovšem nikoli v možných důsledcích důležitosti a pravděpodobnosti) introdukce živočichů je záměrný přesun, motivovaný buď snahou osadit domněle vhodnými druhy domněle vhodná přírodní stanoviště nebo obohatit si skalku na zahrádce či zahradní jezírko. V roce 2001 jsem určil přes 50 zelených skokanů z přírodního jezírka u bývalého výběhu lemurů (dnes voliéra ibisů skalních) podle všech morfologických znaků jako skokany krátkonohé (*Pelophylax lessonae*). Tento druh se na území zoo přirozeně nevyskytuje, takže jsem byl naprosto zmaten až do té doby, kdy se mi bývalý zaměstnanec svěřil, že si tyto skokany dovážel z jižních Čech do jezírek, které budoval v zázemí zoo. Povodeň v roce 2002 ovšem tuto malou populaci spláchl a uvedený druh se v zoo již neobjevil.

Metodika pozorování a záchytu plazů a obojživelníků

Vlastní pozorování autora od roku 1981 zahrnuje průběžné, víceméně extenzivní a náhodné prohlídky areálu, intenzivní a metodický průzkum populace užovek podplamatých (*Natrix tessellata*), spojený s pozorováním dalších druhů plazů a obojživelníků v letech 2004–2006 a monitoring uvedeného druhu, i dalších dvou pro Agenturu ochrany přírody a krajiny (AOPK) v následujících letech. Neméně důležitá, než vlastní pozorování, jsou náhodná pozorování kolegů a návštěvníků, která se k autorovi sbíhají. Jejich neúplný výčet uvádím v poděkování. Zvláštní zmínku zasluhují pracovníci zahradnického oddělení, jejichž činnost je rozprostřena po celém areálu zoo a přímo souvisí s životním prostředím plazů a oboj-



Skalní ostroh v jihozápadní části zoo byl posledním refugiem ještěrek zelených a první plochou, na které se začátkem devadesátých let započalo s mycením akátu, 11. 4. 2020

The rocky promontory in the south-western part of the zoo was the last refuge for the European green lizard and the first area where the false acacia began to be cleared at the start of 1990s, 11 April 2020 Foto/Photo by Petr Velenský

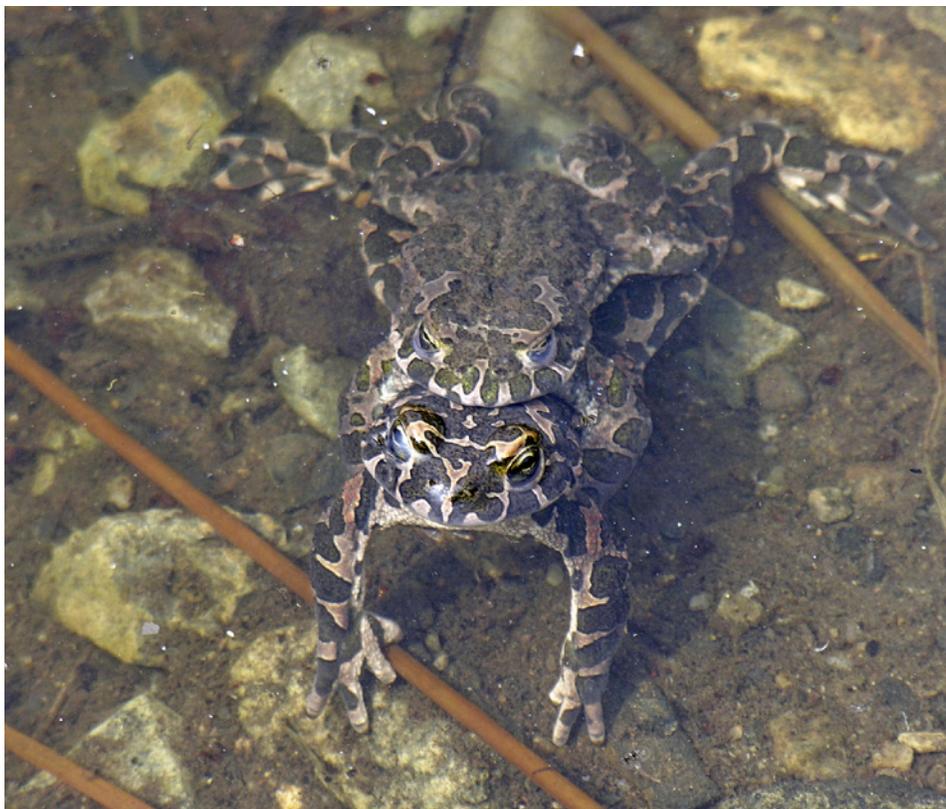


Křovinatý jižní svah se skalními výchozy je 9 let po celoplošném odstranění akátu ideálním stanovištěm pro ještěrku zelenou, 25. 8. 2020

Nine years after the complete removal of the false acacias, the bushy southern slope with its rocky outcrops is an ideal habitat for the European green lizard, 25 August 2020 Foto/Photo by Petr Velenský

živelníků. Za jejich vnímavost a sdíllost jsem velmi vděčný. Z pamětnických vzpomínek se mohu plně spolehnout na dobu od roku 1969, tedy na pozorování Jana Masopusta, kterému vděčím i za uvedení na důležité lokality areálu po nástupu do zoo.

Druhy plazů a obojživelníků, nalezené v areálu zoo nebo diskutované v možné souvislosti s ním



Pár ropuch zelených (*Bufotes viridis*) při reprodukci ve vodním příkopu kolem výběhu kotulů, 17. 4. 2006

A pair of European green toads (*Bufotes viridis*) during reproduction in the moat around the common squirrel monkey enclosure, April 17 2006

Foto/Photo by Petr Velenský

Ropucha zelená (*Bufotes viridis*) – hojný výskyt

Velmi typický druh, rozšířený po celém areálu zoo. Ropucha zelená nachází rozmnožovací příležitosti ve vodách bez vegetace. Zcela typickou nádrž, v níž se rozmnožovala v osmdesátých a devadesátých letech, je jezírko s hlinito-kamenitým dnem ve výběhu bizonů. V posledních desetiletích se však, zdá se, v této vodě nerozmnožuje (Marek, osobní sdělení). Unikátní rozmnožovací příležitost našel tento druh v betonových příkopech ohrazujících výběhy tygrů ve spodní části zoo. Příkopy se napouštějí až začátkem června, okamžitě jsou obsazeny volajícími samci a již v polovině července, tedy po 45 dnech po napuštění (Velenský 2019) vodu opouštějí metamorfované žáby. Vzhledem k vysokým kolmým stěnám na jedné straně a pavilonem šelem na straně druhé jsou žabky zcela závislé na chovatelích, kteří je vynášejí ven. Ropuchy zelené se často snaží obsadit vnitřky pavilonů, kde loví šváby a jiný hmyz. Protože takoví jedinci neprocházejí hibernací a jsou tedy pro reprodukci ztraceni, snažíme se je v teplém období roku vypouštět ven, nicméně část jich v zimě v pavilonech zůstává.



Metamorfující ropuchy zelené (*Bufo viridis*) 45 dní po napuštění příkopu u tygrů, 17. 7. 2019
Metamorphosing European green toads (*Bufo viridis*) 45 days after the ditch by the tigers was
filled with water, 17 July 2019

Foto/Photo by Petr Hamerník



Ropucha obecná (*Bufo bufo*) a skokan skřehotavý (*Pelophylax ridibundus*) se rozmnožují ve stejném typu nádrží. Chybné amplexy ropuších samců proto nejsou výjimkou, 28. 3. 2020

The common toad (*Bufo bufo*) and the marsh frog (*Pelophylax ridibundus*) breed in the same type of pond. Therefore, erroneous amplexi of male amphibians are not uncommon, 28 March 2020 Foto/Photo by Petr Velenský

Ropucha obecná (*Bufo bufo*) – hojný výskyt

Hojná žába, rozmnožující se v zarostlých tůních a příkopech. Vhodnou rozmnožovací příležitost našel tento druh například v revitalizovaném mlýnském náhonu, v jezírku u restaurace Gaston nebo v nově vybudované tůni mezi voliérou ibisů skalních a výběhem paovců. Velmi zajímavým jevem je přelévání poměru početnosti mezi oběma uvedenými druhy ropuch. Zdá se, že výrazná převaha ropuchy zelené z osmdesátých a devadesátých let v prvním desetiletí tohoto století slábla a ropuch obecných přibývalo (snad v souvislosti s revitalizovaným náhonem). V posledních letech opět mírně převažuje ropucha zelená.

Skokan skřehotavý (*Pelophylax ridibundus*) – hojný výskyt

Typický druh vltavské nivy, který osidluje všechny tůně ve spodní části zoologické zahrady. Jeho reprodukce v nádržích, obsazených kapry a kachnami divokými je však problematická. Vzniká dokonce obava, aby území zoo pro tento druh nefungovalo jako reprodukční past, která ho stáhne k rozmnožování, jež neumožní. Vhodnými pro reprodukci se naopak ukazují nově vytvořená stanoviště: slépé rameno na revitalizovaném náhonu, tůň pod skalou, jezírko před restaurací Gaston a venkovní bazén u pavilonu Čambal. Domnívám se tedy, že celková bilance areálu zoo je v současnosti pro populaci tohoto druhu vysoce pozitivní. Skokani skřehotaví jsou schopni nacházet i příležitosti k lovu kořisti v tropických pavilonech s vodou (například pavilon gaviálů Čambal či pavilon velkých želv) a dlouhodobě je osidlovat. Jejich lovecká aktivita zde je patrná zejména na nočních kamerách.

Skokan štíhlý (*Rana dalmatina*) – stálý, ale řídký výskyt

Tento druh jsem v zoo poprvé zachytil v roce 2005, pokusy o rozmnožení ve formě několika snůšek jsme pozorovali v letech 2019 a 2020 v přírodním vodním příkopu kolem výběhu kotulů u spodní stanice lanovky. Skokana štíhlého a skřehotavého z areálu uvádí i Purkyně (1956) jako jediné dva druhy obojživelníků.

Skokan hnědý (*Rana temporaria*) – občasný výskyt

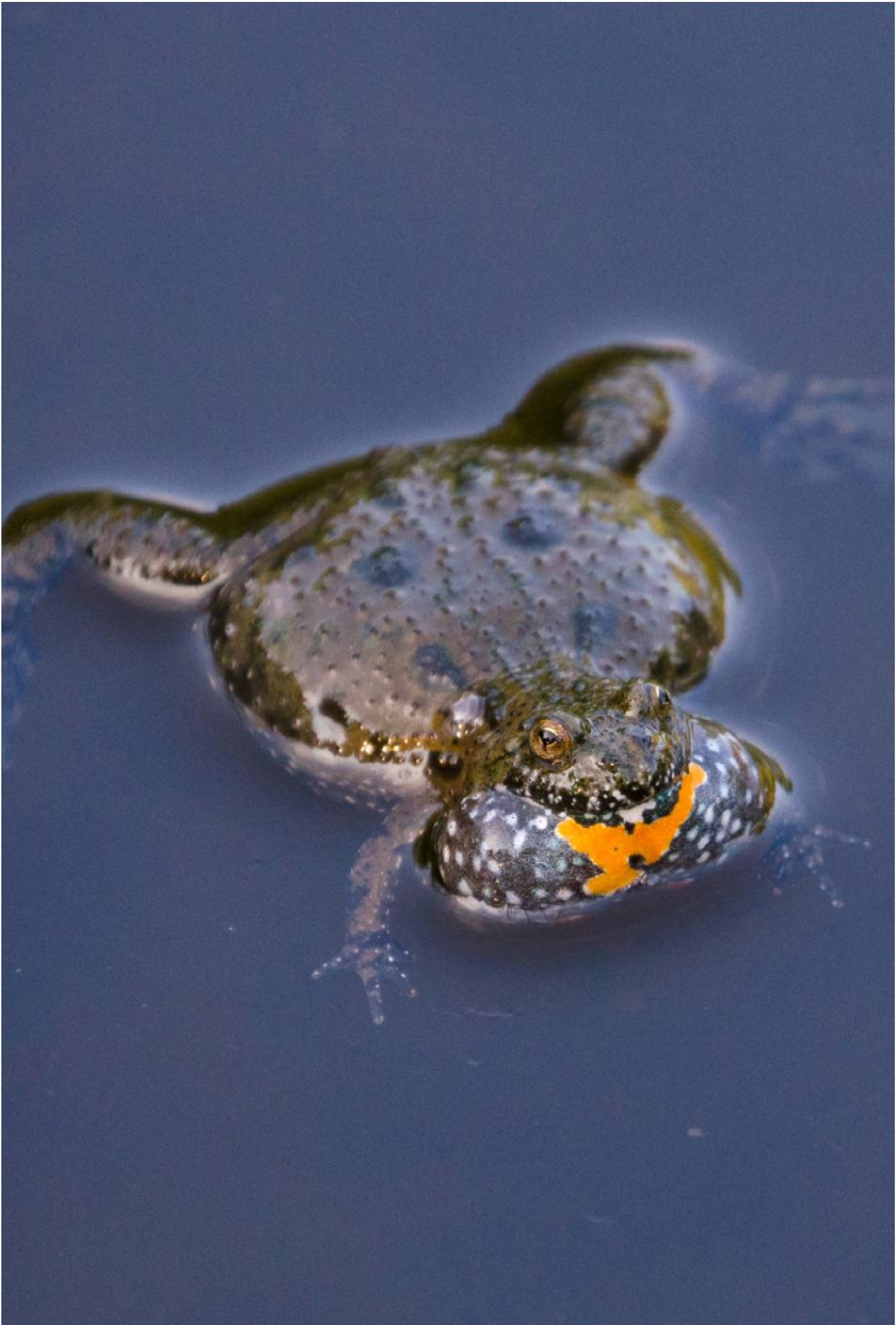
Dospělého skokana hnědého potkávám zhruba jednou za tři roky při večerní obchůzce dolní části zoologické zahrady. Vajíčka, pulce nebo metamorfované žabky tohoto druhu jsem v areálu nikdy nepotkal. Pouze jedenkrát, v roce 2005, jsem slyšel a viděl vokalizujícího samečka v pobočné tůňce pod návštěvnickým povalovým chodníkem mezi expozicemi chápanů a plameňáků chilských. Zdá se tedy, že tento druh protahuje vltavskou nivou, ale rozmnožovací příležitosti na území zoo zatím nenachází.

Kučka obecná (*Bombina bombina*) – občasný výskyt

Ani tato žába není stabilním druhem batrachofauny území zoo Praha. Vyskytuje se zde nepravidelně a v některých případech se mi náhlé objevení tohoto druhu zdálo podezřelé. Nicméně frekvence jeho výskytu od osmdesátých let neklesá ani nestoupá a svědčí o stálém osídlení vltavské nivy. Série let, kdy o kučkách v zoo víme, se střídají s podobně dlouhými obdobími bez známek jejich přítomnosti. Od devadesátých let slyšíme vokalizující samce v různých segmentech bývalého mlýnského náhonu.



Kučka obecná (*Bombina bombina*) v obranné póze, tzv. kuččím reflexu u pavilonu goril, 5. 9. 2006
The European fire-bellied toad (*Bombina bombina*) in a defensive pose, the unkenreflex by the gorilla pavilion, 5 September, 2006
Foto/Photo by Petr Velenský



Vokalizující samec kuňky obecné (*Bombina orientalis*) v rybníčku u dětské zoo, 27. 5. 2016

Male European fire-bellied toad (*Bombina orientalis*) vocalizing in a pond near the children's zoo, 27 May 2016

Foto/Photo by Vít Lukáš

V roce 2016 obsadili dva samci potok (výtok z filtračního zařízení) před rybníčkem u dětské zoo. V roce 2018 jsem našel několik snůšek tohoto druhu u rybníčku před restaurací Gaston. V roce 2019 byl hlasový projev kuňky v dolní části zoo zaznamenán 6.6. (Lukáš, osobní sdělení), v roce 2020 výskyt kuněk v areálu potvrzen nebyl.

Rosnička zelená (*Hyla arborea*) – nevyskytuje se

Rosnička se na území zoo a v jejím okolí nevyskytuje, ale nemohu zamlčet nález dospělého samce tohoto druhu v roce 2011. Ten je ovšem nejspíše dokladem do kapitoly o možných introdukcích. Byl učiněn přímo v pavilonu velkých želv na exotických rostlinách, s nimiž byla žába nejspíše do pavilonu přivezena. Vzhledem k letnímu období nálezu a otevřených prostupech pro želvy není ovšem vyloučen ani příchod žáby zvenku. I v takovém případě bych ale nejspíše klasifikoval nález jako nepůvodní.

Čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*) – vzrůstající výskyt po absenci

Absenci čolků obecných v areálu až do roku 2015 jsem si vysvětloval absencí vhodných stojatých tůní při zakládání zoologické zahrady. Faktem je, že ani pamětníci výskyt čolků v zoo nepotvrdili a až do uvedeného roku se o něm neobjevila ani žádná zmínka. Roku 2015 čolka našli v prostoru pavilonu goril v jímce pracovníci zahradnického oddělení a ojedinělé nálezy jedinců v pozemní fázi se poté každý rok opakovaly. Letos poprvé jsme zaznamenali rozmnožující se skupinu čolků obecných v tůňce pod skalou a zdá se, že se druh v zoo definitivně zabydlil. Samec ve svatebním šatě byl nalezen i v horní části zoo, v jezírku u losů (Marek, ústní sdělení). Přítomnost druhu po dlouhodobé absenci si můžeme vyložit různě. V úvahu samozřejmě připadá i cílená či nechtěná introdukce, přikláním se však k tomu, že příčinou vzniku populace tohoto druhu v zoo byla povodeň v roce 2013.

Mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*) – nevyskytuje se

Jeden jediný nález mloka u občerstvení „Obora“ v nejvyšší části zoo v roce 2009 lze jednoznačně hodnotit jako záchyt zatoulaného jedince. Nejbližší stálá populace tohoto druhu se od místa nálezu nalézá 2 km jižně vzdušnou čarou.

Ještěrka zelená (*Lacerta viridis*) – hojný výskyt

Typickému a charakteristickému obyvateli jižního svahu areálu zoo je od devadesátých let věnována velká pozornost (Brantlová *et al.*, 1991, Pecina 1992, 1993, 1998, Fischer 2015, Rehák 2015, Fischer *et al.*, 2016). Vráťím se pouze v krátkosti k novodobé historii jeho populace v areálu a tímto podávám aktuální informaci o jejím současném stavu. Ačkoli pamětníci vzpomínají na hojný a takřka celoplošný výskyt ještěrek zejména v horní části zoo v šedesátých a začátkem sedmdesátých letech (Masopust, Pithart, ústní sdělení), v roce 1981 jsme již s Janem Masopustem nacházeli pouze jedince z mikropopulace na západním ostrohu jižního svahu. V průběhu osmdesátých let se občas ještěrka objevila někde podél tehdy rozpadlé Zakázanky až pod lanovku, ale šlo zjevně o ojedinělé zatoulané kusy. V následujících řádcích si dovoluji hypoteticky rekonstruovat dynamiku populace ještěrky zelené ve dvacátém století. Postupné zarůstání jejího původního životního prostředí akátem, vysazeným v posledních dekádách devatenáctého století, vytlačovalo populaci na okraje jižního svahu. Tam se však mikroklimatické poměry rychle zhoršovaly zástinem dřevinami, vysazenými v rámci parkových úprav zoo. Stav, který popisovali zmínění kolegové, tedy můžeme považovat za poslední momenty existence rozprášené populace. Ubývání dříve hojného druhu zmiňuje již Purkyně (1956) a dává ho do souvislosti s možnou predací pávy. Až časový odstup nám umožnil rozpoznat zásadnější systémový faktor, vedoucí takřka až k zániku populace, jímž byl, podle mého soudu, celoplošný zástin vhodných stanovišť. Situace se začala lepšit svépomocnými zásahy, likvidujícími akát na omezených plochách kolem posledního refugia ještěrek pod restaurací Obora v devadesátých letech. Zásadní a revoluční zlepšení však přinesla revitalizace skalní stepi od Obory až po velkou voliéru dravců, spojená s rekonstrukcí návštěvnické cesty Zakázanka, která započala v roce 2011. Ačkoli se při této komplexní akci nebylo možné vyhnout úpravám, které v daném okamžiku nebyly pro populaci ještěrek ideální (Fischer 2015, Fischer *et al.*, 2016), zejména vytváření ploch bez žádoucího keřového krytu, populace ještěrek se začala velmi rychle zotavovat. V ideálních podmínkách teplého a suchého dubna 2020 bylo možné pozorovat ještěrky po celém jihozápadním svahu od Gočárových domů na západě až po skulptury mravenců v serpentinné návštěvnické cestě nad hlavním vchodem do zoo (Velenský, vlastní pozorování, Víta, osobní sdělení). Oproti výskytu, monitoro-



Samice ještěrky zelené, krátce po ukončení zimování, 4. 4. 2018
Female European green lizard, shortly after the end of hibernating, 4 April 2018

Foto/Photo by Petr Velenský



Dva samci ještěrky zelené při teritoriálním střetu na stanovišti mezi voliérou ibisů a výběhem paovců. Jezírko a skládané kamenné zidky zde byly vytvořeny v rámci kampaně EAZA „Let it grow“ a brzy se staly důležitým centrem biodiverzity, 18. 4. 2020

Two males of European green lizards, guarding their territories in the site between the ibis aviary and the barbary sheep enclosure. The pool and stone walls here were created artificially in the frame of „Let it grow“ EAZA Campaign and the site became the very important biodiversity hotspot very soon, 18 April 2020

Foto/Photo by Petr Velenský



Plaché ještěrky typicky využívají při slunění rostlinný kryt. Vhodný vegetační pokrov lokality je nezbytnou podmínkou jejich existence, 18. 4. 2020

The lizards are shy and typically use plant cover when sunning themselves. A necessary condition for their existence in a given locality is suitable vegetation cover, 18 April 2020

Foto/Photo by Petr Velenský



Samec ještěrky zelené (*Lacerta viridis*) s uloveným čmelákem na skládané zídce u jezírka pod jižním svahem, 16. 4. 2020
A male European green lizard (*Lacerta viridis*) with a bumblebee it has caught on a dry-stone wall by a pond below the southern slope, 16 April 2020
Foto/Photo by Petr Velenský

vanému v roce 2015 (Fischer 2015, Fischer *et al.*, 2016), došlo podle mého mínění k výraznému zahuštění populace, které se projevuje mimo jiné zvýšeným záchytem ještěrek za hranicemi sledovaných ploch. Ještěrky osídlily plochu vinice vybudované v roce 2015, populace znovu obsadila i původní refugium v západní části zoo, kde ji v roce 2015 Fischer (na studijní ploše označené číslem 4) prakticky nenalezl. Za zmínku stojí i opakované nálezy dospělých ještěrek zelených na protipovodňově sypané hrázi vně zoologické zahrady kolem cyklostezky (Velenský, vlastní pozorování). Ještěrky zelené na této lokalitě pozoroval již M. Velenský (2006, 2007), v roce 2020 jsem však zaznamenal poprvé hojný výskyt tohoto druhu, zejména na části hráze navazující na území zoo. Tyto nálezy zdůrazňují důležitost populace v zoo jako zdrojnice pro možné osídlení okolních vhodných ploch.

Ještěrky zelené čelí v zoo intenzivním predacním tlakům (Fischer 2015, Fischer *et al.*, 2016). Jeho pozorování bych chtěl doplnit konstatováním, že ještěrky naší populace jsou velmi plaché. Plachost do značné míry ztrácí pouze jedinci, žijící v těsném okolí návštěvnických tras. Pro denní ještěrku totiž může víceméně souvislý proud návštěvníků představovat antipredační mechanismus, odhánějící denní predátory. Fischer správně jako rizikový faktor podtrhuje zvýšený pohyb zdivočelých koček po areálu. Sám jsem opakovaně pozoroval kočky na lokalitách ještěrek v době jejich aktivity. Mimo ni, jakoby tato místa pro kočky atraktivní nebyla. Zoo se od roku 2019, ve spolupráci s trojským útulkem, aktivně snaží počet koček žijících a lovicích volně v areálu omezit. Tato snaha ovšem naráží na legislativní omezení, navíc jakékoli razantnější zásahy proti kočkám (byť bezprizorním) jsou mimořádně sociálně citlivé.

Užovka podplamatá (*Natrix tessellata*) – hojný výskyt

Také dalšímu charakteristickému druhu komplexu zahrnujícímu říční nivu a přilehlý skalnatý jižní svah byla v minulých letech věnována velká publikační pozornost (Velenský, M. 2006, 2007 Velenský, M. *et al.*, 2011). Hlavním letním stanovištěm užovek podplamatých je jižní kamenný svah protipovodňového valu, táhnoucí se podél jižního plotu zoologické zahrady. Z něj se hadi vydávají na lov do řeky. Populace je odkázána na zimoviště na území zoo, která se nacházejí na svahu nad hranicí stoleté vody. Největší agregaci zimujících hadů přitahují suťové svahy pod návštěvnickou stezkou v západní části skalního



Samice užovky podplamaté (*Natrix tessellata*) při jarním tahu na tzv. Zakázance 25. 4. 2019

Female dice snake (*Natrix tessellata*) during the spring migration on the path called Zakázanka, 25 April 2019

Foto/Photo by Petr Velenský



Samice užovky podplamaté (*Natrix tessellata*) opouští zimoviště i areál zoo za papírnou, 7. 4. 2020

Female dice snake (*Natrix tessellata*) leaving the wintering site and the zoo grounds behind the paper mill, 7 April 2020

Foto/Photo by Petr Velenský



Když je to možné, využívají samice užovek podplamatých (*Natrix tessellata*) při tahu větve stromů či keřů. Důvody mohou být termoregulační či snaha vyhnout se dotírajícím samcům, 19. 4. 2011

Whenever possible, female dice snakes (*Natrix tessellata*) use tree or shrub branches when migrating. The reasons may be thermoregulatory or an effort to avoid bothersome males, 19 April 2011

Foto/Photo by Petr Velenský



Typické jarní páření užovek podplamatých (*Natrix tessellata*) na zimovišti, 21. 4. 2013

Typical spring mating of dice snakes (*Natrix tessellata*) in the wintering ground, 21 April 2013

Foto/Photo by Petr Velenský



Netypické podzimní páření užovek podplamatých na zimovišti a zároveň doklad poslední pozdní aktivity, 28. 10. 2013
Atypical autumn mating between dice snakes in the wintering ground and, likewise, proof of the last late activity, 28
October 2013 Foto/Photo by Doubravka Velenská



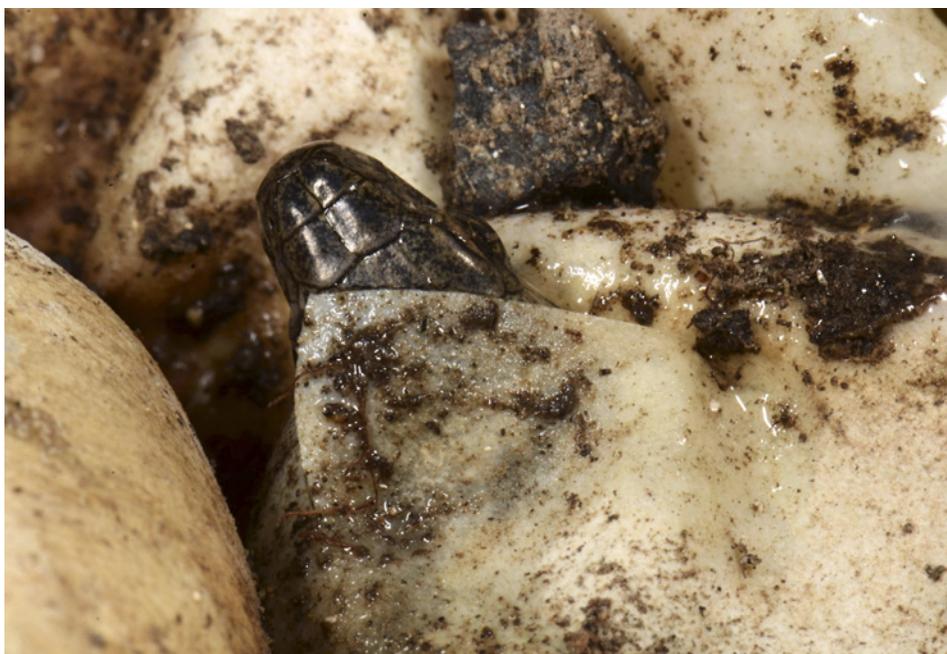
Samec užovky podplamaté (*Natrix tessellata*) po útoku několika strak, které ho překvapily na cestě mezi svahem
a voliérou asijských ptáků, znemožnily mu únik a útočily cíleně na hlavu, 19. 5. 2019
A male dice (*Natrix tessellata*) after an attack by several magpies, which surprised him on the way between the slope
and the Asian birds' aviary, they prevented him from escaping and specifically targeted his head, 19 May 2019
Foto/Photo by Petr Velenský



Několik snůšek užovek podplamatých (*Natrix tessellata*) z kladíště zničeného psem na protipovodňové hrázi za pavilonem goril, 21. 8. 2011

Several dice snake (*Natrix tessellata*) clutches from an egg-laying site destroyed by a dog on the levee behind the gorilla house, 21 August 2011

Foto/Photo by Petr Velenský



Líhnutí užovek podplamatých (*Natrix tessellata*) ze zachráněných snůšek, 24. a 25. 8. 2011

Dice snakes (*Natrix tessellata*) hatching from the rescued clutches, 24 and 25 August 2011

Foto/Photo by Petr Velenský



Líhnutí užovek podplamatých (*Natrix tessellata*) ze zachráněných snůšek, 24. a 25. 8. 2011
Dice snakes (*Natrix tessellata*) hatching from the rescued clutches, 24 and 25 August 2011

Foto/Photo by Petr Velenský

masivu. Odtud hadi migrují, většinou po tělese hráze, mimo území zoo. Jarní tah probíhá většinou od konce března do konce dubna, na zimoviště se hadi vrací od začátku srpna do konce října. Nejčasněji nalezena samice na zimovišti a daleko od letního stanoviště byla ovšem již 27. 7. (Velenský, vlastní pozorování). V té době jsou též migrující dospělci i tohoroční mláďata nejčastěji spatřena návštěvníky. Ve sledovaném období (1981-2020) prošla místní populace čtyřmi obdobími v souvislosti se změnami letního stanoviště. Začátkem osmdesátých let jím byla nízká kamenná navigace s rozpraskanými betonovými spárami. Říční břeh byl tehdy modelován kombinací lidského zásahu v letech 1899-1902 a přirozeného vývoje, zejména povodně v roce 1954. Menší stálá populace těchto hadů byla prakticky fyzicky zlikvidována při výstavbě sypané protipovodňové hráze na konci osmdesátých let. Až do roku 1995 jsem nebyl schopen žádného hada nalézt. Protože však zmíněná hráz přinesla užovce podplamaté ideální podmínky, došlo k nebyvalému početnímu rozmachu až ke zjištěným 424-1108 dospělým jedincům na sledovaném úseku hráze, dlouhém 715 metrů, v roce 2006. (Velenský, M. et al., 2011). Další pozitivní změnu přinesla populace užovek revitalizace bývalého mlýnského náhonu přímo v zoo v roce 2008. Do té doby užovky zoologickou zahradou pouze protahovaly, nově vytvořený životní prostor však od roku 2009 část populace přilákal k trvalému pobytu. V roce 2020 jsem v příhodných dnech pravidelně vídal i několik hadů najednou ve východní části náhonu. Důležitou součástí životního prostředí těchto jedinců jsou pavilony velkých želv a velemoků, v jejichž vegetaci pokrytých valech nacházejí úkryty. Nálezy dospělých užovek na keřích nad nádrží s pelikány (Víta, osobní sdělení), vedle restaurace



Agregace užovek podplamatých (*Natrix tessellata*) na keřích nad výběhem pelikánů při povodni 2013, 5. 6. 2013
An aggregation of dice snakes (*Natrix tessellata*) on the bushes above the pelican enclosure during the 2013 flood,
5 June 2013
Foto/Photo by Petr Velenský

Gaston (Velenský, vlastní pozorování) nebo ve voliére ibisů skalních pod skalou (Kratochvílová, osobní sdělení, Velenská, osobní sdělení) svědčí o tom, že tento druh využívá různé nádrže v dolní části zoo a mimo lovu živých ryb se zde přizpůsobuje i na rybách, předkládaných ptákům.

V letech 2010 a 2011 jsme díky událostem na protipovodňové hrázi měli možnost nahlédnout do detailů reprodukce užovky podplamaté. V dubnu 2010 byly odstraněny dva panely, zpevňující korunu hráze u parkoviště zoo vedle zdi Trojského zámku. Dnes se na tomto místě nachází edukační panel stanoviště „Pod lipami“. Pod panely se zjevně nacházelo komunální snáškové místo užovky podplamaté, neboť jsme zde našli 657 vylíhlých vaječných obalů tohoto druhu. Dvacátého prvního srpna 2011 jsme byli telefonicky upozorněni kolemdoucím na snáškové místo, rozhrabané od psa. Stanoviště se nacházelo poblíž koruny hráze na jihozápadním sklonu za pavilonem goril 35 metrů od plotu zoo. Velký pes do té míry rozrušil strukturu velkých kamenů, že nebylo možné je poskládat zpět se zárukou nepoškození vajec. Rozhodli jsme se tedy dokončit inkubaci vajec v zoo. Na místě o rozloze zhruba 1,5x1,5 metru bylo nalezeno 121 vajec a 150 již vylíhlých mláďat. Podotýkám, že zdokumentována byla pouze poškozená minimální část hráze, snahou bylo minimalizovat impakt a nikoli nalézat vejce. Již vylíhlá mláďata byla ponechána na místě, ze 121 vajec se v líhni v zoo vylíhlo 121 mláďat, která byla po změření, zvážení a po svlékání vypuštěna zpět na místo nálezu. Opět bylo zjevné, že užovky využívají komunálního snáškovitého. Nejpočetnější shluk obsahoval 38 pevně splených vajec, i ostatní vejce byla zjevně přikládána do co nejtěsnějšího kontaktu k ostatním. Počet vajec v jedné snůšce tedy nebylo možné odhadnout.

Tabulka č. 1 – vejce *N. tessellata*, nalezená 21. 8. 2011

minimální hmotnost (n=13)	maximální hmotnost (n=13)	průměrná hmotnost (n=119)	minimální délka (n=75)	maximální délka (n=75)	průměrná délka (n=75)	minimální šířka (n=75)	maximální šířka (n=75)	průměrná šířka (n=75)
6,7 g	11,9 g	7,49 g	27,6 mm	46,2 mm	33,3 mm	16,8 mm	27,0 mm	20,4 mm

Mláďata se z doinkubovaných vajec líhla 21. 8. – 3.9.. První svlékání následovalo u těchto mláďat 6-8 dní po vylíhnutí. Vzhledem k tomu, že ze 150 dalších již vylíhých mláďat, nalezených 21. 8. bylo 113 svlečených, dá se celkový interval líhnutí užovek podplamatých v roce 2011 stanovit na 11. 8. – 3.9.

Tabulka č. 2 – mláďata *N. tessellata*, měřena bezprostředně po vylíhnutí 21. 8.–3. 9. 2011 (n=119)

minimální hmotnost	maximální hmotnost	průměrná hmotnost	minimální délka těla	maximální délka těla	prům. délka těla	minimální celková délka	maximální celková délka	prům. celk. délka
2,5 g	5,6 g	4,1 g	139 mm	196 mm	169,0 mm	195 mm	227 mm	215,6 mm

V roce 2020 jsme kvůli velmi teplému jaru zaznamenali nejčasnější opouštění zimoviště. První samci byli na povrchu pozorováni 15. 3., vrchol migrace probíhal 5. - 10. 4. a poslední hady jsme tu pozorovali 16. 4.. Je to výrazný posun proti letům 2006–2008, kdy byli první hadi pozorováni na povrchu 15. 4., 27. 3., 8. 4. (Velenský, M. *et al.*, 2011). Titiž autoři pozorovali posledního samce na zimovišti ještě 4. 5. 2007 a 11. 5. byli zastížení poslední hadi na tahu.

Naopak poslední dospělí hadi, slunící se na zimovišti, byli pozorováni v neobvykle teplém podzimu 28.10. 2013.

Užovka obojková (*Natrix natrix*) – hojný výskyt

Užovka obojková je stálým a běžným obyvatelem území zoologické zahrady. Její výskyt není, na rozdíl od předchozího druhu, nijak kumulativní. Za rok ji potkám zhruba desetkrát. Nacházíme ji zejména v okolí vod v nivní části zoo, velmi typicky například v biotopové nádrži mezi voliérou ibisů a výběhem paocví nebo kolem venkovního bazénu gaviálů a příkopů kolem primátích ostrovů. Zachytil jsem dvě základní barevné variety tohoto druhu; typicky šedavě stříbrné s výraznými žlutými, černě podtrženými skvrnami za hlavou a černavé až černé jedince s nenápadně bělavými „měsíčky“. Obě morfy se ale vyznačují robustním tělem a velkou, výraznou hlavou. Morfometrická data máme u čtyř jedinců, nalezených v jímkách či v jiné pasti. Samice, nalezená 20. 7. 2017 měla délku těla (L) 78 cm, délku ocasu (Lcd) 18,1 cm, celková délka (Ltot) činila tedy 96,1 cm a vážila (m) 216 g. Stejně hodnoty u jiné samice z 2. 7. 2019 – L=80 cm; Lcd=16,6 cm (Ltot=96,6 cm), m=232 g. Délka těla samce, zachyceného 10. 4. 2020 činila 62 cm, délka ocasu 15,8 cm (celková délka tedy 77,8 cm), hmotnost zaznamenaná nebyla. Další mohutná a velkohlavá samice (viz foto), která se 23. 8. 2020 pohybovala v chodbách pavilonu šelem a plazů vážila 267 g a její celková délka dosahovala 97,7 cm (L = 80,0 cm; Lcd = 17,7 cm).

Užovka hladká (*Coronella austriaca*) – občasný výskyt

Užovku hladkou považuji za stálého, nikoli však hojného, obyvatele území zoologické zahrady a jeho okolí. Od roku 2005 jsem ji sám našel dvakrát. V roce 2005 jsem ji pozoroval na sypané hrázi, chránící zoo před povodní, v dubnu 2008 na stejné hrázi, nasedající na skalnatý masiv přímo uvnitř zoo. Zhruba jednou za tři roky se ke mně dostane nález hada (nejčastěji mláďete), přejetého na veřejných nebo služebních komunikacích, nejčastěji v prostoru tzv. Bosny v nejzápadnějším cípu zoologické zahrady. Poměrně časté nálezy hlásil z osmdesátých a devadesátých let Masopust (ústní sdělení) nedaleko od zoo, ze stezky spojující Troju z Bohnicemi (dnes z obou stran vinice Salabka). Podle jeho slov však nálezy z této lokality postupně slably, až ustaly, takže není vyloučeno, že odtud druh vymizel. Purkyně (1956) užovku hladkou z areálu zoo neuvádí.



Typicky stříbřitě zbarvená velkohlavá samice užovky obojkové (*Natrix natrix*), zastižena v chodbě pavilonu šelem, 23. 8. 2020

The typical silvery-coloured largehead of a female grass snake (*Natrix natrix*), caught in the corridor of the big cat house, 23 August 2020

Foto/Photo by Petr Velenský



Samice užovky obojkové (*Natrix natrix*) méně časté černavé barevné formy v thanatóze, 24. 4. 2006

Female grass snake (*Natrix natrix*) with the less common black colour form during thanatosis, 24 April 2006

Foto/Photo by Petr Velenský

Ještěrka obecná (*Lacerta agilis*) – nevyskytuje se

Prvním druhem plazů, který (možná trochu překvapivě) nezařadím do soupisu obyvatel území v letech 1980–2020, je ještěrka obecná. Polemizují zde s pozorováními, která shrnuje Funk (2019), a která spojují břeh Vltavy a sypanou protipovodňovou hráz s územím zoo. Na hrázi jsme ještěrky nacházeli sporadicky v roce 2005 a čteněji v roce 2006 (Velenský, M 2006). V posledních letech jsme tam druh neviděli, možná opět i v souvislosti s povodní 2013 nebo zesilujícím vlivem populace ještěrky zelené. Purkyně (1956) sice z areálu zoo ještěrku obecnou uvádí, avšak s dovětkem „je u nás celkem vzácností“, Masopust ji naposledy pozoroval v šedesátých letech, a to ojediněle v nejzápadnější části. Pozorované jedince považoval za výstřelky populace obývající botanickou zahradu (Masopust, ústní sdělení). V následujících dekádách žádný doklad o výskytu ještěrky obecné přímo na území zoologické zahrady nemáme.

Slepýš křehký (*Anguis fragilis*) – nevyskytuje se

Ani slepýše zatím neřadím mezi stálé druhy areálu, a to navzdory jednomu vlastnímu nálezu. V roce 2003 jsem našel dospělého jedince ve výběhu velkých želv ve spodní části zoo. Druh však nebyl potvrzen ani předtím ani potom, navzdory velké intenzitě stavebních a zahradnických prací v areálu. V odborné literatuře se traduje údaj Purkyněho (1956 in Funk 2019), jeho konkrétní formulace však zní „slepýš křehký byl nalezen (za 25 let) pouze jednou“. V posledních letech přibývají nálezy na břehu Vltavy v těsné blízkosti zoo (2020 Velenský, M, ústní sdělení, 2017 Funk a Grünwald in Funk 2019). Při intenzivním průzkumu lokality v letech 2005 a 2006 ani v následujících letech jsme se zde se slepýšem nesesetkali, a tak jeho výskyt v posledních letech můžeme snad opět dávat do souvislosti s povodní 2013.

Zmije obecná (*Vipera berus*) – nevyskytuje se

Zmije obecná není přirozeným obyvatel Trojské kotliny. Funk (2019) udává několik nejasných pozorování zmije severně a západně od zoologické zahrady. Pokoušel jsem se je ověřit, ale ani Kerouš (ústní sdělení), ani Haleš (ústní sdělení) nálezy zmijí z této oblasti nepotvrdili. Zmijí severně od zoo v posledních deseti letech naopak překvapivě nachází Vilím (ústní sdělení), a to v Čimickém údolí. Poslední nález samice učinil v této lokalitě v květnu tohoto roku a doložil jej fotografií. O přirozeném původu této malé populace můžeme pochybovat a společně s Funkem (2019) naopak uvažovat o možné introdukci. Velmi nás překvapil nález dospělého samce u výběhů koní Převalského v zoo 21. 4. 2020. Od zmíněné čimické lokality jej dělí 3 km vzdušnou čarou. Jeho přítomnost rozhodně posuzuji jako výsledek lidského zásahu ať již v bezprostřední nebo v delší minulosti, v souvislosti s čimickou lokalitou či bez ní.

Závěr:

Území, na němž se rozkládá Zoo Praha, je herpetologicky velmi cennou lokalitou. Typickými a hojnými druhy zde jsou zejména ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), užovka podplamatá (*Natrix tessellata*), užovka obojková (*Natrix natrix*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), ropucha obecná (*Bufo bufo*) a skokan skřehotavý (*Pelophylax ridibundus*). Způsob využití tohoto území v intravilánu metropole byl k herpetofauně šetrný a díky tomu zdejší populace plazů a obojživelníků přežily do současné doby. Minimálně od začátku devadesátých let je při plánování rozvoje zoo i při každodenním provozu přímo zohledňováno hledisko zachování a posilování přírodních hodnot. Zoo Praha by tak měla zůstat cenným městským refugiem nejen plazů a obojživelníků, ale biodiverzity v nejširším smyslu slova.

Poděkování:

Rád bych poděkoval všem, kteří mi poskytli údaje a pozorování, případně mě povolali ke svým nálezům. Jsou to zejména Jan Masopust, Nataša Velenská, Doubravka Velenská, Mikuláš Velenský, Vojtěch Víta, Aneta Kratochvílová, pracovníci zahradnického oddělení zoo, zejména Jaroslava Hájková, dále Ivan Rehák, Jan Marek, Karel Pithart, Pavel Brandl, Petr Vilím, Jiří Sádlo, Karel Kerouš, Jiří Haleš a další. Za cenné připomínky k textu jsem vděčný Jaroslavu Šimkovi.

Literatura - References

- BRANTLOVÁ, S., FELIX, J., KUBÁT, I., OLEXA, A., PECINA, P., REHÁK, I., ŠÍR, Š. & VELENSKÝ, P. (1991): Návrh na obnovu zanikající stepní lokality jako refugia ještěrky zelené a dalších xerothermních druhů a na repatriaci ještěrky zelené v pražské zoo. Unpublished manuscript, Zoo Praha.
- BREJŠKOVÁ, I. (2007): Obojživelníci a plazi – Zvláště chráněné a ohrožené druhy obratlovců. In: Mackovič, V. (ed): Prognóza, koncepce a strategie ochrany přírody a krajiny v Praze. U-24, s. r. o., Atelier pro urbanismus a územní plánování 159–161.
- FELIX, J. (2005): Přehled druhů plazů chovaných v pražské zoologické zahradě v letech 1931–2001. *Gazella (Praha)* 32: 81–113.
- FUNK, A. (2019): Včera, dnes a zítra: Poznámky k historii a současnosti výskytu obojživelníků a plazů na území Velké Prahy. *Herpetologické informace (HI) (Praha)* 17: 2–23.
- FISCHER, D., (2015): Zhodnocení stávajícího stavu populace ještěrky zelené v areálu Zoo Praha a návrh opatření na její stabilizaci a posílení. Nepublikovaná expertiza pro Zoo Praha. 40 pp.
- FISCHER, D. & REHÁK, I. (2010): Ekologie, etologie a variabilita ještěrky zelené, *Lacerta viridis*, z povltavské lokální populace ve středních Čechách. *Gazella (Praha)* 37: 51–167.
- FISCHER, D., VELENSKÝ, P., CHMELAR, J. & REHÁK, I. (2016): Ještěrka zelená (*Lacerta viridis*) v areálu zoo Praha. *Gazella (Praha)* 43: 36–61.
- HERÁŇOVÁ, H. (2016): Historie úsilí o zřízení pražské zoologické zahrady v letech 1860–1926. *Gazella (Praha)* 43: 111–191.
- HERÁŇOVÁ, H. (2017): Historie pražské zoologické zahrady v letech 1926–1938. *Gazella (Praha)* 44: 99–215
- JERÁBKOVÁ, L., ZAVADIL, V. (2020): Atlas rozšíření obojživelníků České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 104 pp.
- MIKÁTOVÁ, B., VLAŠÍN, M., ZAVADIL, V. (EDS) (2001): Atlas rozšíření plazů v České republice. AOPK ČR Brno – Praha. 257 pp.
- PECINA P. (1992): Projekt obnovy lokality a populace ještěrky zelené – *Lacerta viridis* v západní části zoo. *Gazella (Praha)* 19: 149–154.
- PECINA P. (1993): Opětovný výskyt ještěrky zelené (*Lacerta viridis*) v areálu pražské zoo. *Gazella (Praha)* 20: 117–119.
- PECINA, P. (1998): Přehled přírodovědecky hodnotných lokalit reliktního a refugijního charakteru na území pražské Zoo. Manuskript, deponováno v Zoo Praha. 40 pp.
- REHÁK, I. (2015): Protecting and managing a local population of the European Green lizard *Lacerta viridis* at the Prague Zoo, Czech Republic. *International Zoo Yearbook* 49: 56–66.
- PURKYNĚ, C. (1956): O zvířatech, žijících volně na území zoologické zahrady. In: Purkyně, C., Jaroš, Z., Král, J., Nohejl, J., Pavlovič, R., Turek, A., Veger, Z., Veselovský, Z. (1956): Dvacet pět let ZOO Praha - Orbis, Praha, 102 pp, 17–21.
- VELENSKÝ, M. (2006): Základní průzkum populace užovky podplamaté (*Natrix tessellata*) v Praze Troji. Středoškolská odborná činnost 2005/2006. 48 p.
- VELENSKÝ, M. (2007): Ekologie a etologie populace užovky podplamaté (*Natrix tessellata*) v Praze Troji. Středoškolská odborná činnost 2006/2007. 58 p.
- VELENSKÝ, M., VELENSKÝ, P. & MEBERT, K. (2011): Ecology and Ethology of Dice Snakes (*Natrix tessellata*) in the City District Troja, Prague. In: Mebert, K. ed: The Dice Snake (*Natrix tessellata*), Biology, Distribution and Conservation of a Palearctic species. *Mertensiella, Deutsche Gesellschaft für Herpetologie and Terarienkunde, Rheinbach*, 18: 157–176.
- VELENSKÝ, P. (2019): Ropuchy váhává i bleskurychlé. *Trojský koník, časopis pražské zoo* 3/2019: 41.

Summary

Prague Zoo's location is unique, combining its proximity to the centre of the metropolis (only 2 km to Prague Castle as the crow flies) and the unique natural values of the area in which its grounds are located. Purkyně (1956) provides succinct but extremely valuable and accurate information about the reptiles and amphibians that inhabited the zoo's grounds in the first 25 years of its existence. At least since the 1990s, the zoo's staff have been aware of the value of this area, especially for two thermophilic species of European herpetofauna - the European green lizard (*Lacerta viridis*) and the dice snake (*Natrix tessellata*). Both of these rare species have been the subject of studies coming up with proposals to direct the zoo's development so that it benefits the populations of these species (Brantlová *et al.*, 1991, Pecina 1992, 1993, 1998, Velenský 2006, 2007; Velenský *et al.*, 2011, Fischer 2015, Rehák 2015, Fischer *et al.*, 2016). However, a comprehensive species summary of the wild reptiles and amphibians at Prague Zoo is still lacking. In this paper, the author primarily summarizes his observations from 1981 to the present and hitherto unpublished findings by former and current zoo workers.

Natural conditions and the grounds' history

It is possible to divide the zoo grounds into four units by their natural characteristics. The first of them is the floodplain of the River Vltava, which is crossed by the former millrace. This part of the grounds is situated at an altitude of 180 m above sea level, its area is 11 ha. The climatic conditions and value of this area stem from its location between the heated southern rocky slopes and the river, the diversity of opportunities for shelter and hunting and its connection to other valuable localities of the lower Vltava canyon.

The second herpetologically significant part of the area is the half-southern and half-southwestern rocky slope, a back bone intersecting the area at a length of 860 metres. The rocky slope occupies about 5.5 ha of the zoo's grounds; its slope, at an altitude range of 180 - 234 m above sea level, is 25-38°.

The third part of the area is a plateau and a slight northern slope. With an area of approximately 16.5 ha, it represents a relatively substantial part of the zoo's grounds, but it is not very significant herpetologically (especially as concerns the presence of reptiles).

The fourth, comparatively large area from the road connecting Troja and Podhoří to the north is also not an area where there is a high density or diversity of herpetofauna. With regards to the fact that it has a slight southern slope (200–245 m above sea level) with very few buildings and well-preserved forest-steppe formations in parts, the absence of a permanent reptile colony is actually surprising.

The zoo was not built in an area untouched by mankind. Vineyards were first established on the warm southern slopes in the 13th century. Over the years they have been repeatedly abandoned and subsequently restored. Once grubbed up, they were replaced by orchards and gardens (Heráňová 2016). The first aerial photograph of the grounds from 1938 shows a large meadow, which consists of an island, effectively separated from the rest of the area by an abandoned millrace. It is known that the sparse tree cover in the south-eastern part of the area was a sour cherry orchard, elsewhere this orchard is mentioned as a cherry tree orchard (Heráňová 2017). Even at that time, part of the steeper southwestern slope was covered by false acacia (*Robinia pseudoacacia*), planted in the 1880s and 1890s (Sádlo, personal communication). The rest of the area was evidently used for agriculture at the time.

Looking at this picture, it is clear that human activity related to the zoo's construction (including the stone levee for flood protection, which was created in the 1980s and proved to be an optimal summer habitat for the dice snake), significantly diversified the area and created numerous habitats for

reptiles and amphibians, far more so than before the zoo was established, when the local landscape was significantly poorer in these terms. During the zoo's recent history, the staff have endeavoured to consciously strengthen this trend and at the same time suppress or reduce the regular negative influences related to the construction and running of the zoo. Evidence of this effort is, for example, the revitalization of the previously almost dead western part of the millrace in 2009, the eradication of the false acacia trees and the restoration of the rocky steppe on the southern slope in 2010-2013 or the creation of ponds, the building of drystone walls and the like.

Possibility of the native populations' gene pool being influenced by introduction

Nowadays anthropogenic influences are very important for the emergence of new reptile populations or the "contamination" of original populations and it is impossible not to bear them in mind. It does not even have to concern a deliberate introduction, the mere transport of large numbers of people and goods from place to place creates a significant vector for the spread of animals to new habitats. In 2008, the Italian wall lizard (*Podarcis sicula*) came by chance from central Italy to the house of giant tortoises, hidden among the leaves of celery. In 2010, the author was called to a passenger car, which had been parked in a car park in Český Krumlov. Here a smooth snake (*Coronella austriaca*) had slithered under the bonnet and on the motorway to Prague it had been pushed onto the windshield, where it clung to the wipers. In contrast, in 2015, when leaving the zoo through the car park in the southern part of the grounds, a visitor saw an adult dice snake (*Natrix tessellata*) entering the wheel arch of a car, from where it proved very difficult to extricate it. These examples did not end with the introduction of individuals into a new environment, they merely serve as examples that illustrate general trends.

The category of completely random movements must also include animals that arrive, for example, with live fish and are released or escape at the destination, i.e. in the zoo. This example is quite common in the case of the marsh frog (*Pelophylax ridibundus*). In the zoo, however, the possibility that the kept animals escape must also be seen as the anthropogenic movement of animals. Between 1934 and 1938, the zoo kept, for example, 34 grass snakes (*Natrix natrix*) (Felix 2005).

The final way (but certainly not in terms of the possible consequences of importance and probability) for animals to be introduced is their deliberate movement, motivated either by an attempt to colonize supposedly suitable natural habitats with supposedly suitable species or to enrich a rock garden or garden pond. In 2001, over 50 green frogs were identified in a natural pond near the former lemur enclosure (now the northern bald ibis (*Geronticus eremita*) aviary) according to all morphological features they were pool frogs (*Pelophylax lessonae*). This species does not occur naturally in the zoo, this was highly perplexing until a former employee confided that he had brought these frogs from Southern Bohemia to the ponds he built in the zoo's rear. However, the flood in 2002 washed away this small population and the species did not reappear in the zoo.

Method for observing and capturing reptiles and amphibians

The author's own observations since 1981 include ongoing, more or less extensive and random inspections of the grounds, an intensive and methodical survey of the dice snake (*Natrix tessellata*) population from 2004–2006, naturally in combination with observations of other species of reptiles and amphibians, and monitoring of this species and another two for the Nature Conservation Agency of the Czech Republic (NCA CR) in the following years.

No less important than these observations are the random observations of colleagues and visitors, which are passed on to the author. Their incomplete list is given in thanks. Special mention should be made of the staff of the horticultural department, whose activities are spread throughout the zoo and are directly related to the environment of reptiles and amphibians.

Reptile and amphibian species found in the zoo or discussed in possible connection with it

European green toad (*Bufo viridis*) – abundant

A very typical species, widespread throughout the zoo's grounds. The European green toad finds breeding opportunities in waters without vegetation. A very typical reservoir, in which it reproduced in the eighties and nineties, is the lake with a loamy-stony bottom in the bison enclosure. In recent decades, however, it does not seem to have bred in this water (Marek, personal communication). This species found a unique breeding opportunity in the concrete ditches surrounding the tiger enclosures in the lower part of the zoo. The ditches are only filled at the start of June, they are immediately occupied by vocalizing males and by the middle of July, i.e. just 75 days after filling (Velenský 2019), metamorphic frogs leave the water. Due to the high vertical walls on the one side and the big cat house on the other, the frogs are completely dependent on the keepers who take them out. European green toads often try to occupy the interiors of exhibit houses, where they hunt cockroaches and other insects. Because such individuals do not go through hibernation and are therefore lost to reproduction, there is an effort to release them during the end of the warm season, however, some of them remain in the houses in the winter.

Common toad (*Bufo bufo*) – abundant

A prolific amphibian, reproducing in overgrown pools and ditches. This species found a suitable breeding opportunity, for example, in the revitalized millrace, in the pond near the Gaston restaurant or in the newly built pond between the aviary for the northern bald ibis and the paddock for Barbary sheep. A very interesting phenomenon is the changes in the abundance ratio between the two species of toads. The strong predominance of the European green toad in the 1980s and 1990s seems to have waned in the first decade of this century, and the common toad has increased (perhaps in connection with the revitalized millrace). In recent years, however, the European green toad has started to slightly predominate again.

Marsh frog (*Pelophylax ridibundus*) – abundant

A typical species of the Vltava floodplain that inhabits all the ponds in the lower part of the zoo. However, its reproduction in water bodies occupied by carp and mallards is an issue. There is even a concern that the zoo's territory will not function as a reproductive trap for this species, which will attract for reproduction, which it will not allow. Some of the newly created habitats, on the other hand, have proven to be suitable for reproduction: the branch on the revitalized millrace, the pond under the cliff, the pond in front of the Gaston restaurant and the outdoor pool at the Čambal exhibit. Therefore, the overall balance of water bodies in the zoo is very positive for the population of this species at the moment. Marsh frogs are even able to find opportunities to hunt prey in tropical houses with water (such as the Čambal gavia exhibit or the giant turtle house) and to colonize them for a long time. Here their hunting activity is mostly evident on night cameras.

Agile frog (*Rana dalmatina*) – present but rare

This species was first observed by author in the zoo in 2005, its attempts to reproduce, in the form of several clutches, were observed in 2019 and 2020 in the water moat around the common squirrel monkeys' enclosure at the bottom station of the cable car. Purkyně (1956) also mentions marsh and agile frogs as the only two species of amphibians in the grounds.

Common frog (*Rana temporaria*) – occasional

The author encounters the adult common frog about once every three years during his evening rounds in the lower part of the zoo. The eggs, tadpoles or metamorphic frogs of this species have yet to be encountered in the grounds. Only once, in 2005, was a vocalizing male heard and seen in a side pond under a wooden walkway for visitors between the spider monkeys and Chilean flamingos. Thus, it seems that this species extends along the Vltava floodplain, but it has yet to find breeding opportunities in the zoo.

European fire-bellied toad (*Bombina bombina*) – occasional

Even this toad is not a stable species of the batrachofauna at Prague Zoo. It occurs irregularly and, in some cases, the sudden appearance of this species seemed suspicious. Nonetheless, the frequency of its occurrence has not decreased or increased since the 1980s and testifies to the permanent settlement of the Vltava floodplain. The series of years when it was known that these toads were in the zoo alternates with similarly long periods with no sign of their presence. Since the 1990s, vocalizing males have been heard in various segments of the former millrace. In 2016, two males occupied a stream (the discharge from a filtration device) in front of the pond at the children's zoo. In 2018, several clutches of this species were found by the pond in front of the Gaston restaurant. In 2019, the vocal expression of a toad in the lower part of the zoo was recorded on 6th June. The occurrence of toads in the grounds was not confirmed in 2020.

European tree frog (*Hyla arborea*)– absent

The European tree frog does not occur in or around the zoo, nevertheless, it must be mentioned that an adult male of this species was found in 2011. However, this is most likely a document in the chapter on possible introductions. The discovery was made directly in the giant tortoise pavilion on exotic plants, upon which the frog was probably brought to the pavilion. Of course, with regards to the find being made in the summer and the fact that the tortoise pavilion is open in this season, it cannot be ruled out that the frog arrived from the outside. Even in this case, however, the finding should probably be classified as non-indigenous.

Smooth newt (*Lissotriton vulgaris*) – increasing after absence

The absence of smooth newts in the area until 2015 was explained by the absence of suitable stagnant ponds when establishing the zoo. The fact is that not even older witnesses could confirm the occurrence of newts in the zoo, and no mention was made of it until that year. In 2015, newts were found in the coffer in the gorilla house by employees of the horticultural department, and sporadic findings of individuals in the terrestrial phase were then repeated every year. This year, for the first time, a breeding group of newts were noticed in a pond under the cliff, and it would seem that the species has definitely settled in the zoo. A male in its courtship attire was also found in the upper part of the zoo, in a pond by the moose (Marek, personal communication). The presence of the species after a long absence can be interpreted in various ways. Of course, targeted, or unwanted, introduction is also possible, but there is an inclination to believe that the cause for a population of this species arising in the zoo was the flood in 2013.

Fire salamander (*Salamandra salamandra*)– absent

The only finding of salamanders at the "Obora" snack bar in the highest part of the zoo in 2009 can be clearly assessed as the capture of a stray individual. The nearest permanent population of this species is 2 km south as the crow flies from the site of the find.

European green lizard (*Lacerta viridis*) – abundant

Since the 1990s, a great deal of attention (Brantlová *et al.*, 1991, Pecina 1992, 1993, 1998, Fischer 2015, Reháč 2015, Fischer *et al.*, 2016) has been paid to these typical and characteristic inhabitants of the zoo's southern slope. This paper will give just a brief return to the modern history of its population in the grounds and present the latest information about its current state.

Although contemporary witnesses recall the lizards being abundant and almost widespread, especially in the upper part of the zoo in the 1960s and early 1970s, in 1981 only individuals from the micro-population on the western spur of the southern slope were found. During the eighties, a lizard would occasionally appear somewhere along the then dilapidated visitor path, called Zakázanka, under the cable car, but it was obviously a unique specimen that had strayed.

The following lines are a hypothetical reconstruction of the European green lizard's population dynamics in the twentieth century. The gradual encroachment of false acacia into its original habitat, planted in the last decades of the nineteenth century, pushed the population to the edges of the southern slope. There, however, the microclimatic conditions deteriorated rapidly due to the shade from the trees

planted as part of the zoo's landscaping. The state described by the aforementioned colleagues can therefore be considered to be the last moments of the existence of a dispersed population. The decline of a previously abundant species is mentioned by Purkyně (1956) who associates it with the possible predation of peacocks. Only the passing of time has allowed the recognition of a more fundamental, systemic factor, one that almost led to the extinction of the population, that being the shading of all the suitable habitats. The situation began to improve with cooperative interventions, i.e. destroying the false acacia in limited areas around the lizards' last refuge under the Obora restaurant in the 1990s.

However, a fundamental and revolutionary improvement came with the revitalization of the rocky steppe from Obora to the large aviary for predatory birds. This was associated with the reconstruction of the Zakázanka path for visitors, which began in 2011. Although it was impossible to avoid modifications that were not ideal for the lizard population during this comprehensive facelift (Fischer 2015, Fischer *et al.*, 2016), in particular the creation of areas without the necessary shrub cover, the lizard population bounced back very quickly. In the ideal conditions of the warm and dry April of 2020, it was possible to observe lizards along the entire southwestern slope, from Gočár's Houses in the west to the sculptures of ants in the hairpin bend of the visitor's path just above the main entrance to the zoo (Velenský, own observation, Víta, personal communication). In contrast to the occurrence monitored in 2015 (Fischer 2015, Fischer *et al.*, 2016), there has been a significant concentration of the population, which is manifested, among other things, by lizards being increasingly captured beyond the boundaries of the monitored areas.

Lizards have inhabited the vineyard that was planted in 2015, in essence, the population reoccupied its original refuge in the western part of the zoo, however in Fischer (2015) (the study area is marked no. 4) could hardly find a single specimen. It is also worth mentioning the repeated finds of adult European green lizards outside the zoo on the stone levee by the cycle path (Velenský, own observation). European green lizards had already been observed in this locality by M. Velenský (2006, 2007), but 2020 was the first time an abundant occurrence of this species had been recorded, especially on the part of the levee next to the zoo. These findings emphasize the zoo population's importance as a source for the possible settlement of suitable areas in the surroundings.

European green lizards come under intense predation pressure in the zoo (Fischer 2015, Fischer *et al.*, 2016). These observations can be supplemented by stating that the lizards of the zoo's population are very shy. To a large extent, only those individuals living in the immediate vicinity of visitor paths lose their shyness. For a diurnal lizard, a more or less continuous stream of visitors can be an anti-predation mechanism, driving away diurnal predators. Fischer rightly underlines the increased movement of feral cats around the grounds as a risk factor. The author has repeatedly observed cats at lizard sites whilst they are active. Otherwise, this place would not be attractive for cats. Since 2019, the zoo, in cooperation with the Troja Animal Shelter, has been actively trying to reduce the number of cats living and hunting freely in the grounds.

Dice snake (*Natrix tessellata*) – abundant

Another characteristic species of the complex, including the river floodplain and the adjacent rocky southern slope, has also received a great deal of publication attention in recent years (Velenský, M. 2006, 2007 Velenský, M. *et al.*, 2011). The main summer habitat for dice snakes is the southern stone slope of the levee, which stretches along the southern fence of the zoo. The snakes set off from here to hunt in the river. The population relies on wintering grounds in the zoo, which are located on a slope above the level of a 100-year flood. The debris slopes below the visitor trail in the western part of the rock massif attracts the largest aggregation of wintering snakes. From there, the snakes migrate, mostly along the levee's body, outside the zoo.

The spring migration usually takes place from the end of March to the end of April, snakes return to the wintering ground from the beginning of August until the end of October. This is the time when the migrating adults and year's juveniles are also most often observed by visitors. The earliest female found in the wintering ground without contact with the hunting ground was July 27 (Velenský, own observation).

During the monitoring period (1981-2020), the local population has gone through four periods in connection with changes in the summer habitat. At the beginning of the eighties, it was a low stone causeway with cracked concrete joints. The river bank had been modelled by a combination of human intervention, 1899-1902, and natural development, especially the floods of 1954. The smaller, perma-

nent population of these snakes was practically physically destroyed during the construction of the stone levee in the late eighties. Up until 1995, it was not possible to find a single snake. However, because the above-mentioned levee brought ideal conditions for the dice snake, there was an unprecedented boom leading to the occurrence of 424-1108 adults in the monitored section of the levee, 715 metres long in 2006, (Velenský, M. *et al.*, 2011).

Another positive change for the snake population was brought about by the revitalization of the former millrace in the zoo in 2008. Until then, the snakes only passed through the zoo, however, since 2009, the newly created living space has attracted part of the population to make a permanent residence. In 2020, on apposite days, several snakes at once were regularly seen in the eastern part of the millrace. An important component of the environment for these individuals are the houses with giant tortoises and giant salamanders, where they find shelters in the houses' vegetation covered walls and roofs. Finds of adult snakes on bushes above the pelican pond (Víta, personal communication), next to the Gaston restaurant (Velenský, own observation) or in the aviary for the northern bald ibises under the cliff (Kratochvilová, personal communication, Velenská, personal communication) indicate that this species uses various ponds in the lower part of the zoo and, in addition to catching live fish, it also feeds on the fish given to the birds.

In 2010 and 2011, thanks to the events taking place on the levee, there was an opportunity to look into the details of the dice snake's reproduction. In April 2010, two concrete panels strengthening the crown of the levee by the zoo car park next to the wall of Troja Castle were removed. This site currently has an info-board „under the linden trees“. Under the panels, there was clearly a communal egg-laying site from dice snakes, as 657 hatched egg shells from this species were found.

On the twenty-first of August 2011, passers-by phoned the zoo about an egg-laying site that had been dug up by a dog. The site was located near the crown of the levee on the southwest slope behind the gorilla house 35 metres from the zoo's fence. The large dog had disrupted the structure of the large stones to such an extent that it was not possible to put them back together with a guarantee that the eggs would not be damaged. So, it was decided to finish incubating the eggs in the zoo. 121 eggs and 150 already hatched juveniles were found at the site with an area of approximately 1.5x1.5 metres.

It must be noted that only the small part of the levee that was damaged was documented, the endeavour was to minimize the impact and not to find eggs. The juveniles that had hatched were left in the site. Of the 121 eggs placed in the incubator in the zoo, 121 juveniles hatched. These were released back to the site of find after ecdysis, being measured and weighed. Again, it was obvious that the snakes had used a communal egg-laying site. The largest cluster contained 38 eggs firmly stuck to one another, and the other eggs were evidently put in as close a contact with each other as possible. Therefore, the number of eggs in one clutch could not be estimated. The data obtained from measuring the eggs are given in Table 1.

minimum weight (n=13)	maximum weight (n=13)	average weight (n=119)	minimum length (n=75)	maximum length (n=75)	average length (n=75)	minimum width (n=75)	maximum width (n=75)	average width (n=75)
6.7 g	11.9 g	7.49 g	27.6 mm	46.2 mm	33.3 mm	16.8 mm	27.0 mm	20.4 mm

The juveniles hatched from the incubated eggs on August 21 - September 3. The juveniles first shed 6-8 days after hatching. Given that of the 150 other juveniles that had hatched, found August 21, 113 had shed already, the total hatching interval in 2011 can be set at August 11- September 3. The data obtained from measuring the juveniles (n = 119) are given in Table 2.

minimum weight	maximum weight	average weight	minimum body length	maximum body length	average body length	minimum total length	maximum total length	average total length
2.5 g	5.6 g	4.1 g	139 mm	196 mm	169.0 mm	195 mm	227 mm	215.6 mm

In 2020, due to a very warm spring, the earliest departure from the wintering grounds was recorded. The first males were observed on the surface on March 15, the peak of migration took place on April 5-10 and the last snakes were observed on April 16. This is a significant shift compared to 2006–2008,

when the first snakes were observed on the surface on April 15, respectively on March 27 and on April 8 (Velenský, M. *et al.*, 2011). The same authors observed the last male in the wintering ground on May 4, 2007, and the last snakes on the move were espied on May 11.

In contrast, the last adult snakes basking in the wintering ground were observed on 28 October in the unusually warm autumn of 2013.

Grass snake (*Natrix natrix*) – abundant

The grass or ringed snake is a permanent and common resident at the zoo. Unlike the previous species, its occurrence is not cumulative. The author encounters it about ten times a year. It is mainly found in the vicinity of the water features in the lower part of the zoo, very typically, for example, in the biotope pond between the ibis aviary and the Barbary sheep enclosure or around the outdoor pool for gharials and the ditches around the primate islands.

Two basic colour varieties of this species have been captured; typically greyish-silver with distinct yellow, black-underlined spots behind the head, and blackish to black individuals with inconspicuously whitish “moons”. However, both morphs are characterized by a robust body and a large, distinctive head.

Morphometric data was taken from four individuals found in tanks or in other traps. A female, found on 20 July 2017, had a body length (L) of 78 cm, a tail length (Lcd) of 18.1 cm, so the total length was 96.1 cm and she weighed 216 g. Nearly the same values for another female from 2 July 2019 - L = 80 cm; Lcd = 16.6 cm (L tot = 96.6 cm), m = 232 g. The length of the male's body captured on 10 April 2020 was 62 cm, the length of the tail was 15.8 cm (total length 77.8 cm), its weight was not recorded. Another sizeable and large-headed female (see photo), which was moving along the corridors of the big cat house and Reptile Pavilion on 23 August 2020, weighed 267 g, and its total length reached 97.7 cm (L = 80.0 cm; Lcd = 17.7 cm).

Smooth snake (*Coronella austriaca*) – occasional

The smooth snake can be considered to be a permanent, but not abundant, inhabitant of the zoo and its surroundings. Since 2005 the author has found it just twice. In 2005 it was observed on the stone levee, protecting the zoo from floods, in April 2008 on the same level, sitting on a rocky massif right inside the zoo. About once every three years, a snake (usually a young one) is found run over on public or service roads, most often in the area of “Bosnia” in the western most tip of the zoo. Relatively frequent finds from the eighties and nineties were reported by Masopust (oral communication) not far from the zoo, from the path connecting Troja with Bohnice (now from both sides of the Salabka vineyard). According to him, however, the finds from this locality have slowly diminished until they stopped altogether, so it is possible that the species has disappeared from there. Purkyně (1956) does not mention a smooth snake at the zoo.

Sand lizard (*Lacerta agilis*) – absent

The first reptile species, which (perhaps a little surprisingly) will not be included in the census of the area from 1980–2020, is the sand lizard. This controverts the observations summarized by Funk (2019), which connect the banks of the Vltava and the levee with the zoo. Lizards were found on the levee, albeit sporadically, in 2005 and more frequently in 2006 (Velenský, M. 2006). In recent years, the species has not been seen there, perhaps again in connection with the 2013 floods or the increasing influence of the European green lizard population. Purkyně (1956) mentions the sand lizard being in the zoo, but with the caveat “it is quite rare here”. Masopust last observed it in the 1960s, that being very sporadically in the westernmost part. He considered the observed individuals to be overflows from the population inhabiting the botanical garden (Masopust, personal communication). In the following decades, there has been no evidence of the sand lizard occurring directly in the zoo's grounds.

Slow worm (*Anguis fragilis*) – absent

So far, not even the slow worm has been placed among the permanent species in the grounds, despite the author finding one. In 2003, an adult was discovered in the giant tortoise enclosure at the bottom of the zoo. However, the species has not been confirmed before or since, despite the high level of construction and gardening work in the grounds. Purkyně's data (1956 in Funk 2019) is passed on in the professional literature, however, its specific formulation is “the slow worm was found in 25 years just

the once". Recently, there have been more finds on the banks of the Vltava in the immediate vicinity of the zoo (2020 Velenský, M., personal communication, 2017 Funk and Grünwald in Funk 2019). No slow worms were found here during the intensive survey of the locality in 2005 and 2006, nor in the following years, so perhaps its occurrence in recent years can be related to the floods of 2013.

Common European adder (*Vipera berus*) – absent

The common European adder is not a natural inhabitant of the Troja Basin. Funk (2019) reports several vague observations of an adder north and west of the zoo. In contrast, in the last ten years, Vilím (oral communication) surprisingly documented an adder north of the zoo in the Čimice Valley no less. The last finding of a female in this locality was made in May of this year and it was documented with a photograph. There are doubts about the natural origin of this small population and, again, it is possible to consider it to be an introduction. The finding of an adult male at the zoo's enclosure for the Przewalski's horse on 21 April 2020 was a great surprise. It is 3 km as the crow flies from the afore mentioned Čimice locality. Its presence can definitely be seen as a result of human intervention, either in the immediate or in the more distant past, be that in connection with the Čimice locality or not.

Conclusion

Herpetologically, the area in which Prague Zoo is located is very valuable. Typical and abundant species here are mainly the European green lizard (*Lacerta viridis*), the dice snake (*Natrix tessellata*), the grass snake (*Natrix natrix*), the European green toad (*Bufo viridis*), the common toad (*Bufo bufo*) and the marsh frog (*Pelophylax ridibundus*). The manner in which the area was used in the capital's urban area was gentle on herpetofauna, and, thanks to this, the local population of reptiles and amphibians have survived to the present day. At least since the beginning of the 1990s, the aspect of preserving and strengthening the natural values has been directly taken into account when planning the zoo's development and during its daily operation. Prague Zoo should thus remain a valuable urban refuge not only for reptiles and amphibians, but for biodiversity in the broadest sense of the word.